

# Bir Üniversite Hastanesinde Çalışan Hemşirelerin Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer Tehlikeler Hakkındaki Bilgi, Tutum ve Öz Yeterliliklerinin Belirlenmesi: Tanımlayıcı Araştırma

## Determination of Knowledge, Attitude and Self-Efficacy of Nurses Working in a University Hospital About Chemical, Biological, Radiological, Nuclear Hazards: A Descriptive Study

 Tolgahan EREN<sup>a</sup>,  Ayşe DOST<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, İzmir, Türkiye

<sup>b</sup>Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İstanbul, Türkiye

\*Bu çalışma Tolgahan EREN tarafından Ayşe DOST danışmanlığında yürütülmüş yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

**ÖZET Amaç:** Kimyasal, biyolojik, radyolojik ve nükleer (KBRN) tehlikeler erken fark edilerek müdahale edilmesi gereken durumlardır. Sağlık çalışanlarının bu tehlikelere yönelik mevcut bilgi, tutum ve öz yeterlilik düzeylerinin tanımlanması ve eksikliklerin tamamlanması önem arz etmektedir. Bu araştırmanın amacı bir üniversite hastanesinde çalışan hemşirelerin KBRN tehlikeler hakkındaki bilgi düzeylerini, tutumlarını ve öz yeterliliklerini değerlendirmektir. **Gereç ve Yöntemler:** Tanımlayıcı tipte olan bu araştırma Kasım-Aralık 2021 tarihleri arasında yürütülmüştür. Araştırmanın örneklemini bir üniversite hastanesinde çalışan 356 hemşire oluşturmuştur. Araştırma verileri; Birey Bilgi Formu, KBRN Hemşirelik Bilgi Testi, KBRN Tutum Ölçeği ve KBRN Öz Yeterlilik Ölçeği olmak üzere 4 adet form kullanılarak toplanmıştır. Araştırmanın veri analizinde, ki-kare testi, Mann-Whitney U testi, Kruskal-Wallis H testi, tek yönlü varyans analizi, Bonferroni "post hoc" testi kullanılmıştır. **Bulgular:** Hemşirelerin KBRN Bilgi Testi'nden aldıkları puanların ortalaması 20,14±2,71, KBRN Tutum Ölçeği'nin toplamından aldıkları puanların ortalaması 4,13±0,24 olarak bulunmuştur. Hemşirelerin KBRN Öz Yeterlilik Ölçeği'nden aldıkları puanların ortalaması 33,53±3,74 olarak bulunmuştur. **Sonuç:** Hemşirelerin KBRN bilgi düzeyleri ve öz yeterliliklerinin orta, KBRN tutumlarının iyi düzeyde olduğu saptanmıştır. Hemşirelerin KBRN tehditleri hakkındaki bilgi eksiklikleri ve ihtiyaç düzeylerinin belirli aralıklarla tespit edilmesi, kurumlarda KBRN ile ilgili sadece hemşireler için değil tüm çalışanların farkındalığının artırılması amacıyla programların planlanması önerilmektedir.

**ABSTRACT Objective:** Chemical, biological, radiological and nuclear (CBRN) hazards are situations that require early recognition and intervention. It is important to identify the current knowledge, attitudes and self-efficacy levels of health workers towards these hazards and to complete the deficiencies. The aim of this study was to evaluate the level of knowledge, attitudes and self-efficacy of nurses working in a university hospital about CBRN hazards. **Material and Methods:** This descriptive study was conducted between November and December 2021. The sample of the study consisted of 356 nurses working in a university hospital. Data were collected using four forms: Individual Information Form, CBRN Nursing Knowledge Test, CBRN Attitude Scale and CBRN Self-Efficacy Scale. Chi-square test, Mann-Whitney U test, Kruskal-Wallis H test, one-way analysis of variance, Bonferroni post hoc test were used for data analysis. **Results:** The mean scores of the nurses from the CBRN Knowledge Test were 20.14±2.71, and the mean scores from the total CBRN Attitude Scale were 4.13±0.24. The mean score of the nurses on the CBRN Self-Efficacy Scale was found to be 33.53±3.74. **Conclusion:** It was found that the CBRN knowledge and self-efficacy of the nurses were at a moderate level and their CBRN attitudes were at a good level. It is recommended that the knowledge deficiencies and need levels of nurses about CBRN threats should be determined at certain intervals and programs should be planned to increase the awareness of all employees, not only nurses, about CBRN in institutions

**Anahtar Kelimeler:** Kimyasal; biyolojik; radyolojik; nükleer; tehlike; hemşirelik

**Keywords:** Chemical; biological; radiological; nuclear; hazard; nursing

**Correspondence:** Ayşe DOST  
Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İstanbul, Türkiye  
**E-mail:** ayse.dost@bezmialem.edu.tr



Peer review under responsibility of Türkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences.

Received: 26 Apr 2024

Received in revised form: 26 Sep 2024

Accepted: 26 Sep 2024

Available online: 04 Oct 2024

2146-8893 / Copyright © 2024 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Kimyasal, biyolojik, radyolojik ve nükleer (KBRN) tehdit ve tehlikeler kavramı; “kimyasal, biyolojik, radyolojik ve nükleer maddelerin kazaen veya kasten yayılmasıyla oluşan insan ve çevre sağlığı için zararlı olan durumları” ifade etmektedir.<sup>1</sup> Günlük yaşamda kullanılan kimyasallar, kazaen ya da saldırı amaçlı olarak kullanım sonucu zehirlenmelere neden olabilir. Biyolojik tehditler, patojen mikroorganizmaların veya toksinlerin yayılmasıyla hastalık salgınlarına yol açabilir. Radyolojik tehlikeler, zararlı radyasyona maruz kalma sonucunda oluşan hastalıkları içerir. Nükleer tehlikeler, nükleer patlamalar sonucu oluşacak hayati tehdit eden sağlık sorunlarını ifade etmektedir.<sup>2,3</sup>

Günümüzde, teknolojik ilerlemeler, sanayideki gelişmeler ve savunma endüstrisindeki yenilikler nedeniyle KBRN tehlikelerinin artma ihtimali bulunmaktadır. KBRN ajanlarının kullanım oranları ise her yıl artmaktadır. Ülkemizin de içinde bulunduğu özellikle KBRN bilgi ve denetim eksikliği olan, KBRN ajanlarını uygunsuz kullanan ve hazırlıksız yakalanan ülkelerde kimyasal savaşlar sonucu büyük kayıpların yaşanılması kaçınılmazdır. Bu tür tehditlerle başa çıkmak için acil durum planları, risk değerlendirmeleri, uygun eğitimler, uygun araç, ekipman ve deneyimli personel gerekmektedir. Ayrıca, uluslararası iş birliği ve standartların geliştirilmesi, bu tür tehditlere karşı etkili bir mücadelede hayati öneme sahiptir.<sup>4,6</sup>

Oluşabilecek risklerin sağlık çalışanları tarafından bilinmesi onların bu konuda çekingen ve mesafeli davranmasına neden olmaktadır.<sup>7,8</sup> Sağlık sisteminin ayrılmaz bir parçası olan hemşireler ise acil ve afet durumlarında göz ardı edilemez bir role sahiptirler. Hemşireler herhangi bir afet durumunda olduğu gibi, KBRN olayları sırasında da ilk müdahale, değerlendirme ve triyajda görev alarak bakım hizmeti verebilmeli, aynı zamanda danışman, lider ve eğitimci rollerini de bu süreçlerde etkin olarak kullanmalıdırlar.<sup>4,9</sup> Hemşirelerin çalıştıkları alanlarda KBRN ajanlarına maruz kalmış kişilere uygun bakım ve tedaviyi uygulayabilmeleri için “triyaj, müdahale prosedürleri, olay yeri yönetimi, sürveyans, iletişim, olayı rapor etme, karantina uygulamalarını gerçekleştirme ve liderlik” konularında yetkin olmaları gerekmektedir.<sup>10,11</sup> Bu yetkinliklere sahip olan hemşireler olaylar sıra-

sında yeterli müdahalede bulunabilmek için KBRN ajanlarına yönelik tam donanımlı bilgiye sahip olmalı, bunun yanı sıra hem kendini hem de çevresindeki bireyleri koruyabilmek için dekontaminasyon ve kişisel koruyucu ekipmanların kullanımı konusunda da bilgi sahibi olmalıdır.<sup>12-16</sup> KBRN olaylarına yönelik tehditlerin erken fark edilmesi, çözümlenmesinde oldukça büyük önem taşımaktadır. Bu konuda olan eksikliklerin detaylıca ortaya konulması ve çözüme yönelik planlamaların yapılabilmesi için konuya ilişkin mevcut bilgi, tutum ve öz yeterlilik düzeylerinin belirlenmesi gerekmektedir.<sup>1,17,18</sup> Bu bilgilerden yola çıkarak bu çalışmada hemşirelerin KBRN tehdit ve tehlikelere yönelik bilgi, tutum ve öz yeterliliklerini değerlendirmek amaçlanmıştır.

Araştırma soruları şunlardır:

- “Hemşirelerin KBRN tehdit ve tehlikelere yönelik bilgi, tutum ve öz yeterlilik düzeyleri nedir?”
- “Hemşirelerin sosyodemografik özelliklerine göre KBRN tehdit ve tehlikelere yönelik bilgi, tutum ve öz yeterlilikleri düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık var mıdır?”

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

### ARAŞTIRMANIN TÜRÜ

Bu araştırma bir üniversite hastanesinde çalışan hemşirelerin KBRN tehdit ve tehlikelere yönelik bilgi, tutum ve öz yeterliliklerini değerlendirmek amacı ile yapılan tanımlayıcı tipte bir çalışmadır.

### ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ

Araştırmanın evreni bir üniversite hastanesinde Kasım-Aralık 2021 tarihleri arasında aktif olarak görev yapan 1.595 sayıda hemşireden oluşmaktadır. Örneklem büyüklüğü evreni bilinen örneklem hesaplama yöntemi ile %95 güven aralığında ve  $\pm 0,05$  hata payı ile örneklem büyüklüğü minimum 310 hemşire olarak hesaplanmıştır. Araştırmanın örneklemini araştırma evreni içerisinde gelişigüzel örnekleme yöntemi ile seçilen ve çalışmaya katılmaya gönüllü olan 356 hemşire oluşturmuştur.

### VERİ TOPLAMA

Araştırma verileri veri toplama araçları kullanılarak yüz yüze görüşme metodu kullanılarak hemşirelerin

öz bildirimine dayalı olarak toplandı. Hemşirelere araştırmanın amacı açıklandı ve onam alındı. Araştırma veri toplama formunu doldurma süresi her bir hemşire için yaklaşık 15-18 dk sürdü.

#### VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Araştırmada veri toplama aracı olarak; “Birey Bilgi Formu”, “KBRN Hemşirelik Bilgi Testi”, “KBRN Tutum Ölçeği” ve “KBRN Öz Yeterlilik Ölçeği” olmak üzere 4 adet form kullanıldı.

**a. Birey Bilgi Formu:** Araştırmacılar tarafından geliştirilen, hemşirelerin sosyodemografik özelliklerini, mesleki özelliklerini ve KBRN hakkındaki bilgilerini içeren 7 sorudan (cinsiyet, yaş, eğitim durumu, meslekte çalışma yılı, çalıştığı birim ve KBRN’ye yönelik sorular) oluşan bir formdur.<sup>6,7,12</sup>

**b. KBRN Hemşirelik Bilgi Testi:** Aslan Huyar ve Esin tarafından hemşirelerin KBRN tehdit ve tehlikelerine yönelik bilgi düzeylerini belirlemek için geliştirilmiştir. KBRN Hemşirelik Bilgi Testi toplam 31 maddeden oluşmakta ve her bir soruya “Doğru” ya da “Yanlış” cevabı verilmektedir. Doğru yanıtı “1”, yanlış yanıtı “0” puan verilmektedir. Testten alınabilecek puan 0-31 arasında değişmektedir. Ters puanlanması (recode) gereken maddeler; 9, 12, 15, 18, 22, 24 ve 25 numaralı maddelerdir. Testten alınan puan arttıkça, bireyin KBRN bilgi düzeyi de yükselmektedir. Testin Cronbach alfa değeri 0,82 olarak belirtilmiştir.<sup>7</sup> Bu çalışmada testin Cronbach alfa değeri 0,78 olarak saptandı.

**c. KBRN Hemşirelik Tutum Ölçeği:** Aslan Huyar ve Esin tarafından hemşirelerin KBRN tehdit ve tehlikeler hakkındaki tutumlarını ölçmek için geliştirilmiştir. Ölçek “mesleki tutum”, “bireysel tutum” ve “toplumsal tutum” olmak üzere 3 alt boyut ve 16 sorudan oluşmaktadır. “Mesleki tutum” olarak adlandırılan ilk boyutta 8 soru (ölçekteki 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16. sorular), “bireysel tutum” olarak adlandırılan ikinci alt boyutta 4 soru (ölçekteki 1, 2, 3, 4. sorular) ve “toplumsal tutum” olarak adlandırılan üçüncü alt boyutta 4 soru (ölçekteki 5, 6, 7, 8. sorular) yer almaktadır. Ölçek 5’li Likert tipindedir ve ölçeğin maddeleri “1-Kesinlikle katılmıyorum, 5-Kesinlikle katılıyorum” arasında puan verilir.<sup>7</sup> Ölçekten alınan puanın yükselmesi KBRN tutum düzeyinin yükseldiğini göstermektedir. Aslan Huyar ve

Esin tarafından geliştirilen ölçeğin KBRN Hemşirelik Tutum Ölçeği Cronbach alfa katsayısı 0,93 olup, bu çalışmada Cronbach alfa katsayısı 0,89 olarak tespit edildi.

**d. KBRN Öz Yeterlilik Ölçeği:** Dokuz maddeden oluşan bu ölçek, hemşirelerin KBRN tehdit ve tehlikelere yönelik öz yeterliliklerini ölçmek için Aslan Huyar ve Esin tarafından geliştirilmiştir. Ölçekten alınan puanın yükseldikçe, KBRN öz yeterlilik düzeyinin yükseldiği belirtilmektedir.<sup>7</sup> Aslan Huyar ve Esin tarafından geliştirilen ölçeğin KBRN Hemşirelik Tutum Ölçeği Cronbach alfa katsayısı 0,90 olup, bu çalışmada Cronbach alfa katsayısı 0,87 olarak saptandı.

#### VERİLERİN ANALİZİ

SPSS 21.0 (IBM, ABD) istatistiksel analiz programında tanımlayıcı istatistiksel (sayı, yüzde, ortalama, standart sapma) analiz yöntemleri kullanılmıştır. Araştırmanın veri analizinde Mann-Whitney U testi, Kruskal-Wallis H testi, tek yönlü varyans analizi, Bonferroni “post hoc” testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi  $p < 0,05$  olarak kabul edilmiştir.

#### ARAŞTIRMANIN ETİK YÖNÜ

Araştırmanın yapılabilmesi için Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu’ndan E-10840098-772.02-2735 sayı ve 10 Haziran 2021 tarihli etik kurul onayı alınmıştır. Araştırmada; “KBRN Hemşirelik Bilgi Testi”, “KBRN Tutum Ölçeği” ve “KBRN Öz Yeterlilik Ölçeği” kullanım izni alınmıştır. Çalışma Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uygun olarak yürütülmüştür. Sağlık Bakanlığından araştırma izni ve araştırmanın yapıldığı üniversite hastanesinden kurum izni alınmıştır. Araştırmaya katılan hemşirelerden onam alınmıştır.

#### SINIRLILIKLAR

Araştırma ile ilgili alanda yapılan çalışmalar ve ölçüm araçları yetersiz olup, afet yönetiminde oldukça önemli bir konudur. Bu özgün araştırmanın literatüre katkı sağlayarak, hemşirelik alanında çalışan araştırmacılara kaynak olacağı düşünülmektedir. Ancak araştırma sonuçları 2021 yılında bir üniversite hastanesinde çalışan gönüllü hemşireler ile sınırlıdır. Daha büyük örneklem gruplarına genellenemez.

## BULGULAR

Araştırmada hemşirelerin %74,2'sinin kadın, %36,2'sinin 30-39 yaş aralığında, %49,7'sinin servis hemşiresi, %70,8'inin lisans mezunu olduğu, %41,6'sının 7-9 yıl deneyime sahip olduğu saptandı. Hemşirelerin %66,9'u KBRN vakası ile karşılaştığı ve %44,1'inin KBRN eğitimi aldığı belirlendi (Tablo 1).

Araştırmada yer alan hemşirelerin "KBRN Bilgi Testi", "KBRN Hemşirelik Tutum Ölçeği" ve "KBRN Öz Yeterlilik Ölçeği"nden aldıkları puanlar değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre; hemşirelerin KBRN bilgi testinden aldıkları puan 20,14±2,71, bireysel tutum alt boyutundan aldıkları puanların ortalaması 4,16±0,38, toplumsal tutum alt

boyutundan aldıkları puanların ortalaması 4,19±0,37, mesleki tutum alt boyutundan aldıkları puanların ortalaması 4,09±0,29 ve KBRN Tutum Ölçeği'nin toplamından aldıkları puanların ortalaması 4,13±0,24 olarak bulunmuştur. Hemşirelerin KBRN Öz Yeterlilik Ölçeği'nden aldıkları puanların ortalaması 33,53±3,74 olarak bulunmuştur (Tablo 2).

Hemşirelerin demografik özelliklerine göre KBRN Bilgi Testi puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık görülmemiştir ( $p>0,05$ ) (Tablo 3).

Araştırmada yer alan hemşirelerin bireysel özelliklerine göre KBRN Öz Yeterlilik Ölçeği'nden aldıkları puanlar değerlendirildiğinde, 20-29 yaş grubunda yer alan hemşirelerin KBRN Öz Yeterlilik Ölçeği'nden aldıkları puanların 40-49 yaş grubunda yer alan hemşirelere göre istatistiksel olarak daha yüksek olduğu tespit edildi ( $p<0,05$ ). Serviste çalışan hemşirelerin KBRN Öz Yeterlilik Ölçeği'nden aldıkları puanların acil biriminde çalışan hemşirelere göre istatistiksel olarak daha düşük olduğu belirlenmiştir ( $p<0,05$ ). KBRN'ye yönelik vaka ile karşılaşan hemşirelerin KBRN Öz Yeterlilik Ölçeği'nden aldıkları puanların KBRN'ye yönelik vaka ile karşılaşmayan hemşirelere göre istatistiksel olarak daha düşük olduğu saptanmıştır (Tablo 3).

Araştırmada yer alan hemşirelerin bireysel özelliklerine göre KBRN Hemşirelik Tutum Ölçeği'nden aldıkları puanlar değerlendirildiğinde, kadın hemşirelerin toplumsal tutum alt boyutu ve KBRN Tutum Ölçeği toplamından aldıkları puanların erkek hemşirelere göre daha yüksek olduğu belirlendi ( $p<0,05$ ). 20-29 yaş grubunda olan hemşirelerin, diğer hemşirelere göre KBRN Hemşirelik Tutum Ölçeği puanı

**TABLO 1:** Hemşirelerin demografik özellikleri.

Değişkenler	n	%
<b>Cinsiyet</b>		
Kadın	264	74,2
Erkek	92	25,8
<b>Yaş</b>		
20-29	63	17,7
30-39	129	36,2
40-49	110	30,9
50 ve üstü	54	15,2
<b>Çalışılan birim</b>		
Servis	177	49,7
Acil	72	20,2
Yoğun bakım	98	27,5
Diğer	9	2,6
<b>Mezuniyet derecesi</b>		
Ön lisans	45	12,6
Lisans	252	70,8
Yüksek lisans ve üstü	59	16,6
<b>Mesleki deneyim</b>		
1-3 yıl	27	7,6
4-6 yıl	121	34,0
7-9 yıl	148	41,6
9 yılın üstü	60	16,8
<b>KBRN'ye yönelik vaka ile karşılaşma</b>		
Evet	238	66,9
Hayır	118	33,1
<b>KBRN'ye yönelik eğitim alma</b>		
Evet	157	44,1
Hayır	199	55,9
<b>Toplam</b>	<b>356</b>	<b>100</b>

KBRN: Kimyasal, biyolojik, radyolojik ve nükleer.

**TABLO 2:** Hemşirelerin KBRN Hemşirelik Bilgi Testi, Tutum Ölçeği ve KBRN Öz Yeterlilik Ölçeği puanları.

Ölçekler	$\bar{X}\pm SS$
KBRN Hemşirelik Bilgi Testi	20,14±2,71
Bireysel tutum	4,16±0,38
Toplumsal tutum	4,19±0,37
<b>KBRN Hemşirelik Tutum Ölçeği</b>	
Mesleki tutum	4,09±0,29
KBRN Tutum Ölçeği genel	4,13±0,24
KBRN Öz Yeterlilik Ölçeği	33,53±3,74

KBRN: Kimyasal, biyolojik, radyolojik ve nükleer; SS: Standart sapma.

**TABLO 3:** Hemşirelerin bireysel özelliklerine göre KBRN bilgi ve öz yeterlilik puanları.

Bireysel özellikler	n	KBRN Bilgi Testi		KBRN Öz Yeterlilik Ölçeği	
		Sıra ortalaması	İstatistik	Sıra ortalaması	İstatistik
Cinsiyet					
Kadın	264	181,95	Z=1,078	180,87	Z=-0,740
Erkek	92	168,61	p=0,281	171,69	p=0,460
Yaş					
20-29 (1)	63	192,63	KW=2,974	214,34	KW=12,313
30-39 (2)	129	181,72	p=0,396	182,08	p=0,006*
40-49 (3)	110	166,05		159,58	1>3 <sup>a</sup>
50 ve üstü (4)	54	179,68		166,67	
Çalışılan birim					
Servis	177	175,46	KW=0,639	165,32	KW=12,280
Acil	72	184,63	p=0,888	213,51	p=0,006*
Yoğun bakım	98	179,13		179,65	1<2 <sup>a</sup>
Diğer	9	162,33		145,06	
Mezuniyet derecesi					
Ön lisans	45	147,06	KW=0,935	54,50	KW=6,256
Lisans	252	159,33	p=0,627	144,10	p=0,181
Yüksek lisans ve üstü	59	183,00		150,23	
Mesleki deneyim				(Min-Max)	
1-3 yıl	27	189,87	KW=2,295	28,00-42,00	F=1,736
4-6 yıl	121	184,23	p=0,513	26,00-43,00	p=0,159
7-9 yıl	148	168,92		25,00-44,00	
9 yılın üstü	60	185,47		18,00-40,00	
KBRN'ye yönelik vaka ile karşılaşma					
Evet	238	181,87	Z=-0,884	169,60	Z=-2,326
Hayır	118	171,70	p=0,377	196,46	p=0,020*
KBRN'ye yönelik eğitim alma					
Evet	157	169,63	Z=-1,454	175,26	Z=-0,529
Hayır	199	185,49	p=0,146	181,06	p=0,597

\*p<0,05; Z: Mann-Whitney U testi; KW: Kruskal-Wallis H testi; F: Tek yönlü varyans analizi; a: Bonferroni "post hoc" testi; KBRN: Kimyasal, biyolojik, radyolojik ve nükleer.

istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olarak tespit edildi (p<0,05). KBRN'ye yönelik vaka ile karşılaşmayan hemşirelerin bireysel tutum alt boyutu puanı, vaka ile karşılaşanlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulundu (p<0,05). KBRN'ye yönelik eğitim almayan hemşirelerin KBRN Hemşirelik Tutum Ölçeği toplamı ve toplumsal tutum alt boyutundan aldıkları puanların KBRN'ye yönelik eğitim alan hemşirelere göre istatistiksel olarak daha yüksek olduğu saptandı (p<0,05) (Tablo 4).

## TARTIŞMA

KBRN dünyada ve ülkemizde son zamanlarda oldukça önem kazanan konulardan biridir. Dünyada ve ülkemizde maruz kalınan KBRN tehditleri pek çok sağlık problemini de beraberinde getirmiş ve insan

yaşamını etkilemiştir. Herhangi bir olay durumunda en önemli görev bu olayla ilişkili kurumlara ve olaya müdahale edecek personel ekibine düşmektedir. Bu noktada görev alacak personelin gerek kişisel koruyucu donanım kullanımı hakkında gerekse KBRN yönetimi hakkında yeterli bilgi ve donanıma sahip olması gerekmektedir.<sup>19</sup> Literatür incelendiğinde, ülkemizde hemşireler veya hemşire adaylarının KBRN tehdit ve tehlikelerine yönelik bilgi, tutum ve öz yeterliliklerini inceleyen yeteri kadar çalışmaya rastlanmamıştır.

Bu çalışma, hemşirelerin KBRN bilgi düzeyleri ve öz yeterliliklerinin orta, KBRN tutumlarının iyi düzeyde olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca hemşirelerin %55,9'unun KBRN konusunda eğitim almadığı saptanmıştır. Bu bulgular literatürde, Şen ve

**TABLO 4:** Hemşirelerin bireysel özelliklerine göre KBRN tutum puanları.

Bireysel özellikler	n	Bireysel Tutum		Toplumsal tutum		Mesleki Tutum		KBRN Tutum Ölçeği Genel İstatistik	
		Sıra ortalaması	İstatistik	Sıra ortalaması	İstatistik	Sıra ortalaması	İstatistik	Sıra ortalaması	İstatistik
Cinsiyet									
Kadın	264	179,14	Z=-0,205, p=0,838	185,60	Z=-2,254, p=0,024*	184,09	Z=-1,754, p=0,079	185,53	Z=-2,193, p=0,028*
Erkek	92	176,66		158,11		162,46		158,33	
Yaş									
20-29 (1)	63	184,71		186,17		188,60		190,83	
30-39 (2)	129	186,71	KW=2,464, p=0,482	185,17	KW=4,655, p=0,199	182,35	KW=3,914, p=0,271	185,49	KW=8,269, p=0,041*
40-49 (3)	110	171,27		179,26		180,14		180,95	
50 ve üstü (4)	54	166,37		152,06		154,17		142,43	
Çalışılan birim									
Servis	177	184,32		181,16		183,39		184,77	
Acil	72	169,10		183,13		164,20		167,08	
Yoğun bakım	98	180,20	KW=4,239, p=0,237	169,65	KW=1,074, p=0,783	175,09	KW=4,597, p=0,204	175,08	KW=1,689, p=0,639
Diğer	9	120,72		185,44		233,29		183,78	
Mezuniyet derecesi									
Ön lisans	45	201,04		164,38		165,23		172,41	
Lisans	252	174,76	KW=2,631, p=0,268	181,58	KW=1,153, p=0,562	180,84	KW=0,897, p=0,639	180,07	KW=0,242, p=0,886
Yüksek lisans ve üstü	59	177,30		176,12		178,61		176,44	
Mesleki deneyim									
1-3 yıl	27	182,15		176,15		203,22		191,09	
4-6 yıl	121	182,93	KW=0,471, p=0,925	171,83	KW=1,368, p=0,713	174,86	KW=3,011, p=0,390	176,74	KW=0,851, p=0,837
7-9 yıl	148	175,79		179,65		182,42		180,75	
9 yılın üstü	60	174,59		190,17		165,04		170,83	
KBRN'ye yönelik vaka ile karşılaşma									
Evet	238	168,77	Z=-2,598, p=0,009*	173,31	Z=-1,380, p=0,168	177,04	Z=-0,385, p=0,700	171,62	Z=-1,799, p=0,072
Hayır	118	198,12		188,97		181,45		192,37	
KBRN'ye yönelik eğitim alma									
Evet	157	167,35	Z=-1,863, p=0,062	161,27	Z=-2,866, p=0,004*	169,65	Z=-1,456, p=0,146	162,46	Z=-2,623, p=0,009*
Hayır	199	187,30		192,09		185,48		191,15	

\*p<0,05; Z: Mann-Whitney U testi, KW: Kruskal-Wallis H testi, F: Tek yönlü varyans analizi, a: Bonferroni "post hoc testi"; KBRN: Kimyasal, biyolojik, radyolojik ve nükleer.

Ersoy, Akbal, Özden ve Yaman ve Kaynak tarafından yapılan çalışmaların sonuçları ile uyumlu olup, araştırma bulgularına benzer şekilde hemşirelerin KBRN'ye yönelik yapması gerekenler hakkında yeterli bilgi ve donanıma sahip olmadıkları, çoğunun KBRN ile ilgili herhangi bir eğitim almadığı ve çeşitli eğitimlere ihtiyaç duydukları bulunmuştur.<sup>13,20-22</sup> Bu araştırmalar, hemşirelerin KBRN konusundaki bilgi ve donanım eksikliklerini ve bu konuda daha fazla eğitime ihtiyaç duyduklarını ortaya koymuştur. Benzer şekilde, Gürler ve ark.nın çalışmasında da KBRN bilgi düzeylerinin yetersiz olduğu ve KBRN eğitimi alan bireylerin bilgi düzeylerinin arttığı saptanmıştır.<sup>23</sup> Bu durumun nedeninin hemşirelik müfredatında KBRN konusuna yeterince yer verilmemesi, bu tür eğitimlerin yaygın olmaması, KBRN konusunda güncel ve kapsamlı kaynaklara erişimin sınırlı olması, hastane ve sağlık kuruluşlarının KBRN eğitimine yeterince önem vermemesi ve KBRN olaylarının nadir görülüyor olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu doğrultuda, hemşirelerin KBRN konusundaki bilgi düzeylerinin artırılması amacıyla kapsamlı ve sürekli eğitim programlarının düzenlenmesi gerektiği sonucuna varılabilir. Bu eğitimlerin hemşirelerin KBRN olaylarına karşı hazırlıklı olma düzeylerini artıracığı ve böylece hem kendi güvenliklerini hem de toplum sağlığını koruma konusunda daha etkili bir rol oynayabilecekleri öngörülmektedir.

Bu araştırmada, hemşirelerin KBRN bireysel, mesleki ve toplumsal tutumlarının iyi düzeyde olduğu tespit edildi. Benzer şekilde Veenema ve ark. tarafından yayınlanan bir sistematik derlemede (2005-2018) hemşirelerin KBRN tutumlarının yüksek düzeyde olduğu belirtilmiştir.<sup>16</sup> Hemşirelik mesleğinin doğası gereği, hemşirelerin acil durumlar ve kriz anlarında hızlı ve etkili müdahale yapma sorumluluğuna sahip olduklarından dolayı KBRN gibi potansiyel olarak yüksek riskli durumlara karşı duyarlılıkları ve bu konudaki tutumları genellikle olumlu olduğu düşünülmektedir. Ayrıca, hemşirelik eğitimi sırasında KBRN olaylarına yönelik kriz yönetimi ve acil durum hazırlığına yönelik eğitimlerin verilmesi, bu tutumların gelişmesine katkıda bulunabilir.

Çalışmada hemşirelerin cinsiyetlerine göre tutum ölçeği puanları karşılaştırıldığında; kadın hem-

şirelerin KBRN Tutum Ölçeği'nin toplamından aldıkları puanların erkek hemşirelere göre daha yüksek olduğu ve aralarındaki farkın anlamlı olduğu belirlenmiştir. Gürler ve ark.nın ve Günenç'in çalışmasında araştırma bulgularından farklı olarak cinsiyete göre KBRN tutumları arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığı saptanmıştır.<sup>23,24</sup> Çalışmada, cinsiyetler arasında ortaya çıkan bu farkın kadın hemşirelerin sayısının fazla olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle, hemşirelerin KBRN konusundaki tutumlarını daha iyi anlamak için daha kapsamlı ve çeşitli örneklem gruplarıyla yapılan araştırmalara ihtiyaç vardır.

Bu çalışmada, KBRN vakasıyla karşılaşan hemşirelerin "bireysel tutum" ve KBRN Tutum Ölçeği'nin toplamından aldıkları puanların vaka ile karşılaşmayan hemşirelere göre daha düşük olduğu belirlenmiştir. KBRN vakasıyla karşılaşan hemşirelerin daha düşük tutum puanları, mevcut durumun zorluğunun farkında olmaları ve bu tür olayların getirdiği stres ve travmanın olumsuz etkilerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çalışmada hemşirelerin KBRN öz yeterliliklerinin orta düzeyde olduğu saptanmıştır. 1996-2010 yılları arasında biyoterör ajanlarına karşı hemşirelerin yanıt verme rolleri üzerine odaklanarak yapılmış bir çalışmada hemşirelerin biyoterörizm ataklarına yanıt vermek istedikleri fakat kendilerini bu konuda yetersiz, hazırlıksız hissettikleri bilgisine ulaşılmıştır.<sup>25</sup>

İki yüz elli iki halk sağlığı hemşiresi ile yürütülen bir çalışmada ise hemşirelerin afetle başa çıkma ve KBRN olayların yönetilmesinde klinik uygulama becerilerini algılama düzeyleri belirlenmek istenmiştir. Genel olarak, halk sağlığı hemşirelerinin afet yönetimi ile ilgili olarak algılanan uygulama becerileri orta düzeyde (%74,6) bulunmuştur.<sup>26</sup> Hemşirelik bağlamında yapılan literatür incelemesinde; KBRN konusunda daha çok acil tıp çalışanları, KBRN olaylarında ilk müdahale ekipleri ile acil yardım ve afet yönetimi bölümü öğrencilerinin ele alındığı görülmüştür. Örneklem grubu olarak yalnızca hemşireleri/hemşirelik öğrencilerini konu edinen çalışmalar kısıtlıdır. Hemşirelerin KBRN konusundaki becerilerini geliştirmek için yapılabilecek uygulamalı eğitimler ve simülasyonlar, hemşirelerin KBRN

olaylarına karşı hazırlıklı olma düzeylerini artırabilir ve öz yeterliliklerini güçlendirebilir. Bu tür önlemler, hemşirelerin KBRN olaylarına etkin bir şekilde müdahale edebilmelerini sağlamak için kritik öneme sahiptir.

Çalışmada 20-29 yaş grubunda yer alan hemşirelerin KBRN Öz Yeterlilik Ölçeği'nden aldıkları puanların 40-49 yaş grubunda yer alan hemşirelere göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu durumun hemşirelik müfredatında yapılan güncellemeler, afet hemşireliği derslerinin etkisinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Daha genç hemşireler, KBRN konularında daha güncel eğitim almış olabilir.

Çalışmada yatan hasta servislerinde çalışan hemşirelerin KBRN Öz Yeterlilik Ölçeği'nden aldıkları puanların acil servislerde çalışan hemşirelere göre daha düşük olduğu belirlenmiştir. Acil servisler daha çeşitli vaka ve acil durumlarla karşılaşılabilen birimlerdir. Bu nedenle bu birimlerde çalışan hemşirelerin KBRN tehdidi durumunda olaya müdahale edebilme ve durumla baş edebilme oranlarının daha yüksek olabileceği düşünülmektedir. Bireylerde öz yeterliliğin gelişimini sağlayan en önemli etkenlerden bir tanesi deneyimlerdir. Yapılan bir işin tekrar edilmesi ve işte elde edilen başarı öz yeterlilik algısının güçlenmesine katkı sağlar.<sup>27</sup> Acil servislerde çalışan hemşirelerin afet olaylarına daha sık maruz kaldıkları için bu konuda daha fazla deneyim ve bilgi edinmiş olabilecekleri düşünülmektedir.

## SONUÇ

Bu araştırma herhangi bir KBRN tehdidi sırasında azami derecede ihtiyaç duyulacak olan hemşirelerin bilgi, tutum ve öz yeterliliklerini ölçmek amacı ile yapılmış olup, hemşirelerin KBRN bilgi düzeyleri ve

öz yeterliliklerinin orta, KBRN tutumlarının iyi düzeyde olduğu saptanmıştır. Bu araştırmanın bulguları, hemşirelerin KBRN durumlarına yönelik bilgi ve öz yeterlilik düzeylerinin iyileştirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Eğitim eksikliklerinin giderilmesi ve KBRN konusundaki farkındalığın artırılması, hemşirelerin acil durumlarda etkili müdahale kapasitelerini güçlendirecek ve bu sayede hasta güvenliğini artıracaktır. Ayrıca, yaş ve deneyim gibi faktörlerin öz yeterlilik üzerindeki etkileri dikkate alınarak, kişiselleştirilmiş eğitim stratejileri geliştirilmelidir. Kurumlarda KBRN ile ilgili tüm çalışanların farkındalığının artırılması amacıyla programların planlanması, tatbikatların düzenlenmesi ve eğitim sonrası birim içi rotasyonların uygulanması önerilmektedir.

### Finansal Kaynak

*Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.*

### Çıkar Çatışması

*Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.*

### Yazar Katkıları

***Fikir/Kavram:** Tolgahan Eren, Ayşe Dost; **Tasarım:** Tolgahan Eren, Ayşe Dost; **Denetleme/Danışmanlık:** Ayşe Dost; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Tolgahan Eren; **Analiz ve/veya Yorum:** Tolgahan Eren, Ayşe Dost; **Kaynak Taraması:** Tolgahan Eren, Ayşe Dost; **Makalenin Yazımı:** Tolgahan Eren, Ayşe Dost; **Eleştirel İnceleme:** Tolgahan Eren, Ayşe Dost.*



## KAYNAKLAR

- Altınark S. İstanbul Avrupa Yakası 112 acil sağlık hizmetleri çalışanlarının verilen tıbbi kimyasal, biyolojik, radyolojik, nükleer farkındalık eğitimlerinin değerlendirilmesi [Yüksek lisans tezi]. İstanbul: Bezm-i Alem Vakıf Üniversitesi; 2020. (Erişim linki ve erişim tarihi eklenmemiştir.)
- CDC [Internet]. Bioterrorism Agents/Diseases. 2023. Available from: <https://emergency.cdc.gov/agent/agentlist-category.asp> (Erişim tarihi eklenmemiştir.)
- Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim, Uygulama ve Araştırma Hastanesi. Kimyasal Biyolojik Radyoaktif ve Nükleer (KBRN) Olayları Bilgilendirme Rehberi. 2022. <https://hastane.ogu.edu.tr/Storage/hastane/Uploads/KBRN.RH.01-Kimyasal-Biyolojik-Radyoaktif-ve-N%C3%BCkleer-KBRN-Olaylar%C4%B1-R-ehberi.pdf>
- Kalanlar B, Kubilay G. Afet hemşireliği eğitimi ve afet öncesinde afet hemşiresinin görevleri [Disaster nursing education and roles of disaster nurse in pre-disaster]. Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi. 2015;8(2):77-85. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/753238>
- Kızılkaya M. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü öğrencilerinin KBRN olaylarına karşı hazırlık algıları ve bilgi düzeylerinin belirlenmesi [Yüksek lisans tezi]. Çanakkale: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi; 2020. (Erişim linki ve erişim tarihi eklenmemiştir.)
- Albanese J, Burich D, Smith D, Hayes L, Paturas J, Tomassoni A. Clinical guidelines for responding to chemical, biological, radiological, nuclear and trauma/burn mass casualty incidents: quick reference guides for emergency department staff. J Bus Contin Emer Plan. 2014-2015;8(2):122-33. PMID: 25416374.
- Aslan Huyar D, Esin M. Hemşirelik öğrencileri için kimyasal, biyolojik, radyolojik, nükleer tehlikeler bilgi, tutum ve öz yeterlilik ölççeklerinin geliştirilmesi [Assessing nursing students' knowledge levels, attitudes, and self-efficacy regarding chemical, biological, radiological, and nuclear threats and dangers using newly developed tools]. Sağlık Bilimlerinde İleri Araştırmalar Dergisi. 2021;4(1):20-30. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1361372>
- Dönmez A. Acil tıp çalışanlarının (KBRN) kimyasal, biyolojik, radyolojik, nükleer kazalara karşı ilgi, bilgi ve tutum durumu araştırması [Doktora tezi]. İstanbul: Bezm-i Alem Vakıf Üniversitesi; 2019. (Erişim linki ve erişim tarihi eklenmemiştir.)
- Wilkinson AM, Matzo M. Nursing education for disaster preparedness and response. J Contin Educ Nurs. 2015;46(2):65-73; quiz 74-5. PMID: 25633303.
- Baskak D, Büyüksaraç A. Dünya'da ve Türkiye'de afetlerde acil yardım uygulamaları: Batman ili örneği [Emergency aid applications in disasters in the world and in Turkey: the case of Batman]. Paramedik ve Acil Sağlık Hizmetleri Dergisi. 2021;2(2):68-83. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1730651>
- Şahin F. KBRN olaylarında müdahil bazı kurum personellerinin konu hakkındaki bilgi, beceri, deneyim ve görüşlerinin derinlemesine mülakat tekniği ile ölçülmesi: Gümüşhane ve Erzurum ili örneği [Yüksek lisans tezi]. Gümüşhane: Gümüşhane Üniversitesi; 2020. (Erişim linki ve erişim tarihi eklenmemiştir.)
- Eyison RK, Pakdemirli A, Aydın E, Ozturk AS, Kiliç Z, Demirbag B, et al. Evaluation of the medical chemical, biological, radiological, and nuclear awareness level of emergency healthcare professionals serving on different centres. Journal of Basic and Clinical Health Sciences. 2020;4(2):174-9. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1460555>
- Şen G, Ersoy G. Hastane afet ekibinin afete hazırlık konusundaki bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi [Evaluating the level of knowledge of a hospital disaster relief team about disaster preparedness]. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 2017;6(4):122-30. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/383214>
- Tekin E, Aslan Ş. Emergency and first aid in cases of the use of chemical, biological, radiation, and nuclear weapons. Eurasian Journal of Emergency Medicine. 2016;15:90-3. <https://search.trdizin.gov.tr/en/yayin/detay/238544/emergency-and-first-aid-in-cases-of-the-use-of-chemical-biological-radiation-and-nuclear-weapons>
- Sharma M. Chemical, biological, radiological and nuclear training issues in India: a fresh perspective. J Pharm Bioallied Sci. 2010;2(3):275-80. PMID: 21829323; PMCID: PMC3148632.
- Veenema TG, Lavin RP, Bender A, Thornton CP, Schneider-Firestone S. National nurse readiness for radiation emergencies and nuclear events: a systematic review of the literature. Nurs Outlook. 2019;67(1):54-88. PMID: 30579562.
- Erdoğan Ö. Afet Hemşireliği Eğitimi. Öztekin SD, editör. Afet Hemşireliği. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2018. p.115-20.
- Kollek D, Wanger K, Welsford M. Chemical, biological, radiological and nuclear preparedness training for emergency medical services provider. CJEM. 2009;11(4):337-42. PMID: 19594972.
- Huyar DA. Kimyasal, biyolojik, radyolojik, nükleer tehdit ve tehlikelerde hemşirelik. Uyar Hazar H, editör. Sağlık & Bilim 2023: Hemşirelik-I. 1. Baskı. İstanbul: Efe Akademi Yayınları; 2023. p.53.
- Akbal KY. Hastane çalışanlarının kimyasal, biyolojik, radyoaktif, nükleer vakalarına karşı bilgi ve davranış düzeyinin incelenmesi [Yüksek lisans tezi]. İstanbul: Üsküdar Üniversitesi; 2019. (Erişim linki ve erişim tarihi eklenmemiştir.)
- Özden G, Yaman M. Afet yönetiminde kimyasal, biyolojik, radyolojik ve nükleer tehditlere karşı farkındalık düzeyi: Kütahya UMKE örneği [Awareness level of chemical, biological, radiological and nuclear threats in disaster management: example of Kütahya NMRT]. ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi. 2022;7(1):134-44. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2141595>
- Kaynak C. Örnek bir hastane afet ekibinin doğal afetler sonrasında ortaya çıkabilecek KBRN (kimyasal, biyolojik, radyoaktif, nükleer) tehlikeler ile ilgili bilgi düzeylerinin ölçülmesi [Yüksek lisans tezi]. Çanakkale: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi; 2020. (Erişim linki ve erişim tarihi eklenmemiştir.)
- Gürler M, Gürsoy G, Çiftçi H, Salar A. Kimyasal, biyolojik, radyasyon ve nükleer risklere karşı korunmada farkındalık oluşturma ve temel ilk yardım eğitimi etkinliklerinin değerlendirilmesi [Evaluation of educational activities in raising awareness against chemical, biological, radiation and nuclear risks and basic emergency training]. Black Sea Journal of Health Science. 2021;4(2):63-8. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1364743>
- Güvenç ND. Hastanenin özellikli arz eden riskli birimlerinde (acil, yoğun bakım, görüntüleme merkezi) çalışan personelin KBRN tehlikesine karşı korunma bilgi düzeyinin araştırılması [Yüksek lisans tezi]. İstanbul: Bezm-i Alem Vakıf Üniversitesi; 2022. (Erişim linki ve erişim tarihi eklenmemiştir.)
- Smith C, Hewison A. Are nurses prepared to respond to a bioterrorist attack: a narrative synthesis. J Adv Nurs. 2012;68(12):2597-609. PMID: 22708982.
- Putra A, Petpichetchian W, Maneewat K. Review: public health nurses' roles and competencies in disaster management. Nurse Media J Nurs. 2010;1(1):1-14. doi:10.14710/nmjn.v1i1.742
- Senemoğlu N. Gelişim, Öğrenme ve Öğretim Kuramdan Uygulamaya. 24. Baskı. Ankara: Yargı Yayınları; 2015.