



T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü



HASTANE ÖNCESİ ACİL SAĞLIK HİZMETLERİ ÇALIŞANLARININ KİMYASAL, BİYOLOJİK, RADYOLOJİK, NÜKLEER TEHLİKELERDEKİ TUTUM VE ÖZ YETERLİLİĞİ

Yüksek Lisans Tezi

İhsan KURT

Afet Tıbbı Anabilim Dalı

İzmir
2024

T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü

**HASTANE ÖNCESİ ACİL SAĞLIK HİZMETLERİ
ÇALIŞANLARININ KİMYASAL, BİYOLOJİK,
RADYOLOJİK, NÜKLEER TEHLİKELERDEKİ
TUTUM VE ÖZ YETERLİLİĞİ**

İhsan KURT

Danışman
Doç. Dr. Süreyya GÜMÜŞSOY

Afet Tıbbı Anabilim Dalı
Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetleri ve Afet Yönetimi Programı

İzmir
2024

Tez Değerlendirme Kurulu Üyeleri

(Adı Soyadı)

(İmza)

Başkan : Doç.Dr. Süreyya
GÜMÜŞSOY

(Danışman)

Üye : Prof.Dr. Gülseren KESKİN

Üye : Dr.Öğt.Üyesi Aysun
ÇELEBİOĞLI

Üye : Prof.Dr.

Üye : Prof.Dr.

Yüksek Lisans Tezinin kabul edildiği tarih:

Önsöz

Hastane öncesi acil sağlık hizmetleri çalışanları, hayat kurtarıırken kendi hayatlarını tehlikeye atabilen fedakar sağlık çalışanlarıdır. Ön görülebilen birçok olguda kendi ve çevre güvenliği konularında tedbirli ve profesyonel yaklaşıyorken, KBRN olgularında bu durumu incelemek istedik.

Bilinmezliklerle dolu olan KBRN olgularında, vakanın boyutunu ve etki alanını tespit etmek güçleşiyor, öngörülemiyor. Bu olgularda hastane öncesi acil sağlık hizmetleri çalışanlarının öz yeterliliğini ve tutumlarını tespit ettik.

Tez çalışmamızın, hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinin gelişimine ve literatüre katkı sağlamasını düşünüyoruz. Çalışmanın her aşamasında yardımcı olan, deneyimlerinden faydalandığım, çalışmama bilim doğrultusunda yön veren değerli hocam Doçent Dr. Süreyya GÜMÜŞSOY'a teşekkürlerimi sunarım.

İzmir, 2.01.2024

İhsan KURT

Özet

Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetleri Çalışanlarının Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer Tehlikelerdeki Tutum ve Öz Yeterliliği

Amaç: Çalışmamızda, hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinde (HÖASH) çalışan personelin Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer (KBRN) tehdit ve tehlike olaylarındaki tutum ve öz yeterliliklerini belirlemek amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamız kasım 2022 ile mayıs 2023 tarihleri arasında, tanımlayıcı araştırma olarak planlanmıştır. Çalışmanın örneklemini, Acil Tıp Teknisyeni (ATT) ve Teknikerleri Derneği'nde üyeliği olan, HÖASH'nde çalışan ATT, paramedik, doktor ve diğer sağlık personeli oluşturmaktadır (N=402). Çalışmanın verileri Sosyo demografik veri formu, KBRN Öz Yeterlilik Ölçeği ve KBRN Tutum Ölçeği kullanılarak toplanmıştır. Sonuçlar %95 güven aralığında, anlamlılık $p<0,05$ düzeyinde değerlendirilmiştir.

Bulgular: Katılımcıların yaş grupları, unvanları, KBRN eğitimi alma durumları, KBRN vakasına müdahalede bulunma durumları ile KBRN TÖPO düzeylerinde farklılık çıkmıştır. 26-35 yaş aralığında ve 36-45 yaş aralığında olan, ATT ve paramedik unvanına sahip olan, KBRN eğitimi alan, KBRN vakasına müdahalede bulunan katılımcıların KBRN tutum düzeylerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların cinsiyetleri, KBRN eğitimi alma durumları, KBRN vakasına müdahalede bulunma durumları ile KBRN ÖYÖPO düzeylerinde farklılık çıkmıştır. Erkek olan, KBRN eğitimi alan, KBRN vakasına müdahalede bulunan katılımcıların KBRN öz yeterlilik düzeylerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Sonuç: KBRN olayları önemli bir sağlık sorunudur. HÖASH çalışanlarının KBRN vakalarında deneyim ve öz yeterlilikleri, tutumlarını etkilemektedir. Sağlık personelinin bu vakalara müdahaledeki tutumları kendi ve kazazedinin sağlığı açısından önemlidir. KBRN konusunda olumlu tutum oluşturmak için, okul ve mezuniyet sonrası eğitimlerle ve tatbikatlarla bilgi düzeyleri ve öz yeterliliklerinin artırılması gerektiği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler; Acil sağlık çalışanları, KBRN, Tutum, Öz yeterlilik, Hastane öncesi.

Abstract

Attitudes and Self-Efficacy of Pre-Hospital Emergency Health Services

Employees in Chemical, Biological, Radiological, Nuclear Hazards

Aim: In our study, we aimed to determine the attitudes and self-efficacy of personnel working in pre-hospital emergency health services in CBRN threat and hazard events.

Materials and Methods: Our study was planned as a descriptive research between November 2022 and May 2023. The sample of the study consisted of emergency medical technicians, paramedics, doctors and other health personnel working in pre-hospital emergency health services who are members of the Association of Emergency Medical Technicians and Technicians (N=402). The data were collected using the Socio-demographic data form, CBRN Self-Efficacy Scale and CBRN Attitude Scale. The results were evaluated at 95% confidence interval and significance at $p < 0.05$ level.

Results: A statistically significant difference was found between the participants' age groups, titles, CBRN training status, CBRN case intervention status and their mean scores from the CBRN attitude scale. It was determined that the CBRN attitude levels of the participants who were between the ages of 26-35 and 36-45, had the title of ATT and paramedic, received CBRN training, and intervened in a CBRN case were higher. A statistically significant difference was found between the participants' gender, CBRN training status, CBRN case intervention status and their mean scores from the CBRN self-efficacy scale. It was determined that the CBRN self-efficacy levels of the participants who were male, received CBRN training, and intervened in a CBRN case were higher.

Conclusion: CBRN incidents are an important health problem. The experience and self-efficacy of prehospital emergency health care workers in CBRN cases affect their attitudes. The attitudes of health personnel in intervention to these cases are important for their own health and the health of the victim. In order to create a positive attitude towards CBRN, it is thought that their knowledge and self-efficacy should be increased through school and post-graduate trainings and drills.

Keywords; Emergency health workers, CBRN, Attitude, Self-efficacy, Pre-hospital.

İçindekiler

Önsöz	II
Özet.....	III
İçindekiler	V
Tablolar Dizini.....	VIII
Kısaltma Listesi	IX
1. Giriş	1
1.1. Araştırmanın Problemi	1
1.2. Araştırmanın Amacı	1
1.3. Araştırmanın Önemi.....	2
1.4. Araştırmanın Hipotezleri	2
1.5. Araştırmanın Varsayımları.....	2
1.6. Araştırmanın Sınırlılıkları	2
2. Genel Bilgiler	3
2.1. Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetleri	3
2.1.1. Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetlerinin Gelişimi.....	4
2.1.2. Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetlerinin Önemi	5
2.1.3. Dünyada Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetleri.....	5
2.1.4. Türkiye' de Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetleri	6
2.2. KBRN İle İlgili Genel Bilgiler	7
2.2.1. KBRN ile İlgili Genel Bilgiler ve Tarihsel Gelişimi	7
2.2.2. KBRN Ajanlarına Başvurma Nedenleri ve Özellikleri	8
2.3. KBRN Tehditleri	10
2.3.1. Kimyasal Tehditler	10
2.3.2. Biyolojik Tehditler	11

2.3.3. Radyolojik Tehditler	12
2.3.4. Radyasyon ve Nükleer Tehditler	13
2.4. KBRN Olaylarının Psikolojik Etkileri	14
2.5. KBRN Vakalarında Triyaj.....	15
2.6. Kişisel Koruyucu Donanımlar	16
2.7. Genel Öz Yeterlilik İnancı.....	17
3. Gereç ve Yöntem	18
3.1. Araştırmanın Tipi	18
3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı.....	18
3.3. Evren ve Örneklem	18
3.4. Araştırmanın Bağımlı ve Bağımsız Değişkenleri	19
3.5. Veri Toplama Araçları	19
3.5.1. Sosyodemografik Veri Formu	19
3.5.2. KBRN Öz Yeterlilik Ölçeği	20
3.5.3. KBRN Tutum Ölçeği	20
3.6. Veri Toplama Yöntemi ve Süreci.....	20
3.7. Verilerin Değerlendirilmesi ve İstatistiksel Analiz	21
3.8. Etik Çalışmalar	21
4. Bulgular.....	22
Tablo 1. Normallik Analizi.....	22
Tablo 2. KBRN tutum ve öz yeterlilik ölçeklerine ait Cronbach's güvenilirlik analizi	23
Tablo 3. Katılımcıların sosyodemografik özelliklerine göre dağılımı	23
Tablo 4. Katılımcıların Sosyodemografik Özelliklerine Göre KBRN TÖPO Dağılımı (N=402)	25

Tablo 5. Katılımcıların Sosyodemografik Özelliklerine göre KBRN ÖYÖPO Dağılımı (N=402)	26
Tablo 6. Katılımcıların KBRN Tutum Ölçeği ve KBRN ÖYÖPO ve Ortalamalar Arasındaki İlişki (N=402)	28
5. Tartışma	30
5.1. Katılımcıların Sosyodemografik Özelliklerine Göre KBRN TÖPO Dağılımının Tartışılması.....	30
5.2. Katılımcıların Sosyodemografik Özelliklerine göre KBRN ÖYÖAPO Dağılımının Tartışılması.....	32
5.3. Katılımcıların KBRN Tutum Ölçeği ve KBRN ÖYÖPO ve Ortalamalar Arasındaki İlişkinin Tartışılması.....	34
6. Sonuç	35
7. Öneriler	36
8.Kaynaklar	37
9.Ekler	49
Ek-1. Etik Kurul Onay Belgesi	49
Ek-2. Acil Tıp Teknisyenleri ve Teknikerleri Derneği Çalışma İzni.....	50
Ek-3. KBRN Tutum Ölçeği	51
KBRN TUTUM ÖLÇEĞİ	52
Ek-4. KBRN Öz Yeterlilik Ölçeği.....	54
Ek-5. Sosyodemografik Veri Formu.....	56
Ek-6. Ölçek kullanım izni.....	57
Teşekkür	58
Özgeçmiş	59

Tablolar Dizini

Tablo 1. Normallik Analizi	22
Tablo 2. KBRN tutum ve öz yeterlilik ölçeklerine ait Cronbach's güvenilirlik analizi	23
Tablo 3. Katılımcıların sosyodemografik özelliklerine göre dağılımı	23
Tablo 4. Katılımcıların Sosyodemografik Özelliklerine Göre KBRN TÖPO Dağılımı (N=402)	25
Tablo 5. Katılımcıların Sosyodemografik Özelliklerine göre KBRN ÖYÖPO Dağılımı (N=402)	26
Tablo 6. Katılımcıların KBRN Tutum Ölçeği ve KBRN ÖYÖPO ve Ortalamalar Arasındaki İlişki (N=402)	28

Kısaltma Listesi

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ATT	: Acil Tıp Teknisyeni
ASH	: Acil Sağlık Hizmetleri
HÖASH	: Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetleri
KBRN	: Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer
KKD	: Kişisel Koruyucu Donanım
KKE	: Kişisel Koruyucu Ekipman
LMA	: Laboratuvar Müdahale Ağı
TSSB	: Travma sonrası stres bozukluğu
WHO	: Dünya Sağlık Örgütü
TÖPO	: Tutum Ölçeği Puan Ortalaması
ÖYÖPO	: Öz Yeterlilik Ölçeği Puan Ortalaması

1. Giriş

1.1. Araştırmanın Problemi

Literatürde KBRN olarak bilinen KBRN ajanlar ile oluşan olaylar, insan kaynaklı afet sınıfında yer almaktadır. KBRN, özellikle 1990 yılından sonra giderek küresel terörün ve terör gruplarının neden olduğu kitlesel zararın aracı durumundadır (Sidell vd., 1997). Kimyasal silahlar; İnsanların ölümüne veya yaralanmasına neden olarak etkisiz hale getirmek, gıda kaynaklarını kirletmek, ekonomik açıdan önemli hedefleri kullanılamaz hale getirmek, hem askeri hem de sivil personeli koruyucu ekipman kullanmaya zorlayarak hareketlerini kısıtlamak, terör ve panik yaratmak amacıyla kullanılan oldukça zehirli kimyasal maddelerdir (Şeşen, 2019). Biyolojik silahlar; elde edilmesi ve üretilmesi kolay, özellikle aerosol yoluyla bulaşan, küçük dozlarda bile hastalık oluşturabilen, tedavi edilmeyen durumlarda ölüm oranı yüksek olan ve insanlarda panik oluşturucu etkisi yüksek olan bakteri, riketsiya, virus, mantar veya toksinlerdir. Elli kadar biyolojik zarar verici ajan vardır ve canlı kitleleri öldürme amacıyla kullanılır (Sezigen, 2009). Radyoaktif ve nükleer silahlar ise maddeyi iyonize edici etkisi sebebiyle zarar verme amacıyla kullanımda olan radyoaktiflerdir (Şeşen, 2019).

İyi idare edilemeyen KBRN olaylarında en fazla sorunu öncelikli müdahaleci olan ASH personelleri yaşamaktadır. Kullanılan ajanının geç tespit edilmesi hastane öncesi acil sağlık hizmetleri (HÖASH) personelinin etkene karşı acil bakım prosedürlerini gerçekleştirmede ve mağdurların tedavisinde gecikmeye neden olarak mortaliteyi doğrudan etkileyebilir (Güler ve Yıldırım, 2022). HÖASH çalışanları KBRN olaylarına müdahalede bulunurken kendileride etkilenebilir, zarar görebilir. Bu nedenle HÖASH personelinin olaydan sonra bulguları ivedilikle değerlendirip gerekli önlemleri alması kritik önem taşımaktadır (Hai-Long vd., 2015).

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada, HÖASH’de çalışan personelin KBRN tehdit ve tehlike olaylarındaki tutum ve öz yeterliliklerini belirlemek amaçlanmıştır.

1.3. Araştırmanın Önemi

Literatürde hemşirelik öğrencilerinin KBRN tutum ve öz yeterliliği ile ilgili çalışmalar yapılmıştır. Ancak HÖASH çalışanlarına yönelik bir KBRN tutum ve öz yeterlilik değerlendirilmesini içeren çalışma yoktur. Çalışmamızın bu anlamda literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.4. Araştırmanın Hipotezleri

H1: HÖASH çalışanlarının KBRN tutum ölçek puanları yüksektir.

H2: HÖASH çalışanlarının KBRN öz yeterlilik ölçek puanları yüksektir.

H3: HÖASH çalışanlarının sosyodemografik özellikleri ile KBRN tutum ve öz yeterlilikleri arasında ilişki vardır.

H4: HÖASH çalışanlarının KBRN tutumları ile KBRN öz yeterlilikleri arasında ilişki vardır.

1.5. Araştırmanın Varsayımları

Araştırmada belirlenmiş olan örneklemin evreni temsil ettiği düşünülmektedir.

Araştırmaya katılacak olan acil sağlık çalışanlarının görüşlerini objektif bir şekilde belirttikleri varsayılmaktadır.

1.6. Araştırmanın Sınırlılıkları

Çalışmamız bazı sınırlılıklara sahiptir. Bu araştırma Acil tıp teknisyenleri ve teknikerleri derneğine (ATT-DER) üye olan HÖASH çalışanları ile yapılmıştır. Araştırma sonuçları tüm HÖASH çalışanlarını temsil edecek şekilde genellenemez. Araştırma verileri sınırlı bir zaman dilimi içerisinde ve sadece gönüllü katılımcılar ile yapılmıştır. Son olarak veriler online ortamda toplanmış olup, online veriler ile ilgili güvenlik kaygıları, cevaplayıcıların tanınmaması, online ortamda ankete ulaşım sorunu, internete erişim sorunu gibi olumsuzluklar sınırlılık olabilir.

2. Genel Bilgiler

2.1. Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetleri

Tanım olarak Acil sağlık hizmetleri (ASH); acil tıbbi yardıma ihtiyaç duyan hasta/yaralıda, oluşabilecek zararın önlenmesi veya en aza indirilmesi amacıyla, herhangi bir yer ve zaman sınırlaması olmaksızın, haftanın 7 gün, 24 saati, hastane öncesinde verilen ASH bütünüdür (Ekşi, 2015).

ASH, acil hastalıklarda ve kazalarda sağlık ekiplerince sağlık hizmeti sunucusuna ulaşana kadar iyileştirme ve tedavi etme hizmeti ve yaşam kalitelerini yükseltecek teknikleri kapsamaktadır (Oktay ve Kayışoğlu, 2005).

ASH sunumu genellikle Anglo-Amerikan ve Franko-German modelleri etrafında şekillenmiştir. Bu modeller 1970'li yıllardan 21. yüzyılın başına kadar yaygın olarak kullanılmıştır ve günümüzde çoğu ASH sistemi bu modellerin farklı kombinasyonlarını kullanmaktadır. Fransız-Alman (Franko-German) ASH modelinde hastaların yanına sağlık hizmeti götürmeyi hedefler. Bu model genellikle doktorlar tarafından yönetilir ve ileri teknolojiyle donatılmış geniş bir uygulama yelpazesine sahiptir. Kara ambulanslarının yanı sıra helikopterler ve deniz ambulansları gibi diğer ulaşım yöntemleri de kullanılır (Revue, 2016). Hekimler sahada klinik değerlendirmeler yapabilir ve tedavi edebilir (Davison vd., 2016). Bu sayede hastaların birçoğu olay yerinde tedavi edilerek hastaneye nakledilme ihtiyacı azalmaktadır (Gomes vd., 2004). Nakil gerektiren durumlarda hastalar direkt olarak hastane servislerine nakledilmektedir (Langhelle, 2004). Almanya, Fransa, Yunanistan, Malta, Rusya, Ukrayna, İtalya, İspanya, Polonya, Estonya, Hırvatistan, Slovenya, İsviçre, Macaristan, Çek Cumhuriyeti, Slovakya, Portekiz ve Avusturya gibi ülkelerde Fransız-Alman acil sağlık sistemleri bulunmaktadır (Strobel, 2016). İngiliz-Amerikan (Anglo-Amerikan) Dünyada daha çok tercih ediliyor. Modelde hasta ve kazazedelerin ivedi hastanelerin acil alanına naklini içeriyor. Bu modelde tanı hastane doktorlarınca konuluyor (Düzova, 2015). Ülkemizin yanında modele de adını veren ABD , Hongkong, gibi ülkeler bu modeli ülkelerinde uygulamaya çalışan ülkelerdir.

2.1.1. Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetlerinin Gelişimi

Yaralanmalara karşı tarih öncesi tepkinin temel unsurları hala çağdaş ASH programlarına rehberlik etmektedir. Avcılar ve savaşçılar olayın gerçekleştiği ortamda yaralılara, kanamayı durdurmak, kırıkları stabilize etmek ve beslenmeyi sağlamak için kullanılan yöntemlerle ilkel olsa da bakım sağlıyorlardı. Harekete geçme ihtiyacının tanınması, tıbbi ve cerrahi acil tedavi tekniklerinin geliştirilmesine yol açmıştır. Bu teknikler, sırayla, tümü morbidite ve mortaliteyi azaltmaya yönelik iletişim, tedavi ve ulaşım sistemlerinin yolunu açmıştır. Yaralıların tedavisi için ayrıntılı bir protokolün tanımlandığı Babil Hammurabi Kanunlarında da acil bakıma atıfta bulunmaktadır (Boyd, 1979). Eski Ahit'te Elisha'nın, ölü bir çocuğun ağzına nefes verip çocuğu hayata döndürdüğünden bahsedilmektedir. İyi Samiriyeli sadece yaralı yolcuyu tedavi etmekle kalmamış, diğerlerine de aynısını yapmaları talimatını vermiştir (Kuehl vd., 1984).

Modern hastane öncesi sistemlerin en doğrudan kökü, Napolyon'un baş askeri doktoru Jean Dominique Larrey'nin tarafından atıldığı yazında belirtilmiştir. Larrey, yaralıların savaş alanında tedavi edildiği ve onları taşımak için atlı vagonların kullanıldığı bir hastane öncesi sistemi geliştirmiştir (Post, 1992). 1797'de Larrey, yaralıları kurtarmak için iki veya dört tekerlekli “ambulans volanları” yaptı. Larrey, askeri cerrahide yeni bir konsept getirmişti. Savaş alanından yardım istasyonlarına ve ardından cephe hastanesine erken ulaşım sağlamıştır. İç Savaş, ABD'deki ASH sistemleri için başlangıç noktasıdır (Kuehl vd., 1984).

Joseph Barnes ve Jonathan Letterman liderliğindeki askeri doktorlar ve Napolyon Kırım Savaşlarından ders alarak kapsamlı bir hastane öncesi bakım sistemi kurmuşlardır. Birlik Ordusu, sahada tedavi sağlamak için tıbbi birlikler yetiştirmiş; yaralıların sağlık tesislerine getirilmesi için demiryollarını da içeren bir ulaşım sistemi geliştirilmiştir. Bununla birlikte, yaralılar bu tesislerde yetersiz tedavi görmüş ve bu da Clara Barton'ın daha iyi bakım için verdiği mücadeleyi alevlendirmiştir (Post, 1992). İç Savaşın tıbbi deneyimleri, sivil kentsel ambulans hizmetlerinin başlamasını teşvik etmiş ve ilki Cincinnati ve Paris gibi şehirlerde kurulmuştur. New York City'deki Sağlık Kurulunun Sıhhi Müfettişi Edward Dalton, 1869'da bir şehir ambulans programı kurmuştur. Yüzyılın başında ambulanslara stajyerler eşlik etmiştir. Ambulans sürücülerinin neredeyse hiç tıbbi eğitimi yoktu. Yüzyılın başındaki kentsel

ambulans hizmeti hakkındaki bilgimiz, New York City'deki ilk kadın ambulans cerrahı olan Emily Barringer'in yazılarından gelmektedir (Haller, 1990).

1950 ve 1960'lı yıllarda, iki coğrafi ambulans hizmeti modeli gelişti. Şehirlerde, hastane temelli ambulanslar kademeli olarak daha merkezi olarak koordine edilen, genellikle belediye veya itfaiye tarafından yönetilen ve personel verilen, şehir çapında programlarda birleşti. Kırsal alanlarda, cenazeleri, ara sıra yerel itfaiye veya yeni kurulan bir kurtarma ekibi tarafından işletilen çeşitli birimlerle değiştirildi. Zaman zaman hastane öncesi hizmetler ve ulaşım sağlamak için yerel yönetimle sözleşme yaptı. 1966'dan önce, ambulans hizmetlerine uygulanabilir çok az mevzuat ve düzenleme vardı. Sağlayıcıların nispeten az resmi eğitimi vardı ve her düzeyde doktor katılımı asgari düzeydeydi (Bigham vd., 2013).

2.1.2. Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetlerinin Önemi

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) açıkladığı raporda dünyada yılda 5 milyona yakın insan yaralanmalardan ölmektedir. 2002 yılında, karayolu trafiğine bağlı yaralanmalar, Bireyin kenidne yönelik yaralanmaları, ya da susisidal olmayan kendine yönelik şiddet içeren eylemler, kişiler arası şiddet, yanıklar ve boğulma, 5 ila 44 yaş arasındaki kişilerde meydana gelen ölümlerin önde gelen nedeni arasındaydı. Her yıl ölen milyonlara ek olarak, milyonlarcası daha geçici veya kalıcı olarak sakat kalmaktadır. Bu sayının önümüzdeki yıllarda artması beklenmektedir (Al-Shaqsi, 2010).

Gelişmekte olan ülkelerdeki yüksek yaralanma oranları bir çok etkene bağlıdır. Bunlar tehlikeli ortamlar ve işyerleri, gelir ve cinsiyet eşitsizlikleri, alkol kötüye kullanımı, etkin acil tıbbi müdahale sistemlerinin eksikliği ve aşırı yüklenmiş sağlık hizmetleri altyapılarıdır (Ryynänen vd., 2010). Son birkaç on yılda araştırmalar, basit önlemlerin uygulanmasıyla birçok yaralanmanın önlenilebileceğini veya ciddiyetinin azaltılabileceğini göstermiştir (WHO, 2018).

2.1.3. Dünyada Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetleri

ASH sistemi, hastane öncesi veya hastane dışı ortamda hizmetin tüm aşamalarını planlayan bir sistem olarak tanımlanmaktadır (Mechem, 2013). ASH, obstetrik, tıbbi acil durumlar, ciddi yaralanmalar ve diğer ciddi zamana duyarlı hastalıkları olan hastalarda sonuçların iyileştirilmesi için kritik öneme sahiptir. Bu önemli role rağmen,

Afrika'daki birçok ülke (örneğin, Lesoto, Malavi ve Tanzanya) HÖASH sistemlerini geliştirmekte yavaş kalmıştır (Al-Shaqsi 2010).

Franco/German HÖASH modeli Almanya, Fransa, Avusturya, Yunanistan ve Malta gibi ülkeler genelinde daha iyi gelişmiş durumdadır (Al-Shaqsi 2010). Hong Kong, Kanada, Avustralya, Kosta Rika, İrlanda, Polonya, İzlanda, Hollanda, Malezya, Yeni Zelanda, İsrail, Nikaragua, Güney Kore, Filipinler, Tayvan, Singapur, İngiltere Türkiye ve ABD Anglo/Amerikan modellerine adapte olmuş ya da olmaya çalışan ülkeler arasında yer alır (Scott, 2010).

2.1.4. Türkiye' de Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetleri

Günümüzde kara, deniz ve hava ambulans sistemleri ile donatılmış HÖASH, ATT, paramedikler ve pratisyen hekimler tarafından verilmektedir. Sağlık hizmetlerinin kaliteli sunumu, sağlık çalışanlarının hızla gelişen ve değişen güncel bilgilere dayalı olarak kendilerini geliştirmeleri ile sağlanabilir. Günümüzde tıptaki gelişmelere ayak uydurmanın en verimli ve etkili yolu mesleki eğitimlerdir. Bu konudaki amaç, mezuniyet sonrası eğitimler yoluyla sağlık personelinin mevcut bilgilerini yenilemesini, bu konudaki gelişmeler ve beceriler hakkında bilgi verilmesini ve personelin mesleki faaliyetlerini geliştirmesini sağlamaktır. Bu anlamda sağlık personelinin mesleki faaliyetlerine ilişkin bilgi ve becerileri bu eğitimler sırasında ölçme yöntemi ile değerlendirilmektedir (Eryılmaz vd., 2007).

Temel modül, travma resüsitasyonu, çocuklar için ileri yaşam desteği ve yetişkinler için ileri yaşam desteği dersleri 2006 tarih ve 26369 sayılı “Ambulanslar ve Acil Sağlık Araçları ile Ambulans Hizmetleri Yönetmeliğin”de acil ambulans personelinin görev yapabilmesi için belirtilmiştir (Resmi Gazete, 2006).

Bu kurslar, ülke çapında kaliteli hizmet sunmak için 112 ASH çalışanı ATT, paramedikler ve pratisyen hekimlerin bilgilerini yenilemeyi amaçlamaktadır (Çalışkan vd., 2016):

Ayrıca, 112 ASH ekiplerinin acil durumlara ve afetlere karşı savunmasızlığını azaltmak ve kişisel hazırlıklarını geliştirmek için hizmet içi eğitimler verilmelidir (Çalışkan vd., 2014; Koçak vd., 2015).

2.2. KBRN İle İlgili Genel Bilgiler

2.2.1. KBRN ile İlgili Genel Bilgiler ve Tarihsel Gelişimi

KBRN ajanları, düşmanların güçlerini zayıflatmak ve onları etkisiz hale getirmek amacıyla tarih boyunca kullanılmıştır. Antik ve Orta Çağ'da genellikle mikroorganizmalar ve zehirler kullanılmışken, on dokuzuncu yüzyıldan itibaren daha ölümcül etkilere sahip "Kitle İmha Silahları" savaşlarda yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır (Sezigen, 2009). Tarihsel süreçte birçok örnek bulunmaktadır. M.Ö. 600 yılında Solon isimli bir Atinalı liderin Kirra şehrini kuşatarak askerlerin direncini kırmak için su kaynaklarını zehirlediği bilinmektedir. Ayrıca, mikroorganizmaları ve diğer toksik ajanları yaymak için ateş ve duman kullanmanın yanı sıra, cesetlerin içme suyu kaynaklarına atılması da kullanılan yöntemler arasındadır (Sezigen, 2009). Peloponez Savaşı sırasında Spartalılar ise kükürt ve zift karışımı olan ateşi kullanarak kimyasal silahları ilk kez kullanmışlardır. Bu örnekler, KBRN ajanlarının savaş taktiklerinde uzun bir tarihe sahip olduğunu göstermektedir (Szinicz, 2005; Öztürk, 2020).

Kartacalılar MÖ 200'lü yıllarda düşmanlarının hareketlerini kısıtlamak için adamotu kullanmışlardır (Szinicz, 2005). Barbarossa 1155 yılındaki savaşta su kaynaklarını kirletmek için kadavraları kullanmıştır. Kırım yarımadasında 1346-1347 yıllarında Moğolların vebalı cesetleri mancınıklarla atarak vebanın Avrupa'ya yayılmasına sebep olduğu bilinmektedir (Sezigen, 2009; Öztürk, 2020).

1887 yılında Almanya ve Fransa'nın göz yaşartıcı gazlar üzerinde çalışmalara başladığı, 1914 yılında tahriş edici gazların ilk kez Fransız askerleri tarafından kullanıldığı ve Alman Kuvvetleri'nin Ekim ayında hapsiştirici bir gaz olan o-dianisidin klorosülfonatu denediği belirtilmiştir. Birinci Dünya Savaşı sırasında, özellikle fosgen veya fosgen-klor karışımının, kimyasal maruziyetten kaynaklanan ölümlerin çoğundan sorumlu olduğu ifade edilmiştir. Ayrıca 1916 yılında hidrojen siyanürün ilk kez kullanıldığı ve bu siyanürü kullanan devletlerin Fransa, Birleşik Krallık ve Rusya olduğu belirtilmiştir. 1917'de Almanya Ypres'te kusturucu etkisi olan difenilkloroarsin ve sülfür hardal olarak da bilinen bir gazla birlikte kullanması da bilinmektedir (Szinicz, 2005; Öztürk, 2020).

Yazında 1941 yılında Çin'in Changte şehrine yapılan bir biyolojik saldırının 1700 askerin ölümüne neden olduğu belirtilmektedir. Ayrıca, 1941-1942 yıllarında Gruinard Adası'nda yapılan İngiliz testlerinin bölgeyi B. anthracis sporlarıyla kirlettiği ifade edilmektedir (Yüksel ve Erdem, 2016). 1940-1945 yıllarında nükleer silahın üretimine başlandığı ve ilk nükleer silahın Manhattan Projesi ile üretildiği belirtilmektedir. ABD'nin 1945 senesinde Saha'da ilk nükleer denemeyi gerçekleştirerek atom çağını başlattığı ifade edilmektedir. Ayrıca, 6 Ağustos 1945'te ABD'nin Hiroşima'ya atom bombasıyla saldırarak çok sayıda insanın ölmesine, yol açtığı belirlenmiştir. Bu saldırının ardından Nagazakiye de yeni bir saldırı gerçekleştirilmiştir.. 1957 yılında Çin'de başlayan ve diğer bölgelere yayılan "Asya Gribi" hastalığının 70.000 kişinin ölümüne neden olduğu bilgisi verilmektedir (Öztürk, 2020).

Birleşmiş Milletler, 1984'te Irak'ın İran sınırında sülfür hardal ve sinir ajanları kullandığını, yaklaşık 50.000 kişinin yaralandığını ve 5.000 civarında kişinin öldüğünü rapor etmiştir. Bu saldırıya maruz kalan insanlar daha sonra sülfür hardala bağlı akciğer, göz ve cilt hastalıkları teşhisi almıştır (Erkekoğlu ve Koçer- Gümüşel, 2018; Öztürk, 2020).

2019 senesinde Çin'in Wuhan kentinde görülen Korona Virüs Hastalığıda KBRN örneği olabileceği basında yer aldı. Zamanla diğer ülkelerde de görülmüştür. Ülkemizde 10 Mart 2020'de görülmüştür. WHO 11 Mart 2020'de pandemi kabul etmiştir (WHO, 2021; Öztürk, 2020).

2.2.2. KBRN Ajanlarına Başvurma Nedenleri ve Özellikleri

KBRN ajanları tehlikeli malzemeleri kapsar: nükleer veya radyolojik malzemeler; bakteri, virüs ve mikroorganizmalar gibi biyolojik materyaller; toksik kimyasalları içerir. Bilhassa savaş veya çatışma sırasında KBRN ajanları, düşmana maksimum zarar vermek, kaos yaratmak, gözdağı vermek ve yok etmek amacıyla kullanılmaktadır (Güngör ve Hanılçı, 2010).

KBRN araçları, tesadüfi veya kötü niyetli olarak çeşitli durumlarda serbest bırakılabilir; ekipmanların üretildiği, kullanıldığı veya saklandığı alandan kazara dağılan; yada kamu, kamu dışı silahlı grupların yada suçluların kasıtlı eylemlerinin bir sonucu olarak yayılır. Biyolojik ve kimyasal silahların kullanımı, uluslararası insancıl

hukuk kapsamında kesinlikle yasaktır. Buna, bir savaş yöntemi olarak isyan kontrol araçlarının (örneğin göz yaşartıcı gaz) kullanımına ilişkin bir yasak da dahildir. İnsancıl hukukta nükleer silahlara özel bir atıf bulunmamakla birlikte, tüm silahların kullanımını yöneten genel kurallar vardır (Ayvazoğlu, 2015).

KBRN ajanlarının, olumsuz sağlık etkilerini tedavi etmeye ve KBRN olaylarını yönetmeye yönelik genel yaklaşımı etkileyen dört temel ortak özelliği vardır (Tekin ve Aslan, 2016; Ayvazoğlu, 2015).

- **Toksisite**, toksik bir maddenin zararlı etkilere veya ölüme neden olma yeteneğinin bir ölçüsüdür. Toksisite genellikle kimyasal ajanları tanımlamak için kullanılırken, "morbidity" (hastalık insidansı) ve "mortality" veya "lethality" (ölüm sayısı) terimleri daha yaygın olarak biyolojik ajanlar için kullanılır. Nükleer ve radyolojik ajanlar için 'deterministik etkiler', radyasyona maruz kalma seviyelerine bağlı ani hasarı ifade eder. Sitokastik etki eşik değeri olmayıp doz arttıkça hasar oranı artmaz. Sitokastik etkiler için doğal radyasyon düzeyi üzerinde kesin bir "emniyet sınırı" belirlemek mümkün değildir. Ancak doz arttıkça sitokastik etkinin ortaya çıkma olasılığı artar. Lösemiler, kanserler, genetik mutasyonlar bu gruptadır (Tekin ve Aslan, 2016).

- **Gecikme**, bir KBRN ajanına maruz kalma ile hastalık veya hastalığın ilk belirti ve semptomları arasındaki süredir. Başlama zamanı, ajanın türü, konsantrasyonu, maruz kalma miktarı ve bireyin tepkisi gibi nedenlerle ilişkilidir. Biyolojik ajanlar için gecikme süresine genellikle "kuluçka dönemi" denir. Sürecin tamamen gizli kaldığı durumlarda etkili tedavi sağlamak mümkün olmayabilir (Ayvazoğlu, 2015).

- **Kalıcılık**, bir KBRN ajanının açığa çıktığında uzun zaman boyunca önemli zararlara neden olma kapasitesi vardır. Maddenin doğal fiziksel veya kimyasal kararlılığı ve sıcaklık, nem ve ultraviyole radyasyon (yani güneş ışığı) seviyeleri gibi belirli çevresel koşullar doğrultusunda bozunma eğilimini etkiler (Ayvazoğlu, 2015).

- **Aktarılabirlik**, bir etkenin bir kişiden diğerine aktarılıp aktarılamayacağını açıklamak için kullanılan terimdir. KBRN ajanlarının ana bulaşma yolu, çapraz bulaşma ve doğrudan fiziksel temastır. Bununla birlikte, bulaşabilirlik, kişiden kişiye doğrudan ancak temas olmaksızın (örneğin hava yoluyla) veya dolaylı olarak (örneğin böcek vektörleri yoluyla) bulaşabilen bazı enfeksiyöz biyolojik ajanlar için farklı anlaşılır (Tekin ve Aslan, 2016).

Genel olarak, toksisite ve gecikme, KBRN ajanlarına maruz kalmış kişilere müdahalede bulunurken göz önünde bulundurulması gereken ana özelliklerdir (Ayvazoğlu, 2015).

2.3. KBRN Tehditleri

2.3.1. Kimyasal Tehditler

Kimyasal maddeler çeşitli biçimler alabilir. Katılar, sıvılar, tozlar, buharlar, gazlar, lifler, buğular ve dumanlar şeklinde olabilirler. Bir maddenin içinde bulunduğu şeklin, vücuda nasıl girdiği ve ne tür zararlara yol açabileceği ile çok ilgisi vardır. Bir kimyasal form değiştirebilir. Örneğin, sıvı çözücüler buharlaşabilir ve soluyabileceğiniz buharlar verebilir. Bazen kimyasallar görülemeyecek, koklanamayacak bir formdadır, dolayısıyla tespit edilemezler. Bazı kimyasal formlarını tespit etmek zor olabilir. Katılar ve sıvılar görülebildikleri için tanınmaları daha kolaydır. Boyutlarına ve konsantrasyonlarına bağlı olarak tozlar ve buğular görünür olabilir veya olmayabilir. Dumanlar, buharlar ve gazlar genellikle görünmezdir (Öner, 2020).

Toksik bir kimyasalın vücut üzerindeki etkileri akut veya kronik olabilir. Burun, boğaz tahrişi gibi küçük olabilirler veya göz hasarı gibi ciddi olabilirler. Etkilerin hemen ortaya çıkması akut, zararlı bir kimyasala uzun süreler maruz kalma sonucunda oluşan duruma kronik etki denilir (Öztürk, 2020).

Kimyasalın ne kadar zehirli olduğu, kimyasalın kişinin vücuduna nasıl girdiği (maruz kalma yolu), maruz kalınan kimyasalın miktarı (doz), kimyasala ne kadar süreyle maruz kalındığı, diğer kimyasallarla reaksiyon ve etkileşim, bireysel farklılıklar (kalıtım, vücut büyüklüğü, yaş, sigara içme, içki içme, alerjiler, hassasiyetler veya diğer zehirli kimyasallara daha önce maruz kalma gibi) sonuçları etkileyen başlıca etkenlerdir (Volans ve Karalliedde, 2002).

Tehlikeleri azaltmanın bazı yöntemleri, kişisel koruyucu ekipman (KKE) kullanmaktır. KKE vücuda giyilir ve personeli kimyasallara maruz kalmaktan korur. Eldivenler, gözlükler, solunum maskeleri ve tulumları içerir. Diğer tehlike kontrol yöntemleri mümkün olmadığında veya yeterli koruma sağlamadığında KKE

giyilmelidir. KKE'nin etkili olabilmesi için, çalışanlara doğru KKE verilmeli ve bunların kullanımı, bakımı ve saklanması konusunda eğitim verilmelidir (Oğur, 2020).

2.3.2. Biyolojik Tehditler

Biyolojik tehditler olarak da bilinen biyolojik tehlikeler, canlı organizmaların sağlığına risk teşkil eden maddelerdir. Biyolojik tehlike kaynakları bakterileri, virüsleri, böcekleri, bitkileri, kuşları, hayvanları ve insanları içerebilir (Öner, 2020). Biyolojik tehlikelerin neden olduğu bazı hastalıklar veya enfeksiyonlar bulaşıcı olabilir, yani ilk yayılmadan sonra kişiden kişiye kolayca bulaşabilirler; bazıları bunu yalnızca hastalık belirli biçimlerde olduğunda yapabilir (örneğin, hıyarcıklı veba yerine pnömonik veba); ve diğerleri genellikle kişiden kişiye bulaşmaz (örn., solunum yolu şarbonu) (Cenciarelli vd., 2013).

Halk sağlığını, mülkü ve çevreyi tehdit eden bir biyolojik tehlikenin kazara veya kasıtlı olarak yayılması şunları içerebilir:

- Biyolojik olarak tehlikeli malzemeleri işleyen veya depolayan tesislerdeki (laboratuvarlar dahil) salınımlar
- Biyolojik olarak tehlikeli malzemelerin taşınması sırasındaki salınımlar
- Tanımlanamayan veya bilinmeyen biyolojik olarak tehlikeli malzemelerin keşfi
- Biyolojik olarak tehlikeli malzemelerin salınımını içeren şüpheli veya doğrulanmış terörizm (biyoterörizm) (Ekşioğlu ve Kaymak, 2023).

Biyolojik ajanların girişi, ister doğal ister kasıtlı olsun, ilk önce maruz kalan bireylerin klinik veya acil durumuyla tespit edilebilir. BioWatch gibi çevresel gözetim sistemleri, çevrede biyolojik bir ajanın varlığını tespit edebilir ve bir olayı dışlamak veya doğrulamak için yönlendirilmiş çevresel örneklemeyi ve yoğunlaştırılmış klinik gözetimi tetikleyebilir. Biyolojik ajanlar için kesin saha testleri olmadığından, şüpheli tüm biyolojik tehlike numuneleri, doğrulayıcı testler için bir Laboratuvar Müdahale Ağı (LMA) laboratuvarına taşınır. Olay, yerel sağlık süzveyans sistemleri veya ağları aracılığıyla tespit edilen, kaynağı bilinmeyen bir salgın olarak başlarsa, rutin halk sağlığı laboratuvar ağı aracılığıyla laboratuvar analizi başlatılır (Cenciarelli vd., 2013).

Örneğin, son zamanlarda dünyada en geniş biyolojik tehdit sayılan biyolojik SARS/CoV-2, COVID-19 hastalıklarının etken maddesidir; ilk rapor Aralık 2019'da Çin'in Wuhan kentindeydi. Bu virüs tarihteki en büyük pandemiye neden olmuştur (Sadhu vd., 2020; Koh, 2020). Sağlık çalışanları pandemi sırasında ciddi şekilde etkilenmiştir; çeşitli çalışmalar birçok enfekte ve ölen sağlık çalışanı bildirmiştir (Sadhu vd., 2020; Psychogiou vd., 2020). Meksika, en yüksek sayıda enfekte sağlık çalışanı ve COVID-19'dan ölümle dünya çapında birinci sırada yer aldı. Ölen sağlık çalışanlarının ilk raporu 18 Mart 2020'deydi. Biyogüvenlik, Doğrudan maruz kalarak SARS-CoV-2 enfekte riskiyle COVID-19 hastalarına bakan sağlık çalışanlarında gerçekleştirilmelidir. Hastanelerde iyi düzeyde bir biyogüvenlik, sağlık personelinin enfekte olmasını ve COVID-19 hastalığına yakalanmasını önlemeye yardımcı olur (Galván-Ramírez ve Gavilán García, 2020).

2.3.3. Radyolojik Tehditler

Radyoaktif maddelerin yanlış kullanımı, radyolojik bir acil durum oluşturabilir. Radyasyon yayma cihazı veya nükleer cihaz kullanarak; birçok insanı korkutmak, zarar vermek ve bir şehri veya ülkeyi olumsuz etkilemek amacıyla yapılan terör eylemidir. "Kirli bomba" olarak da adlandırılan bir radyolojik yayma cihazı (RDD), radyoaktif maddenin onu dağıtmak için bir araçla (örneğin, geleneksel patlayıcı) birleştirilmesi olacaktır.

Yüksek oranda zenginleştirilmiş uranyum büyük ölçekli yaralanmalara ve yıkıma neden olacak şekilde doğaçlama bir atom bombasının üretilmesine yol açabilir. Radyolojik veya nükleer terör saldırısı hakkında birçok güvenlik uzmanı, bugün sorunun artık "olursa" değil, "ne zaman ve nerede olacağı" olduğuna inanıyor (Sohier ve Harderman, 2006). İyonlaştırıcı radyasyona kazara maruz kalma hali hazırda birçok ülkede ve farklı zamanlarda, büyük ölçüde kaza veya ihmal sonucu olmuştur. Bu vakalardan bazıları, radyoaktif kaynakları kullanan kötü niyetli eylemlere uygulanabilecek dersler çıkarmak için iyi örneklerdir (Andersson vd., 2009).

Bir nükleer yakıt patlaması, milyonlarca hektarlık bir alanı kirletebilir ve tarımı, et üretimini ve balıkçılığı tehlikeye atabilir. Nükleer santrallerin yanı sıra hemen her ülkede sanayi, tıp ve diğer faaliyet alanlarında kullanımda olan çok sayıda radyoaktif kaynak bulunmaktadır. Bu kaynakların çoğu düşük aktiviteye sahiptir ve

radioizotopların nispeten kısa yarı ömürleri olabilir, bu da neden olabilecekleri potansiyel zararı azaltır, ancak bazılarının yarı ömürleri uzun olabilir ve yoğun radyoaktivite üretebilir (Steinhausler ve Furthner, 2008).

Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı, radyoaktif kaynakların sınıflandırılması için bir sistem geliştirmiştir (IAEA, 2003). Her radyonüklid yoğun radyasyon yaymaz ve bu nedenle her radyoaktif kaynak ciddi bir acil duruma neden olma potansiyeline sahip değildir. İnsan yaşamı için en tehlikeli olanlar kesinlikle plütonyum, radyum ve polonyum gibi yüksek özgül aktiviteye sahip radioizotoplardır. Sezyum-137 ve hatta kobalt-60 ve iridyum-192 gibi radioizotoplar, hastane kaynaklarında kullanılan tüm beta-gama yayıcılar, güvensiz olduklarında da tehlikeli olabilirler. Genellikle araştırma laboratuvarlarında bulunan fosfor-32, karbon-14 veya trityum H-3 gibi kısa ömürlü radyonüklidler daha az zararlı potansiyele sahiptir (IAEA, 2003).

2.3.4. Radyasyon ve Nükleer Tehditler

Nükleer savaş malzemeleri, füzyon ve fisyon tepkimeleri sonucu ortaya çıkan enerji ile büyük kayıplara yol açan silahların bütünüdür (Alexander, 2016). Nükleer tehdit tanımı, bu enerjiye sahip ajanlarla (uranyum vb.), parçalanma durumu fisyon olarak adlandırılırken, birleşmeye ise füzyon denilmektedir. Tepkimeleri sonucu ortaya çıkan enerjinin sebep olduğu, yüksek basınç dalgaları, hayatla bağdaşmayacak dozlarda radyasyon ve yoğun ısının olduğu olay örgüsünü tanımlar. Nükleer özellik taşıyan bir patlama; şiddetli ışık demeti, yüksek basınç ve ısının olduğu, orada bulunan her şeyin çok geniş çaptaki bir alanda radyoaktif parçacıklarla kontamine olacağı türden yıkıcı bir olaydır. Bu tür nükleer saldırılar, terörist amaçlı gruplarca füze ve benzeri bir silaha yerleştirilen nükleer özellikteki bir ajan sayesinde planlanacağı gibi, kişinin taşıyabileceği basit bir silahtan ibaret de olabilir (Alexander, 2016).

Atom bombaları fisyon tepkimesi sonucu, hidrojen bombalarıysa füzyon tepkimeleri sonucu etkinlik gösteren nükleer silah çeşitleridir. Bu silahların kullanıldığı anda çevrede ve canlılarda meydana getirdiği etkiler benzer oldukları için farklı üretim aşamalarına rağmen ikisi de nükleer silah tanımına girmiştir (Ayvazoğlu, 2015).

Nükleer nitelikte bir patlama ile oluşan enerji, kimyasal tepkimeler ile ortaya çıkan enerjiden çok farklıdır. Kimyasal tepkimeler maddelerin en küçük yapı taşı atomun yüzeyinde meydana gelirken, nükleer tepkimeler atomun çekirdeğinde yer alan

parçacıklarda meydana gelir ve kalıcı değişikliklere sebep olur. Nükleer özellik taşıyan bir tepkimede maddenin kütlesi çekirdekte meydana gelen değişimler sonucu enerji haline geçer. Nitekim atomun çekirdeğinde gerçekleşen bu reaksiyon sonucu ortaya çıkan devasa enerji kimyasal tepkimelere göre çok fazladır (Alexander, 2016).

Nükleer ajanlar doğal veya yapay olarak iki bölümde incenebilmektedir (Garry, 2012; Hacıosmanoğlu, 2017).

Nükleer saldırıların canlılar üzerindeki sonuçlarına baktığımızda radyoaktif bulaş etkileri; ajanlar yaşam alanlarına bulaştığında besinler yoluyla temas gerçekleşir veya canlı sistemlerinde birikir. Yeryüzünde bulunan doğal ajanlar dışında insan faaliyetleri sonucu ortaya çıkan radyasyon kaynaklarının canlılar üzerinde gösterdiği etkiler iki başlık altında toplanabilir (Holdstock ve Waterston, 2000). Bunlar somatik ve genetik etkilerdir.

Sağlık hizmetlerinde radyolojik ve nükleer temaslı vaka yönetimine baktığımızda, hastaların ilk bakı ve vital bulguların kontrolünden sonra semptomatik olarak antiemetik ilaç, ishal ve kusmaya bağlı yaşanan dehidrasyon tedavisi başlanmalıdır. İshal ve kusma bulguları hastaların yüksek oranda radyasyona maruz kaldığının belirtileridir. Bir hastada kusma semptomunun başlama anı, triyaj aşamasında yol gösterici ve hastalığın şiddetindeki artış açısından bize uyarı niteliğinde olabilir. Kan tablosunda meydana gelecek değişimler açısından her hastadan rutin kan sayımı yapılmalı ve kaydedilmelidir. Belirli aralıklarla alınan kan örnekleri karşılaştırılarak gelişecek klinik tablonun şiddeti hakkında bilgi sahibi olunabilir (Dallas vd., 2017).

2.4. KBRN Olaylarının Psikolojik Etkileri

Bir KBRN atağı, ataktan uzak kişilerde bile depresyona, anksiyete bozukluğuna, travma sonrası stres bozukluğuna (TSSB), somatizasyon bozukluğuna ve madde kullanımına neden olabilir veya şiddetlendirebilir (Boscarino vd., 2002; Kovalchick vd., 2002).

Spesifik olmayan semptomlar, hızlı, kesin teşhis testlerinin olmaması ve maruz kalmanın ve optimal profilaksi rejiminin nasıl değerlendirileceğine ilişkin belirsizlik endişeleri şiddetlendirebilir (Stein vd., 2004). Yaygın fiziksel şikayetler, maruz kalma kanıtı olmadığında tıbbi müdahale taleplerini teşvik edebilir. Örneğin, yalnızca 22 kişinin enfekte olduğu 2001 yılındaki görece küçük şarbon saldırısı sırasında

30.000'den fazla kişiye profilaktik antibiyotikler önerildi. Maruz kalmamış hastalar, maruz kalma semptomlarını taklit eden somatik semptomlar gösterebilir (Pastel, 2001).

Sağlık çalışanlarının kendi duygusal ve davranışsal tepkilerini yönetmek de önemli olacaktır. Toronto'da karantinaya alınan 20.000 kişinin %40'ının sağlık çalışanı olduğu SARS salgını sonrasında, hayatta kalan sağlık çalışanları arasında yüksek TSSB ve depresyon semptomları oranları açıklandı ve karantinaya alınan çalışanlar için psikososyal desteğin değeri gösterildi. Bir KBRN olayında, gereksiz testler ve reçeteler için talepler, zaten gergin olan sağlık çalışanlarını daha da strese sokabilir ve hastalarının korkuları ve öfkeleri şiddetlenebilir (Hassett ve Sigal, 2002).

2.5. KBRN Vakalarında Triyaj

KBRN kazazedeleri için kaza sunumundaki farklılıklar nedeniyle, Türkiye'de ERG2012 Acil Müdahale Rehberi ışığında KBRN maruz kalma kategorilerine özgü bölümünde özel triyaj önerileri ve tahliye önceliği hususları değerlendirilmektedir (Acil Sağlık Hizmetleri Yönetmeliği, 2000). KBRN'ye maruz kalmanın bir düşman saldırısı olduğunu ve koordine edilecek birinci önceliğin güvenlik olacağı unutulmamalıdır.

KBRN ve travma kazazedelerinin karmaşıklığı nedeniyle, triyaj için deneyimli bir personel görevlendirmek faydalı olabilir. Triyaj; dekontaminasyon, tıbbi tedavi ve tahliye için yapılır (Kumar vd., 2010). Yaralıları ayaktan ve ayaktan olmayan dekontaminasyon şeritlerine atamak için iki gruptan birine yerleştirmek bir tür sıralama olsa da, dekontaminasyon için gerçek triyaj, dekontaminasyondaki gecikmeleri kimin tolere edebileceğinin belirlenmesini içerir. Semptomlar gecikebileceğinden, dekontaminasyon sırası ilk semptomlara değil, maruziyetin boyutuna bağlı olabilir. Daha yoğun maruz kalanlar, daha sonraki semptomlar için risklerini azaltmak ve böylece tıbbi kaynakların gelecekteki yükünü azaltmak için hızlı dekontaminasyondan yararlanabilir. Dekontamine edildikten sonra, hastalar tıbbi önceliğe göre sınıflandırılır. Dekontaminasyon tıbbi bir müdahaledir. Yaralı daha sonra yeniden triyajlanır (Ramesh ve Kumar, 2010).

Hastaları sık sık yeniden değerlendirmek önemlidir. Birçok KBRN ajanı gecikmeli semptomlara neden olduğundan, başlangıçta minimal olarak belirlenen bir hasar ani

olabilir (Ramesh ve Kumar, 2010). Dekontaminasyon sürecinin yaralı durumunu önemli ölçüde değiştirebileceği unutulmamalıdır.

KBRN vakalarında tiryaj değişiklik göstermektedir. 3 Kısımda incelenmektedir. Tıbbi tedavi önceliği renk kodları ile yapılır; bunlar siyah, kırmızı, sarı ve yeşildir. Arındırma önceliği; Derhal, operasyonel ve eksiksiz şeklinde üçe ayrılır. Tahliye önceliği; Acil, öncelikli ve rutin şeklinde üçe ayrılır (Acil Sağlık Hizmetleri Yönetmeliği, 2000).

2.6. Kişisel Koruyucu Donanımlar

KBRN acil durumların sonuçları, ulusal kapasiteleri azami ölçüde zorlayabilir. İlk müdahalenin sorumluluğu her bir ulusa aittir. Ulusların acil bir durumun canlara, mallara ve çevreye yönelik sonuçlarını yanıtlamak ve etkilerini azaltmak için kaynaklarını geliştirmeleri esastır (Ormond ve Barker, 2014).

Kişisel Koruyucu Donanım (KKD), yaralanmalara veya hastalıklara karşı koruma sağlamak üzere tasarlanmıştır (Ormond ve Barker, 2014). Uygun KKD'nin dikkatli seçimi ve kullanımı, kimyasal, biyolojik ve radyolojik acil durumlara karışan kişileri etkileyen tehlikelerden korumalıdır. Hiçbir koruyucu ekipman ve giysi kombinasyonu tüm tehlikelere karşı koruma sağlayamaz. Toplam bireysel korumanın sağlanması, entegre bir yaklaşım gerektirir (Alexander ve Klein, 2006).

Toksik maddelerle kirlenmiş ortamda kişilerin hayatta kalması, diğerlerinin yanı sıra, koruyucu araçların tipine ve kalitesine de bağlıdır. Bireylerin korunması, esas olarak toksik maddelerin türüne, gizli durumuna ve konsantrasyonuna, koruyucu filtrelerde tutulacak maddenin yapısına, kirlenmiş ortamda gerçekleştirilen faaliyetlerin doğasına ve süresine, kalitesine, mevcut koruyucu ekipman ve eylem alanındaki meteorolojik koşullar veya sıcaklık koşullarına bağlı olacaktır (Ormond ve Barker, 2014).

ASH çalışanlarına şüpheli veya bilinen KBRN tehlikelerine karşı uygun solunum ve cilt koruması sağlanmalıdır. Gereken koruma miktarı malzemeye ve tehlikeye özeldir. KKD'nin fiziksel ve dayanıklılık özellikleri, bir KBRN terör olay mahallindeki operasyonlar için minimum gereksinimleri karşılamalı veya aşmalıdır. Uygun KKD'nin seçimi Olay yeri yöneticisinin sorumluluğundadır (Ertekin vd., 2006).

2.7. Genel Öz Yeterlilik İnancı

Genel öz-yeterlilik (GÖY), insanların ne kadar yeterli olduklarına dair yargıda bulundukları çeşitli alanlardaki bir genellemeyi yansıtır. Aynı anda birden çok davranışa odaklanırken veya hastalık nedeniyle yaşamlarını birden çok talebe göre ayarlamak zorunda kalan hastaların iyi oluşunu veya davranışlarını inceler (Bonetti vd., 2001).

Öz yeterlik, aynı zamanda davranışın yordayıcıları olan hedefleri ve sonuç beklentilerini etkiler (Bandura, 2002). Öz yeterlik inançları, davranışları hedefleri yükseltir. Yüksek öz yeterlik, hedef belirlemeyi geliştirmenin yanında hedefe giden yolda sabır sağlar. Bu nedenle, öz-yeterli bireyler daha güçlü niyetlere sahiptir (Bandura, 2002).

Öz-yeterli bireyler geleceklerine odaklanırlar ve eylemlerinin olası başarı senaryolarını geliştirirler. Bu nedenle, planlamaya daha fazla bağlı olmaları beklenmektedir (Bandura, 1997).

3. Gereç ve Yöntem

3.1. Araştırmanın Tipi

Bu araştırma HÖASH çalışanlarının KBRN vakalarında tutum ve öz yeterliliğini değerlendirmek amacıyla kesitsel tipte ve tanımlayıcı olarak planlanmıştır.

3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırmamız, 2023 yılı Mart - Mayıs ayları arasında HÖASH’nde çalışan ve ATT-DER’e üye olan ATT, paramedik, doktor ve diğer sağlık personeli ile online ortamda yapılmıştır.

3.3. Evren ve Örneklem

Çalışmanın evrenini ATT-DER üyesi paramedik, ATT, hekim ve hemşireler oluşturmuştur (N=1576). Örneklemeye araştırmaya katılmak için gönüllü olan ve anket sorularını eksiksiz tamamlayan sağlık personeli dahil edilmiştir.

Araştırmaya dahil edilme kriterleri; HÖASH’de aktif çalışıyor olmak ve araştırmaya katılmaya gönüllü olmaktır. Araştırmadan dışlanma kriterleri; anketi tamamlamayan bireyler çalışmaya dahil edilmemiştir.

Çalışmanın örnekleme evreni bilinen örneklem hesaplamasına göre hesaplanmıştır. 1576 kişinin oluşturduğu evrenden %95 güven aralığı, %5 hata ve %50 görülme sıklığı alınarak openepi programı ile hesaplanmış ve 310 kişi olarak belirlenmiştir. Kayıp yaşama durumlarına karşı 402 kişiye ulaşılmıştır. Bu çalışmada 402 kişi çalışmaya dâhil edilmiştir.

Sample Size for Frequency in a Population

Population size(for finite population correction factor or fpc)(N): 1576
Hypothesized % frequency of outcome factor in the population (p):50%+/-5
Confidence limits as % of 100(absolute +/- %)(d): 5%
Design effect (for cluster surveys-DEFF): 1

Sample Size(n) for Various Confidence Levels

ConfidenceLevel(%)	Sample Size
95%	310
80%	149
90%	232
97%	363
99%	468
99.9%	643
99.99%	773

Equation

Sample size $n = [DEFF * Np(1-p)] / [(d^2 / Z^2_{1-\alpha/2} * (N-1) + p * (1-p)]$

Results from OpenEpi, Version 3, open source calculator--SSPropor
Print from the browser with ctrl-P
or select text to copy and paste to other programs.

(<https://www.openepi.com/SampleSize/SSPropor.htm>).

3.4. Araştırmanın Bağımlı ve Bağımsız Değişkenleri

Bağımlı Değişkenler: HÖASH’de çalışan personelin KBRN Öz yeterlilik ölçeği ve KBRN tutum ölçeği puanları.

Bağımsız Değişkenler: Sosyo demografik veri formundaki sorular.

3.5. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verilerinin toplanmasında araştırmacı tarafından düzenlenen sosyo demografik veri formu ile KBRN Öz yeterlilik ölçeği ve KBRN tutum ölçeği kullanılmıştır.

3.5.1. Sosyodemografik Veri Formu

Araştırmacı tarafından literatür doğrultusunda oluşturulan Sosyodemografik Veri Formu, yaş, cinsiyet, eğitim durumu, medeni durum, çalışma durumu, unvan, aylık gelir, KBRN eğitimi durumu, KBRN vakasına müdahale durumu şeklinde 9 sorudan oluşmaktadır.

3.5.2. KBRN Öz Yeterlilik Ölçeği

HÖASH çalışanlarının KBRN konusundaki öz yeterlilik düzeylerini belirlemek için kullanılan KBRN Öz Yeterlilik Ölçeği, Aslan Huyar ve Esin (2021) tarafından geliştirilmiştir. KBRN öz yeterlilik ölçek puanı, maddelere verilen puan toplamının madde sayısına bölünmesiyle elde edilmektedir. HÖASH çalışanlarının KBRN Öz Yeterlilik Ölçeği 9 maddeden oluşmaktadır. Ölçekten alınan puanlar 1 ile 5 arasında değişmektedir. Likert tipte bir ölçek olup “5” tamamen katılıyorum ile “1” kesinlikle katılmıyorum arasında derecelendirilmiştir. Ölçekten alınan puanın artması KBRN öz yeterlilik düzeyinin arttığını göstermektedir. Ölçeğin Cronbach Alpha katsayısı 0,90’dır (Aslan Huyar ve Esin 2021). Bizim çalışmamızda ölçeğin Cronbach alfa değeri 0.95 olarak bulunmuştur.

3.5.3. KBRN Tutum Ölçeği

KBRN Tutum Ölçeği HÖASH çalışanlarının KBRN konusunda tutumlarını belirlemek amacıyla Aslan Huyar ve Esin (2021) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek ve alt boyutlara ilişkin puanlar, maddelere verilen puanların toplamının madde sayısına bölünmesiyle hesaplanmaktadır. Ölçek 3 alt faktörden oluşmaktadır. Bireysel tutum (faktör 1), mesleki tutum (faktör 2) ve toplumsal tutum’dur (faktör 3). Likert tipte bir ölçek olup “5” tamamen katılıyorum ile “1” kesinlikle katılmıyorum arasında derecelendirilmiştir. 16 maddeden oluşan ölçekten alınan puanlar 1 ile 5 arasında değişmektedir. Ölçekten alınan puanın artması KBRN tutum düzeyinin arttığını göstermektedir. KBRN Tutum Ölçeği’nin Cronbach Alpha katsayısı ise 0.92’dir (Aslan Huyar ve Esin 2021). Bizim çalışmamızda, ölçeğin Cronbach alfa değeri 0.98 olarak hesaplanmıştır.

3.6. Veri Toplama Yöntemi ve Süreci

HÖASH’nde çalışan ve ATT-DER üyesi personelin e-posta adreslerine ulaşılarak mail gönderilmiştir. E-posta adresi aktif olmayan yada ulaşılamayan kişilere sosyal medya hesapları üzerinden ulaşılmaya çalışılmış, anket formu ve katılımcı onam formu gönderilmiştir. Katılımcılara e-mail yolu ile araştırmanın amaç-kapsamını açıklayan ve doldurulması istenen veri toplama araçlarını tanımlayan gönüllü onam formu iletilmiştir. Çalışmaya katılmayı kabul eden katılımcılardan veri toplama formlarını

doldurmaya başlamadan önce “Çalışmaya katılmayı kabul ediyorum.” butonuna tıklayarak dijital ortamda onam alınmıştır. Çalışmaya katılmaya onay veren personel online olarak veri toplama araçlarını cevaplandırmışlardır. Anketin birden fazla doldurulmasını engellemek için adres blokajı uygulanarak gerekli önlemler sağlanmıştır. Veri toplama araçlarının uygulanması 5-15 dk sürmektedir.

3.7. Verilerin Değerlendirilmesi ve İstatistiksel Analiz

Bu araştırmanın verileri *SPSS Statistics 28.0* programı kullanılarak analiz edilmiştir. KBRN Tutum ve KBRN Öz Yeterlilik ölçeklerinin normal dağılıma uyup uymadığı Shapiro-Wilk testi ile test edilmiştir. Elde edilen Shapiro-Wilk testi sonuçlarına göre ölçek puanlarının normal dağılıma sahip bir kitleden gelmediği görülmüştür. Bu nedenle verilerin analizinde nonparametrik testler kullanılmıştır. Ölçek puanlarının iki gruplu değişkenlere göre incelenmesinde Mann Whitney U testi, üç veya daha fazla gruplu değişkenlere göre incelenmesinde ise Kruskal Wallis H testi kullanılmıştır. Kruskal Wallis Testi sonrasındaki ikili karşılaştırmalar için bonferonni düzeltmesi ve Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Katılımcıların KBRN tutum ile KBRN öz yeterlilik düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesinde Spearman Korelasyon Analizi kullanılmıştır. Verilerin analizi IBM SPSS Statistics programında yapılmış olup anlamlılık düzeyi 0,05 alınmıştır.

3.8. Etik Çalışmalar

Çalışmanın gerçekleştirilmesinde Helsinki Deklarasyonu ilkelerine uyum sağlanmıştır. Araştırmaya başlamadan önce, Ege Üniversitesi Tıbbi Araştırmalar Etik Kurulu’ndan (27.10.2022 tarihli 22-10.1T/9 onay karar -EK-1) onay alınmıştır. Ayrıca ATTDER’den araştırmanın yapılabileceğine dair yazılı izin (EK-2) alınmıştır. Çalışmamız gizlilik ve gönüllülük esasına dayalı olarak yürütülmüş ve katılımcılara bu durum açıkça anlatılmıştır. Veri toplamaya başlamadan önce katılımcılardan dijital ortamda bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

4. Bulgular

Tablo 1. Normallik Analizi

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	Serbestlik derecesi	p	İstatistik	Serbestlik derecesi	p
KBRN Tutum Ölçeği	.241	402	<.001	.771	402	<.001
KBRN Öz Yeterlilik Ölçeği	.206	402	<.001	.847	402	<.001

Tablodaki verilere dayanarak, tutum ve öz yeterlilik değişkenlerinin normal dağılıma uymadığını gösteren Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk test sonuçları elde edilmiştir. Tutum değişkeni için Kolmogorov-Smirnov testinde, elde edilen istatistik değeri 0.241'dir ve serbest derecesi 402'dir.. Bu test sonucunda p değeri <0.001 olarak verilmiştir. Aynı şekilde, Shapiro-Wilk testinde elde edilen istatistik değeri 0.771'dir ve serbest derecesi 402'dir. Bu test sonucunda da p değeri <0.001 olarak belirtilmiştir. Öz yeterlilik değişkeni için ise Kolmogorov-Smirnov testinde elde edilen istatistik değeri 0.206'dır ve serbest derecesi 402'dir. Bu test sonucunda p değeri <0.001 olarak verilmiştir. Shapiro-Wilk testinde ise elde edilen istatistik değeri 0.847'dir ve serbest derecesi 402'dir. Bu test sonucunda da p değeri <0.001 olarak belirtilmiştir. Bu sonuçlar, hem tutum hem de öz yeterlilik değişkenlerinin normal dağılıma uymadığını ve bu değişkenlerin dağılımlarının diğer bir deyişle popülasyon dağılımlarının normal dağılıma uymadığını göstermektedir (Tablo 1).

Tablo 2. KBRN tutum ve öz yeterlilik ölçeklerine ait Cronbach's güvenilirlik analizi

	Cronbach's Alpha	N
KBRN Tutum Ölçeği	.978	16
KBRN Öz Yeterlilik Ölçeği	.951	9

Tablodaki verilere göre, KBRN tutum ve öz yeterlilik ölçeklerinin Cronbach alfa güvenilirlik analizleri yapılmıştır. Tutum ölçeği için Cronbach alfa katsayısı 0.978 olarak hesaplanmıştır. Öz yeterlilik ölçeği için ise Cronbach alfa katsayısı 0.951 olarak hesaplanmıştır.

Kalaycı'ya göre (2010: 405) bir ölçeğe ait güvenilirlik katsayısı; $0,60\alpha \leq 0,80$ ise ölçek güvenilir, $0,80\alpha \leq 1,00$ ise ölçek yüksek derecede güvenilir bir ölçektir. Elde edilen Cronbach alfa katsayısı kullanılan ölçeklerin oldukça güvenilir olduğunu göstermektedir (Kalaycı, 2010). Bu da ölçeklerin güvenilir ve geçerli bir şekilde kullanılabileceğini göstermektedir (Tablo 2).

Tablo 3. Katılımcıların sosyodemografik özelliklerine göre dağılımı

Değişkenler		n	%
Cinsiyet	Kadın	226	56,2
	Erkek	176	43,8
Yaş	18-25 yaş	82	20,4
	26-35 yaş	198	49,3
	36-45 yaş	93	23,1
	46 yaş ve üzeri	29	7,2
Eğitim Durumu	Lise	23	5,7
	Ön Lisans	136	33,8

	Lisans	130	32,3
	Yüksek Lisans/Doktora	113	28,1
	Evli	201	50,0
Medeni Durum	Bekâr	195	48,5
	Diğer	6	1,5
	ATT	58	14,4
Unvan	Paramedik	202	50,2
	Doktor	60	14,9
	Diğer Sağlık Personeli	82	20,4
	8.000 TL ve altı	15	3,7
	8.001-12.000 TL	43	10,7
Aylık Gelir	12.001-16.000 TL	84	20,9
	16.001-20.000 TL	172	42,8
	20.001 TL ve üzeri	88	21,9
	Evet	302	75,1
KBRN Eğitimi Alma Durumu	Hayır	100	24,9
	Evet	150	37,3
KBRN Vakasına Müdahalede Bulunma Durumu	Hayır	252	62,7

Araştırma kapsamında %56,2'si kadın, %43,8'i erkek olmak üzere 402 katılımcı yer almaktadır. Katılımcıların %20,4'ü 18-25 yaş aralığında, %49,3'ü 26-35 yaş aralığında, %23,1'i 36-45 yaş aralığında, %7,2'si 46 yaş ve üzerindedir. Katılımcıların %5,7'si lise, %33,8'i ön lisans, %32,3'ü lisans, %28,1'i yüksek lisans veya doktora eğitim düzeyine sahiptir. Katılımcıların %50'si evli, %48,5'i bekardır, %1,5'i ise diğer medeni durumlara sahiptir. Katılımcıların %14,4'ü ATT, %50,2'si paramedik, %14,9'u doktor, %20,4'ü diğer sağlık personelidir. Katılımcıların %3,7'si 8.000 TL ve altı, %10,7'si 8.001-12.000 TL arası, %20,9'u 12.001-16.000 TL arası, %42,8'i 16.001-20.000 TL arası, %21,9'u 20.001 TL ve üzerinde aylık gelire sahiptir. Katılımcıların %75,1'i KBRN eğitimi almış, %24,9'u ise almamıştır. Katılımcıların %37,3'ü KBRN vakasına müdahalede bulunmuş, %62,7'i ise müdahalede bulunmamıştır (Tablo 3).

Tablo 4. Katılımcıların Sosyodemografik Özelliklerine Göre KBRN Tutum Ölçeği Puan Ortalaması (TÖPO) Dağılımı (N=402)

Değişkenler		N	Medyan (Min-Maks)	Z*/X ^{2**}	p	Fark
Cinsiyet*	Kadın	226	4,25(1-5)	-1,594	0,111	
	Erkek	176	4,25(1-5)			
Yaş**	18-25 yaş (1)	82	4,12(1-5)	12,765	0,005	2,3>4
	26-35 yaş (2)	198	4,37(1-5)			
	36-45 yaş (3)	93	4,25(1-5)			
	46 yaş ve üzeri (4)	29	4(1-4,56)			
Eğitim Durumu**	Lise	23	4,18(1-5)	3,764	0,288	
	Ön Lisans	136	4,12(1-5)			
	Lisans	130	4,31(1-5)			
	Yüksek Lisans/Doktora	113	4,31(1-5)			
Medeni Durum**	Evli	201	4,37(1-5)	5,503	0,064	
	Bekâr	195	4,06(1-5)			
	Diğer	6	4(1-4,94)			
Unvan**	ATT (1)	58	4,43(1-5)	17,587	0,001	1,2>4
	Paramedik (2)	202	4,31(1-5)			
	Doktor (3)	60	4,37(1,13-5)			
	Diğer Sağlık Personeli (4)	82	4(1-5)			
Aylık Gelir**	8.000 TL ve altı	15	4,5(1-5)	3,119	0,538	
	8.001-12.000 TL	43	4,12(1-5)			
	12.001-16.000 TL	84	4,31(1-5)			
	16.001-20.000 TL	172	4,25(1-5)			
	20.001 TL ve üzeri	88	4,31(1-5)			
KBRN Eğitimi	Evet	302	4,31(1-5)	-3,715	<0,001	
Alma Durumu*	Hayır	100	4(1-5)			
KBRN Vakasına	Evet	150	4,5(1,13-5)	-4,474	<0,001	
Müdahalede Bulunma Durumu*	Hayır	252	4,12(1-5)			

*p<0,05, *Mann Whitney U Testi, **Kruskal Wallis H Testi*

Tablo 4’de katılımcıların sosyodemografik özelliklerine göre KBRN TÖPO dağılımı verilmiştir.

Katılımcıların cinsiyet ($Z=-1,594$, $p=0,111$), eğitim durumu ($X^2 = 3,764$, $p=0,288$), medeni durum ($X^2 = 5,503$, $p=0,064$) ve aylık gelir ($X^2 = 3,119$, $p=0,538$) ile KBRN TÖPO düzeylerinde farklılık yoktur ($p>0,05$) (Tablo 4).

Katılımcıların yaş grupları ile KBRN TÖPO düzeylerinde farklılık vardır. ($X^2 = 12,765$, $p=0,005$) Yapılan post-hoc Mann Whitney U testi sonucunda 26-35 yaş aralığında ve 36-45 yaş aralığında olan katılımcıların KBRN tutum düzeylerinin 46 yaş ve üzerinde olan katılımcılara kıyasla daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4).

Katılımcıların unvanları ile KBRN TÖPO düzeylerinde farklılık vardır. ($X^2 = 17,587$, $p=0,001$) Yapılan post-hoc Mann Whitney U testi sonucunda ATT ve paramedik unvanına sahip olan katılımcıların KBRN tutum düzeylerinin diğer sağlık personellerine kıyasla daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4).

Katılımcıların KBRN eğitimi alma durumları ile KBRN TÖPO düzeylerinde farklılık vardır. ($Z=-3,715$, $p<0,001$) Yapılan Mann Whitney U testi sonucunda KBRN eğitimi alan katılımcıların KBRN tutum düzeylerinin KBRN eğitimi almayan katılımcılara kıyasla daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4).

Katılımcıların KBRN vakasına müdahalede bulunma durumları ile KBRN TÖPO düzeylerinde farklılık vardır. ($Z=-4,474$, $p<0,001$) Yapılan Mann Whitney U testi sonucunda KBRN vakasına müdahalede bulunan katılımcıların KBRN tutum düzeylerinin KBRN vakasına müdahalede bulunmayan katılımcılara kıyasla daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4).

Tablo 5. Katılımcıların Sosyodemografik Özelliklerine göre KBRN Öz Yeterlilik Ölçeği Puan Ortalaması (ÖYÖPO) (N=402)

Değişkenler	N	Medyan	Z^*/X^{2**}	p
-------------	---	--------	---------------	---

(Min-Maks)					
Cinsiyet*	Kadın	226	4(1-5)	-2,431	0,015
	Erkek	176	4,22(1-5)		
Yaş**	18-25 yaş	82	4(1-5)	12,765	0,265
	26-35 yaş	198	4,22(1-5)		
	36-45 yaş	93	4(1-5)		
	46 yaş ve üzeri	29	4(1-5)		
Eğitim Durumu**	Lise	23	4(1-5)	3,764	0,288
	Ön Lisans	136	4(1-5)		
	Lisans	130	4,22(1-5)		
	Yüksek Lisans/Doktora	113	4,22(1-5)		
Medeni Durum**	Evli	201	4,22(1-5)	5,503	0,064
	Bekâr	195	4(1-5)		
	Diğer	6	4(1-5)		
Unvan**	ATT	58	4(1-5)	17,587	0,631
	Paramedik	202	4,11(1-5)		
	Doktor	60	4,22(2,89-4,78)		
	Diğer Sağlık Personeli	82	4(1-5)		
Aylık Gelir**	8.000 TL ve altı	15	4(1-5)	3,119	0,538
	8.001-12.000 TL	43	4,11(1,33-5)		
	12.001-16.000 TL	84	4,22(1-5)		
	16.001-20.000 TL	172	4(1-5)		
	20.001 TL ve üzeri	88	4(1-5)		
KBRN Eğitimi Alma Durumu*	Evet	302	4,22(1-5)	-3,406	0,001
	Hayır	100	4(1-5)		
KBRN Vakasına Müdahalede Bulunma Durumu*	Evet	150	4,44(1-5)	-4,447	<0,001
	Hayır	252	4(1-5)		

$p < 0,05$, *Mann Whitney U Testi, **Kruskal Wallis H Testi

Tablo 5’de katılımcıların sosyodemografik özelliklerine göre KBRN ÖYÖPO dağılımı verilmiştir.

Katılımcıların yaş grupları ($X^2 = 12,765$, $p=0,265$), eğitim durumu ($X^2 = 3,764$, $p=0,288$), medeni durum ($X^2 = 5,503$, $p=0,064$), unvan ($X^2 = 17,587$, $p=0,631$) ve

aylık gelir ($X^2 = 3,119$, $p=0,538$) ile KBRN ÖYÖPO düzeylerinde farklılık yoktur ($p>0,05$) (Tablo 5).

Katılımcıların cinsiyetleri ile KBRN ÖYÖPO düzeylerinde farklılık vardır. ($Z=-2,431$, $p=0,015$) Yapılan Mann Whitney U testi sonucunda erkek katılımcıların KBRN öz yeterlilik düzeylerinin kadınlara kıyasla daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Tablo 5).

Katılımcıların KBRN eğitimi alma durumları ile KBRN ÖYÖPO düzeylerinde farklılık vardır. ($Z=-3,406$, $p=0,001$) Yapılan Mann Whitney U testi sonucunda KBRN eğitimi alan katılımcıların KBRN öz yeterlilik düzeylerinin KBRN eğitimi almayan katılımcılara kıyasla daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Tablo 5).

Katılımcıların KBRN vakasına müdahalede bulunma durumları ile KBRN ÖYÖPO düzeylerinde farklılık vardır ($Z=-4,447$, $p<0,001$). Yapılan Mann Whitney U testi sonucunda KBRN vakasına müdahalede bulunan katılımcıların KBRN öz yeterlilik düzeylerinin KBRN vakasına müdahalede bulunmayan katılımcılara kıyasla daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Tablo 5).

Tablo 6. Katılımcıların KBRN Tutum Ölçeği ve KBRN ÖYÖPO ve Ortalamalar Arasındaki İlişki (N=402)

	Medyan(Min-Maks)	KBRN Tutum Ölçeği		KBRN Öz Yeterlilik Ölçeği	
		r	p	r	p
KBRN Tutum Ölçeği	4,25(1-5)	-		-	
KBRN Öz Yeterlilik Ölçeği	4,11(1-5)	0,621**	<0,001	-	

***0,01 düzeyinde anlamlılık, r=Spearman Korelasyon Katsayısı, Spearman Korelasyon Analizi*

Araştırmada yer alan katılımcıların KBRN tutum ve KBRN ÖYÖPO ve ortalamalar arasındaki ilişki Tablo 6’da verilmiştir.

Elde edilen sonuçlara göre; KBRN TÖPO 4,25(1-5), KBRN ÖYÖPO 4,11(1-5)'dir (Tablo 6).

Katılımcıların KBRN tutum ile KBRN öz yeterlilik puan ortalamaları arasında pozitif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r=0,621$; $p<0,001$). Katılımcıların KBRN tutum düzeyleri arttıkça KBRN öz yeterlilik düzeyleri artmaktadır. Ya da diğer bir ifade ile katılımcıların KBRN öz yeterlilik düzeyleri arttıkça KBRN tutum düzeyleri de artmaktadır (Tablo 6).



5. Tartışma

KBRN tehditleri ile oluşan yaralanmalar sonucunda ASH çalışanları vaka ile ilk temas eden sağlık profesyonelleridir. HÖASH çalışanlarının KBRN vakalarına yönelik tutum ve öz yeterliliği ile ilgili bu çalışmaya ait bulgular, katılımcıların sosyodemografik özellikleri ve literatür ile karşılaştırılarak tartışılmıştır.

5.1. Katılımcıların Sosyodemografik Özelliklerine Göre KBRN TÖPO Dağılımının Tartışılması

Bu çalışmada katılımcıların cinsiyet, eğitim durumu, medeni durum ve aylık geliri ile KBRN TÖPO düzeylerinde farklılık çıkmamıştır. Bu çalışmaya benzer şekilde Altınarık'ın yapmış olduğu çalışmada da katılımcıların cinsiyet, eğitim durumu gruplarına göre ön test düzeylerinde farklılık yoktur (Altınarık, 2020). Ayrıca Yıldırım'ın (2022) KBRN olaylarına karşı HÖASH personelinin KKD kullanımı, bilgi ve beceri durumunu incelediği çalışmasında KBRN olaylarına müdahalede katılımcıların cinsiyet, medeni durum, unvan, birim, kurumda çalışma süresi, gelir durumları ile tutum skorlarında farklılık yoktur (Yıldırım, 2022). Literatürde yapılmış çalışmalar bu çalışmanın sonucunu desteklemektedir.

Bu çalışmada katılımcıların yaş grupları ile KBRN TÖPO düzeylerinde farklılık vardır. 26-35 yaş aralığında ve 36-45 yaş aralığında olan katılımcıların KBRN tutum düzeylerinin 46 yaş ve üzerinde olan katılımcılara kıyasla daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Literatürde çalışanların KBRN tutumları ile yaşlarını kıyaslayan çalışma bulunamamıştır. KBRN olaylarına ilişkin eğitimler son yıllarda artış göstermiş ve okulların müfredatında da yer almaya başlamıştır. Bu çalışmadan elde edilen sonuçta ilişkin farklılığın 46 yaş ve üzeri katılımcıların güncel bilgilere maruziyetlerinin daha az olması nedeniyle olmuş olabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmada katılımcıların unvanları ile KBRN TÖPO düzeylerinde farklılık vardır. ATT ve paramedik unvanına sahip olan katılımcıların KBRN tutum düzeylerinin diğer sağlık personellerine kıyasla daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Dünyanın bir çok ülkesinde son yıllarda HÖASH sisteminde ATT ve paramediğin önemi ve sayısı artmaktadır (Cash vd. 2022; Yıldırım, Gündüz, Yolcu, 2014; Tsai vd., 2020). Amerika'da yapılan bir çalışmada, HÖASH'de çalışan ATT ve paramediklerin dörtte

birinin KBRN ile ilgili eğitim aldığı, geriye kalanın da eğitim almak istediği belirtilmiştir (Chaput vd., 2007). Babacan'ın acil servis çalışanları ile yaptığı bir çalışmada katılımcıların %84,2'si KBRN konusunda eğitim ihtiyacı olduğunu düşünmekteyken, %77,2 'si herhangi bir KBRN olayı yaşamadığını ifade etmiştir (Babacan, 2023). Woude ve arkadaşları yaptıkları bir çalışmada KBRN müdahale ekibi personelinin KBRN konusunda temel eğitim ve öğretimin eksik olduğunu tespit etmiştir. Eğitim eksikliği nedeniyle sağlık personelinin KBRN olaylarına nasıl müdahale edileceği gibi konularda sorun yaşadığı belirtilmiştir (Woude vd., 2008). Literatürde HÖASH çalışanı farklı ünvanlara sahip sağlık personelinin KBRN tutum düzeylerini karşılaştıran çalışmaya rastlanmamıştır. ATT ve paramediklerin HÖASH ve KBRN olgusu ile ilgili aldığı eğitimler sebebiyle KBRN tutum düzeylerinin daha yüksek olduğu düşünülmektedir.

Bu çalışmada katılımcıların KBRN eğitimi alma durumları ile KBRN TÖPO düzeylerinde farklılık vardır. KBRN eğitimi alan katılımcıların KBRN tutum düzeylerinin KBRN eğitimi almayan katılımcılara kıyasla daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Başka bir çalışmada Gürler'in (2021) yapmış olduğu; KBRN ve temel ilkyardım konularında katılımcıları bilinçlendirmek için eğitimin önemi vurgulanmış, eğitimler sonucunda yükselen bilgi düzeyleri ile vaka olduğunda yapılacak hızlı müdahaleler sayesinde daha az can ve mal kaybı olacağı belirtilmiştir. Katılımcıların verilen eğitim sonrasında tutum skorlarında anlamlı olarak bir artış olduğu belirlenmiştir (Gürler vd., 2021). Farhat ve arkadaşlarının yaptığı "Tehlikeli maddeler ve KBRN olayları: Katar devletinde hastane öncesi hazırlığın temelleri" isimli çalışma sonucunda hazırlık ve eğitimin olumlu etkisinin olduğu saptanmıştır (Farhat vd., 2021). Amerika'da KBRN vakasına müdahale eden 1010 HÖASH çalışanı üzerinde yapılan ve KBRN eğitiminin etkilerinin incelendiği çalışmanın sonuçları da bu çalışmanın sonucunu destekler niteliktedir (Chaput vd., 2007). Bir KBRN tehdidinin söz konusu olduğu kritik anda sağlık personelinin yetkinliğini ve etkinliğini sağlamak için düzenli olarak eğitim yapılması gerekir. Eğitim, KBRN olayına güvenli müdahale için de çok önemlidir (Luther, 2006). Sağlık personelinin KBRN olaylarını az sayıda deneyimledikleri göz önüne alındığında özellikle KKE'lerin uygunsuz kullanımının zarar verici etkisini önlemek için bu ekipmanın nasıl kullanılacağına ilişkin pratik eğitim gerekmektedir (Mohammeai, 2022). Böylelikle KBRN konusunda bilgi ve

becerinin artmasının sağlık personelinin müdahaledeki tutumunu etkileyeceği düşünülmektedir.

KBRN vakasına müdahalede diğer kritik müdahalelerde olduğu gibi teorik bilgilere sahip olmakla birlikte deneyim sahibi olmak da önemlidir. Olay yeri ve saha şartları, dersliklerde canlandırılmayacak kadar tehlikelidir ve kaos hakimdir. Atmosferi yaşamanın sağlayacağı tecrübe daha sonraki müdahalelerde soğukkanlılık ve başarı sağlayacaktır (İnanır ve Deste, 2021). Bu çalışmada katılımcıların KBRN vakasına müdahalede bulunma durumları ile KBRN TPO düzeylerinde farklılık vardır. KBRN vakasına müdahalede bulunan katılımcıların KBRN tutum düzeylerinin KBRN vakasına müdahalede bulunmayan katılımcılara kıyasla daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu alışma ile benzer şekilde Yücel'in yaptđđı çalışmada da, çalışmaya katılanların KBRN vakasına müdahalede bulunup bulunmama durumu ile hazırlık düzeyleri arasında bir fark olduğu, KBRN vakasında görev alan personelin hazırlık puan ortalamalarının daha yüksek olduğu saptanmıştır (Yücel, 2019). Aslantaş ve Tabuk (2021) alışmalarında HASH alışanlarının acil durum ve afetin tüm aşamalarında yüksek bir hazırlık algısına sahip olduğunu bildirmişlerdir (Aslantaş, Tabuk 2021). Paramedikler ile yapılan bir çalışmada, KBRN olayına müdahale etmemiş olan paramediklerin olası bir müdahale konusunda korku hissettiklerini bildirilmiştir (Smith vd., 2011). Literatür ve çalışmamızın verileri doğrulusunda, HASH'de çalışan ve bir çok farklı acil durum olayına müdahale eden paramedik ve ATT'lerin, KBRN vakasına müdahale konusunda deneyimlerinin olmasının tutum düzeylerini olumlu anlamda etkileyeceği düşünülmektedir.

5.2. Katılımcıların Sosyodemografik zelliklerine göre KBRN YPO Dağılımının Tartışılması

Bu çalışmada katılımcıların cinsiyetleri ile KBRN YPO düzeylerinde farklılık vardır. Erkek katılımcıların KBRN z yeterlilik düzeylerinin kadınlara kıyasla daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. KBRN z yeterliliği konusu ile ilgili literatürde araştırmaya rastlanmamıştır. Konu ile ilgili benzerlik göz önüne alınarak afet müdahale öz yeterlilik durumlarını inceleyen bir çalışmada cinsiyetler arası anlamlı fark olmadđđı belirlenmiştir (Bülbül, 2021). Çalışmamızdaki bu farklılığın nedeninin çalışma evrenindeki sınırlıktan kaynaklandığı düşünülmektedir.

KBRN olayları diğer acil durumlardan çok farklı tehlikeler içerir. Bu tür olaylara müdahale etmek HÖASH çalışanları için farklı bir yaklaşım, özel eğitim ve beceri gerektirir. Özellikle nüfusun yoğun olduğu bölgelerde büyük ölçekli toksik kimyasal salınlımlı kitlesel bir kazanın olma olasılığı yüksektir ve bu durumun da sağlık sistemi üzerinde büyük bir etki yaratması olasıdır. Bu tür olaylarda KBRN olayını fark etmek, potansiyel olarak kontamine olmuş bir alanda veya yakınında resüsitatif bakım sağlamak; antidotla spesifik tedavi için toksik ajanı tanımlamak ve olay yerinde müdahale ekiplerinin güvenliğini sağlayabilmek için yüksek yeterlilik düzeyine sahip olmak gerekir. KBRN olaylarına müdahalede yeterliliği arttırmak pratik eğitimler ve tatbikat ile sağlanabilir (Kollek, 2009; Kako, 2018). Bu çalışmada katılımcıların KBRN eğitimi alma durumları ile KBRN ÖYÖPO düzeylerinde farklılık vardır. KBRN eğitimi alan katılımcıların KBRN öz yeterlilik düzeylerinin KBRN eğitimi almayan katılımcılara kıyasla daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Sarıtaşın Hemşireler üzerine yaptığı çalışmaya göre %65'i KBRN eğitimi almadığını, eğitimin öz yeterlilik üzerine olumlu etkisinin olduğunu, %78.5'inin KBRN konusunda eğitim almak istediklerini belirttikleri, ayrıca %69.6'sının bu konuda toplumu bilinçlendirmek için hemşirelerin aktif rol almaları gerektiğine inandıkları bildirilmiştir (Çıtlık Sarıtaş, 2013).

Bu çalışmada katılımcıların KBRN vakasına müdahalede bulunma durumları ile KBRN ÖYÖPO arasında düzeylerinde farklılık vardır. KBRN vakasına müdahalede bulunan katılımcıların KBRN öz yeterlilik düzeylerinin KBRN vakasına müdahalede bulunmayan katılımcılara kıyasla daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Öğrenciler ile yapılan araştırmalar ile tıbbi beceri ya da yetkinliklerinin öz yeterliliğin gelişmesinde etkili olduğu ortaya konmuştur (Plant vd., 2011; Artino vd., 2012). Novack ve arkadaşlarının 2022 yılında sağlık personeli ile yaptığı çalışmada KBRN olaylarında deneyimin hazırlıklı olma durumunu pozitif anlamda etkilediği bulunmuştur (Novack vd., 2023). Şahin ve Cengiz'in (2021) araştırmasında, KBRN olayına müdahalede bulunmayan ve tatbikatlara katılım sağlamayan personelin öz yeterliliğinin düşük olduğu belirlenmiştir (Şahin ve Cengiz 2021). Bu çalışmanın sonucu, literatürü desteklemektedir. Çalışmalar sağlık profesyonelleri için mesleki her alanda özgüven anlamına gelen öz yeterliliğin oluşmasında deneyimin önemini göstermektedir. Teorik

bilgilerin sahada, olay yerinde uygulanabilmesi, daha faydalı olunabilmesi, deneyim ve tatbikatlarla mümkündür.

5.3. Katılımcıların KBRN Tutum Ölçeği ve KBRN ÖYÖPO ve Ortalamalar Arasındaki İlişkinin Tartışılması

Bu çalışmada yer alan katılımcıların KBRN tutum ve KBRN ÖYÖPO yüksek düzeyde olduğu bulunmuştur. Güney Avustralya'daki 85 hastanenin acil servisinde çalışan ATT, Paramedik ve hemşirelerin afet durumundaki rollerinin algılanması ve rolleri hakkındaki bilgi düzeylerinin incelediği çalışmada da bu çalışma ile benzer şekilde, sağlık çalışanlarının çoğunluğunun afet durumundaki görevleri konusunda eğitim aldıkları ve tutum ile öz yeterlilik puanlarının yüksek olduğu saptanmıştır (Hammad vd., 2011). Ayrıca bu çalışmada katılımcıların KBRN tutum ile KBRN ÖYÖPO düzeylerinde ilişki vardır. Benzer şekilde Khalaileh ve arkadaşları (2012), hemşirelerin afet durumundaki rollerinin algılanması ve rollerini inceleyen çalışmada tutum ve öz yeterlilikleri arasında pozitif yönde anlamlı ilişki olduğunu bulmuşlardır (Khalaileh vd., 2012).

Yapılan araştırmalar öz yeterliliği yüksek olan bireylerin daha olumlu bir tutuma sahip olma, zorlukların üstesinden gelmek için daha güçlü bir isteklilik sergileme ve yeni bir ortama daha iyi uyum sağlama eğiliminde olduklarını bildirmektedir (Bakaç ve Raşit 2017; Yahaya, 2010). Bu nedenle, afet müdahalesinde olumlu tutum sergilemek ve güven tesis etmek için öz yeterliliği güçlendirmek çok önemlidir.

6. Sonuç

- ❖ Araştırmaya 402 kişi katılmıştır.
- ❖ Katılımcıların %56'sı kadın, %50'si 26-35 yaş arasında, %34'ü ön lisans mezunu, %50'si evli, %50'si paramedik unvanına sahip, %43'ü 16000-20000 tl aylık gelire sahip, %75'i KBRN eğitimi almış, %63'ü daha önce hiç KBRN vakasına müdahalede bulunmamıştır.
- ❖ Katılımcılardan 26-35 yaş aralığında ve 36-45 yaş aralığında olan katılımcıların KBRN tutum düzeylerinin 46 yaş ve üzerinde olan katılımcılara kıyasla daha yüksek olduğu bulunmuştur.
- ❖ ATT ve paramedik unvanına sahip olan katılımcıların KBRN tutum düzeylerinin diğer sağlık personellerine kıyasla daha yüksek olduğu belirlenmiştir.
- ❖ KBRN eğitimi alan katılımcıların KBRN tutum düzeylerinin KBRN eğitimi almayan katılımcılara kıyasla daha yüksek olduğu saptanmıştır.
- ❖ KBRN vakasına müdahalede bulunan katılımcıların KBRN tutum düzeylerinin KBRN vakasına müdahalede bulunmayan katılımcılara kıyasla daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.
- ❖ Erkek katılımcıların KBRN öz yeterlilik düzeylerinin kadınlara kıyasla daha yüksek olduğu belirlenmiştir.
- ❖ KBRN eğitimi alan katılımcıların KBRN öz yeterlilik düzeylerinin KBRN eğitimi almayan katılımcılara kıyasla daha yüksek olduğu bulunmuştur.
- ❖ KBRN vakasına müdahalede bulunan katılımcıların KBRN öz yeterlilik düzeylerinin KBRN vakasına müdahalede bulunmayan katılımcılara kıyasla daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.
- ❖ Katılımcıların KBRN tutum düzeyleri arttıkça KBRN öz yeterlilik düzeyleri artmaktadır. Ya da diğer bir ifade ile katılımcıların KBRN öz yeterlilik düzeyleri arttıkça KBRN tutum düzeyleri de artmaktadır.

7. Öneriler

KBRN ile alakalı daha büyük popülasyonlarda araştırmalar yapılmalıdır. Tutum ve Öz yeterliliğin üzerinde eğitimin etkisi önemlidir. KBRN eğitimi için senaryo, demonstrasyon, tatbikat gibi teknikler kullanılmalıdır. KBRN olayının karmaşıklığı dikkate alınarak eğitim çalışmaları çerçevesinde sade, yalın ve anlaşılır materyal hazırlanmalı ve kullanılmalıdır. HÖASH çalışanlarının diğer mesleklerde olduğu gibi öz yeterli hissetmeleri, öz yeterlilik inançları mesleğin icrasındaki tutumlarını olumlu yönde etkilemektedir. Vaka müdahalesi daha fazla deneyimlenmeli mümkün değilse daha sık tatbikatlarla gerçeğe yakın müdahaleler ile öz yeterlilik sağlanmalıdır. KBRN olgularına HÖASH personelinin müdahalesi ile ilgili uluslar arası yenilikler takip edilerek ülkemizde de eş zamanlı uygulanması sağlanmalıdır. Üniversitelerin günümüzde teorik olarak müfredatına dahil ettiği KBRN tehdidinin uygulamalı olarakta müfredatlarda yer alması sağlanmalıdır.

8.Kaynaklar

- Resmi Gazete. (2000). Acil Sağlık Hizmetleri Yönetmeliği. (2022, 7 Mart). Erişim adresi:<https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=4798&MevzuatTur=7 &Mevzuat Tertip=5>)
- Alexander GA. (2016), Nuclear Disaster Management. İçinde: Ciotto's Disaster Medicine. s. 462-7. Erişim adresi: <https://www.clinicalkey.es/#!/content/book/3-s2.0-B9780323286657000765> (Erişim Tarihi: 10.05.2023)
- Alexander, D. A., & Klein, S. (2006). The Challenge Of Preparation For A Chemical, Biological, Radiological Or Nuclear Terrorist Attack. *Journal of postgraduate medicine*, 52(2), 126.
- Al-Shaqsi, S. (2010). "Models of International Emergency Medical Service (EMS) Systems." *Oman Medical Journal* 25(4): 320–23.
- Al-Shaqsi, S. (2010). "Models of International Emergency Medical Service (EMS) Systems." *Oman Medical Journal* 25(4): 320–23.
- Altınarık, S. (2020). *İstanbul Avrupa Yakası 112 Acil Sağlık Hizmetleri Çalışanlarına Verilen Tıbbi Kimyasal Biyolojik Radyolojik Nükleer Farkındalık Eğitimlerinin Değerlendirilmesi* (Yüksek lisans tezi). Bezmialem Vakıf Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Andersson KG, Mikkelsen T, Astrup P, Thykier-Nielsen, Jacobsen LH, Hoe SC, Nielsen SP (2009). Requirements for estimation of doses from contaminants dispersed by a "dirty-bomb" explosion in an urban area. *J Environ Radioactivity*.
- Arda, C. (2006). Nükleer Silahlar ve Radyasyon. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, 63 (1), 139-144.
- Artino, A. R., Dong, T., DeZee, K. J., Gilliland, W. R., Waechter, D. M., Cruess, D. F., Durning, S. J., (2012). Development and initial validation of a survey to assess students' self-efficacy in medical school. *Military Medicine* 177(9), 31-37.

- Aslan Huyar D, Esin MN. (2021), 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.
- Aslantaş, O & Tabuk, M. (2021). 112 İl Ambulans Servisi Personelinin Afete Hazır Olma Durumu ve Hazırlık Algısı: Balıkesir İli Örneği. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 10(1): 44-55.
- Ayvazoğlu, G. (2015). *KBRN Olaylarında Bilgi Müdahaleye Hazır Oluş ve Gönüllülük Düzeyi Belirleme* (Yüksek Lisans Tezi). Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gümüşhane.
- Babacan, A. (2023). Knowledge Levels and Awareness of Healthcare Professionals On Protection From Chemical, Biological, Radiation, Nuclear Hazards, And Emergency Aid Practices. *Pamukkale medical journal*, 16 (4), 618-626. DOI: 10.31362/patd.1315923
- Bakaç, E., & Raşit, Ö. (2017). Pedagojik Formasyon Öğrencilerinin Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Öz-Yeterlik İnançları İle Tutumları Arasındaki İlişki. *Kastamonu eğitim dergisi*, 25(4), 1389-1404.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman
- Bandura, A. (2002). Social Cognitive Theory In Cultural Context. *Journal of Applied Psychology: An International Review*, 51, 269–290.
- Bigham, BL., Kennedy, SM., Drennan, I., Morrison, LJ. (2013), Expanding Paramedic Scope Of Practice In The Community: A Systematic Review Of The Literature. *Prehosp Emerg Care* 2013;17(3):361–72.
- Bonetti, D., Johnston, M., Rodriguez-Marin, J., Pastor, M., Martin-Aragon, M., Doherty, E., & Sheehan, K. (2001). Dimensions Of Perceived Control: A Factor Analysis Of Three Measures And An Examination Of Their Relation To Activity Level And Mood In A Student And Cross-Cultural Patient Sample. *Psychology and Health*, 16, 655–674.

- Boscarino JA, Galea S, Ahern J, Resnick H, Vlahov D. (2002), Mental Health Service And Medication Use In New York City After The September 11, 2001, Terrorist Attack. *Psychiatr Serv.*; 55:274–83.
- Boyd, DR. (1979). Emergency medical services systems evaluation. Statement submitted to the subcommittee on health and scientific research, *Committee on Labor and Human Resources*. In: *United States Senate Hearing Report* 47–57.
- Bülbül, E. (2021). Hemşirelik öğrencilerinin afete müdahale öz-yeterlilik durumlarının değerlendirilmesi. *Acil Yardım ve Afet Bilimi Dergisi*, 1(2), 45-49.
- Cash, R. E., Powell, J. R., Peters, G. A., Goldberg, S. A., Panchal, A. R., & Camargo, C. A., Jr (2022). Trends in demographic and employment characteristics of US emergency medical technicians and paramedics, 2011-2019. *Journal of the American College of Emergency Physicians open*, 3(4), e12776. <https://doi.org/10.1002/emp2.12776>
- Cenciarelli, O., Rea, S., Carestia, M. C., D'Amico, F., Malizia, A., Bellecci, C., ... & Fiorito, R. (2013). Biological Weapons and Bio-Terrorism: a review of History and Biological Agents. *International Journal of Intelligent Defence Support Systems*, 6(2), 111-129.
- Chaput, C. J., Deluhery, M. R., Stake, C. E., Martens, K. A., & Cichon, M. E. (2007). Disaster training for prehospital providers. *Prehospital Emergency Care*, 11(4), 458-465.
- Çalışkan, C., Algan, A., Koçak, H., Biçer, BK., Sengelen, M., Çakır, B. (2014), Türkiye'de Acil Sağlık Personeli Tarafından Şiddetli Kış Koşulları için Hazırlıklar, *Afet Halk Sağlığı Hazırlık Dergisi*, 2014; 23: 1-4.
- Çalışkan, C., Koçak, H., Yavuz, Ö. (2016), Temel Modül Eğitiminin Değerlendirilmesi Gümüşhane Üniversitesi, *Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2016; 5: 50-63.
- Çıtlık Sarıtaş S, Kızıl BA, Sarıtaş S. (2013), Acil servis hemşirelerinin biyoterörizm konusundaki bilgi ve görüşleri. *Bozok Tıp Dergisi*; 2:29–36.

- Dallas CE, Klein KR, Lehman T, Kodama T, Harris CA, Swienton RE. (2017), Readiness for Radiological and Nuclear Events among Emergency Medical Personnel. *Front Public Health* Erişim adresi: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2017.00202> (Erişim Tarihi: 13.05.2023)
- Davison, S., Karpinski, E., Levy, M., & Strobel, C. (2016). A modified EMS system: Transport ambulance.
- Demirtaş, H., Cömert, M., & Özer, N. (2011). Öğretmen Adaylarının Özyeterlik İnancıları Ve Öğretmenlik Mesleğine İlişkin Tutumları. *Eğitim ve Bilim*, 36(159).
- Düzova, S. (2015). *112 Acil Sağlık Hizmetleri'nde Çalışan Personelin İş Doyumu: Ankara İli Örneği*. Atılım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Yüksek lisans tezi). Ankara
- Ekşi A, (2015). Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetleri In: *Kitlesel Olaylarda Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetleri Yönetimi*, 1. Baskı, İzmir, Kitapana, s. 5-4.
- Ekşi, A. (2016). KBRN Terörizminde Risk Değerlendirmesi ve Yönetimi. *Journal of International Social Research*, 9(42).
- Ekşi, A. (2015). Afet Yönetiminde İçsel Denetim Aracı Olarak Etik. *International Journal of Economic & Administrative Studies*, 8(15).
- Eksioglu, M., & Kaymak, B. A. (2023). A Simulation Model for the Handheld Ultrasound Diagnosis of Pediatric Forearm Fractures. *Prehospital and Disaster Medicine*, 38(5), 589-594.
- Erkekoğlu, P. ve Koçer- Gümüşel, B. (2018). Kimyasal Savaş Ajanları: Tarihçeleri, Toksisiteleri, Saptanmaları ve Hazırlıklı Olma. *Hacettepe Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dergisi*, 38 (1), 24-38.
- Ersoy, U. (2015). Kimyasal Savaş Ajanları ve Kimyasal Savaş Ajanı İçerikli Olayların Yönetiminde AFAD'ın Rolü. *III. Tehlikeli Kimyasalların Yönetimi Sempozyumu* (Mayıs 21-22). TMMOB Kimya Mühendisleri Odası. Ankara.

- Ertekin, C., Çertuğ, A., Atıcı, A., Coşkun, A., Aydın, F., İnan, H. F., ... & Aysun, A. (2006). Acil Hekimliği Sertifika Programı Temel Eğitim Kitabı. *TC Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayın*, (692), 11-25.
- Eryılmaz, M, Çavuş, T, Kurtipek, A, Doğrucan, C, Durusu, M, Güleç, MA, (2007). Acil durum sertifikasyon programı kapsamında temel yaşam desteği modülü Türkiye'de sağlık bakanlığı doktorları için tıp sistemi: tıp eğitimi. *Türkiye Klinikleri. J Med Sci*. 2007; 27: 744-752.
- Esin, AS, Oğuzhan, T, Kaya, KC, Ergüder, T, Özkan, AT, Yüksel, İ, (2021). Afetlerde Sağlık Hizmetleri Yönetimi. T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Projesi Genel Koordinatörlüğü, Ankara.
- Farhat, H., Gangaram, P., Castle, N., Chaker Khenissi, M., Bounouh, S., Pullian, N., ... & Alinier, G. (2021, September). Hazardous materials and CBRN incidents: Fundamentals of pre-hospital readiness in the State of Qatar. *In Journal of Emergency Medicine, Trauma & Acute Care, Qatar Health 2020 Conference* (Vol. 2021, No. 2, p. 35). Qatar: HBKU Press.
- Galván-Ramírez, M.L.; Gavilán García, I.C. (2020), Riesgos Laborales por Exposición a Agentes Biológicos Infecciosos; Editorial; *Barker & Jules, LLC*: Los Cabos, BC, USA.
- Garry J. (2012). Nükleer Tehditler ve Güvenlik | *Cadmus Dergisi*. 2(4);174-183.
- Gomes, E., R. Araújo, M. Soares-Oliveira, and Pereira, N. (2004). “International EMS Systems: Portugal.” *Resuscitation* 62(3): 257–60.
- Güler, L. M. & Yıldırım, G. Ö. (2022). Afet Tıbbı Açısından Terör Saldırılarında Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetleri Organizasyonu ve Hastane Öncesi Acil Sağlık Çalışanlarının Sorumlulukları. *Hastane Öncesi Dergisi*, 7 (1), 109-121.
- Güngör, Y. & Hanilçi, N. (2013). *Acil durum ve kurtarma*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi.
- Gürler, M., Gürsoy, G., Çiftçi, H., ve 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.
- Hacıosmanoğlu, T. (2017). Doğal ve yapay radyasyon kaynakları, kişisel doza katkıları. *Nucl Med Semin*, 3, 166-171.
- Hai-Long, L., Wen-Jun, T., Ya-Kun, M., Ji-Min, J., Rong-Li, D., Er-Chen, Q. (2015). Emergency Responseto Nuclear, Biological and ChemicalIncidents: Challenges and Countermeasures, *Military Medical Research*: 2 (19) 1-4.
- Haller, JS Jr. (1990), The beginnings of urban ambulance service in the United States and England. *J Emerg Med*;8(6):743–55.
- Hammad K, Arbon P, Gebbie K. (2011), Emergency nurses and disaster response: An exploration of South Australian emergency nurses’ knowledge and perceptions of their roles in disaster response. *Australasian Emergency Nursing Journal*; 14(2): 87–94.
- Hassett AL, Sigal LH. (2002). Unforeseen consequences of terrorism: medically unexplained symptoms in a time of fear. *Arch Intern Med.*; 162:1809–13.
- Holdstock D, Waterston L. (2000). Nuclear weapons, a continuing threat to health. *The Lancet*. 29 Nisan 2000; 1544-1547.
- Huyar, D. A., & Melek, E. S. İ. N. (2021). Hemşirelik Öğrencileri İçin Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer Tehlikeler Bilgi, Tutum ve Öz Yeterlilik Ölçeklerinin Geliştirilmesi. *Sağlık Bilimlerinde İleri Araştırmalar Dergisi*, 4(1), 20-3.
- IAEA (2003). Categorization of Radioactive Sources. IAEA TECDOC Series No. 1344. *International Atomic Energy Agency*, Vienna.
- İnanır, M., & Deste, M. (2021). Kbrn Personel Koruyucu Elbise Seçimi Üzerine AHP ve Vıkor Yöntemleriyle Bir Uygulama. *R&S-Research Studies Anatolia Journal*, 4(3), 207-221.
- Kako M, Hammad K, Mitani S, Arbon P. (2018), Existing approaches to chemical, biological, radiological, and nuclear (CBRN) education and training for health professionals: Findings from an integrative literature review. *Prehosp Disaster Med*;33(2):184–90.

- Kalaycı, Ş. (2010). SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri (Vol. 5, p. 359). Ankara, Turkey: Asil Yayın Dağıtım.
- Kassa, J. and Vachek, J. (2002). A comparison of the efficacy of pyridostigmine alone and the combination of pyridostigmine with anticholinergic drugs as pharmacological pretreatment of tabun-poisoned rats and mice. *Toxicology*, 177 (2-3), 179-185.
- Khalaileh M, Bond E, Alasad J. (2012), Jordanian nurses' perception of their preception of their preparedness of disaster managment. *International Emergency Nursing* 2012;20,14-23.
- Koçak, H., Çalışkan, C., Kaya, E., Yavuz, Ö., Altıntaş, KH. (2015), Acil sağlık hizmetleri personelinin afetlere karşı bireysel hazırlık davranışlarının belirlenmesi, *Akut Hastalık Dergisi*, 2015; 4: 180-185.
- Koh, D. (2020), Occupational risks for COVID-19 infection. *Occup. Med.*, 70, 3–5.
- Kollek, D., Welsford, M., & Wanger, K. (2009). Chemical, biological, radiological and nuclear preparedness training for emergency medical services providers. *Canadian Journal of Emergency Medicine*, 11(4), 337-342.
- Korkmaz, F., Akkuş, D., Göker, M., Dinç, M., Beşkonak, G. ve Koşal, K. (2014). Sinir Ajanları: Kitle İmha Silahı mı? Terapötik Silah mı? Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi XVI. Öğrenci Sempozyumu Çalışma Grubu 10. Oturum P8 (Mayıs 14- 16). Ankara.
- Kovalchick DF, Burgess JL, Kyes KB, (2002). Psychological effects of hazardous materials exposure. *Psychosom Med.*; 64:841–6.
- Kuehl, AE., Kerr, JT., Thompson, JM. (1984), Urban emergency medical system: a consensus. *Am J Emerg Med*;2(6):559–63.
- Kumar V, Goel R, Chawla R, Silambarasan M, Sharma RK. (2010), Chemical, biological, radiological, and nuclear decontamination: Recent trends and future perspective. *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences*.2(3):220-238.

- Langhelle, A., Lossius, H. M., Silfvast, T., Björnsson, H. M., Lippert, F. K., Ersson, A., & Søreide, E. (2004). International EMS systems: the Nordic countries. *Resuscitation*, 61(1), 9-21.
- Leikin, J., Thomas, R., Walter, F., Klein, R. and Meislin, H. (2002). A review of nerve agent exposure for the critical care physician. *Crit Care Med*, 30 (10), 2346-2354.
- Luther, M., Lenson, S., & Reed, K. (2006). Issues associated in chemical, biological and radiological emergency department response preparedness. *Australasian Emergency Nursing Journal*, 9(2), 79-84.
- Mechem, CC, (2013). Hastane Öncesi Bakım, Acil Sağlık Hizmetleri. In: Tintinalli Acil Tıp Kapsamlı Bir Çalışma Kılavuzu, Tintinalli JE, Strapczynski JS, Cline DM, Ma OJ, Cydulka RK, Meckler GD, 7. baskı, *Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul*.
- Novack Z, Novack L, Davidson R, Shenhar G, Bodas M. (2023). Factors Affecting Paramedic Response Readiness to CBRN Threats in Ontario, Canada. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*. 2022:1-6.
- Oğur, E. (2020). *KBRN Tehdit Ortamında Adli Görev Etkinliğinin Değerlendirilmesi Türkiye - ABD Karşılaştırılması* (Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Oktay, İ., & Kayışoğlu, N. (2005). Tekirdağ ili 112 acil sağlık hizmetlerinin değerlendirilmesi. *Sted Dergisi*, 14(2), 35-37.
- Öner, U. (2020). *Birinci Basamak Sağlık Hizmeti Veren Aile Hekimleri ile 112 Acil ve İlk Yardım Sağlık Çalışanlarının KBRN Hakkında Bilgi Düzeyi* (Tıpta Uzmanlık Tezi). Sağlık Bakanlığı Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kayseri Şehir Hastanesi Acil Tıp Kliniği, Kayseri.
- Ormond, R.B. Barker, R. L. (2014). Protective Clothing Managing Thermal Stress. Woodhead Publishing Series in Textiles. Pages 112-145.
- 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.

- Pastel RH. (2001). Collective behaviors: mass panic and outbreaks of multiple unexplained symptoms. *Mil Med.* ;166(12 suppl):44–6.
- Plant, J. L., van Schaik, S. M., Sliwka, D. C., Boscardin, C. K., O'Sullivan, P. S. (2011). Validation of a self-efficacy instrument and its relationship to performance of crisis resource management skills. *Advances in Health Science Education: Theory and Practice* 16(5), 579-590.
- Post, CJ. (1992). *Omaha Orange: A Popular History of EMS in America*. Boston, MA: Jones and Bartlett.
- Psichogiou, M.; Karabinis, A.; Pavlopoulou, I.D.; Basoulis, D.; Pehcwsios, K.; Roussos, S.; Hatzakis, A. (2020), Antibodies against SARS-CoV-2 among health care workers in a country with low burden of COVID-19. *Plos one*, 15, 243-255.
- Ramesh AC., Kumar S. (2010), Triage, monitoring, and treatment of mass casualty events involving chemical, biological, radiological, or nuclear agents. *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences*. 2010;2(3):239-247.
- Resmi Gazete (2006), *Yönetmelikler: Ambulans ve acil durum araçlarında düzenlemeler tıbbi hizmetler ambulans*. Resmi Gazete: 07 Aralık 2006; Madde7.
- Revue, E. (2016). “Models of Emergency Medicine in the World.”: 33. <https://pdfs.semanticscholar.org/presentation>.
- Ryynänen, O-P., Irola, T., Reitala, J., Pälve, H., Malmivaara, A. (2010). Is advanced life support better than basic life support in prehospital care? A systematic review. *Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine*, 18, 1, 62.
- Sadhu, S., Agrawal, R., Pyare, R., Pavesio, C., Zierhut, M., Khatri, A., ... & Biswas, J. (2020). COVID-19: limiting the risks for eye care professionals. *Ocular immunology and inflammation*, 28(5), 714-720.

- Samaniego, A., Urzúa, A., Buenahora, M., & Vera-Villarreal, P. (2020). Sintomatología asociada a trastornos de salud mental en trabajadores sanitarios en Paraguay: efecto COVID-19. *Revista Interamericana de Psicología/Interamerican Journal of Psychology*, 54(1), e1298-e1298.
- Scott C. (2010). Comparing Morbidity and Mortality in Trauma Patients in the Franko-German System and the Anglo-American System of Emergency Medicine, *Diploma Thesis*.
- Sezigen, S. (2009). *Sağlık Kurumlarında Kitleli NBC (KBRN) Yaralanmalarına Yönelik Davranış Modelinin Oluşturulması (Dan. Kenar, L.)* (Doktora Tezi). Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Sidell FR, Takafuji ET, Franz DR, (1997). Medical Aspects of Chemical and Biological Warfare. Washington, DC: *Office of the Surgeon General*.
- Smith, E. C., Burkle, F. M., & Archer, F. L. (2011). Fear, Familiarity, and the Perception of Risk: A Quantitative Analysis of Disaster-Specific Concerns of Paramedics. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 5(01), 46–53.
- Sohier, A., & Hardeman, F. (2006). Radiological Dispersion Devices: are we prepared? *Journal of Environmental Radioactivity*, 85(2-3), 171-181.
- Steinhausler, F. ve Furthner, P. (2008). Petrol ve Gaz Endüstrisi için Entegre Güvenlik Konsepti, P. Furthner ve Friedrich Steinhausler; *Strategic Insights*, v. 7, sayı 1 (Şubat 2008).
- Stein, B. D., Tanielian, T. L., Ryan, G. W., Rhodes, H. J., Young, S. D., & Blanchard, J. C. (2004). A bitter pill to swallow: nonadherence with prophylactic antibiotics during the anthrax attacks and the role of private physicians. *Biosecurity and bioterrorism: biodefense strategy, practice, and science*, 2(3), 175-185.
- Sternbach, G. (2003). The history of anthrax. *The Journal of Emergency Medicine*, 24 (4), 463-467.
- Strobel, C. E. (2016). “A Modified EMS System: Transport Ambulance a Modified EMS System: Transport Ambulance by Engineering.” (May).

- Szinicz, L. (2005). History of chemical and biological warfare agents. *Toxicology*, 214 (3), 167-181.
- Şahin, F., & Cengiz, S. (2021). Kbrn Olaylarında Müdahil Bazi Kurum Personellerinin Konu Hakkındaki Bilgi, Beceri, Deneyim Ve Görüşlerinin Derinlemesine Mülakat Tekniği İle Ölçülmesi: Gümüşhane Ve Erzurum İli Örneği. *Global Journal of Economics and Business Studies*, 10(20), 81-101.
- Şeşen, Y. (2019). Kültürel Mirasımız ve Arşiv Belgelerimizin Afetler ve KBRN Tehlikelerine Karşı Korunması. *Afet ve Risk Dergisi*, 2 (1), 32-42.
- 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.
- Tsai, B. M., Sun, J. T., Hsieh, M. J., Lin, Y. Y., Kao, T. C., Chen, L. W., Ma, M. H., & Wen-Chu, C. (2020). Optimal Paramedic Numbers in Resuscitation Of Patients With Out-Of-Hospital Cardiac Arrest: A Randomized Controlled Study In A Simulation Setting. *PloS one*, 15(7), e0235315. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0235315>
- Van der Woude, I., de Cock, J. S., Bierens, J. J., & Christiaanse, J. C. (2008). TAP CBRN preparedness: knowledge, training and networks. *Prehospital and Disaster Medicine*, 23(S2), s65-s69.
- Volans, G. and Karalliedde, L. (2002). Long-term effects of chemical weapons. *The Lancet*, 360, 35-36.
- WHO, (2021). World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) pandemic, WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. <https://covid19.who.int/>, Son Erişim Tarihi: 01.05.2023
- Yahaya, A., Ramli, J., Yahaya, N., Yen, G. S., 2010. Correlation between self-esteem, coping difficulties, self-efficacy, and illness symptoms towards supported education for students with psychiatric disabilities. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 7(C), 642-651.

- Yıldırım, D., Sarı, E., Gündüz, S., & Yolcu, S. (2014). Paramedik eğitiminin dünü ve bugünü past and present of paramedic education. *Smyrna Tıp Dergisi*, 2014; 3 (1): 51, 53.
- Yıldırım, S. (2022), *KBRN Olaylarına Karşı Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetleri Çalışanlarının KKD Kullanımı, Bilgi ve Beceri Durumu: Adana İli Örneği* (Yüksek lisans tezi). İskenderun Teknik Üniversitesi. İskenderun
- 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.
- Yüksel, O. ve Erdem, R. (2016). Biyoterörizm ve Sağlık. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 19 (2), 203-222.

9.Ekler

Ek-1. Etik Kurul Onay Belgesi

Ege Üniv. Evrak Tarih ve Sayısı: 27.10.2022-E.957143



T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Tıbbi Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : E-99166796-050.06.04-957143
Konu : Onay Kararı 22-10.1T/9

Doç. Dr. Süreyya GÜMÜŞSOY
Ege Üniversitesi
Atatürk Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu

Kurulumuza başvurusunu yaptığınız "**Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetleri Çalışanlarının Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer Tehlikelerdeki Tutum ve Öz Yeterliliği**" konulu araştırmanıza ilişkin Kurulumuz onay kararı ekte sunulmaktadır.

Başvuru dosyasının araştırmanın yürütüleceği kuruma iletilerek kurum iznini gösterir belgenin alınmasından sonra çalışmaya başlanması ve süreç içinde bu belgenin (daha öncesinde sunulmamış ise) Kurulumuza iletilmesi gerekmektedir.

Ayrıca ilgili mevzuat gereği araştırmaya başlama bildiriminin, bir yıllık süreyi aşması durumunda Yıllık Bildirimlerin, Ciddi Advers Olay bildirimlerinin, bitirme tarihinin ve sonuç raporunun kurulumuza sunulması ve her türlü yazışmanın araştırma tam adı/kodu, karar, tarih ve sayısı bildirilerek Etik Kurul Bilgilendirme formu ile yapılması gerekmektedir.

Varsa **Biyolojik Materyal Transfer Formu'nun** imzaları tamamlanarak Kurulumuza iletilmesi gerekmektedir. 10.04.2016 tarih ve 29680 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Tıbbi Laboratuvarlar Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmeliğin 34. maddesinde "**yurtdışına tetkik amaçlı numune gönderme yetkisi sadece ruhsatlı tıbbi laboratuvarlara aittir**" ifadesi yer almakta olup bu madde Klinik Araştırmalar için de yürürlüğe girmiştir. Gönderilen insan kaynaklı biyolojik materyal klinik araştırma için gönderilse bile ruhsatlı bir tıbbi laboratuvar aracılığı ile <http://numunetransfer.saglik.gov.tr> adresindeki numune transfer yazılımı kullanılarak gönderilmesi konusuna dikkat edilmelidir.

Yazımızın bir örneğinin diğer araştırma merkezlerine ve destekleyiciye iletilmesi hususunda bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Güzide AKSU
Kurul Başkanı

Ek:İlgili Etik Kurul Kararı (1 Adet aslı gibidir örneği elden gönderilecektir)

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu :BSAUMK6HFZ

Adres:Ege Üniversitesi Rektörlüğü Gençlik Cad. No:12 35040 Bornova/İzmir
Telefon:+90 (232) 311 21 10 Faks:+90 (232) 339 90 90
Web:www.ege.edu.tr
Kep Adresi:egeuniversitesi@egeuniversitesi.hs03.kep.tr

Belge Takip Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/ege-universitesi-ebys>

Bilgi için: Mümine Tuğba Barış
Unvanı: Kimyager
Tel No: 0232 3902134



Bu belge,güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Ek-2. Acil Tıp Teknisyenleri ve Teknikerleri Derneği Çalışma İzni



ACIL TIP TEKNİSYENLERİ VE TEKNİKERLERİ (PARAMEDİK) DERNEĞİ

Sayı: 2023/06

24/05/2023

Konu: İzin Başvurusu

İLGİLİ MAKAMA

(Sayın İhsan KURT tarafından sunulmak üzere)

Sayın İhsan KURT tarafından yürütülmesi planlanan "Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetleri Çalışanlarının Kimyasal, Biyolojik, Radyoaktif, Nükleer Tehlikelerdeki Tutum ve Öz Yeterliliği" adlı araştırmanın yapılabilmesi için derneğimizden istenen izin ve talep formu incelenmiş olup, söz konusu çalışmanın alanımıza sağlayacağı yarar göz önüne alınarak, üyelerimizin gönüllü olması halinde, adli, hukuki ve idari sorumlulukları kendilerinde olmak kaydı ile çalışmanın yapılmasına izin verilmiştir.

ACIL TIP
TEKN
KÜTÜ
KAL

91 ve
61
12

Abdullah BALTACI
ATT DER Yönetim Kurulu Adına
Genel Başkan

Ek-3. KBRN Tutum Ölçeği



KBRN TUTUM ÖLÇEĞİ					
Aşağıda verilen ifadeler (1) Kesinlikle Katılmıyorum, (2) Katılmıyorum, (3) Kısmen Katılıyorum, (4) Katılıyorum, (5) Kesinlikle Katılıyorum seçeneklerinden sizin için en uygun olanını işaretleyerek görüşünüzü belirtiniz. Katılımınız için teşekkür ederiz.					
KBRN TUTUM ÖLÇEĞİ	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1.KBRN (Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer) farkındalık eğitimi için vakit ayırmak önceliklerim arasındadır					
2.Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer tehdit ve tehlikelere yönelik ücretsiz bir farkındalık eğitim etkinliği planlarsa katılmak isterim.					
3. KBRN (Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer) tehdit ve tehlikelerine yönelik bilgilendirme afişi gördüğümde durup bu afişi okurum.					
4.KBRN (Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer) ikaz alarm ve işaretlerini bilmem gerektiğine inanırım.					
5.KBRN (Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer) olaylarında ikincil kirlenme açısından riskli grupta yer alan meslek grupları arasında sağlık çalışanlarının da olduğunu düşünüyorum.					
6.Hasta/yaralı müdahalesi esnasında Kişisel Koruyucu Donanım (KKD) kullanmanın gerekliliğine inanıyorum.					
7.KBRN (Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer) tehdit ve tehlikelerine karşı toplumsal olarak hazırlıklı olmak gerektiğine inanıyorum.					
8.Radyasyondan korunmak için neler yapılması gerektiğini tavsiye eden kamu bilgilendirme spotları oluşturulması gerektiğine inanıyorum.					

9.Halkımıza kimyasal biyolojik, radyolojik ve nükleer (KBRN) olaylara karşı nasıl hazırlıklı olacaklarına dair bilgi vermek isterim					
10. KBRN (Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer) tehdit ve tehlikeleri kapsamında bilgi sahibi olmam mesleki açıdan önceliklerim arasındadır.					
11.Kimyasal Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer (KBRN) durumlarla ilgili bir makale gördüğümde okurum.					
12.Kimyasal Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer (KBRN) bir konuya dair makale gördüğümde meslektaşlarımla paylaşıyorum.					
13.Mesleğimi icra ederken biyolojik bir savaş ajanı ile karşılaşma ihtimalimin diğer sağlık dışı meslek gruplarına göre daha olası olduğunu düşünürüm.					
14.Kimyasal Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer (KBRN) tehdit ve tehlikeler konusunda meslek içi eğitimler düzenlenmelidir.					
15.Herhangi bir KBRN (Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer) tehdidi olduğunda çalıştığım/çalışacağım kurumun afet ve acil durum planında etkin rol almakta gönüllü olurum.					
16. KBRN (Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer) konusuna eğitimimde yer verilmesinin gerekli olduğunu düşünüyorum.					

Ek-4. KBRN Öz Yeterlilik Ölçeği

KBRN ÖZ YETERLİLİK ÖLÇEĞİ					
Aşağıda verilen ifadelerle (1) Kesinlikle Katılmıyorum, (2) Katılmıyorum, (3) Kısmen Katılıyorum, (4) Katılıyorum, (5) Kesinlikle Katılıyorum seçeneklerinden sizin için en uygun olanını işaretleyerek görüşünüzü belirtiniz. Katılımınız için teşekkür ederiz. Aşağıda yer alan soruları KBRN tehdit ve tehlikelerine dair teorik veya uygulama eğitimi alıp almadığınızı dikkate alarak yanıtlayınız (1.,2.,3.,4.,5.,6.,7.,8. ve 9.soruları da tüm diğer maddeler gibi KBRN vakaları çerçevesinde düşünülmelidir.)	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1.KBRN (Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer) farkındalık eğitimi için vakit ayırmak önceliklerim arasındadır.					
2.Hastaya müdahale etmeden önce giymem gereken KBRN (Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer) olgularına özgü geliştirilmiş kişisel koruyucu donanımları tanırım.					
3. KBRN (Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer)tehdit ve tehlikelerine yönelik bilgilendirme afişi gördüğümde durup bu afişi okurum.					
4.KBRN (Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer) olgularında maskemi doğru şekilde takarım.					
5. Kimyasal ajan tespitinden sonra gerekliyse hastaya göz duşu/irrigasyonu yaparım.					
6.KBRN (Kimyasal Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer) kaynaklı bir olay meydana geldiğinde Triyaj yaparım					

7.Eğer standart kişisel koruyucu önlemler almam gereken bir vaka varsa bu standart kişisel koruyucu önlemleri uygulayabilirim.					
8.KBRN (Kimyasal Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer) kaynaklı bir olay meydana geldiğinde RINSE-WIPE-RINSE metodunu kullanarak doğru bir dekontaminasyon yaparım.					
9. Kontamine olmuş kıyafetlerimi doğru şekilde çıkartıp, izole ederim.					



Ek-5. Sosyodemografik Veri Formu

Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetleri Çalışanlarının Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer Tehlikelerdeki Tutum ve Öz Yeterliliği

OLGU NO:

SOSYO-DEMOGRAFİK DEĞİŞKENLER

1.Yaşınız?

.....

2.Cinsiyetiniz?

☐ Kadın ☐ Erkek ☐ Diğer

3.Eğitim Durumunuz?

☐ Lise ☐ Ön Lisans ☐ Lisans ☐ Yüksek Lisans/ Doktora

4.Medeni Durumunuz?

☐ Evli ☐ Bekar ☐ Diğer

5.Unvanınız?

☐ ATT ☐ Paramedik ☐ Doktor ☐ Diğer Sağlık Personeli

6. Aylık geliriniz ne kadar?

☐ 8000 TL ve altı ☐ 8000-12000 TL ☐ 12000-16000 TL ☐ 16000-20000 TL ☐ 20001 TL ve üstü

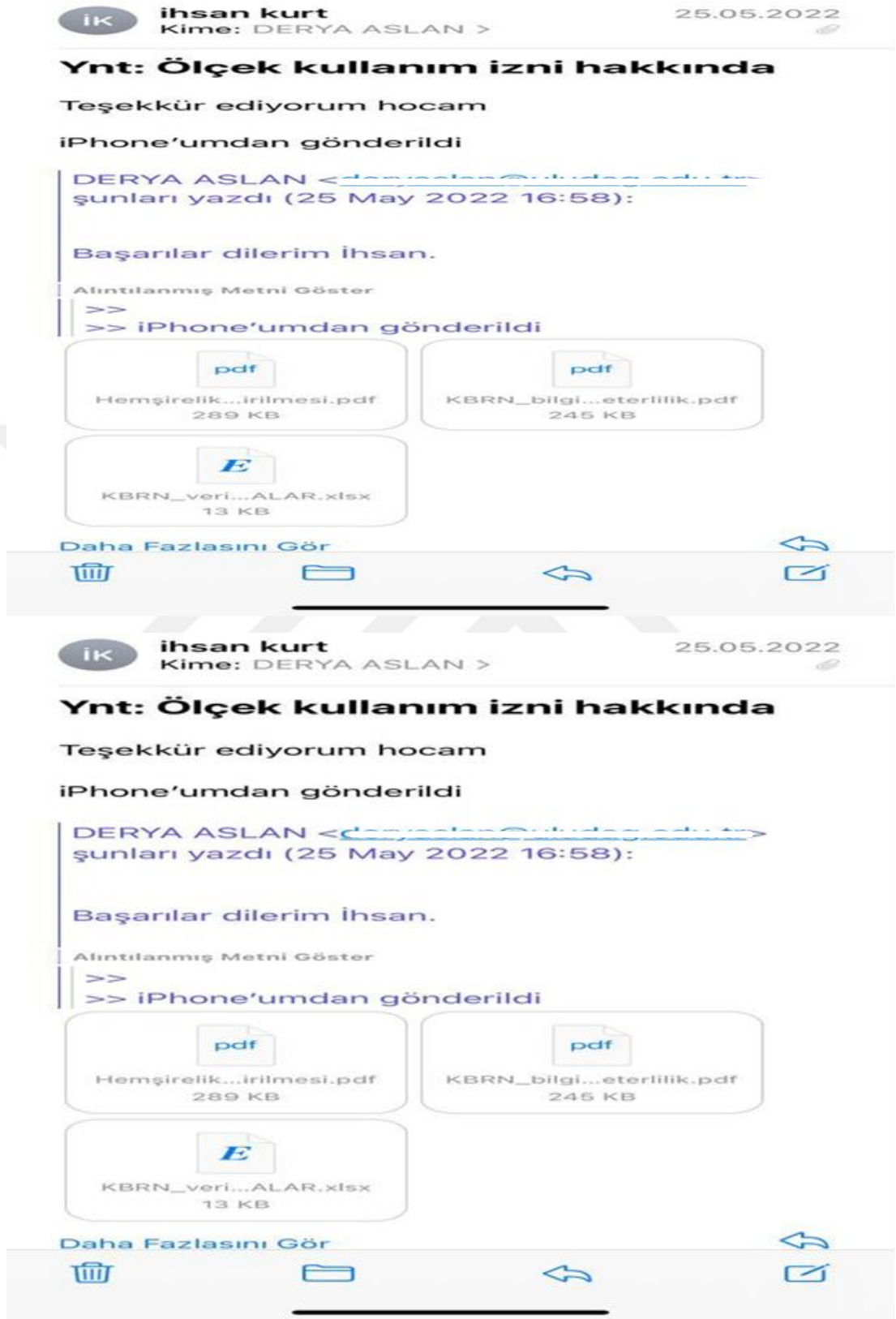
7. KBRN eğitimi aldınız mı?

☐ Evet ☐ Hayır

8. Hiç KBRN Vakasına müdahalede bulundunuz mu?

☐ Evet ☐ Hayır

Ek-6. Ölçek kullanım izni



Teşekkür

Tezimin konusunun belirlenmesinden, literatür taramasına, araştırılmasından yazılmasına kadar her aşamada öğreticiliği, kolaylaştırıcılığı ve yardımseverliği için saygıdeğer hocam Doç. Dr. Süreyya GÜMÜŞSOYA,

Çalışmamın her aşamasında yol göstericiliği ve desteklerini derinden hissettiren sayın Göknur PARLAK hocama, eğitim hayatım boyunca desteklerini esirgemeyen Sevgili aileme, tez yazım sürecindeki sabrı ve fedakarlığı için kıymetli eşime, hayatımızın anlamı olan minik kalbi ile gece çalışmalarım sırasında yanımda uyurken bana ilham kaynağı olan kızıma sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

İzmir, 2.01.2024

İhsan KURT

Özgeçmiş

Eğitim Blgileri:

2010-2012: GATA Sağlık Astsubay Meslek Yüksek Okulu Paramedik Ön lisans

2017-2019: İstanbul Üniversitesi Sağlık Yönetimi Lisans

2019-2020: İstanbul Üniversitesi Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Pedagojik Formasyon

2020-2022: İstanbul Üniversitesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi Lisans

2020-2023: Ege Üniversitesi Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetleri ve Afet Yönetimi Yüksek Lisans

İş Tecrübesine Ait Bilgiler:

2012-2013: Ankara GATA Acil Servis Sağlık Astsubay

2013-2015: Tekirdağ Malkara 95. Tugay Revir Sağlık Astsubay

2015-2023: İstanbul 112 Paramedik-Eğitmen

2021-2022: Marmara Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu İlk ve Acil Yardım Programı DSÜ Öğretim Görevlisi

2022-2023: Nişantaşı Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu İlk ve acil Yardım ve Anestezi Programları DSÜ Öğretim Görevlisi