



# Meslek yüksekokulu öğrencilerinin ve akademisyenlerin radyasyon bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi

© Turan Şahmaran<sup>1</sup>, © Sümeyye Akçoban<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Kırıkhan Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, Optisyenlik Programı, Hatay, Türkiye

<sup>2</sup>Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Kırıkhan Meslek Yüksekokulu, Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü, Evde Hasta Bakımı Programı, Hatay, Türkiye

## Öz

### *Meslek yüksekokulu öğrencilerinin ve akademisyenlerin radyasyon bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi*

**Amaç:** Bu çalışma bir üniversitenin meslek yüksekokulunda sağlık programlarında öğrenim gören öğrenciler ile bu üniversiteye bağlı meslek yüksekokullarında çalışan akademisyenlerin radyasyon bilgi düzeylerini değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.

**Yöntem:** Tanımlayıcı tipte planlanan araştırma Şubat 2022- Mart 2022 tarihleri arasında, 163 öğrenci ve 100 akademisyen ile tamamlanmıştır. Veri toplama formu olarak “Öğrenci Tanıtıcı Bilgi Formu”, “Akademisyen Tanıtıcı Bilgi Formu” ve “Radyasyon Tutum Ölçeği” kullanıldı. Veriler elektronik ortamda (Google Formlar) online olarak toplanmıştır. Veri analizi SPSS 25.0 paket programında yapılmıştır. İstatistiksel anlamlılık için  $p < 0.05$  değeri kabul edilmiştir.

**Bulgular:** Öğrencilerin yaş ortalaması 20.87 yıldır, bunların %67.5’i kadın ve %75.5’i Akdeniz Bölgesinde yaşamaktadırlar ve Radyasyon Tutum Ölçeğinden almış oldukları toplam puan  $120.98 \pm 14.75$  olarak bulunmuştur. Akademisyenlerin ise yaş ortalaması 34.68 yıldır, bunların %60’ı erkek, % 63’ünün en uzun süre yaşadığı bölge Akdeniz Bölgesidir ve Radyasyon Tutum Ölçeği toplam puanları  $123.92 \pm 13.26$  olarak belirlenmiştir.

**Sonuç:** Öğrenci ve akademisyenlerin radyasyon bilgi düzeylerinin orta seviyede olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Radyasyondan korunma, Sağlık eğitimi, Öğrenci

## Abstract

### *Evaluation of radiation knowledge levels of vocational school students and academician*

**Objective:** This study was carried out to evaluate the radiation knowledge levels of students studying in health programs in a vocational school of a university and academicians working in vocational schools affiliated to this university.

**Method:** The descriptive study was performed between February 2022 and March 2022 with 163 students and 100 academicians. “Student Descriptive Information Form”, “Academician Introductory Information Form” and “Radiation Attitude Scale” were used as data collection forms. Data were collected online in electronic form (Google Forms). Data analysis was done in SPSS 25.0 package program.

**Results:** The  $p$ -value  $\leq 0.05$  was considered statistically significant. The mean age of the students was 20.87 years, 67.5% were women and 75.5% were living in the Mediterranean Region, and the total score they got from the Radiation Attitude Scale was found to be  $120.98 \pm 14.75$ . The mean age of the academicians was 34.68 years, 60% of them were male, 63% of them lived the longest in the Mediterranean region, and the Radiation Attitude Scale total scores were determined as  $123.92 \pm 13.26$ .

**Conclusion:** It was concluded that the radiation knowledge level of the students and academicians was at a moderate level.

**Keywords:** Radiation protection, Health education, Student.

**Nasıl Atıf Yapmalı:** Şahmaran T, Akçoban S. Meslek yüksekokulu öğrencilerinin ve akademisyenlerin radyasyon bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi. MKÜ Tıp Dergisi. 2022;13(47):391-398. <https://doi.org/10.17944/mkutfd.1100586>

**Sorumlu Yazar/Corresponding Author:** Turan Şahmaran

**Email:** tsahmaran@gmail.com

**ORCID id:** 0000-0003-3708-6162

**Geliş/Received:** 8 Nisan 2022

**Kabul/Accepted:** 7 Haziran 2022

## GİRİŞ

Uzun yıllardan beri birçok uluslararası bilimsel kuruluş çalışma ortamında tıbbi işinlamlar sonucunda radyasyonun meydana getireceği olası riskleri tahmin ve optimize etmek için çalışmalarını sürdürmektedir. Tıbbi uygulamalardan kaynaklanan iyonlaştırıcı radyasyon, toplumun maruz kaldığı yapay radyasyonlar arasında en büyük paya sahiptir (1). Tıbbi amaçlı olarak en sık radyasyona maruz kalınan yerler radyoloji, nükleer tıp ve radyasyon onkolojisidir. Özellikle son yıllarda hastaların tanı amaçlı radyolojik incelemelerden geçme eğilimleri, klinik uygulamalarda gittikçe artan bir durum haline gelmiştir. Bundan dolayı hastaların radyasyona maruz kalma sıklığında da artış gözlenmektedir (2). Küresel olarak nüfusun %70'inden fazlası her yıl tıbbi radyasyona maruz kalmaktadır. Ayrıca maruz kalınan radyasyonun %95'i tanınan X-ışınlarından kaynaklanmaktadır (3). Özellikle Türkiye'de en sık kullanılan tanınan X-ışını cihazları arasında bilgisayarlı tomografi (BT), röntgen ve mamografi cihazı gelmektedir. Türkiye'de 2019 yılında hastanelerde (Sağlık Bakanlığı, Üniversiteler ve Özel) 1.000 kişiye düşen görüntüleme sayısı BT için 233, mamografi için 27 olarak tespit edilmiştir (4). Ayrıca Sağlık Bakanlığının 2019 yılındaki istatistik verileri ile OECD verileri karşılaştırıldığında Türkiye'de BT cihazı başına düşen görüntüleme sayısı 15.994 ile diğer tüm ülkelerden daha fazladır. Bütün bu veriler dikkate alındığında hem iyonize radyasyon alanlarında çalışanların hem de radyasyona maruz kalan toplumdaki kişilerin bilinçlenmesi gerekmektedir. İyonize radyasyon ile çalışanlarda, zaman içerisinde verilen mesleki eğitimler ve mevcut olan yasal mevzuatlardan dolayı radyasyona karşı farkındalık oluşmaktadır. Ancak aynı farkındalık ve bilinç toplumun büyük bir kısmında oluşmamaktadır. Bundan dolayı radyasyon gibi özel konularda eğitim verilmesi ve bilgi düzeylerinin artırılması oldukça önemlidir. Özellikle geleceği şekillendirecek olan öğrencilerin ve onları yetiştiren öğretmenlerin/akademisyenlerin radyasyon konusundaki bilgi birikimleri ne kadar iyi olursa gelecek kuşaklarda radyasyona bağlı oluşabilecek zararlar önlenmiş olacaktır. Ayrıca bilgi birikimi sayesinde gelecek kuşaklarda farkındalık artacaktır. Dolayısıyla temel amaç minimal düzeyde radyasyona maruz kalmak olmalıdır. Alara Prensibi olarak isimlendirilen bu prensipte radyasyondan korunmada, bütün faktörlerin değerlendirilerek mümkün olan en düşük dozun alınmasının sağlanması dikkate alınmalıdır. Düşük radyasyon dozlarına maruz kalırsa bile kanser, kalıtsal kusurlar ve kanser dışı birçok hastalık riskinin arttığı gösterilmiştir (5). Ayrıca uygun olmayan veya fayda zarar gözlemi yapılmayan radyasyona dayalı tetkikler hem maruz kalınan radyasyon dozunu hem de ek maliyetleri beraberinde getirmektedir (6). Bu bağlamda radyasyon konusunda bilinç uyandırmak ve radyasyon bilgisi noktasında daha eğitilmiş toplumlar oluşturulmasına yönelik önlemler ön plana çıkmaktadır. Radyasyonun olumsuz

etkilerine yönelik önlemler alınırken öncelikle radyasyon bilgi düzeyinin belirlenmesi gerekmektedir. Dolayısıyla eğitim ve öğretimin önemli kısmını oluşturan üniversitelerde sağlık alanındaki öğrenci ve akademisyenlerin duyarlılığı, yeterli bilgiye sahip olmaları radyasyon bilgisi hakkında fark yaratabilir.

Bu çalışmada, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Kırıkhan Meslek Yüksekokulu optisyenlik, evde hasta bakım, ağız ve diş sağlığı, diş protez ve iş sağlığı ve güvenliği programı öğrencileri ile bu üniversiteye bağlı meslek yüksekokullarında çalışan akademisyenlerin radyasyon bilgi düzeylerinin araştırılması amaçlanmıştır.

## YÖNTEM

### Araştırma Soruları

Öğrencilerin radyasyon bilgi düzeyleri nedir?

Akademisyenlerin radyasyon bilgi düzeyleri nedir?

Radyasyon bilgi düzeyleri ile sosyo-demografik özellikler arasında ilişki bulunmakta mıdır?

### Araştırmanın Tipi Yeri ve Zamanı

Bu çalışma Şubat 2022- Mart 2022 tarihleri arasında bir meslek yüksekokulunun sağlık alanında eğitim gören ön lisans öğrencileri ve aynı üniversitenin meslek yüksekokullarında çalışan akademisyenlerin oluşturduğu tanımlayıcı tipte bir araştırmadır.

### Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, bir meslek yüksekokulunun sağlık alanında eğitim gören tüm ön lisans öğrencileri (n=180) ve bu üniversiteye bağlı meslek yüksekokullarında çalışan akademisyenler (n=135) oluşturmuştur. Araştırmada likert tipi ölçeklerde madde sayısının 5-10 katı örneklem büyüklüğü seçilmesi ön görüşü ile yola çıkılarak, 32 maddelik ölçek için örneklem büyüklüğü toplamda 160 olarak belirlenmiştir. Bununla birlikte araştırma sürecinde katılımcılardan kayıplar olacağı düşünüldüğünde bu çalışma 163 öğrenci ve 100 akademisyen olmak üzere toplamda 263 kişi ile tamamlanmıştır.

### Verilerin Toplanması

Verilerin toplanması Şubat 2022-Mart 2022 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Katılımcılara araştırmanın amacı anlatılarak kabul eden katılımcılara elektronik ortamda (Google Formlar) hazırlanan veri toplama formlarının linki gönderilmiş ve veriler elektronik ortamda toplanmıştır. Öğrenci temsilcileri ve akademisyen grupları vasıtasıyla öğrenci ve akademisyenlere link sosyal medya iletişim gruplarından ulaştırılmıştır. Araştırmaya katılmaya gönüllü olan öğrenci ve akademisyenler elektronik ortamda hazırlanan formun başındaki onam formunu okuyup,

**Tablo 1: Öğrencilerin sosyodemografik ve tanıtıcı özellikleri (n=163)**

Değişkenler	n	%
Yaş (Ort ± sd) (min-max)	20.87±4.03(18-44)	
<b>Cinsiyet</b>		
Kadın	110	67.5
Erkek	53	32.5
<b>Öğrenim gördüğünüz bölüm</b>		
Optisyenlik	37	22.7
Evde hasta bakımı	29	17.8
Eczane hizmetleri	25	15.3
Ağız-dış sağlığı	25	15.3
Dış protez teknolojisi	25	15.3
İş sağlığı ve güvenliği	22	13.5
<b>Yaşamınızın büyük bir bölümünü geçirdiğiniz yerleşim birimi</b>		
Köy	27	16.6
Kasaba	3	1.8
İlçe	83	50.9
İl	50	30.7
<b>Yaşadığınız bölge</b>		
Akdeniz bölgesi	123	75.5
Güneydoğu Anadolu Bölgesi	32	19.6
Doğu Anadolu Bölgesi	4	2.5
İç Anadolu Bölgesi	2	1.2
Ege Bölgesi	2	1.2
<b>Annenizin eğitim durumu</b>		
Okuma yazma yok	29	17.8
İlkokul	80	49.1
Ortaokul	28	17.2
Lise	16	9.8
Lisans ve üzeri	10	6.1
<b>Babanızın eğitim durumu</b>		
Okuma yazma yok	1	0.6
İlkokul	64	39.3
Ortaokul	44	27.0
Lise	35	21.5
Lisans ve üzeri	19	11.7
<b>Ailenizin gelir düzeyi</b>		
Gelir giderden az	67	41.1
Gelir gidere eşit	76	46.6
Gelir giderden fazla	20	12.3
<b>Daha önce radyoaktif madde veya radyasyon ile ilgili herhangi bir çalışmada buldunuz mu?</b>		
Evet	6	3.7
Hayır	157	96.3
<b>Daha önce radyoaktif madde veya radyasyon ile ilgili herhangi bir eğitim aldınız mı?</b>		
Evet	6	3.7
Hayır	157	96.3

çalışmaya katılmaya gönüllü olduğunu kabul eden seçeneği işaretleyerek, süre sınırı olmadan araştırma sorularını cevaplandırdılar.

### Veri Toplama Araçları

Veri toplama formu üç bölümden oluşmaktadır. Veri toplama formunun ilk bölümünde “Öğrenci Tanıtıcı Bilgi Formu”, ikinci bölümünde “Akademisyen Tanıtıcı Bilgi Formu” üçüncü bölümde ise “Radyasyon Tutum Ölçeği” yer almaktadır.

### Öğrenci Tanıtıcı Bilgi Formu

Veri toplama formunun birinci bölümü; araştırmacılar tarafından literatür taraması sonucu geliştirilen öğrencilerin yaşı, cinsiyeti, öğrenim gördükleri bölüm, anne-baba eğitim durumu, gelir düzeyleri ve radyasyon konusunda eğitim alma durumlarını belirlemeye yönelik bilgileri içermektedir (7).

### Akademisyen Tanıtıcı Bilgi Formu

Veri toplama formunun ikinci bölümü; Araştırmacılar tarafından literatür taraması sonucu geliştirilen akademisyenlerin yaşı, cinsiyeti, akademik unvanları, çalıştıkları birim, radyasyon konusunda eğitim alma ve çalışma yapma durumlarını belirlemeye yönelik bilgileri içermektedir (7).

### Radyasyon Tutum Ölçeği

Torun ve arkadaşları tarafından geliştirilen Radyasyon Kavramına Karşı Tutum ve Bilgi Ölçeği ölçme aracı, radyasyon kavramı ile ilgili düşünce, duygu ve davranış içeren 32 maddeden oluşmaktadır (8). Ölçek beşli likert tipinde olup, “5=kesinlikle katılıyorum”, “4=katılıyorum,” “3=kararsızım”, “2=katılmıyorum”, “1=kesinlikle katılmıyorum” şeklinde tek boyutlu olarak kullanılmaktadır. Ölçek ve ölçek maddelerinden alınan toplam puan arttıkça radyasyon tutumunun yüksek olacağı anlamına gelmektedir. Ölçek için Cronbach Alpha katsayısı 0.88 olarak bulunmuştur (8). Cronbach Alpha, güvenilirlik katsayısını hesaplamak için bir yöntemdir, güvenilirliği iç tutarlılık olarak tanımlar. Alfa katsayısı, ölçekte yer alan soruların türdeş bir yapıyı açıklamak ya da sorgulamak üzere bir bütün oluşturup oluşturmadıklarını sorgulamayı sağlar (23). Bu çalışma için Cronbach Alpha katsayısı; öğrenciler de 0.82 akademisyenlerde 0.83 şeklinde hesaplanmıştır.

### İstatistiksel Analiz

Veriler SPSS 25.0 (Statistical Package of Social Sciences) paket programında değerlendirildi. Araştırmada tanımlayıcı verilerin analizinde; sayı, yüzdelik dağılımları, ortalama, standart sapma, minimum, maksimum ve frekans tanımlayıcı istatistiksel analizler kullanılmıştır. Araştırma verilerinin normal dağılıma uygunluğu Shao testi kullanılarak Skewness ve Kurtosis değerleriyle hesaplanmıştır (9). Ortalamaların karşılaştırılmasında normal dağılıma uyan verilerde ölçek

**Tablo 2: Akademisyenlerin sosyodemografik ve tanıtıcı özellikleri (n=100)**

Değişkenler	n	%
Yaş(Ort ± sd) (min-max)	34.68±8.28(20-59)	
<b>Cinsiyet</b>		
Kadın	40	40
Erkek	60	60
<b>Eğitim durumunuz</b>		
Lisans	13	13
Yüksek Lisans	37	37
Doktora	50	50
<b>Akademik Unvanınız</b>		
Araştırma Görevlisi	23	23
Öğretim Görevlisi	56	56
Dr.Öğretim Üyesi	11	11
Doçent Doktor	8	8
Profesör Doktor	2	2
<b>Uzun süre yaşadığınız bölge</b>		
Marmara Bölgesi	2	2
Ege Bölgesi	4	4
Karadeniz Bölgesi	10	10
İç Anadolu Bölgesi	11	11
Akdeniz Bölgesi	63	63
Doğu Anadolu Bölgesi	4	4
Güneydoğu Anadolu Bölgesi	6	6
<b>Daha önce radyoaktif madde veya radyasyon ile ilgili herhangi bir çalışmada buldunuz mu?</b>		
Evet	14	14
Hayır	86	86
<b>Daha önce radyoaktif madde veya radyasyon ile ilgili herhangi bir eğitim aldınız mı?</b>		
Evet	20	20
Hayır	80	80

\*t:Independent-Samples t testi ve f:One-Way Anova testleri kullanılmıştır.

puan ortalamalarının karşılaştırılmasında Bağımsız-t Testi ve One Way ANOVA, normal dağılıma uymayan veriler için ise Man Whitney U ve Kruskal Wallis testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık için p değeri p<0.05 kabul edilmiştir.

## BULGULAR

Araştırmaya katılan ön lisans öğrencilerinin yaş ortalaması 20.87±4.03 yıl (18-44), %67.5'si kadın, %30.7'si ilde ve %75.5'i Akdeniz Bölgesinde yaşamaktadır. Öğrencilerin %49.1'inin annesi %39.3'ünün babası ilkököl mezunu, %46.6'sının gelirlinin gidere eşit, %96.3'ünün radyasyonla ilgili herhangi bir çalışmada bulunmadığı ve herhangi bir eğitim almadığı bulundu (Tablo 1).

Öğrencilerin Radyasyon Tutum Ölçeği Toplam Puanının 120.98±14.75 olduğu belirlendi. Kadın öğrencilerin radyasyon tutum ölçeği toplam puanı erkek öğrencilere göre anlamlı düzeyde yüksek bulundu (T:2.779, P:0.006). İş Sağlığı ve Güvenliği programında öğrenim gören, Akdeniz Bölgesinde yaşayan, daha önce radyoaktif madde veya radyasyonla ilgili çalışmada bulunan ve bu konuda eğitim alan öğrencilerin radyasyon tutum ölçeği daha yüksek bulunurken; istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmedi (Tablo 3).

Araştırmaya katılan akademisyenlerin yaş ortalaması 34.68±8.28 yıl (20-59), %60'ı erkek, %50'sinin eğitim durumu doktora, %56'sının akademik ünvanı öğretim görevlisi ve %63'ü Akdeniz Bölgesinde yaşamaktadır. Akademisyenlerin %86'sının radyasyonla ilgili herhangi bir çalışmada bulunmadığı ve %80'inin herhangi bir eğitim almadığı bulundu (Tablo 2).

Akademisyenlerin Radyasyon Tutum Ölçeği Toplam Puanının 123.92±13.26 olduğu belirlendi. Lisansüstü eğitim seviyesi yüksek lisans olan ve Marmara Bölgesinde yaşayan kadın akademisyenlerin radyasyon tutum ölçeği toplam puanı daha yüksek bulunurken; istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmedi. Ayrıca radyasyonla ilgili çalışmada bulunan ve bu konuda eğitim alan akademisyenlerin radyasyon tutum ölçeği daha yüksek bulunurken; istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (Tablo 4).

## TARTIŞMA

Bu çalışmada, sağlık alanında eğitim veren ön lisans programı öğrencileri ile üniversiteye bağlı çalışan akademisyenlerin radyasyon bilgi düzeyleri değerlendirildi. Literatür çalışmaları incelendiğinde, radyasyon farkındalığı ve bilgi düzeyi ile ilgili çalışmalar genellikle öğrenciler ve sağlık çalışanları arasında yapılmıştır (10,11,12). Yapılan bu çalışmada öğrencilere ek olarak akademisyenlerin de bilgi düzeyleri araştırıldı.

Çalışma sonucumuzda ön lisans sağlık programı öğrencileri (120.98±14.75) ve üniversiteye bağlı meslek yükseköğretim kurumlarında çalışan akademisyenlerin (123.92±13.26) radyasyon bilgi düzeylerinin orta seviyede olduğu görüldü (Tablo 3-4). Akademisyenlerin radyasyon bilgi düzeyi toplam puanları ile öğrencilerin radyasyon bilgi düzeyleri toplam puanlarının benzer olduğu bulundu (Tablo 4). Çalışmamıza benzer şekilde Çapuk'un sağlık yükseköğretim kurumlarının radyasyon bilgi düzeyini araştırmak amacıyla yapmış olduğu çalışmada öğrencilerin radyasyon bilgi düzeyinin orta düzeyde olduğunu bulmuştur (13). Çalışmamızdan farklı olarak Kim ve arkadaşlarının hemşirelerin radyasyon bilgi düzeyini belirlemek amacıyla yapmış oldukları araştırmalarında; lisans mezunu olan hemşireler ile ön lisans mezunu olan hemşirelerin bilgi düzeylerinin benzer olduğunu bulmuşlardır (14). Çalışma sonucunda akademisyenlerin radyasyon bilgi düzeylerinin daha yüksek olması beklenmiştir.

**Tablo 3: Öğrencilerin Bazı Değişkenlere Göre Radyasyon Tutum Ölçeği Toplam Puanları**

Radyasyon Tutum Ölçeği Toplam Puan	120.98±14.75	
	Radyasyon Bilgisi Ölçeği Toplam	
Değişkenler	Ort ± sd	Test p
<b>Cinsiyet</b>		
Kadın	123.17±14.77	t:2.779
Erkek	116.45±13.77	p:0.006
<b>Öğrenim gördüğünüz bölüm</b>		
Optisyenlik	122.67±14.36	f:2.083 p:0.070
Evde hasta bakımı	118.44±14.72	
Eczane hizmetleri	113.76±14.10	
Ağız-dış sağlığı	124.72±14.74	
Dış protez teknolojisi	122.20±17.83	
İş sağlığı ve güvenliği	124.09±09.63	
<b>Yaşamınızın büyük bir bölümünü geçirdiğiniz yerleşim birimi</b>		
Köy	119.40±13.55	f:0.524 p:0.666
Kasaba	126.33±12.74	
İlçe	122.10±12.82	
İl	119.66±18.26	
<b>Yaşadığınız bölge</b>		
Akdeniz bölgesi	122.47±14.88	f:1.416 p:0.231
Güneydoğu Anadolu Bölgesi	116.28±14.02	
Doğu Anadolu Bölgesi	113.50±16.92	
İç Anadolu Bölgesi	122.00±5.65	
Ege Bölgesi	118.50±6.36	
<b>Annenizin eğitim durumu</b>		
Okuma yazma yok	120.31±12.33	f:1.311 p:0.268
İlkokul	120.76±14.11	
Ortaokul	126.00±11.61	
Lise	117.43±23.98	
Lisans ve üzeri	116.40±14.45	
<b>Babanızın eğitim durumu</b>		
Okuma yazma yok	134.00±00.00	f:0.956 p:0.434
İlkokul	120.14±12.63	
Ortaokul	121.95±16.16	
Lise	123.37±16.56	
Lisans ve üzeri	116.52±14.59	
<b>Ailenizin gelir düzeyi</b>		
Gelir giderden az	121.23±13.04	f:0.298 p:0.743
Gelir gidere eşit	121.39±14.72	
Gelir giderden fazla	118.60±20.07	
<b>Daha önce radyoaktif madde veya radyasyon ile ilgili herhangi bir çalışmada buldunuz mu?</b>		
Evet	124.33±8.75	t:0.565
Hayır	120.85±14.94	p:0.573
<b>Daha önce radyoaktif madde veya radyasyon ile ilgili herhangi bir eğitim aldınız mı?</b>		
Evet	124.33±8.75	t:0.565
Hayır	120.85±14.94	p:0.573

ancak; öğrenciler ile aldıkları puanın benzer olması radyasyon konusunda farkındalıklarının yeterli düzeyde olmadığını göstermektedir. Üniversite eğitimi ve bilimsel çalışmalarda önemli roller üstlenen akademisyenlerin radyasyon gibi sağlığı ilgilendiren temel konularda da bilinçlendirilmelerinin gerektiği düşünülmektedir.

Daha önce radyoaktif madde veya radyasyon ile ilgili herhangi bir çalışmada buldunuz mu? sorusuna öğrencilerin % 3.7'si (6 kişi) (Tablo1), akademisyenlerin ise % 14'ü (14 kişi) (Tablo 2) Evet dediği görüldü. Ayrıca daha önce radyoaktif madde veya radyasyon ile ilgili herhangi bir eğitim aldınız mı? sorusuna öğrencilerin % 3.7'si (6 kişi) (Tablo 1), akademisyenlerin ise % 20'si (20 kişi) (Tablo 2) evet cevabını verdiği belirlendi. Bu sonuçlar incelendiğinde katılımcıların büyük çoğunluğunun daha öncesinde radyasyon ile ilgili eğitim almadıkları ve dolayısıyla radyasyon ile ilgili temel konularda bilgi sahibi olmadıkları sonucuna ulaşıldı. Güdük ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmada radyolojik tanı ve tedavi işlemleri uygulanan hastaların radyasyon bilgi düzeylerini incelemiştir. Bu çalışmaya göre hastaların yeterli radyasyon bilgisine sahip olmadıkları, olanların ise medya gibi ikincil yollardan bilgi sahipleri olduklarını bulmuşlardır (15).

Çalışmamızda kadın öğrencilerin radyasyon bilgi düzeylerinin (123.17±14.77) erkek öğrencilere (116.45±13.77) göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu bulundu (p=0.006) (Tablo3). Kadın akademisyenlerin radyasyon bilgi düzeylerinin 125.50(75-149) ise erkek akademisyenlere 123.00(88-151) göre yüksek fakat istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bulundu (p=0.127) (Tablo 4). Çalışma sonucumuza benzer şekilde Yalçın ve arkadaşlarının öğretmenler üzerinde yapmış oldukları çalışmalarında kadın öğretmenlerin radyasyon bilgi düzeylerini erkek öğretmenlere göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğunu bulmuşlardır (16). Kadınların duyarlı ve araştırmacı özelliğinin olumlu sonucu birçok konuda olduğu gibi radyasyon ile ilgili konuda da görülmektedir. Ayrıca kadınların gebelik gibi önemli konularda radyasyonun olumsuz etkilerine karşı dikkatli olmaları ve farkındalıklarının bulunmasının etkili olduğu düşünülmektedir.

Öğrencilerin radyasyon bilgi düzeyleri ile öğrenim gördükleri bölüm arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadı (p=0.070) (Tablo 3). Akademisyenlerde de benzer sonuç ortaya çıkmış olup, lisans, yüksek lisans ve doktora mezunu akademisyenlerin radyasyon bilgi düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (p=0.474) (Tablo 4). O'Sullivan ve arkadaşları, verilen eğitimlerin tekrarlı ve sürekli olması sayesinde farkındalığın artacağı ve bireyler üzerinde olumlu bir etki bıraktığını göstermiştir (17). Türkkan ve arkadaşları yapmış olduğu çalışmada, üniversitede öğretmen yetiştiren lisans programlarında mutlaka radyasyon eğitiminin



**Tablo 4: Akademisyenlerin Bazı Değişkenlere Göre Radyasyon Tutum Ölçeği Toplam Puanları**

Radyasyon Tutum Ölçeği Toplam Puan	123.92±13.26	
	Radyasyon Bilgisi Ölçeği Toplam	
Değişkenler	Median(Min-Max)	Test p
<b>Cinsiyet</b>		
Kadın	125.50(75-149)	z:-1.524 p:0.127
Erkek	123.00(88-151)	
<b>Eğitim durumunuz</b>		
Lisans	120.00(88-140)	x <sup>2</sup> /kw:1.492 p:0.474
Yüksek Lisans	125.00(75-149)	
Doktora	124.00(75-151)	
<b>Akademik Unvanınız</b>		
Araştırma Görevlisi	126.00(88-151)	x <sup>2</sup> /kw:4.958 p:0.292
Öğretim Görevlisi	124.00(75-149)	
Dr.Öğretim Üyesi	120.00(104-138)	
Doçent Doktor	123.50(89-144)	
Profesör Doktor	129.00(121-137)	
<b>Uzun süre yaşadığınız bölge</b>		
Marmara Bölgesi	129.50(126-133)	x <sup>2</sup> /kw:10.031 p:0.123
Ege Bölgesi	103.50(75-119)	
Karadeniz Bölgesi	127.50(107-133)	
İç Anadolu Bölgesi	124.00(89-151)	
Akdeniz Bölgesi	125.00(88-145)	
Doğu Anadolu Bölgesi	120.50(109-130)	
Güneydoğu Anadolu Bölgesi	118.00(104-149)	
<b>Daha önce radyoaktif madde veya radyasyon ile ilgili herhangi bir çalışmada buldunuz mu?</b>		
Evet	125.50(89-149)	z:-0.437 P:0.662
Hayır	123.50(75-151)	
<b>Daha önce radyoaktif madde veya radyasyon ile ilgili herhangi bir eğitim aldınız mı?</b>		
Evet	126.00(89-149)	z:-1.537 P:0.124
Hayır	122.50(75-151)	

\*z: Mann Whitney U testi ve x<sup>2</sup>/kw: Kruskal Wallis testleri kullanılmıştır.

verilmesi gerektiğini ifade etmiştir (18). Çalışmamızdan farklı olarak sağlık çalışanları üzerinde yapılmış olan araştırmada sağlık çalışanlarının eğitim durumu ile radyasyon bilgisi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu (19). Çalışmada öğrencilerin tamamının ön lisans öğrencisi olması, akademisyenlerin ise eğitim düzeyinin yükselmesine rağmen radyasyondan korunma ve radyasyon farkındalığı

yetersizliğinden kaynaklı anlamlı olmayan farklılık olabileceği tahmin edilmektedir.

Çalışmamızda öğrencilerin radyasyon bilgi düzeyleri ile yaşamlarının büyük bir bölümünü geçirdiği yerleşim birimi ve yaşadığı bölge arasında anlamlı bir fark bulunmadı (p=0.666) (Tablo 3). Literatürde sağlık yüksekokulu öğrencileri ile yapılmış olan benzer araştırma, çalışma sonucumuzu destekler niteliktedir (13). Özellikle büyük il ve bölgelerde yaşayan öğrencilerin radyasyon bilgi düzeylerinin pozitif yönde farklı olacağı düşünülmüştü. Ancak bunun sebepleri arasında ilkokul, ortaokul ve daha sonraki öğrenim sürecinde radyasyon ile alakalı temel kavramların eğitim müfredatında ve eğitim sürecinde olmamasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Akademisyenlerin radyasyon bilgi düzeyleri ile akademik unvan ve yaşadıkları bölge arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p=0.292, p=0.123) (Tablo 4). Akademik unvanın yükselmesiyle radyasyon bilgi düzeyleri arasında bir farkın olması beklenmektedir. Çalışmamızdan farklı olarak Schuster ve arkadaşları yapmış oldukları çalışmada geçen 10 yıl içerisinde hastaların radyasyon bilgi düzeylerinin arttığını tespit etmiştir (20). Bu artış sebebinin radyasyon farkındalığı ile ilgili yapılan çalışma sayısının artmasına ve radyasyon ile ilgili verilen eğitimlerin düzenli tekrarlanması olarak göstermişleridir. Ancak bu farkın bulunmaması hayatımızın her yerinde olan radyasyon hakkında yeteri derecede bilgi sahibi olmadığımızı ve unvan yükseldikçe farkındalık düzeyimizin artmadığını göstermektedir.

Öğrencilerin radyasyon bilgi düzeyleri ile anne ve babalarının eğitim ve gelir durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadı (p=0.268, p=0.434, p=0.743) (Tablo 3). Benzer şekilde Prabhat ve arkadaşları dış hekimliği lisans öğrencileri ile yapmış oldukları çalışmalarında, öğrencilerin gelir durumu ile ebeveynlerinin eğitim durumu arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak eğitim durumu ve gelir durumu daha yüksek olan aileye sahip öğrencilerin radyasyon bilgi düzeylerinin daha yüksek olduğunu belirlemişlerdir (21). Çalışmamızda eğitim düzeyi yüksek olan ebeveynlerde anlamlı bir fark bulunması beklenirken tüm eğitim düzeylerinde benzer sonuçlar elde edilmiştir. Eğitim düzeyi ne kadar yüksek olursa olsun, anne ve babanın radyasyon bilgi düzeyi yeterli değilse çocukların radyasyon ile ilgili farkındalığı da eksik kalmaktadır.

## SONUÇ

Çalışma sonucumuzda ön lisans öğrencileri ve akademisyenlerin radyasyon bilgi düzeylerinin benzer ve orta düzeyde olduğu bulundu. Gelişen teknoloji ile radyasyon sadece tıp alanında değil endüstri ve enerji gibi alanlarda da kullanılmaya ve hayatımızın vazgeçilmez bir parçası olmaya devam etmektedir. Radyasyon hakkında ne kadar bilgi sahibi olunur ve sınırları belirlenirse, alınacak önlemler

arttırılır ve radyasyona duyulan önyargıda azaltılmış olur. İlerleyen süreçte, radyasyon ve radyasyondan korunmanın öneminin daha da artacağı düşünülmektedir. Dolayısıyla üniversite öğrencileri ve akademisyenlerin radyasyon konusunda kazanacağı farkındalık radyasyonun zararları ile doğru kullanımı noktasında toplumda bilinç oluşturacaktır. Üniversitelerde radyasyon konusunda eğitimler ve sempozyumlar düzenlenmesi ve radyasyon konusunda yapılan çalışma sayısının artırılması önerilmektedir. Ayrıca özellikle üniversitelerin sağlık bölümleri programlarında radyasyon güvenliği dersi adı altında seçmeli veya zorunlu ders eklenmelidir.

## BİLDİRİMLER

### Değerlendirme

Dış danışmanlarca değerlendirilmiştir.

### Çıkar Çatışması

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

### Finansal Destek

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir malî destek kullanımı bildirmemişlerdir.

### Etik Onay

Bu çalışma için Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'ndan 01.02.2022 tarih ve 03 sayılı yazı ile izin alınmış olup Helsinki Bildirgesi kriterleri göz önünde bulundurulmuştur. Araştırmaya başlamadan önce Radyasyon Tutum Ölçeği'nin bu araştırmada kullanılabilmesi için, Türkçe geçerlilik ve güvenilirliğini yapan yazarlardan e-mail yoluyla izin alınmıştır.

### Yazar Katkıları

Fikir: SA, TŞ, Tasarım: SA, TŞ, Gözetim: SA, TŞ, Veri toplama ve işleme: SA, TŞ, Analiz ve yorumlama: SA, Literatür tarama: SA, TŞ, Yazma: SA, TŞ, Eleştirel inceleme: SA, TŞ.

## KAYNAKLAR

- Paolicchi F, Miniati F, Bastiani L, Faggioni L, Ciaramella A, Creonti I, et al. Assessment of radiation protection awareness and knowledge about radiological examination doses among Italian radiographers. *Insights Imaging*. 2016; 7: 233-242. <https://doi.org/10.1007/s13244-015-0445-6>
- Berrington de Gonzalez A, Mahesh M, Kim KP, Bhargavan M, Lewis R, Mettler F. Projected cancer risks from conducted tomographic scans performed in the United States in 2007. *Archives of Internal Medicine*. 2009; 169(22): 2071-77. <https://doi.org/10.1001/archinternmed.2009.440>
- Ujah FO, Akaagerger NB, Agba, EH, Iortile JT. A comparative study of patients radiation levels with standard diagnostic reference levels in federal medical center and bishop murray hospitals in Makurdi. *Archives of Applied Science Research*. 2012;4(2): 800-802.
- Sağlık Bakanlığı, Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2019. SB-SAGEM-2019/4Ankara.
- Griffey RT, Sodickson A. Cumulative Radiation exposure and cancer risk estimates in emergency department patients undergoing repeat or multiple CT. *American Journal of Roentgenology*. 2009;192(4): 887-892. <https://doi.org/10.2214/AJR.08.1351>
- Gothoskar S, Anand S, Walvekar P. Comparison of physicians' knowledge regarding radiation exposure and risks in common radiological investigations - A crosssectional study. *International Journal of Medical Science and Public Health*. 2018;7(4): 305-310. <https://doi.org/10.5455/ijmsph.2018.1233803022018>
- Güney A, Kaya B. Nükleer enerji ve çevresel etkilerine yönelik tutum ölçeği geliştirme: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması [Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü] <http://acikerisim.erbakan.edu.tr/xmlui/handle/20.500.12452/3429>, (2018).
- Torun M, Yalçın P, Yalçın SA. Study of developing a scale of attitude towards radiation. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2011;15:918-921. <https://doi.org/10.1016/J.SBSPRO.2011.03.212>.
- Tabachnick B, Fidell LS. *Using Multivariate Statistics* (Sixth Edition ed., Vol. 6). Boston, Amerika, USA: Pearson Education, Inc. (2013).
- Koçyiğit A, Kaya F, Çetin T, Kurban I, Erbaş T, Ergin A, et al. Radyolojik tetkikler sırasında maruz kalınan radyasyon hakkında sağlık personelinin bilgi düzeyleri. *Pam Med J*, 2014;7(2):137-142.
- Dallı A, Ayık SÖ, Üge FA, Kına EB, Topal B, İnkaya Y. Knowledge of the doctors about exposed ionizing radiation dose during radiological examination of thorax. *Göğüs Hast Yoğun Bak Derg.*, 2015;2(1):12-16.
- Gündoğdu E, Kebapçı M. 5.Sınıf Tıp fakültesi öğrencilerinde radyasyon farkındalığı. *Kocatepe Medical Journal*. 2019;20:250-254. <https://doi.org/10.18229/kocatepetip.476553>
- Çapuk M. Adıyaman Sağlık Yüksekokulu öğrencilerinin radyasyonun zararlı etkileri hakkında farkındalık düzeylerinin incelenmesi. *Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, (2016).
- Kim O, Kim MS, Jang HJ, Lee H, Kang Y, Pang Y, et al. Radiation safety education and compliance with safety procedures-The Korea Nurses' Health Study. *Journal of Clinical Nursing*. 2018; 27(13-14):2650-2660. <https://doi.org/10.1111/jocn.14338>
- Güdük Ö, Kılıç CH. Güdük Ö. Radyasyonun zararlı etkileri hakkında hastaların bilgi düzeyinin değerlendirilmesi: Bir hastane örneği. *Adıyaman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2018;4(2):874-889. <https://doi.org/10.30569/adiyamansaglik.430175>

16. Yalçın P, Karenoğulları T, Yalçın SM. Öğretmenlerin radyasyon kavramına karşı tutum ve bilgilerinin değerlendirilmesi. Eğitim ve Bilim. 2018; 43 (194);245-260.
17. O'Sullivan J, O'Connor OJ, O'Regan K, Clarke B, Burgoyne LN, Ryan MF, et al. An assessment of medical students' awareness of radiation exposure associated with diagnostic imaging investigations. Insights Imaging. 2010; 1(2):86-92. <https://doi.org/10.1007/s13244-010-0009-8>
18. Türkkan A, Çerezci O, Kartal Z, Pala K. Elektromanyetik alan ve sağlık etkileri. Nilüfer, Bursa: F. Özsan Matbaacılık, 2012:11-21.
19. Shabani F, Hasanzadeh H, Emadi A, Mirmohammadkhani M, Bitarafan-Rajabi A, Abedelahi A, et al. Radiation protection knowledge, attitude, and practice (KAP) in interventional radiology. Oman medical journal. 2018; 33(2):141. <https://doi.org/10.5001/omj.2018.26>.
20. Schuster AL, Forman HP, Strassle PD, Laura MT, Scott VC, Christoph IL. Awareness of radiation risks from CT scans among patients and providers and obstacles for informed decision-making. Emergency Radiology. 2018;25(1): 41-49. <https://doi.org/10.1007/s10140-017-1557-8>
21. Prabhat M, Sudhakar S, Kumar BP, Ramaraju D. Knowledge, Attitude and perception (KAP) of dental undergraduates and interns on radiographic protection- A questionnaire based cross-sectional study. Journal of Advanced Oral Research. 2011; 2(3): 45-49. <https://doi.org/10.1177/2229411220110321>
22. Başaran M, Bozdemir E. Diş hekimliği öğrencileri ve uzmanlık öğrencilerinin radyasyondan korunma ve radyasyonun biyolojik etkileri hakkındaki farkındalığının değerlendirilmesi. Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi. 2021;11(2):165-170. <https://dx.doi.org/10.33631/duzcesbed.757715>.
23. Turğut A, Sural V, & Adnan, K. A. N. Lise öğrencilerinin antrenörlük mesleğine yönelik tutum ölçeği geliştirme çalışması. Spormetre Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi. 2018;16(2):96-110. [https://doi.org/10.1501/Sporm\\_0000000358](https://doi.org/10.1501/Sporm_0000000358)