

**KİMYASAL, BİYOLOJİK, RADYOLOJİK, NÜKLEER
OLAYLARINA KARŞI HASTANE ÖNCESİ ACİL SAĞLIK
HİZMETLERİ ÇALIŞANLARININ KİŞİSEL KORUYUCU
DONANIM KULLANIMI, BİLGİ VE BECERİ DURUMU: ADANA
İLİ ÖRNEĞİ**

Süleyman YILDIRIM¹ Senem DEMİRCAN² Nuray KÜP AYLIKÇI³

ÖZ

Amaç: Bu çalışma, Adana ili hastane öncesi acil sağlık hizmetleri çalışanlarının kimyasal, biyolojik, radyolojik ve nükleer (KBRN) olaylar karşısında kişisel koruyucu donanım (KKD) kullanım durumu, bilgi ve beceri durumlarını değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamızın evrenini Adana 112 İl Ambulans Servisinde görev yapan Doktor, Acil Tıp Teknisyeni, Paramedik, Şoför, Hemşire/ Ebe ve Sağlık Memuru oluşturmaktadır ve toplam örneklem sayısı 541'dir. Veriler, katılımcıların demografik özelliklerini içeren 13 sorudan oluşan ve araştırmacı tarafından literatür incelenerek hazırlanan 25 sorudan oluşan iki adet veri toplama formu ile toplanmıştır. Veriler güvenilirlik analizi, açıklayıcı faktör analizi, bağımsız t testi ve tek yönlü varyans analizi ile değerlendirilmiştir. KMO =0,948 (yeterli) ve ölçek güvenilirliği 0,942 olarak bulunmuştur (Cronbach Alfa>0,6). Bartlett Küresellik testi sonuçlarına göre ki karenin kabul edilebilir seviyede olduğu görülmüştür $\chi^2(300) = 7741,889$; $p < 0,05$. Verilerin analizinde SPSS 25 programı kullanılmıştır.

Bulgular: Çalışmaya 329 erkek (%60,8) ve 212 kadın (%39,2) olmak üzere 541 Adana 112 İl Ambulans Servisi personeli katılmıştır. Kişisel Korunma Yöntemi (KKY) eğitimi ve KBRN'de KKY eğitimi alanların eğitim almayanlardan, KBRN' de KKY eğitimini birden fazla alan kişilerin eğitim almayan ya da az alanlardan, eğitim durumu ön lisans ve lisans olanların, lise olanlardan bilgi düzeyleri yüksek çıkmıştır. ($p < 0,05$). KKY eğitimi alanların oranı %61,0 iken almayanların oranı %39,0'dır. KBRN'de KKY eğitimi alanların oranı %76,0 iken almayanların oranı %24,0'dır. KBRN'de KKY eğitimini 1 kere alanların oranı %51,8 iken ve 5 üzeri alanların oranı %2,0'dır.

¹ Sorumlu Yazar/Corresponding Author, Yüksek Lisans Öğrencisi, İskenderun Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Hatay, Türkiye, suleymanyildirim.mfbe19@iste.edu.tr ORCID ID: 0000-0001-7753-181X

² İstatistikçi, Karadeniz Ereğli, Zonguldak, Türkiye, senemmmcoskun@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-8756-1788

³ Dr. Öğr. Üyesi, İskenderun Teknik Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, nuray.aylikci@iste.edu.tr ORCID ID: 0000-0002-2276-5421

Sonuç: Yapılan çalışma sonucunda olası bir KBRN olaylarında KKD kullanımının çok önemli bir yere sahip olduğu görülmektedir. KKD hakkında bilgi sahibi olmak ve kullanma becerisi kazanmanın önemli olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: KBRN, KKD, KKY, Hastane Öncesi

USE OF PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT, KNOWLEDGE AND SKILLS OF PRE-HOSPITAL EMERGENCY HEALTH SERVICES AGAINST CHEMICAL, BIOLOGICAL, RADIOLOGICAL, NUCLEAR EVENTS: THE SAMPLE OF ADANA

ABSTRACT

Objective: This study was conducted to evaluate the use of personal protective equipment (PPE), knowledge and skills of pre-hospital emergency health care workers in Adana against chemical, biological, radiological and nuclear (CBRN) events.

Materials and Methods: The universe of our study consists of Doctor, Emergency Medical Technician, Paramedic, Driver, Nurse / Midwife and Health Officer working in Adana 112 Provincial Ambulance Service and the total number of samples is 541. The data were collected by two data collection forms consisting of 13 questions containing the demographic characteristics of the participants and 25 questions prepared by the researcher by examining the literature. Data were evaluated with reliability analysis, explanatory factor analysis, independent t test, and one-way analysis of variance. KMO = 0.948 (adequate) and scale reliability was found to be 0.942 (Cronbach Alpha>0.6). According to the results of the Bartlett Sphericity test, the chi-square was found to be at an acceptable level $\chi^2(300) = 7741,889$; $p < 0.05$). SPSS 25 program was used in the analysis of the data

Result: 541 Adana 112 Provincial Ambulance Service personnel, including 329 men (60.8%) and 212 women (39.2%), participated in the study. The level of knowledge of personnel who received Personal Protection Method (PPM) training and PPM training in CBRN was higher than those who did not receive training; those who received more than one PPM training in CBRN higher than those who did not receive or less educated; those education status with an associate degree or bachelor's degree was higher than high school degree. The rate of the personnel who received PPM training is 61.0%, the rate of those who didn't receive is 39%. The rate of the personnel who received PPM training in CBRN is 76.0%, the rate of those who didn't receive is 24.0%. The rate of the participants who received PPM training in CBRN once is 51.8%, the rate of those who received 5 or more is 2.0%.

Conclusion: As a result of the study, it is seen that the use of PPE has a very important role in a possible CBRN incident. It has been seen that it is important to have knowledge about PPE and to gain the ability to use it.

Keywords: CBRN, PPE, PPM, Pre-Hospital

GİRİŞ

Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer olayların baş harfleri ile oluşan KBRN terimi, KBRN maddelerinin kasıtlı kullanımı veya bir kaza sonucunda yayılması ile insan ve çevrenin tehlikeli veya zararlı durumlara düşmesine sebep olan olayları belirtmektedir (AFAD [Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı],2014; Ütük,2018). Ayrıca Kitle İmha Silahları (KİS) olarak vasıflandırılan, büyük yıkımlara sebep olabilecek, konvansiyonel olmayan her çeşit silah üretimi, geliştirilmesi ve kullanılması için aracı olan kuruluş ve araçları da KBRN kapsamaktadır (NATO [North Atlantic Treaty Organization], 2015). Bazı uluslararası çalışmalarda görebileceğimiz *KBRN-e* ise Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer tehlikelerin sonuna *patlayıcı* tehlikesi eklenerek oluşturulmuştur (Karcıoğlu ve Topaçoğlu, 2017; Doğan, 2019, Kızılkaya, 2020). Bahsedilen kavramların yanı sıra HAZMAT olarak bilinen kavram ise; tehlikeli toksik özelliği bulunan maddelerin kaza sonucunda ortamda bulunarak çevreye zarar vermesidir (Öztürk, 2020). KBRN ajanları insan sağlığı başta olmak üzere, doğa ve doğada yaşayan diğer canlılar üzerinde korkutucu bir etki göstermektedir (Sandström, Eriksson, Norlander, Thorstensson ve Cassel, 2014). KBRN ajanları tarihin ilk dönemlerinden beri kullanılmış ve insan hayatı üzerinde önemli bir etki yaratmıştır. KBRN olayları bir doğal afet sonrasında ya da kaza sonrasında da görülebilir. Bununla birlikte KBRN ajanlarının çeşitli saldırılar düzenlemek, zehirlemek, isyan ve toplumsal çatışmalar yaratmak, kişisel düşmanları yok etmek ya da kuvvetlerini zayıflatmak amacıyla tarihsel dönemde çok defa kullanıldığı bilinmektedir (Sezigen, 2009; Dönmez, 2019). Özellikle 1. Dünya savaşındaki kullanımı ile hafızalarda yerini almıştır. KBRN ajanları ile oluşturulabilecek tehlikelere örnek verilecek olursa; solunum, sindirim ve deri yolu ile vücuda girip ölüme ve zararlı etkilere yol açabilecek toksik maddeler *kimyasal tehlikeler*, canlılarda hastalık oluşturma, zehirlenme ve öldürebilme özellikli mikroorganizmalar *biyolojik tehlikeler* dir (Cebeci ve Odabaş, 2019). Zarar verici ve tahrip edici iyonize radyasyon içerenler *radyolojik tehlikeler*, aşırı basınç, radyasyon ve sıcaklık ile ilişkili olanlar *nükleer tehlikeler* dir (Yücel, 2019).

Bilindiği üzere KBRN olayları panik ve kargaşa yaratmakla birlikte, bu tür olaylara müdahale zordur, zaman alır ve oldukça maliyetlidir. Bu sebeple Kişisel Koruyucu Donanımların önceden temin edilmesi ve hazır olması gerekmektedir. Olaya müdahalede bulunanlar risk altındadır. Olayın gerçekleştiği bölge ve sağlık merkezinde dekontaminasyon uygulanması şarttır. Bir bölgede çok sayıda insanda dispne, bulantı ve kusma, kızarıklık, gözlerde yaşarma , kanama ve kasılma görülüyorsa, ortamda alışık olmayan bir koku varsa, normal şartlardan bağımsız bir şekilde havada duman ve sis varsa, sebepsiz bir şekilde hayvanlar ölüyor ve ölmek üzere olduğu görülüyorsa, sebepsiz bir şekilde bitki ölümleri varsa,

şüpheli su ve yağ damlacıkları gözlemleniyorsa, mermi veya bomba sesinin beklenen sesinden daha az bir şekilde sesi duyuluyorsa KBRN ajanlarının kullanımından şüphelenmelidir (Tekin ve Aslan, 2016). KBRN olaylarında olay yeri yönetimi oldukça önemlidir. Bunun için ilgili kurum ve kuruluşlar iş birliği içerisinde hareket etmelidir. Olay yeri güvenliği ve izolasyonu sağlanır. Deteksiyon işleminin ardından olay yeri sıcak, ılık ve soğuk bölge olmak üzere üç bölgeye ayrılır. Triyaj işlemi uygulanır. Dekontaminasyon ünitesi kurularak dekontaminasyon sağlanır. Kişisel Koruyucu Donanımlar; Baş Koruyucular, Kulak Koruyucular, Yüz ve Göz Koruyucular, Solunum Koruyucuları, Vücut Koruyucular, El ve Kol Koruyucular, Ayak ve Bacak Koruyucular, Karın ve Gövde Bölgesi Koruyucular, Cilt Koruyucular olarak gruplandırılmaktadır (Tuçer, 2019). KBRN koruyucu elbise türleri A,B,C ve D tipi olarak bilinmektedir. Ayrıca özellikle solunum ve damlacık yolu ile bulaş özelliği olan durumlarda koruyucu önlük ve tulum da giyilmektedir. KBRN olaylarında olaya müdahale eden personeller risk altında olacağı için mutlaka KKD giymeli, KKD hakkında bilgi sahibi olmalı ve beceri sahibi olmalıdır (Erkekoğlu ve Koçer- Gümüşel, 2018).

KBRN ajanlarının tehlike boyutları göz önüne alındığında özellikle hastane öncesi 112 çalışanlarının KBRN olaylarına karşı KKD kullanımı, bilgi ve beceri düzeylerini belirlemek amacıyla bu çalışma gerçekleştirilmiştir. KBRN olaylarına karşı müdahalede bulunacak hastane öncesi 112 çalışanlarının bilgi ve becerilerinin her yönü ile araştırılması gerekmektedir. Bu çalışmadan elde edilen verilerin farklı çalışmalara da yön vereceği, KBRN ve KKD konuları ile ilgili akademik çalışmalara yol göstermesi ve kaynak teşkili yönünden önem arz etmektedir.

1.GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmada evren olarak hastane öncesi acil sağlık hizmetleri çalışanları Adana 112 çalışanları evren olarak belirlenmiştir. Örneklem ise Adana 112 çalışanlarından çalışmayı kabul eden 541 kişiden oluşmuştur. Çalışma kapsamında İskenderun Teknik Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulundan yazılı izin (29122032-100-153 sayılı ve 12/11/2020 tarihli) ve Adana İl Sağlık Müdürlüğünden yazılı izin (E-96172664-799-301 sayılı ve 17/03/2021 tarihli) alınmıştır. Veri toplama sırasında katılımcılar bilgilendirilmiş ve onay alınmıştır.

Yapılan literatür araştırmaları sonucunda oluşturulan anket formu veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Anket formunun birinci bölümünde katılımcılara demografik bilgileri içeren 13 soru yöneltilmiştir. Anket formunun ikinci bölümünde sıcak bölge, ılık bölge, soğuk bölge, sıcak bölgede görev yapan personelin kullanacağı kişisel koruyucu kıyafet, ılık bölgede

görev yapan personelin kullanacağı kişisel koruyucu kıyafet, soğuk bölgede görev yapan personelin kullanacağı kişisel koruyucu kıyafet, 112 ekiplerinin giydiği kişisel koruyucu kıyafet, en üst düzey koruma sağlayan kişisel koruyucu kıyafet, A tipi kişisel koruyucu kıyafette bulunan oksijen sistemi, B ve C tipi kişisel koruyucu kıyafetin ortamda bulunan KBRN ajan türü ve konsantrasyon miktarına göre kullanılma durumu ve dekontaminasyonda kullanılan kişisel koruyucu kıyafet, KBRN olaylarında KKD ekipmanları, tam yüz maskesi, solunum koruyucu ekipmanlar, cerrahi ve filtrelili maske, koruyucu önlük ve tulum, kulak koruyucu, D tipi kişisel koruyucu kıyafet, KKD ekipman kullanabilme beceri durumu, solunum yolu ile bulaş durumunda kullanılacak KKD,önlük giyme ve tulum çıkarmadan oluşan 25 soru sorulmuştur. Sorular hazırlanırken KBRN, Acil Tıp, Afet Yönetimi, İlk ve Acil Yardım alanında görev yapan tıp doktoru, akademisyenler ve sahada görev yapan KBRN uzmanları ve eğitmenlerinin görüşü alınmıştır.

Tablo 1: Açıklayıcı Faktör Analizi Sonuçları

İfadeler	Faktörler	Toplam Madde Korelasyonu
	Faktör 1	
M22	0,765	0,725
M17	0,763	0,719
M4	0,748	0,719
M21	0,743	0,696
M14	0,742	0,701
M8	0,739	0,706
M24	0,738	0,695
M9	0,722	0,690
M13	0,710	0,670
M6	0,697	0,669
M20	0,664	0,618
M15	0,663	0,619
M18	0,660	0,617
M25	0,657	0,610
M19	0,640	0,604
M5	0,634	0,602
M3	0,605	0,572
M11	0,604	0,570
M16	0,601	0,549
M7	0,589	0,559
M2	0,586	0,557
M10	0,544	0,511
M1	0,525	0,494
M23	0,509	0,473
M12	0,475	0,448
Güvenirlilik	0,942	0,942
Açıklanan Varyans (%)	43,316	43,316
Özdeğer	10,829	
KMO =0,948; $\chi^2(300) =7741,889$; Bartlett Küresellik Testi (p) = 0,000		

Çalışmada elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 25,0 programında analiz edilmiştir. Verilerin değerlendirme aşamasında tanımlayıcı istatistiksel metotlar (min-maks değerleri, sayı, standart sapma, ortalama, yüzde) kullanılmıştır. Soruların güvenilirliğini test etmek için “Güvenilirlik Analizi”, yapı geçerliliğini test etmek için SPSS kullanılarak “Açıklayıcı Faktör Analizi” uygulanmıştır. Niceliksel veriler ile normal dağılıma sahip verilerin karşılaştırılmasında iki bağımsız grup arasındaki fark için bağımsız t testi, ikiden fazla bağımsız grup karşılaştırılmasında tek yönlü varyans analizi uygulanmıştır. Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi uygulanmış ve örneklemin faktör analizi yapabilmek için “yeterli” olduğu görülmüştür (KMO =0,948). Bartlett Küresellik testi sonuçları incelenmiş olup ki kare değerinin kabul edilebilir seviyede olduğu tespit edilmiştir ($\chi^2(300) =7741,889$; $p<0,05$). Ölçek güvenilirliği değerlendirilmiş ve katsayı 0,942 olarak bulunmuştur. Bu durum ölçek güvenilirliğinin iyi derecede güvenilirliğe sahip olduğunu göstermektedir (Cronbach Alfa>0,6).

Tablo 2: Kullanılan Ölçek ve Boyutlarının Tanımlayıcı İstatistikleri

Ölçekler	Min	Max	Medyan	\bar{X}	SS	Çarpıklık	Basıklık
Kişisel Koruyucu Donanım Kullanımı, Bilgi ve Beceri Düzeyleri	1,00	5,00	3,96	3,98	0,54	-0,728	2,937

2.BULGULAR

Demografik veriler incelendiğinde katılımcıların %39,2’si kadın, %60,8’i erkektir. Katılımcıların 42,7’si bekâr, %57,3’ü evli olup, %28,3’ü 18-23 yaş aralığında, %46,8’i 26-34 yaş aralığında, %22,0’ı 35-45 yaş aralığında, %2,8’i 46-55 yaş aralığında, %0,2’si 55 yaş üzerindedir. Ayrıca çalışmaya dahil edilen katılımcıların %1,7’si ilköğretim, %12,2’si lise, %44,7’si önlisans, %37’si lisans, %4,4’ü yüksek lisans mezunu olup %41,4’ü paramedik, %48,2’si ATT, %4,3’ü doktor, %1,3’ü sağlık memuru, %3,7’si şoför, %1,1’i hemşire/ebe dir. Katılımcıların %81,7’si istasyonda, %14’ü KKM’de, %4,3’ü idari birimde görev yapmaktadır. Çalışma süreleri ile ilgili veriler ışığında katılımcıların %7,6’sı 1 yılın altında, %32,5’i 1 ile 5 yıl arasında, %33,6’sı 6 ile 10 yıl arasında, %22,4’ü 11 ile 15 yıl arasında, %3,9’u 16 yıl ve üstünde çalışmaktadır. Gelir durumu dağılımları verilerine göre katılımcıların %15,9’unun geliri giderinden fazla, %51,6’sının geliri giderine eşit, %32,5’inin geliri giderinden azdır(Tablo 3).

Kişisel korunma yöntemleri ile ilgili eğitim alıp almama durumları incelendiğinde ise katılımcıların %61,0’ının kişisel korunma yöntemleri eğitimi aldığı, %39,0’ının almadığı tespit edilmiştir. KBRN ajanlarına karşı kişisel korunma yöntemleri eğitimlerini alıp almama durumları incelendiğinde ise katılımcıların %76’sı KBRN’de kişisel korunma yöntemleri eğitimi aldığını, %24,0’ı ise almadığını belirtmiştir. Son olarak, KBRN’de kişisel korunma

yöntemleri eğitim sayısı incelendiğinde ise katılımcıların %24,0'ının KBRN'de kişisel korunma yöntemleri eğitimini almadığı, %51,8'inin 1 kere, %16,8'inin 2 kere, %4,8'inin 3 kere, %0,6'sının 4 kere, %2,0'ının 5 ve üstü kere eğitim aldığı tespit edilmiştir (Tablo 3).

Tablo 3: Araştırmaya Katılan Katılımcıların Genel Özellikleri Dağılımı

	Değişkenler	N	%
Cinsiyet	Erkek	329	60,8
	Kadın	212	39,2
Medeni Durum	Bekar	231	42,7
	Evli	310	57,3
Yaş	18-25	153	28,3
	26-34	253	46,8
	35-45	119	22,0
	46-55	15	2,8
	55 ve üzeri	1	0,2
Eğitim	İlköğretim	9	1,7
	Lise	66	12,2
	Ön Lisans	242	44,7
	Lisans	200	37,0
	Y.Lisans	24	4,4
Unvan	Doktor	23	4,3
	ATT	261	48,2
	Paramedik	224	41,4
	Şoför	20	3,7
	Hemşire / Ebe	6	1,1
	Sağlık Memuru	7	1,3
Birim	İstasyon	442	81,7
	KKM	76	14,0
	İdari Birim	23	4,3
Kurumda Çalışma Süresi	1 yıl altı	41	7,6
	1-5 yıl	176	32,5
	6-10 yıl	182	33,6
	11-15 yıl	121	22,4
	16 yıl ve üstü	21	3,9
Gelir Durumu	Gelirim giderimden az	176	32,5
	Gelirim giderime eşit	279	51,6
	Gelirim giderimden fazla	86	15,9
KKY eğitim	Evet	330	61,0
	Hayır	211	39,0
KBRN KKY Eğitim	Evet	411	76,0
	Hayır	130	24,0
KBRN KKY Eğitim Sayısı	Almadım	130	24,0
	1 kere aldım	280	51,8
	2 kere aldım	91	16,8
	3 kere aldım	26	4,8
	4 kere aldım	3	0,6
	5 ve üstü	11	2,0
Toplam		541	100

Yapılan araştırma kapsamına dâhil olan katılımcıların genel özelliklerine bağlı olarak kişisel koruyucu donanım kullanımı ile ilişkili bilgi ve beceri düzeylerinin kıyaslanması Tablo 4'te verilmektedir. Tablo 4 detaylı olarak incelendiğinde kişisel koruyucu donanım

kullanımındaki bilgi ve beceri düzeylerinin katılımcıların cinsiyeti, medeni durumu, yaşı, unvanı, gelir durumu, çalıştığı birim ve kurumda çalışma sürelerinden bağımsız olduğu gözlenmiştir. Ancak araştırmaya dâhil olan katılımcıların eğitim düzeyinin, KKY eğitimleri ile KBRN KKY eğitimlerini alıp almama durumları ve son olarak KBRN KKY eğitim sayılarının, kişisel koruyucu donanım kullanımındaki bilgi ve beceri düzeyleri arasında istatistiki açıdan anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$).

Tablo 4: Araştırmaya Katılan Katılımcıların Genel Özelliklerine Göre Kişisel Koruyucu Donanım Kullanımı, Bilgi ve Beceri Düzeyleri Karşılaştırılması

		n	Ort	SS	Test İstatistiği	P
Cinsiyet	Erkek	329	4,01	0,49	1,798	0,073
	Kadın	212	3,93	0,60		
Medeni Durum	Bekar	231	3,96	0,53	-0,889	0,374
	Evli	310	4,00	0,55		
Yaş	18-25	153	3,95	0,54	0,761	0,551
	26-34	253	4,00	0,52		
	35-45	119	4,00	0,54		
	46-55	15	3,78	0,92		
	55 ve üzeri	1	4,04	.		
Eğitim	İlköğretim	9	3,91	0,46	4,480	0,001
	Lise	66	3,74	0,65		
	Ön Lisans	242	3,98	0,51		
	Lisans	200	4,05	0,52		
	Yüksek Lisans	24	4,07	0,56		
Unvan	Doktor	23	4,04	0,46	0,817	0,538
	ATT	260	4,04	0,46		
	Paramedik	224	3,97	0,52		
	Şoför	20	3,86	0,44		
	Hemşire / Ebe	6	3,86	0,54		
	Sağlık Memuru	7	3,69	1,40		
Birim	İstasyon	442	3,96	0,52	2,452	0,087
	KKM	76	4,11	0,59		
	İdari Birim	23	3,99	0,64		
Kurumda Çalışma Süresi	1 yıl altı	41	3,97	0,43	1,357	0,248
	1-5 yıl	176	3,93	0,54		
	6-10 yıl	182	3,99	0,54		
	11-15 yıl	121	4,06	0,53		
	16 yıl ve üstü	21	3,84	0,78		
Gelir Durumu	Gelirim giderimden az	176	3,95	0,50	0,602	0,548
	Gelirim giderime eşit	279	4,00	0,56		
	Gelirim giderimden fazla	86	3,97	0,55		
KKY eğitim	Evet	330	4,05	0,52	3,862	0,000
	Hayır	211	3,87	0,56		
KBRN KKY Eğitim	Evet	411	4,04	0,56	2,959	0,003
	Hayır	130	3,88	0,48		
KBRN KKY Eğitim Sayısı	Almadım	130	3,85	0,47	3,812	0,002
	1 kere aldım	280	3,97	0,52		
	2 kere aldım	91	4,06	0,69		
	3 kere aldım	26	4,25	0,40		
	4 kere aldım	3	4,36	0,38		
	5 ve üstü	11	4,21	0,53		

3.TARTIŞMA

Geçmiş yıllarda insanoğlunun maruz kaldığı kimyasal, biyolojik, radyoaktif ve nükleer tehditler pek çok sağlık problemini beraberinde getirmiş ve yaşam kalitesini düşürmüştür. İnsanoğlunun herhangi bir KBRN tehditleri ile karşı karşıya gelmesi ya da teması sonucu, olayın geniş bir alana yayılımını engellemek için müdahalede bulunacak ekiplerin, böyle bir tehdit söz konusu olduğunda tehditle mücadelede sürekliliğin sağlanmasında, sağlığını da emniyete almak esastır. Bu nedenle herhangi bir tehdit ihtimaline karşı görev alacak personellerin kişisel koruyucu donanım kullanımı hakkında bilgilendirilmesi gerekmektedir. Belirtilen gerekçelerden ötürü Adana ilinde çalışan hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinde çalışan personellerin kişisel koruyucu donanım hakkında bilgi ve beceri düzeylerinin belirlenmesi için bu çalışma gerçekleştirilmiştir.

Ekşi 2015 yılında yapmış olduğu çalışmada hastane öncesi acil sağlık çalışanlarında KBRN olaylarına hazırlıklı olmaları adına KKY eğitimi almanın önemini vurgulamış, bu durumun hastane öncesi acil sağlık sisteminin KBRN olaylarına hazırlık için hayati önemi olduğunu belirtmiştir (Ekşi, 2015). Bu çalışmanın sonuçlarından da KBRN olaylarının yönetilebilmesi ve özellikle hastane öncesi acil sağlık çalışanlarının korunması adına, hastane öncesi acil sağlık çalışanlarının kişisel koruyucu donanım kullanmalarının önemi ortaya çıkmıştır.

Pakdemirli 2021 yılında yapmış olduğu çalışmada sağlık çalışanlarının başta kimyasal ve biyolojik olmak üzere birçok risk ve tehlikeye maruz kalabileceğini dile getirmiş, özellikle içinde bulunduğumuz COVID-19 pandemisinin sağlık çalışanları üzerinde büyük risk oluşturduğunu belirtmiş, kitlesel boyutta ölüm ve yaralanmalara yol açabilecek KBRN ajanlarının türüne uygun giyilecek KKD önemini vurgulamış ve KKD kullanımı hakkında bilgilendirme sağlamıştır. Ayrıca sağlık personellerinin KKD kullanımı konusunda beceri sahibi olmaları ve uyum durumlarının icrasının eğitim programları ile geliştirilmesi gerektiğini belirtmiş ve takip edilmesi gerektiğini vurgulamıştır (Pakdemirli,2021). Bu çalışmanın sonuçlarının da KBRN olaylarına müdahale edecek sağlık çalışanlarının tehlike ve risk durumunu en aza indirmek için KKD kullanılması gerekliliği ve bu konuda eğitim programlarının önemi ortaya çıkmıştır.

Gürler, Gürsoy, Çiftçi ve Salar 2021 yılında yapmış olduğu çalışmada temel ilk yardım ve KBRN konusunda bilinç oluşturmak adına eğitim programlarının önemini vurgulamış, eğitimler sonucunda artan bilgi düzeyinin olası bir olayda, zamanında müdahale ederek geri dönüşü olmayan durumlarının önüne geçileceği belirtilmiş, ön test ile son test sonuçları

karşılaştırılmış, eğitim sonrasında bilgi düzeyleri açısından istatistiksel anlamlı fark saptanmış. Bu çalışmada da eğitim alanlar ve alma durumlarına göre benzer sonuçlar elde edilmiştir.

Gerstein 2018 yılında yapmış olduğu çalışmada KBRN olaylarında hazırlık ve müdahale aşamalarında meydana gelebilecek olan eksikliklerin hızlı bir şekilde tespit edilmesi ve bu eksikliklerin zamanında giderilebilmesi için olaya müdahale edecek ekiplerin eğitim ve tatbikat faaliyetlerinin önemi vurgulamıştır (Gerstein, 2008). Bu çalışmanın sonuçlarında da olası bir KBRN olayı durumunda olaya hazırlık yapılması ve müdahalede hangi KKD kullanılması gerekliliğinin önemi, ayrıca eğitimler ile bu konuda bilgi düzey artışının sağlanması ve yine eğitimde KKD giyilmesi ve çıkarılması uygulanması, masa başı tatbikatların ve saha tatbikatlarının yapılmasının önemi ortaya çıkmıştır.

Şen ve Ersoy 2017 yılında yapmış olduğu çalışmada Hastane Afet Planında görevlendirilmiş ekibin afete hazırlık konusunda bilgi düzeyleri değerlendirilmiş ve KBRN konusunda eğitim alan personelin bilgi düzeylerinin anlamlı ölçüde yüksek bulunduğu tespit edilmiştir (Şen ve Ersoy, 2017). KBRN eğitimi alan katılımcıların afete hazırlığına ilişkin bilgi düzeylerinin yüksek olduğu tespit edilmiştir ($p=0,008$). Bu eğitim ve tatbikatlara katılanların bilgi düzeyleri anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Bu çalışmanın sonuçlarından da eğitim alma durumu ve sayısına göre bilgi düzeyi açısından anlamlı bir yükseklik olduğu görülmüş ve eğitimin önemi ortaya çıkmıştır.

SONUÇ

KBRN olaylarına müdahalede bulunacak olan personelin kendisini koruması ve kontaminasyonu engellemek amacıyla KKD kullanması oldukça önemlidir. Özellikle hastane öncesi acil sağlık çalışanlarının KBRN olaylarına müdahale ve nakil esnasında hangi tür KKD kullanılması gerektiğini bilmesi önem arz etmektedir. KKD hakkında bilgi düzeylerinin yüksek olması ve KKD kullanım, beceri durumlarında davranış oluşturmak amacıyla eğitim faaliyetlerinin önemi ön plana çıkmaktadır. Araştırma sonuçlarına göre, eğitim faaliyetleri ve tekrarlarının bilgi ve beceri durumlarının olumlu yönde ilerlemesine önemli bir katkı sunacağı görülmektedir.

Yazar Katkıları

SY, NKA araştırma tasarımı, SY veri toplama, SY, NKA, SD veri analizi, SY, NKA makale yazımına katkı sunmuştur.

Çıkar Çatışması

Yazarlar çıkar çatışmasını beyan etmemektedir.

Teşekkür

Araştırmamıza katılmayı kabul eden Adana İl Sağlık Müdürlüğü 112 İl Ambulans Servisi Başhekimliği personellerine teşekkür ederiz.

Kaynaklar

AFAD. (2014). *T.C. İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD)*. KBRN Terimler Sözlüğü: https://www.medikalakademi.com.tr/?get_group_doc=20/1476883385-AfadKbrnkimyasalbiyolojiknukleerterimlersozlugu.pdf, (Erişim Tarihi: 26.09.2021).

AFAD. (2021). *T.C. İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD)*. KBRN Terimler Sözlüğü: <https://www.afad.gov.tr/kitaplar>, (Erişim Tarihi: 29.08.2021).

Cebeci, H. ve Odabaş, D. (2019). Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer Afetleri Yönetmek İçin Bir Karar Destek Sistemi Modeli Önerisi. *Sakarya Üniversitesi İşletme Enstitüsü Dergisi*, 1 (1), 41-50.

Doğan, G. (2019). KBRN Olaylarına Karşı Kurumların Bilgi, Eğitim ve Tatbikat İhtiyaçlarını Belirleme Çalışması: Gümüşhane ve Trabzon illeri örneği . *Yüksek Lisans Tezi*. Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gümüşhane.

Dönmez, A. (2019). Acil Tıp Çalışanlarının (KBRN) Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer Kazalara Karşı İlgi, Bilgi ve Tutum Durumu Araştırması. *Doktora Tezi*. Bezmialem Vakıf Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Ekşi, A. (2015). Kitleli Olaylarda Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetleri Yönetimi. Kitapana. İzmir.

Erkekoğlu, P. ve Koçer- Gümüşel, B. (2018). Kimyasal Savaş Ajanları: Tarihçeleri, Toksikitei, Saptanmaları ve Hazırlıklı Olma. *Hacettepe Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dergisi*, 38(1), 24-38.

Gerstein, D.M. (2008), Examining the Potential for a Bioterror Attack, *Doctoral dissertation*, George Mason University, United States of America.

Gürler, M., Gürsoy, G., Çiftçi, H., & Salar, A. (2021). Kimyasal, Biyolojik, Radyasyon ve Nükleer Risklere Karşı Korunmada Farkındalık Oluşturma ve Temel İlk Yardım Eğitimi Etkinliklerinin Değerlendirilmesi . *Black Sea Journal of Health Science*, 4(2), 63-68.

Karcioğlu, Ö. ve Topaçoğlu, H. (2017). Savaş ve Terör Afetlerinde Acil Servis Triağı. *Okmeydanı Tıp Dergisi*, 33(1), 1-8.

Kızılkaya, M. (2020). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü Öğrencilerinin KBRN Olaylarına Karşı Hazırlık Algıları ve Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.

NATO. (2015). *North Atlantic Treaty Organization (NATO)*. Combined Joint Chemical, Biological, Radiological and Nuclear Defence Task Force: https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_49156.htm, (Erişim Tarihi: 26.09.2021).

Öztürk, A. (2020). Sağlık Alanında Yükseköğrenim Gören Öğrencilere Yönelik Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer (KBRN) Eğitim Programının Geliştirilmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Pakdemirli, A. (2021). Sağlık Çalışanları İçin Koruyucu Ekipman Kullanımı. *Jinekoloji - Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi*, 18(2), 834-839.

Sandström, B., Eriksson, H., Norlander, L., Thorstensson, M. ve Cassel, G. (2014). Training of public health personnel in handling CBRN emergencies: A. *Environment International*, 72, 164-169.

Şen, G., & Ersoy, G. (2017). Hastane Afet Ekibinin Afete Hazırlık Konusundaki Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(4), 122-130.

Tekin, E. ve Aslan, Ş. (2016). Emergency and First Aid in Cases of the Use of Chemical, Biological, Radiation, and Nuclear Weapons. *Eurasian Journal Of Emergency Medicine*, 15, 90-93.

Tuçer, E. (2019). Demir Çelik Fabrikası Çalışanlarında Kişisel Koruyucu Donanım Kullanımının ve Sağlıklı Yaşam Davranışlarının Belirlenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Karabük Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Karabük.

Ütük, U. (2018). KBRN Tehdit ve Tehlikelerden Kaynaklı Zararlar Nedeniyle İdarenin Risk İlkesine Dayalı Sorumluluğu. *Dirençlilik Dergisi*, 2(1), 39-56.

Yücel, H. (2019). KBRN Olaylarında İlk Müdahalede Görev Alan Bazı Ekiplerin Olay Yerindeki Tehlikelere Karşı Risk Algısı ve Hazırlık Tutumları Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi: Adana İli Örneği. *Yüksek Lisans Tezi*. Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gümüşhane.