Araştırma

Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 2017; 20(2): 143-155

Dozimetre Taşıyan Sağlık Çalışanlarında İş Yükünün İyonlaştırıcı Radyasyon Risk Algısına Etkisi

Yunus Emre ÖZTÜRK[*]
Halil TÜRKTEMİZ[**]
Turan AKDAĞ[***]

ÖZ

Çalışma; Konya'daki Üniversite Hastaneleri'nde dozimetre taşıyan sağlık çalışanlarının iş yükünün iyonize radyasyon risk algılarına etkisini belirlemeyi amaçlamaktadır. İyonlaştırıcı radyasyon alanında görev yapan sağlık çalışanları iş yükünün fazla olması nedeniyle daha fazla radyasyona maruz kalmaktadırlar. Araştırma sağlık çalışanlarının iş yüklerindeki artışın, iyonlaştırıcı radyasyon risk algılarını nasıl etkilediğini göstermesi açısından önem arz etmektedir. Araştırma, Konya ilinde hizmet veren Selçuk Üniversitesi Selçuk Tıp Fakültesi Hastanesi ve Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Hastanesi'nde dozimetre taşıyan sağlık çalışanları üzerinde yapılmıştır. Araştırma evreninden bir örneklem seçilmemiş ancak evrenin %90,95'ine ulaşılmıştır. Veriler, Sakaoğlu Manavgat (2011) tarafından hazırlanmış olan "Mesleksel İyonlaştırıcı Radyasyon Risk Algısı Anketi" ve Caplan ve arkadaşları (1980) tarafından geliştirilmiş 11 maddelik iş yükü ölçeği kullanılarak elde edilmiştir. Veriler SPSS 20.0 paket programı ile analiz edilmiştir. Araştırmada, korelasyon analizi, bağımsız örneklem t testi, tek yönlü varyans analizi uygulanmıştır. Katılımcıların iyonlaştırıcı radyasyon risk algısı ortalaması 7,51 ± 2,09 olarak bulunmuştur. Katılımcıların genel olarak yaşam olayları ile ilgili kaygı düzeyleri ortalaması 5,59 ± 2,34 olarak tespit edilmiştir. Katılımcıların iyonlaştırıcı radyasyon alanlarında görev yapmalarından dolayı ilerleyen dönemlerde olası bir sağlık sorunu geçirmeleriyle ilgili kaygı düzeyi ortalaması ise 6,98 ± 2,19 olarak bulunmuştur. Katılımcıların iş yükü ortalaması da 3,54 ± 0,59 olarak belirlenmiştir. Katılımcıların yüksek risk algısına ve fazla iş yüküne sahip oldukları tespit edilmiştir. İş yükündeki artışın pozitif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde iyonlaştırıcı radyasyon risk algısını etkilediği saptanmıştır. Çalışma sonucunda; hekimlerin iş yükü ortalaması diğer meslek gruplarına göre anlamlı derecede yüksek bulunurken, iyonlaştırıcı radyasyon risk algısı diğer meslek gruplarından düşük çıkması dikkat çekmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Dozimetre, iş yükü, iyonlaştırıcı radyasyon, risk algısı, sağlık çalışanları*

The Effect of Workload on Risk Perception of Ionizing Radiation in Healthcare Workers Who Carry the Dosimeter

ABSTRACT

The study aims to detect the effect of workload on risk perception of ionizing radiation in healthcare workers who carry the dosimeter in university hospitals in Konya. Excessive work load experienced by health workers in hospital settings including ionizing radiation leads the workers exposed to more radiation. Our study is significant in order to indicate how the increase experienced by health workers affects the risk perception of ionizing radiation. To measure their dosimeter, the study was performed with health workers who working in two university hospitals in Selcuk Medical School of Selcuk University and Meram Medical School of Necmettin Erbakan University. No specific sampling was formed for the study, but 90.95% of all professionals were reached as samples. Data were obtained via "The Questionnaire for Occupational Ionizing Radiation Risk Perception"

[*] *Doç. Dr., Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Sağlık Yönetimi Bölümü, yunuseozturk@gmail.com*
[**] *Doç. Dr., İnönü Üniversitesi, Sivil Havacılık Yüksek Okulu, Malatya, aemhan@gmail.com*
[***] *Yrd. Doç. Dr., Necmettin Erbakan Üniversitesi Seydişehir Meslek Yüksekokulu turanakdag570@gmail.com*

Gönderim Tarihi: 10.05.2016; Kabul Tarihi: 26.09.2016

prepared by Sakaoglu, Manavgat (2011) and an 11-item work load scale developed by Caplan et al. (1980). Data were analyzed with SPSS 20.0 software package. In the study, correlation analysis, independent sampling t test, one-way variance analysis were used. Mean risk perception of participants regarding ionizing radiation was found as 7.51±2.09. Mean anxiety levels about life events were found as 5.59±2.34. However, participants' mean anxiety levels for experiencing a future health challenge were found as 6.98±2.19. Mean work load of participants was also found as 3.54±0.59. Participants were detected to have high risk perception and excessive work load. The increase seen in work load was found to affect participants' ionizing radiation risk perception positively and significantly. However, while mean work load of physicians was significantly higher than that of other professions, the fact that ionizing radiation risk perception of physicians was found lower draws attention.

Keywords: *Dosimeter, workload, ionizing radiation, risk perception, health workers*

I. GİRİŞ

Toplumda hassasiyet gösterilen en yüksek değerlerden birisi insan sağlığının korunmasıdır. Bu yüzden İş Sağlığı ve İş Güvenliği (İSİG) uygulamalarının tüm ülkelerde en iyi şekilde sağlanması hedeflenmektedir. Kurumlar sürekli olarak tehlike ve risk analizi yapmalı, iş akışını gözden geçirmeli, İSİG politikalarını oluşturmalı ve bu doğrultuda ilerlemelidir (Tüzüner, Özaslan 2011).

Çalışanların iş yükünün fazla olması, çalışanın yapmış olduğu işten kaynaklanacak istenmeyen olumsuz sonuçların ortaya çıkma ihtimalini de arttırmaktadır. Genel anlamda iş yükü bireylerin çalışanların tepkilerine ve performansını etkileyen çeşitli baskılar iş yükü olarak tanımlanmaktadır. Çalışanın performansını etkileyen farklı baskıların olması iş yükü şeklinde ifade edilmektedir. Çalışanlarda tükenmişliğe sebep olan nedenlerden birisi de iş yükünün fazla olmasıdır (Aksoy 2014; Demirkaya 2014). Sağlık çalışanlarında iş yükü hasta yoğunluğuna bağlıdır. Hastaneye gelen hasta sayısı arttıkça sağlık çalışanlarının iş yükü de artmaktadır. İş yükünü etkileyen faktörler; hasta sayısında artış, hastaların bakım ihtiyaçları, servislerin özellikleri, kullanılan teknolojik ekipmanlar, sağlık çalışanının bilgi ve becerisidir (Korkmaz 2012).

İş yükünün fazla olması çalışanlar üzerinde; performans düşüklüğü, verimliliğin azalması, fiziksel yorgunluk ve stres gibi birçok etkiye sebep olmaktadır. Sağlık çalışanlarının aşırı iş yükünün olması hastaları da olumsuz etkilemektedir. Çünkü sağlık hizmeti sunan çalışanların iş yükünü hastalar belirlemekte ve sağlık çalışanının gereğinden fazla hastayla ilgilenmeye çalışması verilen hizmetin kalitesinin düşmesine neden olmaktadır. Sağlık çalışanının aşırı iş yükünün olması dikkatinin dağılmasına neden olmaktadır. Söz konusu dikkatsizlik hastaya yanlış müdahale riskini oluşturmakta ve geri dönüşü olmayan hatalara yol açabilmektedir. Ayrıca çalışma hayatı içerisinde yer alan tehlikelerin, çalışana zarar verme ihtimali de bulunmaktadır. Bu ihtimal risk kavramını ortaya çıkarmaktadır.

Risk algısı, bir güvenlik bilinci ile tehlikeleri ve bunların meydana gelme olasılıkları ve olayların muhtemel sonuçlarının veya zarar verebilecek muhtemel durumların tamamını kapsayan bir bilinç durumudur (Erdem 2014). Çevrede bulunan tehlikelerin zarar verme ihtimalini kendince değerlendiren kişide oluşan risk algısı, endişelenme derecesi şeklinde de tanımlanabilir. Risk algısı kişiden kişiye göre farklılık gösterebilmektedir. Bu yüzden kişinin eğitim durumu, riskin hissedilebilirliği ve anlaşılabilirliği, riskten etkilenen kişilerin olması, kişinin daha önceden iş kazası geçirmesi vb. durumlar risk algılamasını etkilemektedir.

Hastanelerde tanı ve tedavi amacıyla iyonlaştırıcı radyasyon kullanılmakta ve bu alanlarda görev yapan sağlık çalışanları radyasyon riski ile karşı karşıya kalmaktadırlar.

Sağlık çalışanlarının radyasyon hakkındaki bilgisi, deneyimleri, psikolojik durumları, iyonlaştırıcı radyasyon risk algısını etkilemektedir. İyonlaştırıcı radyasyon duyu organları ile algılanamadığı için sağlık çalışanları bunun bilincinde olarak gerekli korunma önlemlerini almalıdır.

Radyasyon, elektromanyetik dalgalar ya da parçacıklar halindeki enerji yayımı veya aktarımıdır. Elektromanyetik olarak ortama yayılan radyasyonu insan algılayamamaktadır (Mavi 2008). Günümüz sağlık hizmetlerinde hastalara tanı ve tedavi uygulamaları için iyonlaştırıcı radyasyon yayan cihazların kullanımı artmıştır. İyonize radyasyonun canlı dokuyla etkileşimi ile ilk olarak fiziksel maruziyet oluşmaktadır. Bunu izleyen biyokimyasal değişiklikler ile hücresel yapılarda hasarlar meydana gelmektedir (Coşkun 2011; Akdağ, Sarıyıldız 2012). Radyasyon ortamında görev yapan sağlık çalışanlarının, belirli aralıklarla iyonize radyasyona maruz kalması sonucu olarak meydana gelebilecek etkiler ise yıllar sonrasında da oluşabilmektedir. Bunun nedeni, maruz kalınan iyonize radyasyonun düşük doza sahip olsa bile sonraki radyasyona maruz kalma süresi aralığında organizmada oluşan hasarın onarılamaması ve giderek artmasıdır (Yaşar ve diğerleri 2012). Tanısal radyolojide kullanılan iyonize radyasyona maruz kalınması stokastik (kanser, genetik vb.) etkiler oluşmasına neden olmaktadır. Bu etki, çok nadir de olsa kanser vakasıyla karşı karşıya kalınmasına neden olabilmektedir. Tedavi amaçlı olarak kullanılan yüksek doza sahip iyonize radyasyon ise deterministik (ölüm, cilt yanıkları, katarakt, kısırlık vb.) etki gösterir (Koçyiğit ve diğerleri 2014). Bu etkiler, tıbbi görüntülemelerde nadir görülmekle beraber vücudun bazı bölgelerinde çok yüksek dozda iyonlaştırıcı radyasyona maruz kalmasıyla birlikte ortaya çıktığı görülmektedir (Işık ve diğerleri 2010; Michelle et al. 2013).

Sonuç olarak radyasyon alanlarında görev yapan sağlık çalışanlarının radyasyondan korunmak ya da radyasyonun etkisini en aza indirmeleri için; kurşun önlük takması, tiroid koruyucu aparat kullanması, kurşun paravan ve kabinleri düzenlemeleri gerekmektedir. Ayrıca radyasyon alanlarında uzun süre kalmamaya özen göstermeli ve yapılan işlemlerde radyasyon kaynağından mümkün olduğunca uzak mesafede güvenli alan uygulamasına dikkat etmelidir.

1.1. İş Yükü ve Risk Algısı İlişkisi

Risk, tehlikeden kaynaklanacak olan istenmeyen sonuçların ortaya çıkma ihtimalini ifade etmektedir. Normatif karar teorisi riski, tahmin ve belirsizlikler altında seçimler yapmak olduğunu varsaymaktadır. Yani olasılıklar içerisinde beklenen sonuçları değerlendirerek riskin tahmin edilmesini gerekli kılmaktadır (Traczyk et al. 2015). Risk kavramı belirsizlik kavramı ile bağlantılıdır (Prodromou 2015). Risk, nicelleştirilecek bir kavram değil, içerisinde insanın olduğu toplumsal bir kavramdır. Bu yüzden, risk kavramı insanın değer verdiği şeyler ile birlikte ele alınmalıdır (Kalkan, Deniz 2013).

İş yükü ile risk algısı arasında ise doğrusal bir orantı olduğunu söyleyebiliriz. Yani iş yükü arttıkça çalışanların yaptığı işlerle ilgili tehlikelerden zarara uğrama ihtimali düşüncesi de artmaktadır. Risk algıları kişiden kişiye farklılık gösterdiğinden, bu durum herkes için geçerli olmamaktadır. Bazı çalışanlar yaptığı iş ne kadar yoğun olursa olsun, o işin tehlikelerini ve zarara uğrama ihtimalini yeterince algılayamamaktadır.

Çalışanların yaptıkları iş yükünün fazla olması, kısıtlı zamanda çok iş yapmak zorunda bırakılması çalışanın verimliliğini düşürmekte ve aynı zamanda çalışanda strese yol açarak çeşitli sağlık problemlerine sebep olabilmektedir. İş yükü, çalışanların rahat ve etkin olarak çalışabileceği, çalışanlarda olumsuz etki bırakmayacak düzeyde olması gerekmektedir.

II. GEREÇ ve YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Araştırma; Konya'daki Üniversite Hastaneleri'nde dozimetre taşıyan sağlık çalışanlarının iş yükünün, iyonize radyasyon risk algılarına etkisini belirlemeyi amaçlamaktadır. Araştırma sağlık çalışanlarının iş yüklerindeki artışın, iyonlaştırıcı radyasyon risk algılarını nasıl etkilediğini göstermesi açısından önem arz etmektedir.

2.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırma Selçuk Üniversitesi Selçuk Tıp Fakültesi Hastanesi ve Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Hastanesi'nde kişisel dozimetre taşıyan sağlık çalışanları üzerine yapılmıştır. Araştırma verileri, 12 Ağustos 2015 ve 13 Kasım 2015 tarihleri arasında elde edilmiştir. Araştırma kesitsel niteliktedir. Araştırmanın evrenini ise bu hastanelerde çalışan ve kişisel dozimetre taşıyan sağlık çalışanları (n=221) oluşturmaktadır. Araştırma evreninden bir örneklem seçilmemiş ancak evrenin %90,95'ine ulaşılmıştır.

Tablo 1. Araştırmaya Katılan Sağlık Çalışanlarının Bölümlere Göre Dağılımı

BÖLÜM	Araştırmaya Katılan		Toplam	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Radyoloji	102	50,8	107	48,3
Nükleer Tıp	30	14,9	32	14,5
Radyasyon Onkolojisi	28	13,9	31	14,0
Genel Cerrahi	5	2,5	7	3,2
Gastroentereloji	6	3,0	9	4,1
Kardiyoloji Anjio	25	12,4	27	12,2
Üroloji	1	0,5	1	0,5
Ameliyathane	4	2,0	7	3,2
Toplam	201	100	221	100,0

Tablo 1'de araştırmanın evreninde yer alan sağlık çalışanlarının araştırmaya katılan sağlık çalışanlarının bölümlere göre dağılımı yer almaktadır. Araştırmaya katılanların %50,7'si gibi büyük bir çoğunluğu radyoloji bölümünden olmuştur. Bunu %14,9 ile nükleer tıp bölümü takip etmektedir. Araştırmada en az katılım %0,5 ile üroloji bölümünden olmuştur, bunun nedeni ise ürolojide dozimetre taşıyan personelin sadece bir çalışan olmasıdır. Araştırmanın evrenini 221 sağlık çalışanı oluşturmaktadır. Araştırmanın evreninde bulunan sağlık çalışanlarından 201 kişiye ulaşılmıştır.

2.3. Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada verilerin toplanması amacıyla; Sakaoğlu Manavgat (2011) tarafından hazırlanmış olan "Mesleksel İyonlaştırıcı Radyasyon Risk Algısı Anketi" ile Caplan ve arkadaşları (1980) tarafından geliştirilmiş ve Aksoy (2014) tarafından düzenlenmesinin yapıldığı 11 maddelik "İş Yükü Ölçeği" kullanılmıştır.

Veri toplamada kullanılan "Mesleksel İyonlaştırıcı Radyasyon Risk Algısı Anketi" kırk dört soru ve altı bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde; araştırmaya katılan sağlık çalışanlarına ait; yaş, cinsiyet, medeni durum, çocuk sayısı, aylık toplam gelir, hane halkı sayısı, meslek, meslekte geçen süre, çalışılan birim ve çalışılan birimde geçen süre gibi sosyo-demografik özellikler yer almaktadır. İkinci bölümde; çalışılan alan, kadro durumu, sendika üyeliği, meslek örgütü üyeliği, çalışma saatleri, iş yükü durumu gibi çalışma ortamı,

çalışma şartları ve çalışma ilişkileri ile ilgili özellikleri yer almaktadır. Üçüncü bölümde; katılımcıların risk algısını değerlendirmeye yönelik olarak hazırlanan 0 ile 10 arasında puanlamanın olduğu (0: hiç risk yok, 5: orta düzeyde risk, 10: çok yüksek risk) risk algısı skalası yer almaktadır. Dördüncü bölümde; katılımcıların iyonlaştırıcı radyasyon hakkında bilgilerin nereden alındığı, son iki yılda mesleki tehlike ve risklere yönelik eğitim alınıp alınmadığı, iyonlaştırıcı radyasyonla çalışanların haklarının bilinip bilinmediği, hastanede radyasyon güvenlik komitesinin olduğunu bilip bilmediği gibi genel bilgi durumları yer almaktadır. Bunun yanı sıra; çalışma yaşamında radyasyon ile ilgili kaza geçirilip geçirilmediği, arkadaşının radyasyon ile ilgili kaza geçirip geçirmediği, hastane yönetimi tarafından alınan tedbirlerin yeterliliği, çalışma ortamında havalandırmanın varlığı, kullanılan cihazların kalibrasyon durumu, kişisel koruyucuları temin etme durumu, iş arkadaşına göre koruyucu kullanma durumu, tehlikeli olduğunu bilindiği halde yapılan davranışlar gibi sorular yer almaktadır. Beşinci bölümde; katılımcıların kaygı düzeyini değerlendirmeye yönelik olarak hazırlanan 0 ile 10 arasında puanlamanın olduğu (0: hiç risk yok, 5: orta düzeyde risk, 10: çok yüksek risk) kaygı skalası yer almaktadır. Altıncı bölümde katılımcıların radyasyon ile ilgili bilgilerini ölçmek için doğru yanlış seçenekli olarak hazırlanmış 10 soru yer almaktadır. Her doğru cevap "1" puan olarak değerlendirilmiştir (Sakaoğlu Manavgat 2011).

Tablo 2. İyonlaştırıcı Radyasyon Bilgi Düzeyi Soruları

Lütfen aşağıdaki cümlelerden doğru olduğunu düşündüklerinizde "D" kutucuğunu, yanlış olduğunu düşündüklerinize "Y" kutucuğunu işaretleyiniz.		**D**	**Y**
1	Nükleer ve radyolojik tehlikelerde bildirim kolaylığı sağlamak için kurulan "Alo TAEK Acil Durum Bildirim Hattı"nın numarası "172"dir.		
2	İyonlaştırıcı radyasyonla çalışanlar için ardışık beş yılın ortalaması alındığında izin verilen en yüksek etkin doz sınırı yıllık 20mSv'dir (2 rem).		
3	İyonlaştırıcı radyasyonun en çok etkilediği hücre tipi sinir hücreleridir.		
4	İyonlaştırıcı radyasyonla çalışanlar için herhangi bir ayda izin verilen en yüksek etkin doz sınırı aylık 5mSv'dir (0.5 rem).		
5	Bir "Batın BT"si 100 akciğer filminden daha fazla doz alınmasına neden olur.		
6	X ışınları havayı iyonlaştırarak zeminde biriken zararlı gazlar oluşturur.		
7	İyonlaştırıcı radyasyonun etkisi uzaklıkla azalmaz.		
8	İyonlaştırıcı radyasyonun cilt yanıkları, katarakt, kısırlık, ölüm gibi doza ve doz hızına bağlı etkileri vardır.		
9	İyonlaştırıcı radyasyonun doz eşik değeri olmayan, düşük dozlarda da ortaya çıkma olasılığı olan kanser ve genetik bozukluk gibi etkileri de vardır.		
10	Denetimli alanlarda görev yapanlar eğer isterlerse kişisel dozimetre taşıyabilirler.		

Araştırmada anket formuna ek olarak kullanılan iş yükü ölçeği 11 maddeden oluşmaktadır. Ölçekteki sorular 5'li Likert tipine göre hazırlanmış olup, değerlendirme düzeyleri "1.Hiç Katılmıyorum, 2.Katılmıyorum, 3.Kararsızım, 4.Katılıyorum, 5.Tamamen katılıyorum" şeklinde derecelendirilmiştir.

2.4. Veri Toplama Araçlarının Geçerlilikleri ve Güvenilirlikleri

Araştırmada kullanılan Sakaoğlu Manavgat tarafından hazırlanan "Mesleksel İyonlaştırıcı Radyasyon Risk Algısı" anket formu, evet-hayır, doğru-yanlış ve açık uçlu cevaplar gibi karışık soruların yer alması nedeniyle anketin geçerliliği ve güvenilirliği hesaplanamamıştır.

Araştırmada kullanılan iş yükü ölçeğinin güvenilirliğini ölçmek amacıyla Cronbach's Alpha değeri hesaplanmıştır. Yapılan analizde düzeltilmiş madde toplam korelasyon değerlerinde ölçeğin "düşünmek ve rahat hissetmek için çok vaktim var" ve "ağır iş tempoları arasında dinlenmek için çok zamanım vardır" ifadeleri negatif sonuç vermesi

nedeniyle puanlaması ters çevrilmiştir. Düzeltme işlemi sonrasında ölçeğin güvenilirliği 0,738 çıkmış ve güvenilir olduğu sonucuna varılmıştır.

İş yükü ölçeği üç boyuttan oluşmaktadır. Boyutlar; işe yoğunlaşma, iş yükü ve aşırı iş yükü olarak adlandırılmıştır. Ölçeğe ilişkin değerler Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Döndürülmüş Faktör Yükleri ve Özdeğerler

Değişken	**İşe yoğunlaşma**	**İş yükü**	**Aşırı iş yükü**
İşimi çok "hızlı" yapmam gerekmektedir.	1,011		
İşime çok sık yoğunlaşmam gerekmektedir.	0,340		
Çok sık, işimden başka sorumluluklarıma vakit bulamadığımı hissediyorum.		0,712	
Çok sık, bütün gayretime rağmen "daha yapılacak çok işim var" diyorum.		0,651	
İşimi yaparken, çok sık yavaşlayabilirim.		0,648	
İş yüküm çok fazladır.		0,624	
İş arkadaşlarım ve üstlerim benden çok fazla çalışmamı beklemektedir.		0,578	
Bütün işimi tamamlamak için çok zamana ihtiyacım vardır.		0,553	
Yapmakla sorumlu olduğum iş, proje ve görevlerim çoktur.			0,642
Ağır iş tempoları arasında dinlenmek için çok fazla zamanım vardır.			-0,435
Özdeğerler	3,323	1,354	1,207
%	33,232	13,545	12,068
Birikimli %	33,232	46,776	58,884

Tablo 3'te faktör analizi sonuçları verilmiştir. Yapılan faktör analizi sonucunda değişkenler 3 faktör altında toplanmış ve açıklanan toplam varyans %58,884 olarak hesaplanmıştır.

2.5. Araştırmanın Hipotezleri

- Hipotez 1: Ho= Katılımcıların meslek grupları ile iyonlaştırıcı radyasyon risk algısı ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.
- Hipotez 2: Ho= Katılımcıların çalıştıkları bölümler ile iyonlaştırıcı radyasyon risk algısı ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.
- Hipotez 3: Ho= Katılımcıların iş yükü durumları ile iyonlaştırıcı radyasyon risk algısı ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.
- Hipotez 4: Ho= Katılımcıların meslek grupları ile iş yükü ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.
- Hipotez 5: Ho= Katılımcıların çalıştıkları bölümler ile iş yükü ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.

2.6. Verilerin Analizi

Elde edilen verilerin analizi SPSS 20.0 paket programı kullanılarak yapılmıştır. Kaygı düzeylerinin iyonlaştırıcı radyasyon riski ile ilişkisinde Pearson korelasyon analizi kullanarak yapılmıştır. İkili grupların iyonlaştırıcı radyasyon risk algısı ve iş yükü durumları arasındaki ilişkileri incelemede bağımsız örneklem t testi kullanılmıştır. İkiden fazla

grupların iyonlaştırıcı radyasyon risk algısı ve iş yükü durumları arasındaki ilişkileri incelemede tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır.

III. BULGULAR

Selçuk Üniversitesi Selçuk Tıp Fakültesi ve Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Hastaneleri'nde kişisel dozimetre taşıyan sağlık çalışanlarına yapılan bu araştırmaya toplam 201 kişi katılmıştır. Katılımcıların sosyo-demografik özelliklerine ilişkin bulguları Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 4'te katılımcıların yaş gruplarına bakıldığında, katılımcıların büyük çoğunluğunun 30-39 (%42,9) yaş grubunda olduğu, bunu 18-29 (%38,9) ve 40+ (%18,2) yaş gruplarının takip ettiği görülmektedir.

Katılımcıların cinsiyet dağılımına bakıldığında büyük çoğunluğunun erkeklerden (%57,7) oluştuğu görülmektedir. Medeni durumlarına bakıldığında katılımcıların %63,7'sinin evli olduğu ve çocuk durumu açısından değerlendirildiğinde %59,7'sinin çocuk sahibi olduğu tespit edilmiştir.

Katılımcıların mesleki unvanlarına göre bakıldığında,21 uzman hekim, 10 uzmanlık öğrencisi hekim olmak üzere toplamda 31hekim grubunu oluşturmaktadır. Katılımcıların 119'u teknisyen, 10'u tekniker olmak üzere toplamda 129 kişi teknisyen ve tekniker grubunu oluşturmaktadır. Katılımcılardan 27 kişi hemşire grubunda yer almaktadır. Katılımcıların 7'si sağlık fizikçisi, 1'i kimyager, 4'ü sekreter ve 2'si hizmetli olmak üzere toplamda 14 kişi bir grupta yer almaktadır.

Meslek yılına göre incelendiğinde, katılımcıların büyük çoğunluğu 0-9 yıl (%59,2) grubunda olduğu, bunu 10-19 yıl (%27,9) ve 20+ yıl (12,9) gruplarının takip ettiği görülmektedir.

Araştırmaya katılan sağlık çalışanlarının görev yaptığı bölümler incelendiğinde büyük çoğunluğunun Radyoloji bölümü olduğu (%50,8) ve bunu sırasıyla Nükleer Tıp (%14,9), Radyasyon Onkolojisi (%13,9), Kardiyoloji Anjio (%12,4), Gastroentoroloji (%3,0), Genel Cerrahi (%2,5), Ameliyathane (%2,0) ve Üroloji (%0,5) bölümlerinin takip ettiği görülmektedir.

Tablo 2'de yer alan soruları cevaplayan sağlık çalışanlarının bilgi puanı ortalaması 0-10 arası puanlamaya göre 6,59 ± 2,18 olarak bulunmuştur. Katılımcılara yöneltilen soruların yaklaşık olarak %34'ü soruları doğru cevaplamadığı tespit edilmiştir.

Araştırmaya katılan sağlık çalışanlarının genel olarak yaşam olayları ile ilgili kaygı düzeyleri ortalaması 0-10 arası puan skalasına göre 5,59 ± 2,34 olarak bulunmuştur. Araştırmaya katılan sağlık çalışanlarının iyonlaştırıcı radyasyona bağlı olarak ileride bir sağlık sorunu geçirme il ilgili kaygı düzeyi ortalaması 0-10 arası puan skalasına göre 6,98 ± 2,19 olarak bulunmuştur.

Tablo 4. Katılımcıların Sosyo-Demografik Özelliklerine İlişkin Bulgular

Değişkenler	**n**	**%**
Yaş grupları		
18-29	77	38,9
30-39	85	42,9
40+	36	18,2
Toplam	198	100,0
Cinsiyet		
Kadın	85	42,3
Erkek	116	57,7
Toplam	201	100,0
Medeni durum		
Evli	128	63,7
Bekâr	73	36,3
Toplam	201	100,0
Çocuk durumu		
Çocuk yok	81	40,3
Çocuk var	120	59,7
Toplam	201	100,0
Mesleki unvan		
Uzman hekim, Uzmanlık öğrencisi hekim	31	15,4
Teknisyen, tekniker	129	64,2
Hemşire	27	13,4
Fizikçi, kimyager, Destek personel (Sekreter, hizmetli)	14	7,0
Toplam	201	100,0
Meslek yılı		
0-9	119	59,2
10-19	56	27,9
20+	26	12,9
Toplam	201	100,0
Görev yapılan bölümler		
Radyoloji	102	50,8
Nükleer Tıp	30	14,9
Radyasyon Onkolojisi	28	13,9
Genel Cerrahi	5	2,5
Gastroenteroloji	6	3,0
Kardiyoloji Anjio	25	12,4
Üroloji	1	0,5
Ameliyathane	4	2,0
Toplam	201	100,0

Tablo 5'te katılımcıların iyonlaştırıcı radyasyondan kaynaklandığını düşündükleri rahatsızlıklar yer almaktadır. Katılımcılardan 59 kişi, radyasyondan kaynaklanan rahatsızlıklarının olduğunu belirtmişlerdir. Belirtilen rahatsızlıkların %39,3'ü eklem-bacak-baş ağrıları olmuştur ve araştırmaya katılan sağlık çalışanlarının büyük çoğunluğunun iyonlaştırıcı radyasyonun bu rahatsızlıklara neden olduğunu düşündükleri tespit edilmiştir. Ayrıca araştırmaya katılan sağlık çalışanlarının %33,3'ü yorgunluk, halsizlik, uyku hali, %11,9'u saç-tüy dökülmesi olurken %7,1'i de cilt sorunları-egzama olmuştur.

Tablo 5. Katılımcıların İyonlaştırıcı Radyasyondan Kaynaklandığını Düşündükleri Rahatsızlıkların Dağılımı (n=59)

Sağlık çalışanlarının belirttikleri rahatsızlıklar*	Sayı	Yüzde
Eklem - bacak - baş ağrıları	33	39,3
Yorgunluk, halsizlik, uyku hali	28	33,3
Kan değerlerinde düşüklük, vitamin eksikliği	5	6,0
Saç - tüy dökülmesi	10	11,9
Cilt sorunları - egzama	6	7,1
Tiroid sorunları	1	1,2
Göz sorunları	1	1,2
Toplam	84	100,0

*Araştırmaya katılan sağlık çalışanlarından birden fazla rahatsızlık belirtenler olmuştur.

Tablo 6 incelendiğinde, katılımcıların %26,1'inin kurşun önlüğü hiçbir zaman kullanmadığı, %37,1'inin tiroid koruyucuyu hiçbir zaman kullanmadığı görülmektedir. Katılımcıların %79,2'sinin hiçbir zaman gözlük kullanmadığı tespit edilmiştir. Gözlük kullanımının çok az olması, her bölümde kullanılan bir kişisel koruyucu malzemesi olmamasından kaynaklanmaktadır.

Tablo 6. Katılımcıların Kişisel Koruyucuları Kullanma Sıklığına Göre Dağılımı

	Her zaman		Bazen		Hiçbir zaman		Toplam	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Kurşun önlük	81	40,7	66	33,2	52	26,1	199	100,0
Tiroid Koruyucu	60	30,5	64	32,5	73	37,1	197	100,0
Gözlük	5	2,5	36	18,3	156	79,2	197	100,0
Maske	16	8,1	69	35,0	112	56,9	197	100,0
Eldiven	51	25,9	47	23,9	99	50,3	197	100,0

Tablo 7'ye bakıldığında, en düşük risk algısı ortalamasının hekimlere ait olduğu görülmektedir. Bunu sırasıyla teknisyenler grubu ile hemşireler grubu takip etmektedir. Katılımcıların meslek gruplarına göre risk algısı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmektedir. Varyanslar homojen dağılmadığından (p=0,044) "Tamhane" testi incelenmiş hekimlerin risk algısı ortalaması, hemşire, fizikçi, kimyager ve destek personel grubunun risk algısı ortalamasından anlamlı derecede düşük çıktığı tespit edilmiştir. Yapılan analize göre hipotez 1 reddedilmiştir.

Tablo 7. Katılımcıların Meslek Gruplarına Göre Risk Algısı Ortalamaları

		Risk algısı ortalaması	Standart sapma	Test istatistiği*
Meslek	Uzman Hekim, Uzmanlık Öğrencisi Hekim (n= 31)	6,81	2,33	F= 3,079 p= 0,048
	Teknisyen, Tekniker (n= 129)	7,51	2,12	
	Hemşire, Fizikçi, Kimyager Destek Personel (n= 41)	8,03	1,64	

*One-Way Anova Testi

Tablo 8 incelendiğinde, sağlık çalışanlarının görev yaptıkları bölümlere göre iyonlaştırıcı radyasyon risk algısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Varyanslar homojen dağılmadığından (p=0,018) "Tamhane" testi incelenmiş ve "Kardiyoloji" bölümünün risk algısı ortalamasının, "Radyoloji" ve "Radyasyon Onkolojisi" bölümlerinin risk algısı ortalamalarından anlamlı derecede yüksek olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak hipotez 2 reddedilmiştir.

Tablo 8. Katılımcıların Çalıştıkları Bölüme Göre Risk Algısı Ortalamaları

	Risk algısı ortalaması	Standart Sapma	Test istatistiği*
Radyoloji (n= 102)	7,44	2,25	F= 3,259 p= 0,013
Nükleer Tıp (n= 30)	7,70	1,97	
Radyasyon Onkolojisi (n= 28)	6,57	1,84	
Gastroenteroloji - Genel Cerrahi Üroloji - Ameliyathane (n= 16)	7,63	1,93	
Kardiyoloji (n= 25)	8,56	1,39	

*One-Way Anova Testi

Katılımcıların iyonlaştırıcı radyasyon risk algısı ortalaması 0-10 arası puan skalasına göre 7,51 ± 2,09 ve ortanca değerinin ise 8,00 olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların %22,4'ünün iyonlaştırıcı radyasyon risk algısı 5,00'in altında, %45,3'ünün iyonlaştırıcı radyasyon risk algısı 7,00'nin altında, %76,1'inin iyonlaştırıcı radyasyon risk algısı 9,00'un altında olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların iş yükü ortalaması ise 1-5 arası puanlamaya göre 3,54 ± 0,59 olarak bulunmuştur.

Tablo 9'da katılımcıların iş yükü ile risk algıları arasındaki ilişki verileri yer almaktadır. Yapılan analiz sonucunda, katılımcıların iş yükü ile iyonlaştırıcı radyasyon risk algısı arasında pozitif yönde zayıf, istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki çıkmıştır. Katılımcıların iş yükü arttıkça iyonlaştırıcı radyasyon risk algısının da arttığı tespit edilmiştir. Analiz sonucuna göre hipotez 3 reddedilmiştir.

Tablo 9. Katılımcıların iş yükü ile risk algısı ilişkisi

		Risk algısı	İş yükü
Risk algısı		1	
İş yükü	r	0,211	1
	p	0,003	

Tablo 10 incelendiğinde, katılımcıların meslek grupları ile iş yükü ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Varyanslar homojen dağılmadığından (p=0,003) "Tamhane" testi ile devam edilmiş ve hekimlerin iş yükü ortalamasının, teknisyen ve tekniker grubunun iş yükü ortalamasından ve hemşire, fizikçi, kimyager, destek personel grubunun iş yükü ortalamasından anlamlı derecede yüksek olduğu saptanmıştır. Elde edilen sonuca göre hipotez 4 reddedilmiştir.

Tablo 10. Araştırmaya Katılan Sağlık Çalışanlarının İş Yükü İle Meslekleri Arasındaki İlişki

		İş yükü ortalaması	Standart Sapma	Test istatistiği*
Meslek	Uzman Hekim, Uzmanlık Öğrencisi Hekim (n= 30)	3,97	0,46	F= 11,847 p= 0,000
	Teknisyen, Tekniker (n= 127)	3,43	0,61	
	Hemşire, Fizikçi, Kimyager, Destek Personel (n= 40)	3,57	0,42	

* One-Way Anova Testi

Tablo 11'de araştırmaya katılan sağlık çalışanlarının görev yaptıkları bölümlere göre iş yükü ortalamalarının anlamlılık durumu yer almaktadır. Bölümlerin iş yükü ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Varyanslar

homojen dağıldığından (p=0,079) "Tukey" testi ile devam edilmiş ve "Kardiyoloji" bölümünün iş yükü ortalamasının, "Gastroenteroloji, Genel Cerrahi, Üroloji, Ameliyathane" ve "Radyasyon Onkolojisi" bölümlerinin iş yükü ortalamalarından anlamlı derecede yüksek çıktığı saptanmıştır. Tablo 11'e göre hipotez 5 reddedilmiştir.

Tablo 11. Araştırmaya Katılan Sağlık Çalışanlarının Çalıştıkları Bölüme Göre İş Yükü İlişkisi

	İş yükü ortalaması	**Standart Sapma**	**Test istatistiği***
Radyoloji (n= 99)	3,52	0,61	F= 4,363 p= 0,002
Nükleer Tıp (n= 29)	3,53	0,48	
Radyasyon Onkolojisi (n= 28)	3,23	0,45	
Gastroenteroloji, Genel Cerrahi, Üroloji - Ameliyathane (n=16)	3,78	0,55	
Kardiyoloji (n= 25)	3,82	0,58	

*One-Way Anova Testi

IV. TARTIŞMA ve SONUÇ

Araştırmaya katılan sağlık çalışanlarının iyonlaştırıcı radyasyon risk algısı ortalaması 0-10 arası puanlamaya göre 7,51 ± 2,09 ve ortanca değerinin ise 8,00 olduğu tespit edilmiştir. Sakaoğlu Manavgat (2011) yapmış olduğu araştırmada sağlık çalışanlarının risk algısını 7,05 ± 2,30 (0-10) olarak bulmuştur. Her iki araştırmadaki katılımcıların risk algısı ortalaması yüksek çıkmış ve risk algısı ortalamaları hemen hemen benzerlik göstermektedir. Katılımcıların %22,4'ünün iyonlaştırıcı radyasyon risk algısı 5,00'in altında, %45,3'ünün iyonlaştırıcı radyasyon risk algısı 7,00'nin altında, %75,6'sının iyonlaştırıcı radyasyon risk algısı 9,00'ın altında çıkmıştır. Uçar'ın (1996) yapmış olduğu araştırmada araştırmaya katılan sağlık çalışanlarının %13,5'inin düşük; %55,7'sinin orta; %30,8'inin ise yüksek iyonlaştırıcı radyasyon risk algısına sahip olduğunu bulmuştur.

Katılımcıların iş yükü ortalaması 1-5 arası puanlamaya göre 3,54 ± 0,59 olarak bulunmuştur. Bu sonuç itibariyle katılımcıların iş yükünün fazla olduğu tespit edilmiştir. Aksoy (2014) ve Demirkaya (2014) yapmış oldukları araştırmalarda da katılımcıların iş yükünün fazla olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Katılımcıların %39,3 gibi çoğunluğu, iyonlaştırıcı radyasyondan kaynaklandığını düşündüğü rahatsızlıklardan eklem, bacak ve baş ağrıları ile karşılaştıklarını belirtmiştir. Ayrıca %11,9'u, saç, tüy dökülmesi ile karşılaştıklarını belirtmiştir. Balsak (2014), katılımcıların %53 gibi büyük çoğunluğu saç dökülmesi ile karşılaştığını tespit etmiştir.

Katılımcıların %37,1'i tiroid koruyucuyu hiçbir zaman kullanmadığını belirtmiştir. Vural ve arkadaşları (2012) yapmış olduğu araştırmada birçok cerrahın tiroid koruyucu kullanmadığını, bazı personellerin ise tiroid koruyucunun varlığından haberdar olmadığını belirtmiştir.

Sonuç olarak, katılımcıların iş yükündeki artış pozitif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde risk algısını etkilediği belirlenmiştir. Katılımcıların iş yükü arttıkça, iyonlaştırıcı radyasyon risk algılarının da arttığı tespit edilmiştir. Hekimlerin iş yükünün diğer meslek gruplarına göre anlamlı derecede yüksek çıkmasına rağmen, iyonlaştırıcı radyasyon risk algılarının diğer meslek gruplarına göre düşük çıkması dikkat çekmektedir.

Araştırma sonuçlarına dayanarak;

- Katılımcıların genel olarak iyonlaştırıcı radyasyon risk algılarının yüksek çıkmasına rağmen, çalışanların çoğu kişisel koruyucuları her zaman kullanmamaktadır. Bu nedenle çalışanlara, kişisel koruyucu kullanımının önemi ile ilgili eğitimlerin artırılması,
- Birimlerin mesleki risk analizinin yapılıp yetersiz önlemler varsa giderilmesi önerilmektedir.

Yapılan literatür çalışmasında konuyla ilgili az sayıda araştırma bulunmaktadır. Araştırmanın önemi itibariyle, iyonlaştırıcı radyasyon risk algısı ve iş yükü konuları üzerine ileri çalışmalar için;

- Hekimlerin iş yükünün fazla olmasına rağmen iyonlaştırıcı radyasyon risk algısının düşük çıkmasının nedeninin araştırılması,
- Çalışanların iş yükünün; saatlik, günlük, haftalık veya aylık bazlarda belirlenebileceği yeni araştırmaların yapılması,
- İyonlaştırıcı radyasyon risk algısı ile ilgili araştırmaların devlet hastanelerinde ve özel hastanelerde de uygulanması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Akdağ T. ve Sarıyıldız L. (2012) Elektromanyetik Alanlara Maruziyet Sonrası Gözlenen Bazı Biyokimyasal Değişiklikler. **Cumhuriyet Medical Journal** 34(4): 534-539.

2. Aksoy M. (2014) Sağlık Çalışanlarında İş Yükünün Örgütsel Bağlılık ve İş Tatmini Üzerindeki Etkisi Diyarbakır Hastanelerinde Bir Uygulama. **Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi**, Mersin.

3. Balsak H. (2014) Radyoloji Çalışanlarının Tanı Amaçlı Kullanılan Radyasyonun, Zararlı Etkileri Hakkında Bilgi, Tutum ve Davranışları. **İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi**, Malatya.

4. Coşkun Ö. (2011) İyonize Radyasyonun Biyolojik Etkileri. **Süleyman Demirel Üniversitesi Teknik Bilimler Dergisi** 1(2): 13-17.

5. Caplan R. D., Cobb S., French J. R. P., Van Harrison R. and Pinneau S. R. (1980) **Job Demands and Worker Health. University of Michigan**, Institute for Social Research. Ann Arbor, Michigan.

6. Demirkaya S. (2014) Hastane Acil Servislerinde Çalışan Sağlık Personellerinin İş Yükü ve Tükenmişlik Sendromu İlişkisi. **Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi**, İstanbul.

7. Kalkan M. E. ve Deniz V. (2013) Risk Kavramı Üzerine. **Türk Tabipler Birliği Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi** 48(41): 43-48.

8. Erdem E. (2014) Kurumsal Risk Yönetiminde Çalışanların Risk Algısı: Bir Kalkınma Ajansı Örneğinde. **Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi**, Ankara.

9. Işık Z., Selçuk H. ve Albayram S. (2010) Bilgisayarlı Tomografi ve Radyasyon. **Klinik Gelişim Dergisi** 23(2): 16-18.

10. Koçyiğit A., Kaya F., Çetin T., Kuban I., Erbaş T., Ergin A., Ağladıoğlu K., Herek D. ve Karabulut N. (2014) Radyolojik Tetkikler Sırasında Maruz Kalınan Radyasyon Hakkında Sağlık Personelinin Bilgi Düzeyleri. **Pamukkale Tıp Dergisi** 7(2): 137-142.

11. Korkmaz Z. (2012) Yenidoğan Hemşirelerinde İş Analizi ve İş Yükü. **Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi**, Kayseri.

12. Mavi M. (2008) Lise Öğrencilerinin Radyasyon Konusundaki Kavram Yanılgılarının Tespiti. **Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi**, Isparta.

13. Michelle L. R., Mark O. B., Murray R. A. and Andy M. (2013) Perception of Radiation Exposure and Risk Among Patients, Medical Students, and Referring Physicians at a Tertiary Care Community Hospital. **Canadian Association of Radiologists Journal** 64(3): 208-212.

14. Prodromou T. (2015) Adults' Perceptions of Risk in The Big Data Era. **The Mathematics Enthusiast** 12(1,2,3): 364-377.

15. Sakaoğlu Manavgat S. (2011) Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde Kişisel Dozimetre Taşıyan Çalışanların Mesleksel İyonlaştırıcı Radyasyon Risk Algısı ve İlişkili Etmenler. **Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Uzmanlık Tezi**, İzmir.

16. Traczyk J., Sobkow A. and Zaleskiewicz T. (2015) Affect-Laden Imagery and Risk Taking: The Mediating Role of Stressand Risk Perception. **Plos One** 10(3): 1-22.

17. Tüzüner V. L. ve Özaslan B. Ö. (2011) Hastanelerde İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamalarının Değerlendirilmesine Yönelik Bir Araştırma. **İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi** 40(2): 138-154.

18. Uçar M. (1996) Gata Hastanesinde İyonizan Radyasyon Riski Altında Çalışan Doktorlarda Risk Algılamalarının Belirlenmesi. **Genelkurmay Başkanlığı Gülhane Askeri Tıp Akademisi Uzmanlık Tezi**, Ankara.

19. Vural F., Fil Ş., Çiftçi S., Dura A. A., Yıldırım F. ve Patan R. (2012) Ameliyathanelerde Radyasyon Güvenliği; Çalışan Personelin Bilgi, Tutum ve Davranışları. **Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi** 1(3): 131-136.