



**GELECEĞİN SAĞLIK PROFESYONELLERİNİN KİMYASAL,
BİYOLOJİK, RADYOLOJİK, NÜKLEER VE PATLAYICI (KBRN-P) OLAY
BİLGİ, TUTUM VE ÖZ YETERLİLİKLERİNİN BELİRLENMESİ**

Naz KARAKOÇ
1218217102

**ACİL YARDIM VE AFET YÖNETİMİ ANABİLİM DALI
KİMYASAL, BİYOLOJİK, RADYOLOJİK, NÜKLEER (KBRN) VE
TOKSİKOLOJİK AFETLER PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

DANIŞMAN
Prof. Dr. Ayşe Handan DÖKMECİ

Tez No: 2024/237

2024 - TEKİRDAĞ

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
TEKİRDAĞ NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**GELECEĞİN SAĞLIK PROFESYONELLERİNİN KİMYASAL,
BİYOLOJİK, RADYOLOJİK, NÜKLEER VE PATLAYICI
(KBRN-P) OLAY BİLGİ, TUTUM VE ÖZ YETERLİLİKLERİNİN
BELİRLENMESİ**

Naz KARAKOÇ
1218217102

**ACİL YARDIM VE AFET YÖNETİMİ ANABİLİM DALI
KİMYASAL, BİYOLOJİK, RADYOLOJİK, NÜKLEER (KBRN) VE
TOKSİKOLOJİK AFETLER PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

DANIŞMAN
Prof. Dr. Ayşe Handan DÖKMECİ

Tez No: 2024/237

2024 - TEKİRDAĞ

KABUL ve ONAY

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Acil Yardım ve Afet Yönetimi Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı
çerçevesinde Prof. Dr. Ayşe Handan DÖKMECİ danışmanlığında yürütülmüş
bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi

09/01/2024

İMZA

Unvanı, Adı Soyadı
Üniversitesi

İMZA

Unvanı, Adı Soyadı
Üniversitesi

İMZA

Unvanı, Adı Soyadı
Üniversitesi

Acil Yardım ve Afet Yönetimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi Naz Karakoç'un "Geleceğin Sağlık Profesyonellerinin Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer ve Patlayıcı (KBRN-P) Olay Bilgi, Tutum ve Öz Yeterliliklerinin Belirlenmesi" başlıklı tezi 09/01/2024 günü saat 09:00'da Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca değerlendirilerek kabul edilmiştir.

Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans öğrenimim ve tez çalışmam süresince bilgi birikimi, tecrübe ve yardımlarını benden esirgemeyip her aşamada büyük bir özveri ve sabır göstererek sorularıma yanıt veren, ışıqlıyla yolumu aydınlatan ve tavsiyeleriyle her daim yanımda olan, öğrencisi olmaktan gurur duyduğum ve her zaman örnek alacağım çok kıymetli hocam ve danışmanım; Sayın **Prof. Dr. Ayşe Handan DÖKMECİ**' ye,

Bugüne ulaşmamda hiçbir zaman hakkını ödeyemeyeceğim, sonsuz mücadelesiyle tüm zorlukları benimle beraber göğüsleyen ve hayatımın her evresinde bana destek olan biricik annem **Berrin OĞUZ'a**; bana inanmaktan bir an olsun vazgeçmeyen ve onlara sahip olduğum için kendimi çok şanslı hissettiğim babama ve abime,

Tez çalışması süresince yardımlarını esirgemeyen Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu ve Tıp Fakültesi'ndeki tüm hocalarıma; araştırmaya katılan tüm öğrencilere ve bu süreçte yanımda olan tüm arkadaşlarıma sonsuz teşekkürlerimi sunarım...

Naz KARAKOÇ

ÖZET

Karakoç, N. Geleceğin Sağlık Profesyonellerinin Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer ve Patlayıcı (KBRN-P) Olay Bilgi, Tutum ve Öz Yeterliliklerinin Belirlenmesi, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Acil Yardım ve Afet Yönetimi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Tekirdağ, 2024. Bu çalışmada sağlık alanında öğrenim gören üniversite öğrencilerinin KBRN-P olaylarına ilişkin bilgi, tutum ve öz yeterlilik düzeylerinin belirlenip, bu düzeyler arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın örneklemini 2022-2023 eğitim-öğretim yılında Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi ve Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu'nda öğrenim gören 1309 öğrenci oluşturmuştur. Veri toplama araçları olarak Birey Bilgi Formu, KBRN-P Bilgi Testi, KBRN-P Tutum Ölçeği ve KBRN-P Öz Yeterlilik Ölçeği kullanılmıştır. Analizler SPSS 26.0 yazılımıyla yapılmış ve Mann Whitney U testi, Kruskal-Wallis testi, regresyon analizi, Spearman's Rho Korelasyon testi ve güvenilirlik analizi uygulanmıştır. Öğrencilerin yalnızca %12.1'inin KBRN-P konularında eğitim aldığı, %67.7'sinin eğitim almak istediği ve %75.7'sinin KBRN-P olgularına müdahale edebilmenin meslekleri için gerekli olduğunu düşündüğü belirlenmiştir. Öğrencilerin KBRN-P Bilgi Testi puanları ortalaması 22.01 ± 3.96 , KBRN-P Tutum Ölçeği toplam puanları ortalaması 58.70 ± 12.48 , KBRN-P Öz Yeterlilik Ölçeği puanları ortalaması 31.29 ± 7.68 bulunmuştur. Öğrencilerin KBRN-P Bilgi Testi, KBRN-P Tutum Ölçeği ve alt boyutları, KBRN-P Öz Yeterlilik Ölçeği puanları; bölüm, fakülte, sınıf, eğitim alma durumu, eğitim alma isteği ve mesleki gereklilik değişkenlerine göre anlamlı düzeyde farklılık göstermiştir. Cinsiyet ve GANO değişkenleri ise ölçümlerde istatistiksel olarak anlamlı bir fark yaratmamıştır. Öğrencilerin KBRN-P olaylarına yönelik bilgi düzeylerinin artması, toplumsal ve mesleki tutumlarını olumlu yönde etkilemiştir. Sonuçlar, KBRN-P'ye yönelik eğitim alan öğrencilerin KBRN-P bilgi, tutum ve öz yeterlilik düzeylerinin eğitim almayan öğrencilere göre daha üst düzeyde olduğunu göstermiştir. Çalışmamız, sağlık alanında öğrenim gören üniversite öğrencilerinin mesleki yaşantılarında karşılaşılabilecekleri KBRN-P olaylarına yönelik eğitim almalarının önemini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: KBRN-P, Sağlık, Üniversite Öğrencisi, Eğitim, Hazırlık

ABSTRACT

Karakoc, N. Determination of Chemical, Biological, Radiological, Nuclear and Explosive (CBRN-E) Event Knowledge, Attitudes and Self-Efficacy of Future Health Professionals, Tekirdag Namik Kemal University, Institute of Health Sciences, Department of Emergency Aid and Disaster Management, Master Thesis, Tekirdag, 2024. This study aimed to assess the knowledge, attitudes, and self-efficacy levels of university students in the health field regarding CBRN-E events and to explore the relationships between these variables. The research sample comprised 1309 students enrolled at Tekirdağ Namık Kemal University's Faculty of Medicine, Faculty of Health Sciences, and Vocational School of Health Services during the 2022-2023 academic year. Data were collected using the CBRN-E Knowledge Test, CBRN-E Attitude Scale, and CBRN-E Self-Efficacy Scale. Statistical analyses, including the Mann-Whitney U test, Kruskal-Wallis test, regression analysis, Spearman's Rho Correlation test, and reliability analysis, were conducted using SPSS 26.0 software. The findings revealed that only 12.1% of students received training on CBRN-E issues, while 67.7% expressed a desire to receive such training. Additionally, 75.7% believed that the ability to intervene in CBRN-E cases was necessary for their future profession. The average scores for students' CBRN-E Knowledge Test, CBRN-E Attitude Scale, and CBRN-E Self-Efficacy Scale were 22.01 ± 3.96 , 58.70 ± 12.48 , and 31.29 ± 7.68 , respectively. Significant variations were observed in these scores based on factors such as department, faculty, class, educational status, the desire for education, and perceived professional necessity. However, gender and GPA did not yield statistically significant differences in the measurements. The increase in students' knowledge of CBRN-E issues positively influenced their social and professional attitudes. Results indicated that students who received training exhibited higher levels of CBRN-E knowledge, attitudes, and self-efficacy compared to their counterparts who did not undergo such training. In conclusion, this study underscores the importance of health science university students receiving training on CBRN-E events that they may encounter in their future professional endeavors.

Keywords: CBRN-E, Health, University Student, Education, Preparedness

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	v
ÖZET.....	vi
ABSTRACT.....	vii
İÇİNDEKİLER	viii
SİMGELER ve KISALTMALAR	xi
TABLolar	xiii
ŞEKİLLER.....	xv
1. GİRİŞ ve AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. KBRN-P Tanımı ve Kapsamı.....	3
2.2. KBRN-P Tarihsel Gelişimi	4
2.3. KBRN-P Ajanları	7
2.3.1. Kimyasal Ajanlar.....	7
2.3.2. Biyolojik Ajanlar	14
2.3.3. Radyolojik Ajanlar	17
2.3.4. Nükleer Tehditler	21
2.3.5. Patlayıcı Maddeler.....	23
2.4. KBRN-P Olaylarında Olay Yeri Yönetimi	28
2.4.1. Olay Yeri Bölgelerinin Belirlenmesi.....	29
2.4.2. Uygun Kişisel Koruyucu Ekipman (KKE) Seçimi	30
2.4.3. Dekontaminasyon.....	32
2.4.4. Triyaj ve İlk Yardım.....	34
2.4.5. İleri Tanı ve Tedavi	35
2.4.6. Antidot Uygulaması.....	36
2.4.7. İkaz ve Alarm İşaretleri	37
3. SAĞLIK ALANINDA ÖĞRENİM GÖREN ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN KBRN-P EĞİTİMLERİ, MÜFREDATLAR ve ALANDA YAPILMIŞ ÇALIŞMALAR	40
3.1. Sağlık Alanında Verilen KBRN-P Eğitimlerinin Önemi	42
3.2. Dünya'daki Üniversitelerde Sağlık Alanında Öğrenim Gören Üniversite Öğrencilerinin KBRN-P'ye Yönelik Müfredatları.....	43

3.3.	Türkiye’deki Üniversitelerde Sağlık Alanında Öğrenim Gören Üniversite Öğrencilerinin KBRN-P’ye Yönelik Müfredatları.....	47
3.4.	Türkiye’deki KBRN-P Yüksek Lisans/Doktora Programları	49
3.5.	Sağlık Profesyonellerinin KBRN-P Alanındaki Eğitimleri	50
3.6.	Alanda Yapılmış Çalışmalar	51
4.	GEREÇ VE YÖNTEM	55
4.1.	Araştırmanın Amacı	55
4.2.	Araştırmanın Türü	55
4.3.	Araştırmanın Problem Cümlesi	55
4.3.1.	Araştırmanın Alt Problemleri.....	55
4.4.	Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman	56
4.5.	Araştırmanın Evren ve Örneklemi.....	56
4.6.	Araştırmaya Dahil Edilme ve Dışlama Kriterleri.....	59
4.7.	Araştırmanın Değişkenleri	59
4.8.	Veri Toplama Araçları.....	60
4.8.1.	Birey Bilgi Formu	60
4.8.2.	KBRN-P Bilgi Testi	60
4.8.3.	KBRN-P Tutum Ölçeği.....	61
4.8.4.	KBRN-P Öz Yeterlilik Ölçeği.....	61
4.9.	Verilerin Toplanması.....	62
4.10.	Verilerin Analizi.....	62
4.11.	Araştırmanın Etik Yönü	63
4.12.	Araştırmanın Sınırlılıkları ve Varsayımları.....	63
4.12.1.	Araştırmanın Sınırlılıkları.....	63
4.12.2.	Araştırmanın Varsayımları.....	64
5.	BULGULAR	65
5.1.	Öğrencilerin Demografik Özelliklerine İlişkin Bulgular.....	65
5.2.	Öğrencilerin KBRN-P Olayları Hakkındaki Bilgi, Tutum ve Öz Yeterlilik Düzeyleri ve Demografik Özellikleri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular	67
5.3.	Regresyon ve Korelasyon Analizine İlişkin Bulgular	88
6.	TARTIŞMA	95
6.1.	Öğrencilerin Demografik Özelliklerine İlişkin Bulgularının Tartışılması ..	95

6.2.	Öğrencilerin KBRN-P Olayları Hakkındaki Bilgi, Tutum ve Öz Yeterlilik Düzeyleri ve Demografik Özellikleri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulguların Tartışılması.....	101
6.3.	Regresyon ve Korelasyon Analizine İlişkin Bulguların Tartışılması.....	109
7.	SONUÇ VE ÖNERİLER	114
	KAYNAKLAR	122
	EKLER.....	131
	EK 1- Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu	
	EK 2- Birey Bilgi Formu	
	EK 3- KBRN-P Bilgi Testi	
	EK 4- KBRN-P Tutum Ölçeği	
	EK 5- KBRN-P Öz Yeterlilik Ölçeği	
	EK 6- Ölçek İzni	
	EK 7- Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu Müdürlüğü Kurum İzni	
	EK 8- Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Müdürlüğü Kurum İzni	
	EK 9- Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Kurum İzni	
	EK 10- Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul İzni	

SİMGELER ve KISALTMALAR

AACN	The American Association of Colleges of Nursing (Amerikan Hemşirelik Kolejleri Birliği)
ABC	Atomic, Biological, Chemical (Atomik, Biyolojik, Kimyasal)
ACEP	The American College of Emergency Physicians (Amerikan Acil Hekimler Koleji)
ADA	American Dental Association (Amerikan Diş Hekimleri Birliği)
AFAD	Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
AYAY	Acil Yardım ve Afet Yönetimi
BAL	British Anti-Lewisite (Dimerkaprol)
Bkz.	Bakınız
BM	Birleşmiş Milletler
BZ	3-Quinüklidinil Benzilat
Diğ.	Diğerleri
DHHS	Department of Health and Human Services (Sağlık ve İnsan Hizmetleri Departmanı)
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
EPO	Emergency Preparedness Office (Acil Durum Hazırlık Ofisi)
g	Gram
HAZMAT	Hazardous Material (Tehlikeli Maddeler)
IMCO	Intergovernmental Maritime Consultative Organization (Hükümetler Arası Denizcilik Danışma Örgütü)
IMDG-C	International Maritime Dangerous Goods-Code (Uluslararası Denizcilik Tehlikeli Mallar Kodu)
INCMCE	International Nursing Coalition for Mass Casualty Education (Kitle Yaralı Eğitimi için Uluslararası Hemşirelik Koalisyonu)
INES	International Nuclear and Radiological Event Scale (Uluslararası Nükleer ve Radyolojik Olay Ölçeği)
İSG	İş Sağlığı ve Güvenliği
JCAHO	The Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (Sağlık Kuruluşlarının Akreditasyonu Ortak Komisyonu)

KBRN	Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer
KBRN-P	Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer-Patlayıcı
KİS	Kitle İmha Silahı
KKE	Kişisel Koruyucu Ekipman
Km	Kilometre
LSD	Lizerjik Asit Dietilamid
M.Ö	Milattan Önce
M.S	Milattan Sonra
MEB	Millî Eğitim Bakanlığı
METEK	Mesleki ve Teknik Eğitimin Kalitesinin Geliştirilmesi Projesi
Mg	Miligram
NATO	North Atlantic Treaty Organization (Kuzey Atlantik Antlaşması Örgütü)
NBC	Nuclear, Biological, Chemical (Nükleer, Biyolojik, Kimyasal)
NKLM	The German National Competence-Based Learning Objectives for Undergraduate Medical Education (Alman Ulusal Yeterliliğe Dayalı Tıp Öğrenim Hedefleri Kataloğu)
OPCW	Organization for the Prohibition of Chemical Weapons (Kimyasal Silahların Yasaklanması Örgütü)
Vb.	Ve benzeri
Yy	Yüzyıl

TABLOLAR

	Sayfa
Tablo 2.3.2.1	Biyolojik Ajanların Sınıflandırılması 16
Tablo 2.3.5.1	Tehlikeli Madde Sınıflandırması 25
Tablo 2.4.6.1	Antidotlar ve Tıbbi İlaçlar 37
Tablo 4.5.1	Araştırma Evreni ve Örnekleminde Yer Alan Öğrenci Sayıları 57
Tablo 4.5.2	Öğrencilere Ulaşılan Yerler ve Tarihler 58
Tablo 4.6.1	Dahil Edilme ve Dışlama Kriterleri 59
Tablo 4.8.1	KBRN-P Tutum Ölçeğinin Alt Boyut Maddeleri, Sayıları ve Cronbach Alfa Katsayıları 61
Tablo 5.1.1	Nicel Değişkenler İçin Özet İstatistikler 65
Tablo 5.1.2	Frekans Dağılımları 65
Tablo 5.2.1.1	KBRN-P Bilgi Testi Puanı, KBRN-P Tutum Ölçeği Alt Boyut Puanları, Toplam Puanı ve KBRN-P Öz Yeterlilik Ölçeği Puanının Cinsiyete Göre Karşılaştırılması 67
Tablo 5.2.2.1	KBRN-P Bilgi Testi Puanı, KBRN-P Tutum Ölçeği Alt Boyut Puanları, Toplam Puanı ve KBRN-P Öz Yeterlilik Ölçeği Puanının Öğrencinin Okuduğu Fakülte/Yüksekokula Göre Karşılaştırılması 68
Tablo 5.2.3.1	KBRN-P Bilgi Testi Puanı, KBRN-P Tutum Ölçeği Alt Boyut Puanları ve Toplam Puanı ve KBRN-P Öz Yeterlilik Ölçeği Puanının Öğrencinin Okuduğu Bölüme Göre Karşılaştırılması 71
Tablo 5.2.4.1	KBRN-P Bilgi Testi Puanı, KBRN-P Tutum Ölçeği Alt Boyut Puanları ve Toplam Puanı ve KBRN-P Öz Yeterlilik Ölçeği Puanının Öğrencinin Kaçınıcı Sınıfta Olduğuna Göre Karşılaştırılması 81
Tablo 5.2.5.1	KBRN-P Bilgi Testi Puanı, KBRN-P Tutum Ölçeği Alt Boyut Puanları ve Toplam Puanı ve KBRN-P Öz 84

Yeterlilik Ölçeği Puanının GANO'ya Göre Karşılaştırılması

Tablo 5.2.6.1	KBRN-P Bilgi Testi Puanı, KBRN-P Tutum Ölçeği Alt Boyut Puanları, Toplam Puanı ve KBRN-P Öz Yeterlilik Ölçeği Puanının KBRN-P'ye Yönelik Herhangi Bir Eğitim Alma Durumuna Göre Karşılaştırılması	85
Tablo 5.2.7.1	KBRN-P Bilgi Testi Puanı, KBRN-P Tutum Ölçeği Alt Boyut Puanları ve Toplam Puanı ve KBRN-P Öz Yeterlilik Ölçeği Puanının KBRN-P'ye Yönelik Eğitim Almayan Öğrencilerin Eğitim Almak İsteme Durumuna Göre Karşılaştırılması	86
Tablo 5.2.8.1	KBRN-P Bilgi Testi Puanı, KBRN-P Tutum Ölçeği Alt Boyut Puanları ve Toplam Puanı ve KBRN-P Öz Yeterlilik Ölçeği Puanının KBRN-P Olgularına Müdahale Edebilmenin Meslek İçin Gerekli Olduğunu Düşünme Durumuna Göre Karşılaştırılması	87
Tablo 5.3.1.1	Öğrencilerin KBRN-P Bilgi Testi Puanı ile Açıklayıcı Değişkenlerin Regresyon Analizi Sonuçları	88
Tablo 5.3.2.1	Öğrencilerin KBRN-P Tutum Ölçeği Toplam Puanı ile Açıklayıcı Değişkenlerin Regresyon Analizi Sonuçları	90
Tablo 5.3.3.1	Öğrencilerin KBRN-P Öz Yeterlilik Ölçeği Puanı ile Açıklayıcı Değişkenlerin Regresyon Analizi Sonuçları	91
Tablo 5.3.4.1	Korelasyon Analizi Sonuçları	93

ŞEKİLLER

	Sayfa
Şekil 2.3.4.1. Fisyon ve Füzyon Olayı.....	21
Şekil 2.3.4.2. INES Ölçeği.....	23
Şekil 2.4.1.1. KBRN Olay Yeri Bölgesi	30
Şekil 2.4.2.1. Kişisel Koruyucu Ekipman Seviyeleri.....	32
Şekil 2.4.7.1. İkaz ve Alarm İşaretleri	39
Şekil 4.5.1. Farklı Örneklem Sayıları İçin Güç Değerleri	59



1. GİRİŞ VE AMAÇ

KBRN, Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer'e atıfta bulunan bir kısaltmadır ve dünya çapında yaygın olarak kullanılmaktadır (Dökmeci 2018). KBRN-P olayları kimyasal, biyolojik, radyolojik, nükleer ajan veya patlayıcı maddelerin salınımını içeren doğal, tesadüfî veya kasıtlı (savaş/terörizm) olaylardır (Prasad ve diğ. 2020).

KBRN-P ajanlarının ve maddelerinin insan hayatına yönelik oluşturduğu tehdit ve tehlikeler çok eski zamanlardan beri varlığını sürdürmektedir (Titiz 2021). Bu ajanlar geçmiş yıllarda savaş, kargaşa, isyan, terörizm, zehirlenme ve ölüm cezası gibi olaylar sırasında düşmanın muharebe yeteneğini azaltmak ve düşmanı etkisiz kılmak gibi amaçlar doğrultusunda defalarca kullanılmıştır (Sezigen 2009). Bunlara ek olarak enerji ve sağlık sektörlerinde faydalı amaçlar için kullanımları canlı varlıklar için önemli riskler oluşturmaktadır. Sanayi sitelerinde depolanan kimyasalların ve nükleer santrallerin kullanılması insanlık için faydalı olsa da kazalar veya ihmaller sonucu büyük afetler meydana gelebilmektedir (Ayvazoğlu 2015).

Bugün, KBRN-P tehlikeleri dünyanın en büyük güvenlik endişelerinden biridir. Fukushima ve Çernobil'deki radyoaktif felaketler; Seveso'daki kimyasal olaylar veya Tokyo metrosunda sarin gazı salınımı; Covid-19 gibi biyolojik acil durumlar gelecekteki potansiyel tehditlerin kanıtıdır (Malizia 2016). Bu silahların etkisinin hem askeri hemde sivil personel üzerinde çeşitli sonuçları olmaktadır (Blands 2014).

KBRN-P olayları, halkı korumak için çeşitli uzmanlar ve yetkililerden acil ve uygun bir uluslararası iş birliğine dayalı yanıt gerektirir (Fernandez ve diğ. 2019). Bir KBRN-P eylemi durumunda sağlık profesyonelleri bu tür olayları tespit etmek ve bunlara karşı koymak için hazırlıklı olmalıdır (Kabir ve diğ. 2016). Günümüzde KBRN-P ajanlarının savaş ajanı olarak terörizm amacıyla ya da kazara kullanılması, sağlık profesyonellerinin eğitimini zorunlu kılmıştır. Sağlık profesyonellerinin çevreyi korumak, morbidite ve mortaliteyi azaltmak ve bu ajanlara maruz kalanların sayısını

en aza indirmek için herhangi bir KBRN-P maddesini içeren gelecekteki olaylara hızlı ve eşzamanlı tepki vermeye yönelik uygun bilgi ve becerilere ihtiyacı vardır (Fernandez ve diğ. 2019).

Bir KBRN-P olayında yaralıların ajanlara maruz kalması hem ambulans hem de acil servis çalışanları için önemli bir tehdit unsurudur. Sağlık profesyonelleri kontamine bireylere sağlık hizmeti sunarken ihtiyaç duyulan ilaçların, tıbbi malzemelerin ve kişisel koruyucu ekipmanların farkında olmalıdır. Bu olaylarda ajanlar, türüne bağlı olarak etkilerini hemen ya da gecikmeli olarak gösterecektir. Sağlık profesyonellerinin maruz kalınan ajanı tanımlayıp varsa tanımlanan ajana yönelik antidotu uygulaması gerekir (Öztürk 2020). Bu nedenle KBRN-P eylemlerinde ön safhalarda olacak sağlık profesyonellerinin öğrenim dönemlerinde almış oldukları eğitimler kapsamında KBRN-P eğitimlerini de almış olmaları gerekmektedir.

Bu araştırmanın amacı, meslek hayatlarında doğrudan veya dolaylı olarak KBRN-P olaylarıyla karşılaşabilecek sağlık alanında okuyan üniversite öğrencilerinin KBRN-P olaylarına ilişkin bilgi, tutum ve öz yeterlilik düzeylerini belirlemek ve bu düzeyler arasında bir ilişki olup olmadığını ortaya çıkarmaktır. Bu amaçla;

1. Sağlık alanında okuyan üniversite öğrencilerinin KBRN-P olaylarına yönelik bilgi, tutum ve öz yeterlilikleri ne düzeydedir?

2. Sağlık alanında okuyan üniversite öğrencilerinin KBRN-P olaylarına yönelik bilgi, tutum ve öz yeterlilik düzeyleri arasındaki ilişki nedir? sorularına cevap aranmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. KBRN-P Tanımı ve Kapsamı

Kavramsal olarak kimyasal, biyolojik, radyolojik ve nükleer kelimelerinin kısaltmasından oluşan KBRN terimi, 1950’lerde kullanılan ABC (Atomik, Biyolojik, Kimyasal), ardından Soğuk Savaş döneminde kullanılan NBC (Nükleer, Biyolojik, Kimyasal) terimlerinin yerini almıştır (Schmid ve diğ. 2021). KBRN terimi yaygın olarak kullanılan Kitle İmha Silahları gibi kavramları ve endüstriyel kazaları da içeren bir çatı kavramdır (Kızılkaya 2020). Bu terime çeşitli alanlarda beş tür tehlike tanımlaması yapıldığından, patlayıcı tehlikeler ve olaylar dahil edilerek KBRN-P terimi oluşturulmuştur (Karcıoğlu ve Topaçoğlu 2017). KBRN-P olayları kimyasal, biyolojik, radyolojik, nükleer veya patlayıcı maddelerin salınımını içeren doğal, tesadüfi veya kasıtlı (savaş/terörizm) olarak meydana gelen olaylar şeklinde tanımlanmaktadır (Prasad ve diğ. 2020). Daha geniş tanımlar KBRN-P tehditlerinin kapsamını doğal afetleri, tehlikeli tesislerdeki kazaları ve tehlikeli maddelerin taşınması esnasındaki kazaları da dahil ederek birçok olaya genişletmektedir (Schmid ve diğ. 2021).

KBRN-P olaylarına neden olan tehlikeli maddeler, günümüzde pek çok alanda kullanılan teknoloji, bilgi ve ekipmanların hızla gelişmesiyle ilerleme göstermiş ve insanların hayatını büyük ölçüde kolaylaştırmıştır. Bu maddeler yararlı amaçlar doğrultusunda kullanıldıklarında hayatı kolaylaştırmalarına rağmen özellikle nükleer santral ve endüstriyel tesis gibi alanlarda elleçlenme, depolanma ve patlayıcı-yanıcı maddelerle birlikte kullanım gibi süreçlerinde meydana gelebilecek hatalar büyük felaketlere neden olabilecek potansiyele sahiptir (Yücel 2019).

HAZMAT (Hazardous Metarials), tehlikeli maddelerle ilgili bir kavramdır. KBRN-P ve HAZMAT olaylarının bazı ortak noktaları bulunsa da bu iki olayı birbirinden ayıran en temel fark KBRN-P olaylarında bilinmeyen risklerin varlığı, HAZMAT olaylarında ise tespiti kolayca yapılabilecek olan tek bir tehlikenin olmasıdır. HAZMAT, önlemlerin alınmaması nedeniyle kazara çevreye salınması halinde canlıları ve çevreyi tehlikeye atabilecek maddeler olarak tanımlanmaktadır.

Bu tehlikeli maddeler hem yasal olarak hemde yasa dışı olarak kullanılabilir. KBRN-P maddeleri ise savaş ve terör olayları, ulaşımdan kaynaklanan kazalar, doğal afetler, tarım faaliyetleri ya da büyük endüstriyel kazalar sonucunda canlıya ve çevreye ulaşarak organizmada akut veya kronik toksik etkiler oluşturup zehirlenmelere yol açabilir. Bu maddeler toksik etkilerinin yanı sıra toplumda kargaşa oluşmasına, kitlesel yaralanmalara veya ölümlere, sosyo-ekonomik kayıplara ya da çevre kirliliğine neden olarak ekosistem dengesinde bozulmalara yol açabilir (Dökmeci 2018).

2.2. KBRN-P Tarihsel Gelişimi

Antik çağlardan günümüze kadar KBRN-P ajanları isyan, kargaşa, terör olayları, diktatörlerin eylemleri, suikast ve zehirlenmelerde düşmanın muharebe etkinliğini azaltmak, etkisiz hale getirmek, yormak ve direncini kırmak için yaygın olarak kullanılmıştır (Demir 2021). Savaşın farklı yönlerinin keşfedildiği ve birçok stratejinin gelişip uygulandığı antik çağda, hayvanlardan ve bitkilerden elde edilen en eski kimyasallardan biri olan doğal toksinler, savaş aletlerinin uçlarını kaplamak suretiyle kullanılmıştır. Yine bu çağda su kaynaklarının dışkıda bulunan biyolojik maddelerle kirletilmesiyle düşmanları öldürmeye yönelik girişimlerde bulunulmuştur (Ayvazoğlu 2015).

Kimyasal ajanların ve kargaşa kontrol ajanlarının tarihi M.Ö 5. yüzyıllara dayanmaktadır. Spartalılar, Peloponez Savaşı'nda Atina sığınaklarında saklananları yanmış kükürt, kömür ve zift dumanı kullanarak etkisiz hale getirmiştir (Demir 2021). Biyolojik ajanların tarihi incelendiğinde ise en eski kullanım kayıtları M.Ö 600 yılına uzanmaktadır. Atina diktatörü Solon, Yunanistan'ın Kirra kentini kuşatmış ve kuşatma altındaki bölgede bulunan askerleri etkisiz hale getirmek için kentin su kaynaklarına "helleborus" bitkisinin kökünü karıştırarak halkın zehirlenmesine yol açmıştır (Yıldırım 2022; Sidell ve diğ.1997).

M.Ö. 300'de su kaynaklarına bırakılan ölü hayvanlar, Pers, Yunan ve Roma kayıtlarına geçmiştir (Demir 2021). M.Ö. 200'lü yıllarda Kartacalıların düşmanın gücünü azaltmak ve etkisiz hale getirmek için skopolamin ve atropin benzeri maddeler içeren mandrake bitkilerini (adamotu) kullandıkları bilinmektedir (Öztürk 2020;

Szinicz 2005). M.Ö 192-188'de Seleukos Krallığı'nın Roma Cumhuriyeti ile savaşında, Bergama'ya giden gemilerin güvertesine zehirli yılanlarla doldurulu toprak kaplar atılmıştır. Böylece asker sayısının az olmasına rağmen panik ve kaostan yararlanılarak savaşın kazanılması sağlanmıştır (Öztürk 2020).

1347-1376 yıllarında Tatarlar Kaffa şehrini kuşatmış ve kuşatma sırasında ortaya çıkan veba salgını büyük etki yaratmıştır. Kuşatma sırasında Tatarlar, salgını yaymak için vebalı cesetleri şehir surlarından fırlatmıştır (Demir 2021; Wheelis 2002). 1495 yılındaki İspanyol Olayında, İspanyollar kasıtlı olarak vebaya maruz bırakmak için cüzamlıların kanını şarapla karıştırıp düşmanları Fransızlara satmışlardır (Öztürk 2020).

1763'te İngiliz Subay Albay Henry Bouquet, Amerika halkında salgın hastalığa neden olmak için çiçek hastalarının kullandığı battaniyeleri dağıtmıştır. Dağıtılan battaniyeler, çiçek hastalığı patojenlerini taşıdığından dolayı yerli halk için ciddi bir sağlık tehdidi oluşmuştur (Ayvazoğlu 2015).

6 Ağustos 1945 yılında Amerika Birleşik Devletleri, Hiroşima'ya Uranyum-235 tipi bir atom bombası atmıştır. Bu olay dünya tarihinde yaşanan ve KİS (Kitle İmha Silahları) üzerinde en büyük etkiye sahip olan olay olarak tarihe geçmiştir. Yaklaşık 80 000 kişi yaşamını yitirmiş ve 70 000 kişi yaralanmıştır. Bu nükleer felaketin üç gün sonrasında ise ABD, Nagazaki'ye Plütonyum-239 tipi atom bombası atmıştır. 60 000'den fazla kişinin öldüğü tahmin edilmektedir (Kurnaz 2022).

1980'de Irak ordusu İran'a karşı sınır ajanı ve hardal gazı kullanarak saldırı gerçekleştirmiştir. 1980-1988 yılları arasında süren savaşta İran, 100 000'den fazla kişinin hayatını kaybettiği 387 çatışma düzenlemiştir. Bu savaş 1988'de sonlanmış, ancak kısa bir süre sonra Irak hükümetinin başkanı Halepçe'deki Kürt azınlıklara yönelik defalarca kimyasal savaş ajanlarını kullanarak yaklaşık 5000 kişinin ölümüne ve çok sayıda kişinin yaralanmasına neden olmuştur (Akbal 2019).

19 Kasım 1984'te Amerika Birleşik Devletleri'nin Mexico City kentindeki sıvılaştırılmış petrol işleme tesisinde patlama meydana gelmiş ve patlamanın yol açtığı yangında ölü sayısı 550, yaralı sayısı 2000 olarak kaydedilmiştir (Akbal 2019; Çelebi 2010). Bu olay üzerinden iki hafta geçmesiyle Hindistan'ın Bhopal kentindeki bir kimyasal tesiste gaz sızıntısı meydana gelmiş ve sızıntı sonucunda 3 928 kişi hayatını kaybederken 20 000 kişi yaralanmıştır (Akbal 2019; Porsuk ve Yorulmaz 2011).

1986'da Çernobil Nükleer Santralinin 4. reaktöründe yapılan deneyde oluşan hata nedeniyle patlama meydana gelmiştir (Şahin 2020; Kara ve Günay 2013) Aynı yıl, Bhagwan Shree Rajneesh liderliğindeki bir mezhep, Oregon/ABD'deki seçimleri sabote etmek için salmonella bakterisini kullanmıştır (Şahin 2020).

1990-1995 yıllarında Aum Shinrikyo mezhebinin üyeleri, botulinum toksini ve şarbon sporlarını Tokyo'nun farklı yerlerine yaymaya çalışmıştır. Bu mezhep üyeleri tarafından 1995 yılında Tokyo metrosunda 12 kişinin öldüğü ve 5000'den fazla kişinin yaralandığı saldırıda "sarin gazı" kullanılmıştır (Öztürk 2020).

19-28 Şubat 2018 tarihleri arasında Suriye Arap Cumhuriyeti'nin Doğu Guta bölgesinde kimyasal silah saldırıları görülmüştür. Bu saldırıdan binlerce kişi etkilenmiş ve 128'i çocuk olmak üzere 650'den fazla kişi hayatını kaybetmiştir. Kimyasal Silahları Yasaklama Örgütü (OPCW) ve Birleşmiş Milletler (BM) uzmanlarından oluşan ekipler, yaptıkları incelemelerde sinir ajanları sınıfına ait sarin gazının varlığını bildirmiştir (Yıldırım 2022).

2019 yılının sonlarına doğru Çin'in Wuhan kentinde tespit edilen Corona virüs hastalığı (COVID-19), KBRN olaylarının bir başka örneği olarak sunulabilir. Zaman içerisinde diğer ülkelere de yayılan ve gündemde kalmaya devam eden bu hastalık, Türkiye'de ilk kez 10 Mart 2020'de görülmüştür. Dünya Sağlık Örgütü tarafından 11 Mart 2020'de pandemi ilan edilmiştir (Yıldırım 2022; Öztürk 2020; WHO 2021).

2.3. KBRN-P Ajanları

2.3.1. Kimyasal Ajanlar

Kitle imha silahları arasında kimyasal savaş ajanları, insanlık tarafından şimdiye kadar yaratılmış en vahşi silahlardan biri olarak kabul edilir. Kimyasal savaş ajanları, öldürmek veya yaralamak suretiyle kullanılan son derece zehirleyici etkiye sahip maddelerdir. Ayrıca kapasite bozma özellikleri ile hedeflerini etkisiz hale getirme, ekonomik öneme sahip olan unsurların işlevini bozma, bitkisel ve hayvansal besin kaynaklarını kontamine ederek besin stoklarını ortadan kaldırma gibi amaçlarla kullanılırlar. Kimyasal ajanlar hem sivilleri hemde askeri personeli koruyucu teçhizat kullanmak zorunda bırakarak hareket kabiliyetini düşürür ve toplumda kargaşaya neden olur (Sezigen 2009). AFAD (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı) tarafından hazırlanan KBRN Terimler Sözlüğünde yer alan tanımına göre kimyasal silahlar, kimyasal ajanları hedef üzerine yönlendirmek ve dağıtmak amacıyla tasarlanmış bir veya birden çok kimyasal ajanı taşıyabilen ve dağıtabilen sisteme sahip olan silahlardır (AFAD 2022a).

Binlerce toksik madde bilinse de sadece belirli özelliklere sahip olanlar kimyasal savaş ajanı olarak kabul edilir (Ganesan ve diğ. 2010). Bir kimyasal maddenin kimyasal savaş ajanı olarak kabul edilebilmesi için dikkate alınan özellikler; yüksek toksik etkiye sahip olma, duylara karşı algılanmazlık, vücuda nüfus edebilme (örneğin cilt veya solunum yoluyla), yapılarının kolay bozulmaması, ortamda uzun süre kalıcılık, kolayca taşınabilirlik ve kontrol edilebilirlik, organlarda tahrip edici etki oluşturma ve dekontaminasyona karşı dayanıklı olma şeklinde sıralanabilir (Ekici 2021).

Kimyasal Savaş Ajanlarının Sınıflandırılması

Kimyasal savaş ajanları, fizyolojik özellikleri, uçuculukları ve fiziksel durumları bakımından üç başlıkta incelenebilir (Yıldırım 2022).

1. Fiziksel Durumlarına Göre Sınıflandırma

1.1.Katı

1.2.Sıvı

1.3.Gaz

1.4.Aerosol

2. Uçuculuklarına Göre Sınıflandırma

2.1. Kalıcı Ajanlar

Kalıcılığı 30 dakikadan fazla süren ajanlardır. Bu ajanların uygulamadan sonra buharlaşması zaman aldığından, cilt teması solumaktan daha etkilidir. VX sinir ajanı örnek verilebilir (AFAD 2022b).

2.2. Uçucu Ajanlar

Kullanımlarından itibaren kalıcılığı 10-30 dakikadan fazla sürmeyen ajanlardır. Bu ajanlar uygulamadan sonra çok hızlı buharlaştığından, maruziyet genellikle inhalasyon yoluyla olur ve etkileri hemen görülmeye başlar. Ancak uçucu oldukları için ortamda uzun süre kalmazlar. Uçucu ajanlara sarin, soman, tabun ve lewisit örnektir (AFAD 2022b).

Fizyolojik Özelliklerine Sınıflandırma

2.3. Zehirleyici Kimyasal Ajanlar

2.3.1. Asfeki ve Anoksi Oluşturan (Boğucu) Ajanlar

2.3.2. Kan Zehirleyici (Hematotoksik) Ajanlar

2.3.3. Vezikan (Yakıcı) Ajanlar

2.3.4. Nörotoksik (Sinir) Ajanlar

2.4. Güçten Düşürücü Ajanlar

2.4.1. Uyuşturucu- Kapasite Bozucu Ajanlar

2.4.2. Kargaşa Kontrol Ajanları (Dökmeci 2018)

Zehirleyici Kimyasal Ajanlar

Asfeksi ve Anoksi Oluşturan (Boğucu) Ajanlar

Bu grupta klor, hidrojen klorür, fosgen, difosgen ve azot oksitler yer almaktadır (Dökmeci 2018). Boğucu ajanlar etkilerini esas olarak solunum yollarında yaralanmalara neden olarak, burnu, boğazı ve özellikle akciğerleri tahriş ederek gösterir. Bu ajanların solunmasıyla akciğerlerdeki alveollerden sıvı salgılanır ve maruz

kalan kişide solunum güçlüğü görülür (OPCW 2022). Sistemik etkileri yoktur. Etkilerini akciğeri iritan ederek hemen gösterirler (Dökmeci 2018).

Klor, basınç altında sıvılaştırılabilen, keskin kokulu sarı-yeşil bir gazdır. Fosgen gazının ise toksik düzeylerde bile çok az ayırt edici kokusu vardır. Fosgen I. Dünya Savaşı'nda kimyasalların neden olduğu tahmini %80 ölümden tek başına sorumlu olmuştur. Difosgen de I. Dünya Savaşı sırasında kullanılan ajanlar içerisinde yer almaktadır. Renksiz, küf kokulu ve oda sıcaklığında sıvıdır. İşlenmesi fosgene göre daha kolay olmakla birlikte klor ve fosgenden daha uzun süre kalıcıdır (Ganesan ve diğ. 2010). Kloropikrin, çürük saman veya çürük meyve kokusuna benzer bir kokuya sahip ve renksiz gazdır (Türkeri 2022).

Boğucu gaz maruziyeti sonucu görülen fizyolojik etkiler; solunum yetmezliği, şiddetli öksürük, yorgunluk hissi, dudaklarda morarma, nazofaringeal tahriş, mide bulantısı, kusma, akciğer ödemi ve ölümdür (Kaynak 2020).

Bu ajanların tedavisinde antidot yoktur. Kişilere solunum desteği sağlanır. Pulmoner fibrozisi gelişimi için takip önemlidir. Aerosoller ve steroidler kullanılabilir. Satürasyonu ve perfüzyonu desteklemek için semptomatik tedavi uygulanmalıdır (Yıldırım 2022).

Kan Zehirleyici (Hematotoksik) Ajanlar

Kan zehirleyici ajanlar, toksik etkilerini mitokondrinin iç zarlarında elektron taşıma zincirini keserek hücresel düzeyde gösterirler. Bu ajanlar aynı zamanda spesifik enzimleri inhibe ettiklerinden dolayı sistemik ajanlar olarak da adlandırılır (Ganesan ve diğ. 2010). Bu grupta başlıca siyanür klorür (CK), hidrojen siyanür (AC) ve arsin (SA) yer almaktadır (Dökmeci 2018).

Kan zehirleyici ajanlarının belirtileri arasında; yorgunluk hissi, baş dönmesi, mide bulantısı, kusma, solunum yetmezliği, göğüs ağrısı, taşikardi, bilinç bulanıklığı ve koma yer alır (Ayvazoğlu 2015).

Bu ajanlara maruz kalınması durumunda tedaviye olay yerinde başlanılmalıdır, aksi halde kişi hiçbir zaman tıbbi tesise ulaşamayabilir. Tedavi, kişiye maske takılmasını, hayati tehlike oluşturan durumlarla ilgilenmeyi ve acil tahliyeyi içerir (Doğan 2019). Siyanür zehirlenmesi vakalarında asla ağızdan ağıza solunum girişiminde bulunulmamalıdır. Ayrıca hastanın mide içeriğine korunmasız temastan kaçınılmalıdır. %100 oksijen desteği hemen sağlanmalıdır (Erkekoğlu ve Koçer-Gümüşel 2018). Siyanür zehirlenmesinde iki antidot tedavisi vardır. İlk amil nitrit, sodyum nitrit ve sodyum tiyosülfat kullanımı diğeri ise hidroksikobalamindir (Dökmeci 2018).

Vezikan (Kabarcık Yapan/Yakıcı) Ajanlar

Yakıcı ajanlar içerisinde başlıca iperit (kükürtlü hardal gazı), azotlu hardal gazı, lewisit ve fosgen yer alır (Dökmeci 2018). Etkilerini doku penetrasyonu ile hücre içi DNA'nın alkilasyonu ve hücre ölümüne neden olan serbest radikallerin salınımı ile gösterirler (Dönmez 2019). Etkileri yavaş görülür ve uzun süre sonra gecikmeli olarak ortaya çıkar (Ayvazoğlu 2015). Bazılarının hardal, sarımsak, sardunya, yaban turpu, sardunya veya acı badem kokusu vardır; bazıları ise kokusuzdur (Özden 2021).

Yakıcı ajan maruziyetinde mide bulantısı, kusma, şiddetli öksürük, göz iltihabı, solunum yolu iltihabı, boğulma hissi, göz kapağı şişmesi, deride kızarıklık ve kabarcık, gözlerde yaşarma, kızarıklık ve yanma gibi belirtiler görülebilir (Ayvazoğlu 2015).

Tedavi semptomatik yönde yapılır. Arsenikli gazların (Lewisit) maruziyetinde antidot olarak Dimerkaprol (BAL) maddesi kullanılır (Dökmeci 2018). Göz dekontaminasyonu derhal yapılmalıdır. Pulmoner ödemin yönetimi, solunum etkilerini düzeltir ve mekanik ventilasyon gerektirebilir. Maruz kalan kişi dekontamine edilir ve kimyasal bir yanıktan sonra şoku yönetmek ve enfeksiyonu önlemek için geleneksel tedavi protokolleri izlenmelidir (Yıldırım 2022; Doğan 2019; Betts-Symonds 1994).

Nörotoksik (Sinir) Ajanları

Sinir ajanlarının başlıcaları tabun (GA), sarin (GB), soman (GD), siklosarin (GF) ve VX gazlarıdır. Ortamda yabancı koku olarak sülfür, kâfur ve meyve kokularına benzer koku yayarlar. Bunlar, kolinesteraz inhibitörü organofosforlu insektisit türevi bileşiklerdir (Dökmeci 2018). Biyolojik etkilerini asetilkolinesteraz (AChE) enzimini geri dönüşümsüz şekilde inhibe ederek gösterirler. Sinir ajanların sisteme girer girmez zehirlenme belirtileri görülmeye başlar (Ganesan ve diğ. 2010) G grubu sinir gazları uçucu özelliklerinden dolayı yaz aylarında 10 dakika- 24 saat, kış aylarında 2 saat-3 gün arasında kalıcılık gösterir. VX sinir gazı ise yağlı ve uçucu olmadığından dolayı uzun süre kalıcıdır. İnhalasyon ve cilt yolundan vücuda girebilirler. Sıvı halde göz, deri ya da ağızdan; gaz ve aerosol formda göz ve akciğerde etkilerini gösterirler. Askerî açıdan önemli olan iki sinir ajanı ailesi vardır: G grubu sinir gazları ve V grubu sinir gazlarıdır. G grubu sinir gazları kalıcı olmayan grup iken, V grubu gazlar kalıcı gruptadır (Dökmeci 2018).

Sinir ajanları klinik etkilerini, merkezi sinir sistemindeki muskarinik ve nikotinik reseptörler üzerinde gösterir. Maruziyet sonucunda; göz bebeklerinin küçülmesi, tükürük salgısında artış, terlemede artış, tükürük ve göz salgısında artış, azalmış kalp hızı ve kan basıncı, burun akıntısı, sık idrara çıkma, kas seğirmesi, kardiyak aritmi ve titreme belirtileri ortaya çıkar. En şiddetli etkileri solunum kaslarının felç olması ve solunum merkezinin baskılanmasıdır. Sinir ajanının konsantrasyonu ne kadar yüksekse, ölüm o kadar hızlı gerçekleşir (Ganesan ve diğ. 2010).

Ajana maruz kalan kişilerin giysileri derhal çıkartılmalıdır ve dekontaminasyon başlatılmalıdır. Dekontaminasyondan sonra ikinci adım antidot uygulanmasıdır. Öncelikli antidot atropindir. Bradikardi, bronkore ve bronkospazm gibi etkiler düzelinceye kadar atropin intravenöz 5-10 dakikada bir olacak şekilde verilmelidir. Solunum yolu salgıları kontrol altına alınana kadar ve solunum düzelene kadar doz her 5-10 dakika bir tekrarlanabilir. Atropinden sonra düşünülmesi gereken ikinci antidot oksim bileşikleridir. 1-2 g pralidoksim veya 250 mg obidoksimin, IV

uygulaması şeklinde tedavi asetilkolinesteraz aktivitesinin geri döndürülmesi için yeterlidir. Sinir gazı zehirlenmelerinde nöbetlerin önlenmesi için diazepam ve sodyum bikarbonat kullanılabilir (Dökmeci 2018).

Güçten Düşürücü Ajanlar

Uyuşturucu- Kapasite Bozucu Ajanlar

Bu grupta psikotrop madde olarak kullanılan maddeler BZ (3-Quinuclidinly Benzilate) ve LSD (Lizerjik Asit Dietilamid) dir. Çoğunlukla askeri eylemlerde kullanılırlar. Etkilenen kişilerin derhal ortamdan uzaklaştırılması gerekir. Gözlere maruziyet durumunda en az 15 dakika ılık su ile yıkanmalıdır. Sistemik etkiler izlenmeli ve tıbbi olarak desteklenmelidir. Nabız ve hava yolu değerlendirilmelidir. Solunum yetmezliği durumunda oksijen desteği verilmeli, balon valf maske ile ventilasyon sağlanmalı ve gerekirse suni teneffüs yapılmalıdır. Hipertermi durumunda vücut ısısını düşürmek için buz kullanılmamalıdır. Islak giysiler veya hava sirkülasyonu ateşi düşürmede etkili olabilir. Hastalar kaotik yerlerden uzak, gölgeli bir yere taşınmalıdır ve üzerlerinde sıkan giysiler varsa gevşetilmelidir (Dökmeci 2018).

BZ Maddesi: Antikolinerjik psikotrop bir madde olan BZ, savaş gazı olarak aerosol formda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Renksiz, kokusuz ve ortamda kalıcıdır. Sindirim sistemi ve tükürük bezleri, gastrointestinal motilite, mesane torbası ve merkezi sinir sistemi üzerindeki etkileri de dahil olmak üzere çok çeşitli etkileri vardır. Antikolinerjik deliryum, bilişsel bozulma, halüsinasyonlar ve işlev bozukluğu gibi psikolojik etkileri vardır. Antidot olarak her 15 dakikada bir 2 ila 3 mg IM fizostigmin kullanılır. Şiddetli zehirlenme vakalarında, hastane ortamında intravenöz fizostigmin salisilat ile semptomatik tedavi gereklidir (Dökmeci 2018).

LSD (Liserjik Asit Dietilamid): LSD, orta beyindeki sempatik sinir sistemi merkezlerini uyarak göz bebeklerinin genişlemesine, vücut ısısının yükselmesine ve kan şekeri seviyesinin yükselmesine neden olur. LSD ayrıca serotoninini de bloke eder. Serotonin, orta beyinde yoğunlaşarak belirli sinirlerdeki uyarıların iletilmesinde ve dolayısıyla psişik işlevlerin biyokimyasal süreçlerinde önemli bir rol oynar. LSD

ayrıca başka bir doğal hormon benzeri madde olan dopamin ile ilişkili nörofizyolojik fonksiyonları da etkiler (Ganesan ve diğ. 2010). LSD zehirlenmesi durumunda, solunum ve kalp fonksiyonunun incelenmesi, kişi komada değilse kusturulması, aktif kömür verilmesi, katartik uygulaması gerekir. Anksiyete vakaları için diazepam önerilir. Psikoz görülmesi durumunda 5-hidroksitriptofan (5-HTP) ve karbidopa kullanılmalıdır (Akbal 2019).

Kargaşa Kontrol Ajanları

Kargaşa kontrol ajanları, kusturucu ve göz yaşartıcı etki oluşturan beyaz ya da sarı renkli gazlardır. Bu gazlar genellikle güvenlik güçleri tarafından isyan veya ayaklanmaları bastırmada sivil toplumu etkisiz hale getirmek için kullanılır. Açık alanlardaki geçici etkilerinin yanı sıra kapalı alanlarda ölümcül olabilirler. Caydırıcı nitelikte geçici ve çok zararlı olmayan, tahriş edici, sulu, kaşıntılı, göz yaşartıcı vb. etki üretirler. Maruziyetlerinde maske takılmalıdır. Kişi derhal ortamdan uzaklaştırılmalıdır. Tedavide semptomatik yaklaşım yeterlidir (Dökmeci 2018).

Göz Yaşartıcı Gazlar: Bu grupta CN (Kloroasetofenon), CNC (Kloroformdaki kloroasetofenon), CS (O-Klorabenziliden malononitril) (Biber gazı), klorpikrin (PS), bromobenzenyanid (CA) ve CR (Dibenz-(b,f)-1,4-oxazepine) yer alır. CS ve CN en önemli akciğer tahriş edici gazlardandır. CS, CN'den 10 kat daha fazla gözyaşı oluşturunur. Maruziyetlerinde gözde iritan etki ve yaşarma, baş ağrısı, bulantı ve kusma şeklinde etkiler açığa çıkar. Semptomatik bir yaklaşım yeterlidir. Korunmak için maske takılmalı ve temas halinde ortamdan hızla uzaklaşılmalıdır. Yüz ve gözler temiz su ile yıkanmalı ve kirlenen giysiler çıkarılmalıdır (Dökmeci 2018).

Kusturucu Gazlar: Kusturucu gaz olarak DM (Adamsit), DA (Difenilklorarsin) ve DC (Difenilsiyanoarsin) kullanılır. DA ve DM kokusuz, DC sarımsak ya da acı badem kokusundadır. Çok kısa sürede etkilerini gösterirler (2-3 dk). Maruziyetlerinde solunum yolları ve gözde iritan etki, baş ağrısı, bulantı ve kusma şeklinde etkiler ortaya çıkar (Dökmeci 2018).

2.3.2. Biyolojik Ajanlar

Biyolojik savaş ajanları, bir alana kasıtlı olarak dağıtıldığında insanlar, hayvanlar veya bitkiler üzerinde hastalığa ve hasara yol açabilen virüs, bakteri, mantar, protozoa veya bunların ürettiği toksin gibi mikroorganizmalardır (Thavaselvam ve Vijayaraghavan 2010).

Biyolojik ajanlar doğada dağınık halde bulunurlar ve yeryüzündeki yaşamın büyük bir bölümünü oluştururlar. Suda, toprakta, bitkilerde, hayvanlarda, kaplıcalar ve derin okyanuslar gibi büyük habitatlarda bulunurlar. Bu ajanların çoğu zararsızken bir bölümü patojenik veya toksiktir (Türkeri 2022). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), Kuzey Atlantik Antlaşması Örgütü (NATO) ve Biyolojik Silahlar Konvansiyonu (BCW) gibi uluslararası kuruluşlar ve belgelerde, insanlara karşı biyolojik silaha dönüştürebilecek özellik taşıyan 43 mikroorganizma (24 virüs, 15 bakteri, 2 mantar ve 2 parazit) olduğu belirtilmiştir (Ayvazoğlu 2015).

Biyolojik tehlikeler, olağandışı risklerin en karmaşık ve kontrol edilmesi en zor olanı ve zamanımızın en modern tehditlerinden biridir. Biyolojik bir ajan; bakteri, virüs, mantar, toksin veya genetiği değiştirilmiş organizma, hücre kültürleri dâhil olmak üzere enfeksiyonlara, alerjiye veya zehirlenmelere yol açabilecek çeşitli mikroorganizmalardan oluşabilir. Bu çeşitlilik, hastalığın başlamasına neden olan biyolojik ajanların belirlenmesinde zorluklarla sonuçlanır (Doğan 2019; Cenciarelli vd., 2013).

Biyolojik Ajanların Sınıflandırılması

1. Hedeflerine Göre Sınıflandırılma

Biyolojik savaş ajanları kullanıldıkları hedef dikkate alınarak dört gruba ayrılır (Dökmeci ve Çavlan 2020);

- İnsanlara karşı (anti-personnel)
- Hayvanlara karşı (anti-animal)
- Bitkilere karşı (anti-plant)

- Teçhizata karşı

2. Orijinlerine Göre Sınıflandırılma

Biyolojik savaş ajanları ABD Hastalık Kontrol ve Koruma Merkezi (CDC), tarafından üç ana kategoride gruplandırılmıştır. Bu kategoriler oluştururken dikkate alınan faktörler aşağıda belirtilmiştir (Dökmeci ve Çavlan 2020).

- Ajanın kişiden kişiye bulaşma riski ve halk sağlığı üzerindeki etkisi.
- Ajanın silah maksadıyla kullanılma ve yayılma potansiyeli.
- Mikroorganizmaya karşı geliştirilmiş aşı ve tedavide gereksinim duyulan ilaçların saklanması ile ilgili özel laboratuvar teknikleri gerektirmesi.
- Toplumda korku oluşturma olasılığı.

A Kategorisi

Bu kategoride uluslararası güvenlik açısından en yüksek riskli ve öncelikli biyolojik ajanlar yer alır (Şerefoğlu 2022). Kategori A’da yer alan ajanlar hem ortam içerisinde hem de kişiden kişiye kolayca yayılır. Bu ajanlar halkta panik yaratmaya ve önemli sosyal bozulmalara neden olabilir. Saldırılarına yönelik eylem planlarının hazır olarak bulundurulması gerekir (Dökmeci ve Çavlan 2020; Cenciarelli 2013; Rusmann ve Richardt 2008).

B Kategorisi

Bu kategoriye dâhil edilen ajanlar, yüksek ikincil öneme sahip ajanlardır. Toplum için orta düzeyde risk oluşturlar. Bu grubun etkenlerinin neden olduğu hastalıklar orta derecede bulaşıcıdır ve daha düşük morbidite ve mortalite oranlarına sahiptir. Kirlenmiş su ve yiyecek yoluyla bulaşabilirler. Bu ajanlara yönelik olarak sürveyans sistemleri geliştirmek ve teşhis ve tedavi yeteneklerini artırmak gerekli olabilir (Dökmeci ve Çavlan 2020; Şimşek 2012; Katz 2004).

C Kategorisi

Bu kategorideki ajanların üretimlerinin ve dağıtımlarının basit, erişimlerinin kolay olmaları nedeniyle gelecekte biyolojik silaha dönüştürülme olasılığı bulunmaktadır (Dökmeci ve Çavlan 2020; Şimşek 2012; Rusmann ve Richardt 2008).

Tablo 2.3.2.1 Biyolojik Ajanların Sınıflandırılması

Kategori	Biyolojik Ajan	Hastalık
A	<i>Variola major</i>	Çiçek
	<i>Bacillus anthracis</i>	Şarbon
	<i>Yersinia pestis</i>	Veba
	<i>Clostridium botulinum</i> (Botulinum toksinleri)	Botulismus
	<i>Francisella tularensis</i>	Tularemi
	Filovirüsler (<i>Ebola virüs</i> , <i>Marburg virüs</i>)	Viral hemorajik ateşler
	Arenavirüsler (<i>Lassa</i> , <i>Machupo</i> , <i>Junin vb.</i>)	
B	<i>Coxiella burnetii</i>	Q humması
	<i>Brucella spp.</i>	Bruselloz
	<i>Brucella spp.</i>	Bruselloz
	<i>Burkholderia pseudomallei</i>	Melioidosis
	<i>Chlamydia psittaci</i>	Psittakoz
	<i>Rickettsia prowazekii</i>	Tifüs
	<i>Alpha virüsler</i> (<i>Venezuela ensefaliti</i> , <i>Doğu at ensefaliti</i> , <i>Batı at ensefaliti</i>)	Viral ensefalit
	Toksinler (<i>Stafilokoksal enterotoksin B</i> , <i>Ricinus communis</i> 'in <i>Ricin toksini</i> , <i>Clostridium perfringens epsilon toksini</i>)	Toksik sendromlar
	Gıda kaynaklı ajanlar (<i>Salmonella spp.</i> , <i>Shigella dysenteria</i> , <i>Escherichia coli O157:H7</i>)	Gıda ve su kaynaklı gastroenterit
	Su kaynaklı ajanlar (<i>Vibrio cholerae</i> , <i>Cryptosporidium parvum</i>)	
C	<i>Nipah virüsü (NiV)</i>	Ensefalit
	<i>Hantavirüsler</i>	Hantapulmoner virüs sendromu
	Kene kaynaklı viral hemorajik ateşler	Kırım Kongo hemorajik ateş
	<i>Falavi virüs</i>	Sarı humma
	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	Çoklu ilaç dirençli tüberküloz

Çin'in Wuhan kentinde 2019 yılının sonlarında ortaya çıkan yeni tip korona virüsün (Covid-19), laboratuvar ortamında üretilmiş olabileceği yönünde teoriler ortaya atılmıştır (Oğur 2020; Ignatius 2020). Mevcut durumda, bu virüsün nasıl ortaya çıktığı veya biyolojik savaş ajanı olup olmadığı konusunda net bir bilgi bulunmamakla birlikte, kasten üretilmiş bir biyolojik savaş ajanı ise "C Sınıfı" olarak sınıflandırılabilir düşünlümlmektedir (Oğur 2020).

Biyolojik Savaş Ajanlarının Yayılımı

Biyolojik ajanların vücuda girişi soluma, yutma veya deri ile maruziyet sonucunda gerçekleşir. Bu ajanların en tehlikeli yayılma yolu inhalasyonla alımı amaçlayan aerosoller şeklindedir. Aerosol formuna uygun parçacık boyutuna sahip bir biyolojik savaş ajanı akciğerler yoluyla sistemik dolaşıma geçebilir. Aerosol yayılımı sırasında amaç havada kalabilen ve boyutları 0,5 ile 10 mikron arasında değişen partiküller oluşturmaktır. Bir aerosol formu üretmek için biyolojik savaş ajanlarının dondurularak kurutulması ve ardından taşıyıcı içerisine yerleştirilerek püskürtülmesi gerekir (Şerefoğlu 2022). Gastrointestinal sistem yoluyla yayılımda biyolojik savaş ajanlarının yiyecekleri veya suyu kontamine etmesi ve bunların tüketilmesi görülür (Şerefoğlu 2022; Cohen ve diğ. 2002). Cilt maruziyetinde deri bütünlüğü bozulan açık yaralar veya mukozal yüzeyler biyolojik savaş ajanlarının hedefleri olabilir. Ek olarak sivrisinekler, pireler veya kuşlar gibi enfekte hayvanlar biyolojik savaş ajanlarının bulaşması için vektör olarak kullanılabilir. Biyolojik savaş ajanlarında ikincil kontaminasyon da önemli bir bulaşma aracıdır. Örneğin, vebalı bir kişi, bulaşıcı bir hastalığı olduğunu bilmeden hastalığı başkalarına bulaştırabilir ve yayıcı hale getirebilir (Şerefoğlu 2022; Yenen 2005).

2.3.3. Radyolojik Ajanlar

Radyoaktif maddeler, çözelti veya bileşik olarak bir veya daha fazla alfa, beta veya gama parçacığı yayarak kendiliğinden bozunan çekirdeklerden oluşan maddelerdir. Doğada var olan elementlerin bazı atomları kararlı çekirdeğe sahipken bazıları kararsız çekirdeğe sahiptir. Kararsız atomların ağır çekirdekleri olduğundan dolayı daha fazla enerjileri vardır. Böyle çekirdeklere “radyoaktif çekirdek” veya “radyoizotop” denir. Zaman içinde kararsız yapıdaki çekirdekler, kararlı hale dönüşene kadar parçacık veya dalga şeklinde ışınlar yayarak fazla enerjilerini atarlar. Bu süreç “radyoaktivite” veya “radyoaktif parçalanma” olarak adlandırılır (Dökmeci 2018).

Radyoaktivite kontrol edilemez bir olgudur. Hiçbir şekilde müdahale edilmez, yavaşlatılamaz veya durdurulamaz. Radyasyon, ortam boyunca dalgalar veya

parçacıklar şeklinde hareket eden enerjinin yayılımı olarak ifade edilir. İnsanlar doğal ve yapay olmak üzere iki tür radyasyondan etkilenebilir (Dökmeci 2018).

1. **Doğal Radyasyon:** Toprak, hava, endüstriyel ürünler ve insan vücudunda olan radyoaktif yapıları kapsar (Toprakta toryum, uranyum, potasyum, radyum, radon olarak; insan vücudunda potasyum-40, radyum, karbon-14, tiryum, planyum olarak) (Dökmeci 2018).
2. **Yapay Radyasyon:** Doğada doğal olarak bulunmayan ve teknolojik gelişmelerin etkisiyle insan araştırmaları sonucunda ortaya çıkan radyasyondur (Yıldırım 2022). Daha çok tıbbi amaçlar (radyografi vb.) için kullanılır. Teşhis ve tedavi amaçlı elektromanyetik ışınların yanı sıra nükleer tıpta kullanılan radyoizotopların kullanımını içerir (Dökmeci 2018).

Radyasyon, iyonlaştırıcı (iyonize) ve iyonlaştırıcı olmayan radyasyon şeklinde 2 sınıfta ele alınır (Dökmeci 2018).

1. **İyonlaştırıcı (İyonize) Radyasyon:** İyonize olabilen atomlardan veya moleküllerden elektronları uzaklaştırarak kendisini yüklü veya iyonlaştırıcı hale getirmek için yeterli enerji seviyesi taşıyan bir radyasyon türüdür. X ışınları, gama ışınları, alfa ve beta parçacıkları, kozmik ışınlar ve nötronlar bu gruba dâhildir. Tüm canlılar doğal kaynaklardan gelen iyonlaştırıcı radyasyona maruz kalmaktadır ve bu yaşamın ayrılmaz bir özelliğidir. Aynı zamanda, tıbbi uygulamalar nedeniyle insan yapımı radyasyona maruz kalma toplam radyasyon maruziyetinin %20'lik bir parçasını oluşturmaktadır (Öztürk 2020).
2. **İyonlaştırıcı Olmayan Radyasyon:** Düşük enerjili radyasyon olarak da bilinir. Etkileştikleri maddenin içerisindeki atomlarından elektronları koparamazlar (Öztürk 2020). Bu radyasyon kaynaklarına ultraviyole, kızılötesi, baz istasyonları, radarlar, cep telefonları, mikrodalga fırınları,

yüksek gerilim hatları ve radyo dalgaları örnek olarak verilebilir (Kızılkaya 2020; Karayılanoğlu ve Yaren 2005)

Radyolojik Maruziyet

Radyasyona maruz kalma kazara veya kasıtlı olabilir. Kaza sonucu maruz kalma, nükleer santrallerden kaynaklanan emisyonları ve kasıtsız olarak radyoaktif kaynaklara maruz kalmayı içerir. Kasıtlı eylemler ise terörizm veya askeri çatışmalardan kaynaklanabilir. Radyolojik afetler dört kategoride sınıflandırılabilir (Weiss ve McCormick 2008);

- Bir nükleer silahın patlaması
- Radyoaktif malzeme içeren bir tesiste hasar meydana gelmesi
- Radyolojik bir dağıtma cihazının patlaması (kirli bomba)
- Radyolojik kaynakların halka açık bir yerde korumasız bırakılması

Radyasyona maruz kalan bir kazazede bakımında önemli erken ilk adım, kazazedenin maruz kalıp kalmadığını veya kontamine olup olmadığını belirlemektir. Kazazede, kaynak materyalle fiziksel temasta bulunmasa bile radyasyona maruz kalmaktadır. Fakat radyasyon kaynağından uzaklaştırıldıktan sonra artık radyasyona maruz kalmaz. Bunun iyi bir örneği, göğüs röntgeni çekilen hastalardır. Bu hastalar X-ışınlarına maruz kalma ile kontamine olmazlar, radyoaktif değildirler ve sağlık çalışanları için tehlike oluşturmazlar. Üzerlerinde radyoaktif madde bulunmadığı için dekontaminasyona ihtiyaç duymazlar (Weiss ve McCormick 2008).

Öte yandan, kontamine kazazedeler aslında üzerlerinde radyoaktif madde bulundurulur ve olay yerinden uzaklaştırılırsalar bile radyasyona maruz kalmaya devam ederler. Diğer kazazedeleri ve sağlık çalışanlarını kontamine etmemek ve başkalarına yönelik riski azaltmak için dekontaminasyon işlemine tabi tutulmaları gerekir. Dekontaminasyonda ilk adım giysilerin çıkartılmasıdır. Giysilerin çıkartılması çoğu durumda kirlenmiş parçacıkların %90 kadarını ortadan kaldırmaktadır. Daha fazla radyasyona maruz kalınmasını önlemek için çıkarılan kontamine giysiler sağlık çalışanlarından ve kazazedelerden mümkün olduğunca uzak tutulmalıdır. Giysileri

plastik bir torbaya koymanın uygun bir radyasyon kalkanı olmadığını unutmamak gerekir. Ancak büyük bir radyasyon kaynağı oluşturacağından dolayı kontamine giysilerden yığın oluşturulmamasına dikkat edilmelidir (Weiss ve McCormick 2008).

Radyasyon yaralanması olan bir hasta için birincil bakım, ilgili yaralanma veya tıbbi problemlerin tedavisini içerir. Radyasyon yaralanmalarının bakımı diğer tıbbi ihtiyaçlara ikincildir. Bağışıklık sisteminin baskılanması ve yara iyileşme bozukluğunun 3 aya kadar cerrahi müdahaleyi önlemesinden önce, gerekli tüm ameliyatların büyük bir maruziyetten sonraki 48 saat içinde tamamlanması gerekir (Weiss ve McCormick 2008).

Radyasyondan Korunma Yöntemleri

İç Radyasyondan Korunma

Solunum, sindirim, mukoza veya deri yapısındaki bozukluklar sonucu vücuda giren radyoaktif maddelerin neden olduğu kirliliğe iç radyasyon kirliliği denir. İç radyasyon kirliliğine karşı alınabilecek önlemler arasında; özel solunum cihazlarının kullanılması, yüz maskesi ve filtrelerin kullanılması, koruyucu kıyafet kullanılması, hava yollarının mümkün olduğu kadar kapatılması ve radyoaktif bir alanda yiyecek veya su tüketilmemesi yer alır (Uzun 2021).

Dış Radyasyondan Korunma

Çevredeki radyoaktif maddeler aracılığıyla dışarıdan vücuda ulaşan radyasyona dışsal radyasyon denir. Dışsal radyasyondan korunmak için zaman, mesafe ve zırhlama yönteminden yararlanılır.

Mesafe: Radyasyon kaynağına olan mesafe ne kadar uzak olursa maruz kalınan doz da o kadar az olur. Bu nedenle kaynaktan uzak durulmasını ifade eder.

Zaman: Radyasyonun dozu/miktarı, radyasyon kaynağının yakınında geçirilen zamanla doğru orantılıdır. Kaynağın yakınında geçirilen zaman arttıkça

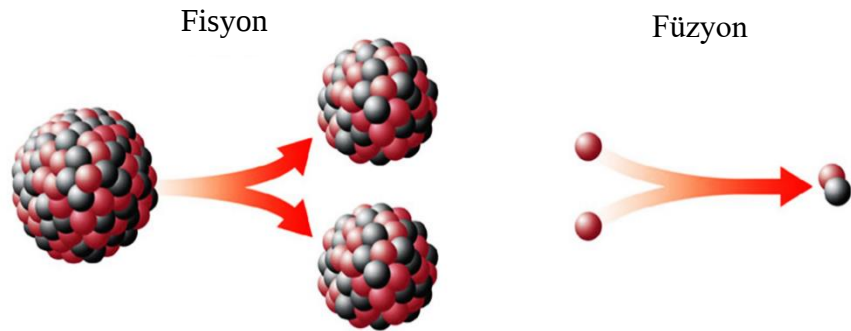
maruz kalınan doz miktarı da artar. Bu nedenle kaynak yakınında mümkün olduğunca az zaman geçirilmesini ifade eder.

Zırhlama: Radyasyonun yoğunluğunu azaltmak için radyasyonun önüne veya çevresine yerleştirilen malzemeye zırh, radyasyon kaynağı ile kişi arasında bariyer konulmasına ise zırhlama denir. Zırhlama, maruz kalınabilecek dozun en aza indirilmesine yardımcı olur (AFAD 2022c).

2.3.4. Nükleer Tehditler

AFAD KBRN Sözlüğünde “Nükleer bomba yapımında kullanılan uranyum ve plütonyum dâhil olmak üzere radyasyon yoluyla can kaybına veya yaralanmaya neden olabilen herhangi bir radyoaktif kaynak” nükleer/radyolojik ajan olarak tanımlanır. Nükleer silah ise nükleer reaksiyon ve fisyon kombinasyonu veya daha güçlü nükleer füzyon ile elde edilen yüksek yıkıcı güce sahip bir silah olarak tanımlanmaktadır (AFAD 2022d).

Nükleer silahlar esasen, bir atom çekirdeğinin parçalanması (fisyon) veya iki atom çekirdeğinin bir araya gelmesi (füzyon) yoluyla oluşan yüksek enerjinin silah olarak kullanımındır. Atom bombası nükleer fisyonla, hidrojen bombası ise nükleer füzyonla elde edilen bir nükleer silahtır. Patlama sonrasında atom bombası ile hidrojen bombasının meydana getirdikleri etkilerin özelliklerinde hiçbir fark olmadığı için her ikisi de nükleer silah olarak adlandırılmaktadır (Ayvazoğlu 2015).



Şekil 2.3.4.1 Fisyon ve Füzyon Olayı
(CBRNDefence 2020)’den uyarlandı.

Nükleer tehditlerin ortaya çıkması ve görülme olasılığı radyasyon tehditlerine kıyasla çok küçük olsa da potansiyel sonuçları ve muhtemel zararları çok daha fazladır. Nükleer maddeleri hammadde olarak kullanan tesisler, tesislerdeki kazalar ve nükleer silahlardan kaynaklanan serpintiler bu tür tehlikeler oluşturmaktadır (Ekici 2021).

Nükleer silahların terörist gruplar tarafından elde edilmesi üç farklı senaryoda gerçekleşebilir. Bunlardan ilki ve en iddialısı, terör örgütlerinin nükleer silah üretme kabiliyetine sahip olmasıdır. İkincisi, terörist grupların nükleer silahlara el koyması ve çalmasıdır. Son senaryo da bir terör örgütünün nükleer silah teknolojisine sahip olan başka bir ülkeden destek alıyor olmasıdır (Dökmeci ve Akduman 2022).

Nükleer Santral ve Tesis Kazaları

Nükleer santraller, nükleer fisyon sırasında üretilen ısı enerjisini elektrik enerjisine dönüştürmek için kullanır. İnşası ve işletmesi yakından izlenen bu tesislerin kazalara karşı hazırlıklı olması gerekmektedir. Olası bir kaza, nükleer santrale yakın mesafede bulunan insanların sağlık ve güvenliğini tehlikeye atabilecek büyüklükte radyasyon üretebilir (Dilbilmez 2019).

Bir nükleer santral kazasından kaynaklanan potansiyel bir tehlike radyasyon maruziyetidir. Bu maruziyet, tesisten çevreye radyoaktif madde salınımından kaynaklanabilir. Bu yayılım çoğunlukla bir radyoaktif gaz ve parçacık bulutu ile karakterize edilir. En büyük tehdit, radyasyon bulutunun yakınında bulunan insanların vücutlarına radyasyon maruziyetidir. Bu maruz kalma, tıpkı radyoaktif maddelerin solunması ve yutulan yiyeceklerle karıştırılması gibi bulutlarda veya yerde biriken radyoaktif parçacıklardan kaynaklanabilir. Radyoaktif maddeler solunabilir, deri yoluyla emilebilir ya da su ve besinlere karışarak sindirim yoluyla alınabilir. Nükleer santrallerle ilgili olayların sıklığı ve olasılığı, radyasyon olaylarına göre daha düşüktür. Ancak etkisi daha geniş bir alanda görülebilir (Dilbilmez 2019).

Nükleer kazaların radyolojik sonuçları, oluşturdukları risklere göre Uluslararası Nükleer ve Radyolojik Olay Ölçeği Sistemi (INES) ile gösterilir.

Uluslararası Nükleer Olay Ölçeği, nükleer ve radyolojik kazaların güvenlik açısından önemini halka açıklamak için kullanılır (Dökmeci 2018).

INES’de, yedi puanlık bir ölçek kullanır; Seviye 1 en az önemli, Seviye 7. düzey en önemli olandır. Bu ölçeğe göre bir olayın 0 veya alt ölçeği altında derecelendirildiği durumlarda, olayın nükleer veya radyolojik güvenlik açısından önemi yoktur şeklinde yorum yapılır (Dökmeci 2018).



Şekil 2.3.4.2 INES Ölçeği
(IAEA)’dan uyarlandı.

2.3.5. Patlayıcı Maddeler

Patlayıcı maddeler ateşleme veya başlatıcı ile ani bir kimyasal reaksiyon sonucu gaza dönüşen ve reaksiyondan sonra büyük yıkıma neden olabilen, içerisinde bol miktarda oksijen taşıyan kimyasal bileşiklerdir (Kaçmaz 2013). Patlayıcı ve yanıcı maddeler yanarak veya güçlü bir kimyasal reaksiyonla hızla ayrışarak çok yüksek sıcaklık ve hacimlerde gazlar üretirler. Bu gazın ani yüksek basınçlı genişlemesine ise patlama denir (Özkan 2017).

Patlayıcı Türleri

Etkinliği yüksek patlayıcılar ve etkinliği düşük patlayıcılar olmak üzere iki tür patlayıcı mevcuttur. Etkinliği yüksek patlayıcılar hızla ayrışır ve etraflarında yüksek bir basınç oluşturur (Hatipoğlu 2018). Buna örnek olarak plastik patlayıcılar ve TNT verilebilir. Etkinliği düşük patlayıcılar ise hızla yanar ve etraflarında alçak basınç oluşturur. Bu türdeki patlayıcılara kara barut ve dumansız barut örnek verilebilir (Kaçmaz 2013). Yüksek patlayıcıların, birincil ve ikincil patlayıcılar olmak üzere iki alt grubu vardır. Birincil patlayıcılar, ısı üreten darbe veya alevle tutuşturulur; ikincil patlayıcılar ise ayrı füyeler gerektirir (Hatipoğlu 2018).

Patlama Türleri

1. **Mekanik Patlama:** Kapalı bir ortamda ısı nedeniyle basıncın artması sonucunda kabın mekanik direncini aşmasıyla oluşan patlamalardır. Bu tür patlamalara, buhar ve kalorifer kazanları ile düdüklü tencere örnek verilebilir.
2. **Nükleer Patlama:** Atom çekirdeğinin bozunumu (füzyon) sonucu oluşan çok miktarda enerji, ısı, gaz ve patlama sonucu meydana gelen patlamadır.
3. **Kimyasal Patlama:** Patlayıcının sıvı veya katı haldeyken hızlı kimyasal tepkime nedeniyle gaz hale dönüşmesiyle yüksek basınç, ses ve ısı üreten, nükleer patlayıcılar hariç, imal edilmiş veya el yapımı kimyasalların bir karışımının neden olduğu patlamadır (Kaçmaz 2013).

Tehlikeli Madde Sınıflandırması

Tehlikeli maddelerin her bir özelliğinin bilinmesi ve buna göre hareket edilmesi zorluklar yaratır. Bu zorluk nedeniyle, IMCO (Intergovernmental Maritime Consultative Organization: Uluslararası Denizcilik Danışma Örgütü) en önemli tehlikeli kimyasalları Uluslararası Deniz Danışma Kurulu Tehlikeli Yük Kodları (IMDG-C: International Maritime Dangerous Goods-Code)'na göre sınıflandırmış ve gruplandırmıştır. Can ve mal güvenliği açısından çeşitli özellikleri bulunan dokuz

farklı tehlikeli madde sınıfı, uluslararası etiketlerine göre Tablo 2.3.5.1’de listelenmiştir (www.tehlikelimaddetasimaciligi.org, 2016).

Tablo 2.3.5.1 Tehlikeli Madde Sınıflandırması

Sınıf 1: Patlayıcılar	Sınıf 1.1. Kitlesel Patlamaya Neden Olabilecek Maddeler
	Sınıf 1.2. Mermi, Şarapnel Parçası ve Benzeri Fırlatabilen, Fakat Kitle Halinde Patlamayanlar
	Sınıf 1.3. Patlama Şiddeti Hafif Olup, Yangın Başlatma Tehlikesi Arzeden Patlayıcılar
	Sınıf 1.4. Önemli Bir Patlama Tehlikesi Olmayan Maddeler
	Sınıf 1.5. Şiddetli Patlayıcı Olup Kitle Halinde Patlayabilenler
	Sınıf 1.6. Çok Şiddetli Patlayıcı Olup Kitle Halinde Patlamayanlar
Sınıf 2: Gazlar	Sınıf 2.1. Yanıcı gazlar
	Sınıf 2.2. Yanıcı ve Zehirli Özelliği Olmayan Gazlar (Non-Flammable Gases)
	Sınıf 2.3. Zehirleyici Gazlar (Poisonous Gases)
Sınıf 3: Yanıcı Sıvılar	Sınıf 3.1. Alev Alabilen Sıvılar
	Sınıf 3.2. Yanıcı Sıvılar
Sınıf 4: Yanıcı Katılar	Sınıf 4.1. Alev Alabilen ve Kolay Tutuşan Katı Maddeler
	Sınıf 4.2. Kendi Kendine Tutuşabilen Maddeler
	Sınıf 4.3. Su ile Reaksiyona Girerek Yanıcı Gaz Çıkartan Maddeler
	Sınıf 5.1. Oksitleyici (Yakıcı) Maddeler
Sınıf 5: Oksitleyici Maddeler ve Organik Peroksitler	Sınıf 5.2. Organik Peroksitler
Sınıf 6: Zehirli ve Bulaşıcı Maddeler	Sınıf 6.1. Zehirleyici Sıvı ve Katı Maddeler
	Sınıf 6.2. Mikrop Bulaştırıcı Maddeler
Sınıf 7: Radyoaktif Maddeler	
Sınıf 8: Aşındırıcı Maddeler	
Sınıf 9: Diğer Tehlikeli Maddeler	

Patlayıcı Maddelerin Kullanım Alanları

Barutun icadı ile hayatımıza giren patlayıcılar, terör olaylarının yanı sıra günlük yaşantının devamı için gerekli olan çeşitli alanlarda kontrollü olarak hayatımıza müdahale etmektedir. Baruta ek olarak petrol ürünleri, yanıcı gazlar ve kimyasallar da patlamalara ve yaralanmalara neden olabilir. Bu patlamalardan kaynaklanan yaralanmalara, ölümlere, sakatlığa ve psikolojik travmalara ek olarak iş gücü kaybı ve maddi kayıplar da ortaya çıkabilmektedir (Kaçmaz 2013).

Özellikle 20. yy. başlarından itibaren tehlikeli maddelerin üretimi, kullanımı ve depolanmasındaki artışa bağlı olarak büyük endüstriyel kazaların meydana gelme olasılığı önemli ölçüde artmıştır. Three Mile Island ve Çernobil'deki nükleer kazalardan sonra yetkililer nükleer tesislerin güvenli bir şekilde işletilmesi konusunda birçok çalışma yapmıştır. Ancak İtalya'nın Seveso kentinde meydana gelen büyük endüstriyel kaza, klasik endüstri için risk değerlendirme çalışmalarının hızla başlamasıyla bir dönüm noktası olmuştur.

17 Ağustos 1999 tarihinde 7,4 büyüklüğünde meydana gelen depremin, ülkemiz üzerinde sosyal, çevresel ve ekonomik etkileri halen sürdürmeye devam etmektedir. Depremin etkisiyle Yalova'daki Aksa fabrikasında kimyasal sızıntı meydana gelmiştir. TÜPRAŞ tesislerinde çıkan yangınlar bir kez daha bölgesel bir felakete yol açabilecek ancak uluslararası iş birliği ve destekle kontrol altına alınabilecek boyutlara ulaşmıştır (Özkan 2017).

Patlayıcı maddelerin en yaygın sivil kullanımı madencilik ve taş ocakçılığıdır. Hem yüksek patlayıcılar (patlayan kimyasallar) hem de düşük patlayıcılar (yanan kimyasallar) kullanılır. Madencilik endüstrisi, oksijen kaynağı olarak yanıcı yakıt kaynaklarıyla karıştırılmış amonyum nitrat gibi nitrat bazlı inorganik maddeleri kullanma eğilimindedir. Örnek olarak, amonyum nitrat ve dizel veya kerosen gibi akaryakıt karışımı olan ANFO verilebilir. Amonyum nitrat aynı zamanda tarımda gübre olarak da kullanılmaktadır. Patlayıcılar ayrıca tünel yapımı, yol inşaatı ve diğer inşaat işlerinde, eski bina ve yapıların yıkımında, endüstriyel elmas üretiminde, havai fişeklerde, ateşli silah mühimmatlarında ve diğer uygulamalarda kullanılmaktadır (Trapp 2017).

Patlayıcıların kullanımıyla ilgili güvenlik endişeleri genellikle depolama ve nakliye kazaları ya da kullanımları ile ilişkilidir. Bu malzemelerin doğasında var olan yıkıcı potansiyelin örneği 21 Aralık 2016'da Mexico City dışındaki havai fişek pazarındaki patlamanın, en az 31 kişinin ölümüne, 70 kişinin yaralanmasına ve büyük fiziksel hasara yol açmasıdır (Trapp 2017; Guardian 2016).

Endüstriyel veya tarımsal faaliyetlerle ilişkili patlayıcı riskleri ele alırken, genellikle patlayıcı madde olarak kabul edilmeyen kimyasallarla ilgili riskleri de göz önünde bulundurmak gerekir. Her türlü yanıcı madde ile oluşabilecek toz patlamaları bu tür risklere örnek olarak gösterilebilir. Bu tür patlamalar, ince toz üreten (öğütme gibi) belirli türdeki faaliyetlerle veya yakıt tankları gibi havanın ve yanıcı maddelerin patlayıcı karışımlarının oluşmasına neden olabilecek taşıma veya depolama kaplarının koşullarıyla ilişkilidir (Trapp 2017).

Rafineriler ve akaryakıt depolama tesisleri de önemli emniyet ve güvenlik risklerini teşkil etmektedir. Büyük miktarlarda yanıcı malzeme depolanır ve sanayide veya evlerde ulaşım, yakıt, ısıtma veya enerji üretimi için kullanılır. Bu tehlike potansiyeli, özellikle tesisler yoğun nüfuslu alanların yakınında bulunuyorsa (veya nakliye bu tür alanlardan geçiyorsa) ele alınmalıdır (Trapp 2017).

Patlayıcı Silahlar

1. Yüksek Patlayıcı İçeren Silahlar

Yüksek patlayıcı içeren silahlar, bir patlamanın fiziksel gücünü (ısı, patlama, parçalanma) kullanır. Patlayıcılar genellikle mermi, bomba veya savaş başlıkları ile kaplanır ve düşmana top, uçak veya roket gibi dağıtım sistemleriyle ateşlenir. Ayrıca mayın şeklinde veya elle konuşlandırılabilen diğer cihazlarda kullanılırlar. Yüksek patlayıcı silahlar çarpma/temas halinde veya nihai hedefe son yaklaşımda patlatılır. Patlamayan yüksek patlayıcılı silahlara patlamamış mühimmat denir (Trapp 2017).

Yüksek patlayıcı silahlar, amaçlanan bir hedefi yok etmek, hasar vermek, öldürmek, yaralamak veya etkisiz hale getirmek için tasarlanmıştır. Belirli bir amaç için mühimmat geliştirirken çeşitli hususlar dikkate alınır. Örneğin personelin, aracın veya yapının zırhını delmek, amaçlanan etkiyi en üst düzeye çıkarmak için özel bir kasa ve fünye gerektirebilir. Açık arazideki anti-personel gereksinimleri parçalanma etkilerini gerektirebilirken, kapalı ortamlarda (örneğin binalar ve araçlar gibi) hava patlamalı veya termobarik savaş başlıklarını daha etkili bir seçim haline getirebilirler. (Geneva International Centre for Humanitarian Demining 2017).

Yüksek patlayıcılar, kimyasal bağlarında büyük miktarda enerji depolayan ve patladıklarında karbon monoksit ve dioksit veya nitrojen gibi kararlı, sıkıca bağlı moleküller oluşturan kimyasal bileşiklerdir. Bunlar genellikle nitratlanmış organik bileşikler (nitrogliserin, TNT, nitroselüloz), inorganik tuzlar (amonyum nitrat), metal tozları veya mumlardır (Trapp 2017).

2. Termobarik Silahlar

Bu silahlar oksitleyici yerine ortamdaki oksijeni kullanan silahlardır; genellikle küçük bir dağılım yükü yardımıyla, ince yanıcı parçacıklardan oluşan bir bulutu (belirli metallerin veya organik yakıtların damlaları veya tozu) havaya dağıtırlar. Havadaki yakıt bulutu, ikincil bir ateşleme yükü tarafından patlatılır veya silahın tasarımı dağıldığında otomatik olarak tutuşan aşırı ısınmış yakıtla sonuçlanır (Trapp 2017).

Bulut patladığında, çevredeki havadan oksijen tüketerek ve bir ısı ve şok dalgası oluşturarak ikincil bir yanma etkisi yaratır; yanan plazma bulutları, hava geçirmez şekilde kapatılmadıkça yapılara ve kapalı alanlara nüfus eder. Yakıt tüketildiğinde oluşan vakum, güçlü bir geri tepme kuvveti oluşturur (Trapp 2017).

Mayın tarlalarını, uçak iniş bölgelerini temizlemek ve bitki örtüsünü yok etmek için termobarik silahlar kullanılabilir. Tünel sistemleri gibi kapalı alanlar da dâhil olmak üzere doğrudan canlı hedeflere karşı kullanımları da söz konusudur (Trapp 2017).

2.4. KBRN-P Olaylarında Olay Yeri Yönetimi

Bir bölgede KBRN-P ajanının kullanımına ilişkin kesin kanıt veya şüphe varsa en önemli husus ilk müdahale ekiplerinin güvenliğinin sağlanması ve olay yeri yönetimidir. Olay yeri yönetimi ilkeleri arasında olayın tanımlanması, uygun kişisel koruyucu ekipman seçimi, güvenlik çemberinin oluşturulması, dekontaminasyon, triaj, ilk yardım, klinik değerlendirme, izolasyon, antidot uygulaması ve psikolojik yönetim yer alır (Doğan 2019; Calder ve Bland 2015). Olay yerinde bulunacak tüm personelin bu ilkeleri dikkate alarak müdahale çalışmalarını sürdürmesi gerekir.

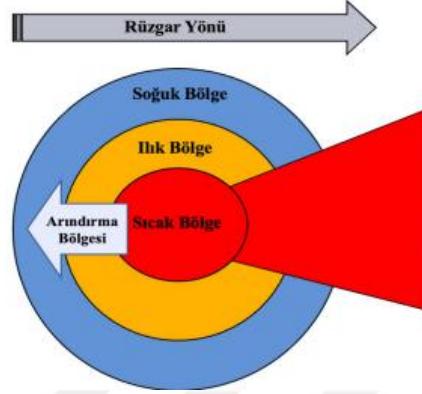
2.4.1. Olay Yeri Bölgelerinin Belirlenmesi

KBRN-P olaylarında olay yeri bölgesi, etkin bir şekilde müdahalenin gerçekleştirilebilmesi için rüzgâr yönü ve meteoroloji hareketleri dikkate alınarak sıcak, ılık ve soğuk olmak üzere üç bölgeye ayrılır. Olay bölgesinin üç farklı bölgeye ayrılmasındaki amaç; tehlikenin tam olarak hangi bölgede olduğunu tespit etmek ve gereken koruyucu ekipman seviyesini belirlemektir (Öztürk 2020).

Bilinmeyen maddenin karıştığı bir olay meydana geldiğinde ilk tehlike bölgesi; katılar için 50 metre, sıvılar için 100 metre ve gazlar için 300 metre olacak şekilde belirlenmelidir. Bir kimyasal madde salınımının kesin olduğu olaya müdahalede, acil müdahale ekipleri kontamine alandan en az 300 metre uzakta bir dekontaminasyon alanı kurmalı ve dekontaminasyonun sıcak ve ılık bölge arasında yapılmasını sağlamalıdır. Ayrıca ılık bölgenin kirlenmiş bölgeden rüzgâra karşı yaklaşık 100 metre, soğuk bölgeden ise en az 50 metre uzaklıkta olmasına özen gösterilmelidir (Ramesh ve Kumar 2010).

KBRN-P ajanından doğrudan etkilenen ve insan sağlığını olumsuz yönde etkileyen bölgeye “Sıcak Bölge” denir. Sıcak bölgede buhar, sıvı, katı veya hepsinin bir arada olduğu kirlilik vardır. Bu alanda "A seviye" kişisel koruyucu ekipman giyen uzman personel görev yapar. Sıcak bölgelerdeki etkilenen kişilerin çok hızlı bir şekilde tahliye edilmesi gerekir. KBRN-P ajanlarına maruz kalan kişilerin triyajının, ilk müdahalelerinin yapıldığı ve dekontaminasyon işlemlerinin gerçekleştirildiği bölge “Ilık Bölge” olarak adlandırılır. Ilık bölge aynı zamanda dekontaminasyon bölgesi olarak bilinir. Bu alanda da kirlilik görülebilir. Bu bölgedeki sağlık çalışanları “B” veya “C” seviye kişisel koruyucu ekipman kullanmalıdır. KBRN-P ajanlarına maruz kalan kişiler, ılık bölgelerde dekontamine edildikten sonra soğuk bölgelere götürülmektedir. KBRN-P ajanlarına yönelik tehdit taşımayan bölge “Soğuk Bölge” olarak bilinir. Soğuk bölgede yaralıların ileri teşhis ve tedavisi ile sağlık merkezlerine nakli gerçekleştirilir. Bu alanda çalışan sağlık personeli ajanların etkilerine veya ikincil kontaminasyona karşı korunmak için "D" seviye kişisel koruyucu ekipman giymektedir (Öztürk 2020). Komuta merkezi, dekontaminasyonu sağlanan yaralılar

için tedavi alanı ve rehabilitasyon alanları bu bölgede yer alır. Bu alanda herhangi bir ekipman ve personel kontaminasyonu beklenmemektedir (Doğan 2019).



Şekil 2.4.1.1 KBRN Olay Yeri Bölgesi (Oktar 2023)

2.4.2. Uygun Kişisel Koruyucu Ekipman (KKE) Seçimi

Kişisel koruyucu ekipman, bilinen veya şüpheli alanlarda çalışan acil müdahale ekipleri için solunum sistemini, cildi ve gözleri tehlikeli etkilerden korumak için tasarlanmış ürünlerdir. Yeterli korumayı sağlamak için, uygun solunum ve göz koruması, eldiven ve çizmeler ile birlikte doğru giysi ve kumaş türü seçilmelidir. KKE tarafından sağlanan koruma miktarı mevcut tehlikeye özeldir. Yani, koruyucu ekipman malzemeleri bazı tehlikeli maddelere karşı iyi, bazılarına karşı ise zayıf koruma sağlarken bazı maddelere karşı ise hiç koruma sağlamayabilmektedir (OSHA 2022a). Tehlike bölgesindeki personelin korunma düzeyi, öncelikle maddenin potansiyel tehlikesine ve amaçlanan müdahalenin türüne göre seçilmelidir (Altınarık 2020). Koruma seviyelerine göre KKE'ler A, B, C ve D olmak üzere 4 kategoriye ayrılmıştır.

A Seviye KKE: Bu seviyede en yüksek düzeyde koruma sağlayan ekipmanlar yer alır. Çalışanların gözleri, mukoz zarları, cildi ve solunum yolları korunur. Bilinmeyen ve tanımlanamayan tehditlerin varlığında tercih edilir. Bu ekipman, pozitif basınçlı solunum cihazı (SCBA), kimyasal koruyucu tulum, kimyasallara karşı dayanıklı çizmeler ve iç-dış eldivenlerden oluşur (Günenç 2021).

B Seviye KKE: Bu seviyede, daha düşük düzeyde cilt ve göz koruması sağlanırken en yüksek düzeyde solunum koruması sağlanır (Doğan 2019). Ajanın tanımlandığı olaylarda, numune alma veya madde analizi gibi durumlarda kullanılır (Güvenç 2021). Bu seviyedeki ekipmanlar pozitif basınçlı solunum cihazı (SCBA), kimyasal koruyucu tulum, kimyasallara karşı dayanıklı çizme ve iç-dış eldivenleri içerir (Doğan 2019).

C Seviye KKE: C seviye; havadaki kirleticilerin konsantrasyonu ve türü belirlendiğinde (OSHA 2020), hava temizleyici solunum cihazlarının kullanımına ilişkin tüm kriterler karşılandığında (CPWR 2018), tehlikeli madde ile doğrudan temasa geçildiğinde cilde zarar vermediği veya cilt tarafından emilmediği durumlarda kullanılmalıdır (OSHA 2022b). C seviye, B seviye ile aynı derecede cilt koruması sağlarken daha düşük düzeyde solunum koruması sağlamaktadır (Yeung ve diğ.2002). Tam yüz maskesi, kimyasallara karşı iki parçalı takım; tek kullanımlık kimyasallara dayanıklı tulumlar, iç ve dış kimyasal maddelere dayanıklı eldivenler ve kimyasal maddelere dayanıklı botlardan oluşur (Doğan 2019). C seviye KKE, radyolojik ve biyolojik malzeme ile kontamine olduğundan şüphelenilen kazazedelere ilk müdahale eden ve ilk müdahaleyi gerçekleştiren kişiler için tercih edilmektedir (REMM 2022). Kimyasal bir acil durum müdahalesi için OSHA tarafından Seviye C'ye izin verilmemektedir (Stopford ve diğ. 2005).

D seviye KKE: Esas olarak iş giysisidir ve ölçülebilir kimyasal koruma sağlamaz. Bu nedenle solunum veya cilt tehlikesi olan alanlarda kullanılmamalıdır. D seviye koruyucu giysi ve ekipmanlar, biyolojik ajanlara ve bazı radyoaktif ajanlara karşı minimum koruma sağlarken kimyasallara karşı koruma sağlamamaktadır (Doğan 2019).



Şekil 2.4.2.1 Kişisel Koruyu Ekipman Seviyeleri (Öztürk A.S. 2020)

2.4.3. Dekontaminasyon

Dekontaminasyon genel olarak tehlikeli maddelerin istenmeyen alanlardan uzaklaştırılması olarak tanımlanmaktadır. Kimyasal, biyolojik, radyolojik, nükleer ve patlayıcı olaylarda dekontaminasyon, KBRN-P maddelerinin ekipman, insan veya çevreden uzaklaştırılmasıdır (Kumar ve diğ. 2010). Yaralı dekontaminasyonunda üç temel amaç söz konusudur. Bunlar zararlı maddeleri deriden uzaklaştırarak yaralının korunması, tüm müdahale edicilerin ikincil maruziyetten korunması ve ajana maruz kalanların vücutlarında gerçekleşebilecek diğer bulaşın önlenmesidir (Öztürk 2020).

Dekontaminasyon genellikle ıslak veya kuru olmak üzere iki şekilde yapılır. Kuru dekontaminasyon kimyasal ajan maruziyetinde yaralının soyunmasının ardından önerilen yöntemdir. Kuru dekontaminasyonda cilt yüzeyleri kâğıt havlu gibi kuru, emici malzemeler ile ovalanarak açığa çıkarma işlemi sağlanır. Soyunma ve kuru dekontaminasyon sonrası saçların dekontaminasyonu için ıslak dekontaminasyon önerilir (Reay 2019). Islak dekontaminasyon cildin potansiyel olarak kirlenmiş bölgelerini yıkamak için suyun kullanımına dayanır (Doğan 2019). Bu yöntem yalnızca kızarıklık, kaşıntı ve gözlerde veya ciltte yanma gibi maruziyet belirtileri görüldüğünde ve daha sonra yalnızca kirlenme tanımlandıktan ve bu kirlenme için uygun yol olarak ıslak dekontaminasyon kabul edildikten sonra tercih edilmelidir (Reay 2019).

KBRN-P olaylarında, yaralıların maruz kaldığı ajanın tipine bağlı olarak farklı dekontaminasyon yöntemlerinin uygulanması gereklidir. Kimyasal ajan dekontaminasyonunda kontamine yaralının giysileri ve takıları hemen çıkarılmalı, ardından bir atık torbasına atılmalı ve ağzı kapatılarak etiketlenmelidir. Cilt temasını azaltmak için giysilerin dikkatlice çıkarılması ve gerekirse kesilmesi tavsiye edilir (Güvenç 2022; Söğüt 2021). Cildi arındırmak için ticari ürünler mevcuttur, ancak giysileri çıkardıktan sonra bol sabun ve suyla “Rinse-Wipe-Rinse (durula-yıkadurula)” tekniği kullanılarak basit arındırma işlemi yapılabilir. Gözle teması halinde lensleri çıkardıktan sonra gözlerin bol su veya %0,9'luk salin solüsyonu ile iyice yıkanması faydalı olacaktır (Kenar ve Sezigen 2017) Biyolojik ajan dekontaminasyonunda biyolojik maruziyetin anlaşılmasındaki gecikme sebebiyle yaralıların acil dekontaminasyon ihtiyacı yoktur. Yaralının dekontaminasyonundaki adımlar sterilitiyi korumak, kontaminasyonu önlemek ve izole etmektir. Standart önlemler, hastaları dekontamine ederken eldiven, maske, gözlük veya yüz siperi kullanmayı ve herhangi bir temastan sonra elleri yıkamayı içerir. Radyoaktif madde dekontaminasyonunda hastanın dış dekontaminasyonu genellikle yeterlidir. Radyoaktif partiküller, fırçalama veya yıkama yoluyla giysi ve ciltten uzaklaştırılır. Açık yaralar varsa dekontaminasyondan önce kapatılmalıdır (Güvenç 2022; Söğüt 2021).

Arındırma yöntemleri 7 alt başlıkta incelenebilir. Kirlenmenin çeşidine göre farklı yöntemler kullanılır. Su ile arındırma yöntemi basınçlı su ile kirliliğin arıtılmasıdır. Fiziksel temizlik sağlar ve bazı kimyasalları hidrolize eder. Suyun ılık olması tavsiye edilir. Buhar ve yanma tehlikesine karşı eğer ki kimyasal maddenin cinsi bilinmiyorsa bu yöntem kullanılmamalıdır. Buharlaştırma yöntemi kimyasal ve biyolojik etkenler için kullanılır. Bu yöntemde yüksek sıcaklıkta üretilen buhar, kirlenmiş bölgeye uygulanır. Nötralize etme yöntemi, kirliliğin kimyasal maddelerle nötralize edildiği bir işlemdir. Yakma, kimyasal veya biyolojik maddelerle kirlenmiş nesnelerin ateşle imha edilmesidir. Emme/kazıma yönteminde kontamine bölgenin üzeri, toprak ve talaş gibi maddelerle kapatılarak kimyasal maddenin emici maddeye geçmesiyle kirliliğin azaltılması sağlanır. Kapatma yönteminde olay yerinin üzeri 10 cm kadar toprak ile kapatılır. Bu yöntem tüm kirliliklerde kullanılabilir.

Havalandırma/zamana bırakma yöntemi ise alanın terk edilip doğa şartlarına bırakılmasını ifade eder (MEB 2017).

2.4.4. Triyaj ve İlk Yardım

Kimyasal, biyolojik, radyolojik, nükleer veya patlayıcı olaydan kaynaklanan kitlesel bir yaralanma durumunda, yaralıları tıbbi bakım önceliklerine göre sınıflandırmak için mutlaka triyaj gereklidir. Triyajın en yaygın tanımı, hasta veya yaralı bir kişi için tıbbi bakıma erişim önceliğinin belirlenmesidir. KBRN-P olaylarında uygulanan triyaj hem tedavi hem de dekontaminasyon öncelikleri dikkate alınarak gerekli tespit işlemlerinin yapıldığı işlemidir (Doğan 2019).

Trijaj yapılırken mevcut tıbbi kaynaklar ve tıbbi varlıkların maksimum kullanımı, yaralanmanın doğal seyrini en iyi bilen ve tıbbi varlıklar hakkında ayrıntılı bilgiye sahip deneyimli triyaj görevlileri tarafından göz önünde bulundurulmalıdır (Ramesh ve Kumar 2010). KBRN-P olaylarında triyaj her tıbbi adımda dekontaminasyondan önce ve sonra tekrarlanan dinamik bir süreçtir. Bu bağlamda yaralının olay yerinde ilk gözlemi sırasında, ılık ve soğuk alanlarda, nakilden önce, hastaneye kabul sırasında, resüsitasyon ve tedavi sırasında vb. her aşamada uygulanmalıdır (Yıldırım 2022; Sezgin 2019).

KBRN triyajı; basit triyaj ve hızlı tedavi sistemi (The Simple Triage and Rapid Treatment [START]) ile yaralıların solunum, perfüzyon ve mental durumları kontrol edilerek dört kategoride gerçekleştirilir;

Acil (T1): Acil servislerde çok kısa sürede hayat kurtarıcı işlemlere ihtiyaç duyan gruptur. Bu yaralıların hayatları tehlikededir ve gerekli tıbbi bakım ile hayatlarının kurtarılması mümkündür.

Geciktirilebilir (T2): Uzun süreli tedavi, cerrahi ve uzun süreli yoğun bakım gerektiren ciddi şekilde etkilenen bir gruptur. Bu yaralılara yönelik tıbbi müdahalelerdeki gecikmeler hastanın prognozunu değiştirmeyecek veya klinik seyri

etkileyecektir. Bu grubun yaralılarına ilk sekiz saatlik süreçte müdahale edilmesi yeterli olur.

Minimal (T3): Mevcut yaralanmaları ayaktan tedavi ile iyileştirilebilen, kısa sürede görevinin başına dönebilecek gruptur.

Bekletilebilir (T4): Yaralanmanın hayati tehlike arz ettiği ve tüm tıbbi müdahalelere rağmen hayatta kalması zor olan bir gruptur (Sezigen 2009).

2.4.5. İleri Tanı ve Tedavi

Hastane ortamında uygulanan tedavi; KBRN ajanları ile kontamine olan yaralıların hastaneden önce dekontamine edilip edilmemesine bağlı olarak değişiklik gösterir (Sezigen 2009).

1. Hastaneye Müdahale Edilmeden Gelen KBRN Yaralıları İçin

Prosedürler: Bu grupta yer alan yaralılar, acil servislerin ayrı alanlarında bulunan sabit veya mobil dekontaminasyon ünitelerinde dekontamine edilmektedir. Dekontaminasyon işleminin etkinliğini doğrulamak için tespit ekipmanı kullanıldıktan sonra yaralılar acil servise götürülür. Kişisel koruyucu ekipmanlarını giyen sağlık personeli, acil serviste yaralıyı değerlendirir ve değerlendirme ardından yaralının ihtiyaç duyduğu tıbbi müdahaleyi gerçekleştirir. Biyolojik ajanlara maruz kalan yaralıların giysilerinin soyulması, sabuk ve ılık su ile yıkanması dekontaminasyon işleminin %99,99 verimle gerçekleşmesini sağlar (Sezigen 2009; Keim ve Kaufmann 1999).

2. Hastaneye İlk Müdahalesi ve Dekontaminasyon İşlemi Yapılarak Gelen

KBRN Yaralıları İçin Prosedürler: Yaralı olay yerinde dekontaminasyona tabi tutulmuş olsa da güvenlik amacıyla tekrar kontaminasyon kontrolü yapılır. Kontrol sonucunda kirliliğin devam ettiği tespit edilirse yaralının tekrar dekontamine edilmesi gerekir. Ardından acil servise getirilen KBRN yaralılarının mevcut sağlık durumları ve maruz kaldıkları ajanın tipine göre değerlendirilmesiyle uygun teşhis ve tedavi işlemleri gerçekleştirilir.

Yaralıların semptomları şiddetli ve hayati tehlike arz ediyorsa, dekontaminasyon öncesi tıbbi müdahale başlatılır. Dekontaminasyondan sonra hastanede ileri yaşam desteği antidot ve destekleyici bakım uygulanır. KBRN ajanlarının büyük bir kısmı toksik endüstriyel maddeler olduğundan dolayı bu maddelere maruz kalan yaralıların tıbbi bakımları hakkında bilgi almak için zehir danışma merkezleri aranarak bilgi edinilebilir (Sezigen 2009; Burgless ve diğ. 1999). Özellikle sinir ajanlarına maruz kalan KBRN yaralılarında hiçbir semptom görülme dahi klinikte en az 12 saat süreyle takiplerinin yapılması gerekir (Sezigen 2009; Tokuda ve diğ. 2006).

2.4.6. Antidot Uygulaması

Triyajı yapılan yaralılara öncelik sıralarına göre ilk yardım uygulanır. KBRN-P ilk yardımda; temel ilk yardım uygulamalarının yanı sıra ajanların etkilerini ortadan kaldıran spesifik ilaçlar ve antidotlar kullanılmaktadır. Bu antidotların bir kısmı sağlık personeli tarafından veya ajana maruz kalan ve bu konuyla ilgili eğitilmiş personel tarafından kendi kendine uygulanabilir (Ayvazoğlu 2015).

Sinir gazı zehirlenmesine karşı antidot olarak önce atropin verilmelidir. İkinci antidot olarak oksim bileşikler kullanılır (Obidoxime, 2-Pralidoxime Chloride). Diazepam ve sodyum bikarbonat ile nöbetler önlenir ve tedavi edilebilir. Yakıcı gazlar içerisinde yer alan arsenikli gazların (Lewisit) antidotu dimerkaprol (BAL)'dür. Kan zehirleyici ajan olan siyanür zehirlenmelerinde iki antidot ile tedavi sağlanır. İlk olarak sodyum nitrit ve sodyum tiyosülfat, ardından hidrosikobalamin uygulanır. Kapasite bozucu ajanlarda, BZ zehirlenmelerinde panzehir olarak fizostigmin kullanılır (Dökmeci 2018).

KBRN-P olaylarında ilkyardım ve tedavi hizmetlerinde kullanılmak üzere kimyasal savaş ajanlarına yönelik antidotlar, biyolojik savaş ajanlarına yönelik antibiyotikler ve antitoksinler ile destek tedavisinde kullanılan çeşitli ilaç ve tıbbi ürünler tablo 2.4.6.1'de listelenmiştir (Sezigen 2009).

Tablo 2.4.6.1 Antidotlar ve Tıbbi İlaçlar

KİMYASAL SAVAŞ AJANLARI				
Sinir Ajanları	Kan Zehirleyici Ajanlar	Yakıcı Ajanlar		Akciğer İrritanları
Atropin Sülfat 2 mg+Obidoksim 220 mg 2ml Oto enjektör	Amil Nitrit İnkhale Ampul (0.3 ml)	Diklofenak Ampul (75 mg)	Prednizolon Göz Damlası (%0,5)	Aminofilin Ampul (24 mg/ml, 10 ml)
Atropin Ampul (1mg/1ml)	Sodyum Nitrit Ampul (30 mg/ml, 10 ml)	Klobetazol Propiyonat Krem (50 g)	Ofloksasin Göz Damlası	Deksametazon Ampul (8 mg/2 ml)
Pralidoksim Klorür Flakon (500 mg)	Sodyum Tiyosülfat Ampul (250 mg/ml, 50 ml)	Silver Sulfadiazin Krem (%1) 40 g	Terramycin oft. Pomad	Sodyum Bikarbonat Ampul
Diazepam Ampul (5 mg/ml, 2 ml)		Fucidic Asit Krem (15 g)	Proparakain HCl oft. Solüsyon	
Pridostigmin Bromür Tablet (30 mg)				
DİĞERLERİ		BİYOLOJİK SAVAŞ AJANLARI	RADYOAKTİF VE NÜKLEER MADDELER	
Morfin Ampul (10 mg/1 ml.)	Dekontaminasyon Tozu	Siprofloksasin Tablet (500 mg)	Potasyum İyodür Tablet (130 mg)	
Antihistaminik Ampul (2 ml)	Nalokson Ampul (400µg/1ml)	Doksisiklin Kapsül (100 mg)	Prusya Mavisı Kapsül (500mg)	
Adrenalin Ampul (1mg/1 ml)	Fizostigmin Ampul (1 mg/ml, 5 ml)	Botulinum Antitoksini Fl.		
Lidokain Ampul (%2'lik)	Naproksen Sodyum Tablet (550 mg)			
Aktif Kömür (50 g/240 ml)	Parasetamol Tablet (500 mg)			
Metaklopromid Ampul (10 mg)	Apo morfin Ampul			

2.4.7. İkaz ve Alarm İşaretleri

Günümüzün sirenleri, bildirim vermenin yanı sıra anlamları önceden bilinen ikaz ve alarm sinyalleri de verebilmektedir. Ülkemizde kullanılan ikaz ve alarm işaretleri sarı, kırmızı, siyah ve beyaz ikaz olmak üzere dörde ayrılmaktadır (AFAD 2022e).

Sarı İkaz

Hava saldırısı olasılığına ilişkin sarı ikaz, 3 dakika süren düz siren sesiyle verilir. Bu ikaz duyulduğunda eğer ki kapalı alanda bulunuluyor ise gaz, elektrik ve su ana şalterleri ile soba, fırın gibi nesneler mutlaka kapatılmalıdır. Açık kapı ve pencereler kapatılmalı, perdeler çekilmelidir. İhtiyaç duyulan gıda ve ilk yardım

malzemeleri gibi araçlar hazır bulundurularak sığınağa gidilmelidir. Eğer ki açık havada bulunuluyor ise en yakın kapalı alana veya sığınağa gidilmez. Araç içerisinde olma durumunda ise açık havada bulunuyormuş gibi davranarak en yakın kapalı alana gidilmelidir (AFAD 2022e).

Kırmızı Alarm

Hava saldırısı tehlikesini belirten kırmızı alarm, 3 dakika süren dalgalı bir siren sesiyle verilir. Bu ikaz duyulduğunda eğer ki kapalı alanda bulunuluyor ise sarı alarm sırasında eksik kalanlar tamamlanmalı ve gerekli olan malzemeler de alınarak derhal sığınak yerine gidilmelidir. Tehlike geçti ikazı verilinceye kadar sakin bir şekilde sığınakta beklenilmelidir. Sığınakta gaz, radyasyon, yangın tehlikesi oluşursa; maske takılarak sığınak amiri gözetiminde yeni sığınağa gidilmelidir. Sarı ikaz esnasında varsa eksik eşyalar tamamlanmalı, gerekli malzemeler alınarak derhal sığınağa gidilmelidir. Tehlikenin geçtiğine dair uyarı verilene kadar sığınakta beklenilmelidir. Açık alanda bulunulması halinde sığınağa veya kapalı alana gidilip tehlike geçene kadar beklenilmelidir. Araçta bulunulma halinde araç terk edilerek açık alandaki gibi davranmak gereklidir (AFAD 2022e)

Siyah Alarm

Kimyasal, biyolojik, radyolojik veya nükleer bir saldırı tehdidini belirten bu uyarı, 3 dakika kesikli siren sesiyle verilmektedir. Bu ikaz duyulduğunda eğer ki kapalı alanda bulunuluyor ise öncelikle tehlikenin ne olduğuna dair bilgi edinilmeye çalışılmalıdır. Radyoaktif tehlike durumunda sığınağa gidilmeli; kimyasal tehlike durumunda üst katlardaki sığınaklara girilmelidir. Seçilen yerlerde pencerelerin az olmasına dikkat edilmelidir. Gaz sızıntısı önlemek için kapı ve pencerelerin etrafındaki boşluklar kapatılmalıdır. Islak bezin arasına yerleştirilen ıslak pamuklu bezle ağız ve burun kapatılmalıdır. Tehlike geçene kadar barınakta sakin bir şekilde beklenilmelidir. İkaz duyulduğunda eğer ki açık havada bulunuluyor ise en yakın olan kapalı alana gidilmelidir. Fakat bu alana girmeden önce elbiselerin değiştirilmesi ve plastik bir torbaya konulması gerekir. Açıkta kalan vücut kısımları bol su ile yıkanmalı, su bulunmaması durumunda temiz bir bezle kirlenen yerler ovalanmadan

temizlenmelidir. İkaz duyulduğunda araç içerisinde bulunuyor ise açık havadaki gibi davranılmalı ancak kapalı bir alan yoksa araçta kalarak kapı, pencere ve havalandırma sistemi kapatılmalıdır (AFAD 2022e).

Beyaz İkaz

Bu ikaz radyo, televizyon vb. araçlarla tehlikenin geçtiğini belirtmek için verilir. Bu ikaz duyduktan sonra sığınaktan ayrılarak normal yaşantıya dönelebilmektedir (AFAD 2022e).



Şekil 2.4.7.1 İkaz ve Alarm İşaretleri (AFAD 2022e)

3. SAĞLIK ALANINDA ÖĞRENİM GÖREN ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN KBRN-P EĞİTİMLERİ, MÜFREDATLAR ve ALANDA YAPILMIŞ ÇALIŞMALAR

KBRN-P müfredatında yer alan konuların çoğu tıp, diş hekimliği ve hemşirelik okulları dahil olmak üzere sağlık personeli yetiştiren okullardaki standart müfredatın bir parçasıdır. Patofizyoloji, toksikoloji, bulaşıcı hastalıklar, halk sağlığı, acil durum hazırlığı/afet müdahalesi, biyoistatistik ve epidemiyoloji dersleri; belirli KİS tehditlerine hazırlanmak ve bunlara yanıt vermek için gereken eğitimin temelini oluşturan kavram ve konuları tanıtır. Bu derslerin verilmesi mezun olan sağlık profesyonellerin yetkin ve hazırlıklı olmak için gerekli bilgi ve becerilere sahip olmasını sağlar. Sağlık alanından mezun olan öğrenciler, KBRN-P olaylarının gerçekleşmesi halinde etkili bir şekilde müdahalede bulunabilmek için gerekli klinik bilgi ve uygulama becerilere sahip olmalıdır. Ayrıca sağlık alanında eğitim veren okullar, öğrencilerini adli kanıtların toplanması ve korunması da dahil olmak üzere KBRN-P ajanlarının hazırlık ve müdahale bağlamında çok disiplinli ekipler ile etkileşim kurma becerileriyle de donatmalıdır (Markenson ve diğ. 2005)

Hemşireler, acil servislerdeki en büyük meslek grubudur. Her tür tıbbi bakım ünitesinde çalışırlar ve bu nedenle KBRN-P acil durum prosedürleri konusunda eğitilmeleri gerekir (Renn-Zurek ve diğ. 2015). Hemşirelerin KBRN-P olaylarında etkin müdahalede bulunabilmesi için; KBRN'ye giriş, triyaj, müdahale ve dekontaminasyon prosedürleri, olay yeri yönetimi, psikososyal etki yönetimi, gözetim, iletişim, olay raporlama, karantina ve izolasyon uygulamaları ve liderlik becerilerine sahip olmaları gerekmektedir. Amerikan Hemşirelik Kolejlere Birliği (AACN)'nin 2001 tarihli basın açıklamasına göre "Tüm hemşireler, temel eğitimlerinin bir parçası olarak kimyasal, biyolojik ve nükleer acil durumlara yanıt verecek şekilde eğitilmelidir." Ayrıca Devlet Sağlık Departmanları ve Sağlık Kuruluşlarının Akreditasyonu Ortak Komisyonu (Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations, JCAHO), hemşirelerin afet önleme ve tehlikeli madde dekontaminasyonuna yönelik bilgi ve becerilere sahip olması gerektiğinin altını çizmiştir (Aslan ve Esin 2021).

İlk ve Acil Yardım programı, 2 yıllık bir ön lisans eğitim programını içermektedir (Titiz 2021). Bu meslek grubu, KBRN-P olaylarına yanıtta ilk safhada yer aldığı için dolaylı, kitlesel yaralanmalı olayların yönetiminde çok önemli bir role sahiptir (Stevens ve diğ. 2010). Paramediklerin müdahalede bulundukları kişilerin KBRN ajanlarına maruz kalıp kalmadığını anlaması, bazı ipuçlarını tanıması ve etkeni ortadan kaldırma konularında eğitilmiş olması çok önemlidir. Bu nedenle mezuniyet öncesinde paramedik öğrencilerinin eğitim müfredatlarında KBRN konuları yer almalıdır (Demirağ ve diğ. 2019).

Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü (AYAY), her türlü tıbbi tesis ve itfaiye teşkilatı bünyesinde “uzman” ve “yönetici” pozisyonunda görev yapacak, her zaman her türlü acil duruma karşı hazırlıklı bulunacak personel yetiştirilmesine yönelik eğitim programıdır. Bu bağlamda KBRN tehlikesi, AYAY bölümü mezunlarının çalışmalarının çoğu alanında karşılaşılabilecekleri tehlikedir (Kiriş ve Aslan 2017). AYAY bölümü, ders müfredatının KBRN, Afet Toksikolojisi ve İş Sağlığı ve Güvenliği gibi dersleri ve kimyasal, biyolojik, radyolojik ve nükleer tehlikeleri kapsamlı şekilde ele almasından dolayı kilit bir role sahiptir (Dökmeci ve Süner 2017).

KBRN-P olayları gibi kitlesel olaylar, yerel sağlık sistemini sekteye uğratabilme potansiyeline sahiptir. Doktor, hemşire, paramedik ve diğer sağlık çalışanlarının ihtiyaç duyulan hizmet talebini karşılayamadıkları durumlarda diğer sağlık personelinin devreye girmesi ve boşluğu doldurması gerekir (Bhatt ve diğ. 2017). Böyle bir durumda dış hekimleri, kapsamlı akademik bilgileri ve pratik becerileri ile bir KBRN-P olayının erken tespiti ve müdahalesinde hem personele hemde kurumlara önemli katkı sağlayabilir. Dış hekimlerinden gözetim ve raporlama, teşhis ve izleme, sevkler, aşılar, antidotlar, triyaj, dekontaminasyon ve enfeksiyon kontrolü konularında yardımcı olmaları istenebilir (Prasad ve diğ. 2020). Amerikan Dış Hekimleri Birliği (ADA), dış hekimlerinin doğal ve diğer afetlere etkili bir şekilde müdahale etmek için eğitilmesini tavsiye etmiştir. Dış hekimlerinin bu görevleri etkin bir şekilde yerine getirebilmeleri için KBRN olaylarına hazırlık ve yönetimi konusunda kapsamlı bilgiye sahip olmaları ve yeterli eğitimleri almaları gerekir (Bhatt ve diğ. 2017)

3.1. Sağlık Alanında Verilen KBRN-P Eğitimlerinin Önemi

Afet yönetimi ve risk azaltma için uygun düzeyde hazırlık, etkili eğitim yoluyla sağlanabilir ve bu ilke aynı zamanda kimyasal, biyolojik, radyoaktif, nükleer ve patlayıcı felaketler gibi çeşitli afetler için de geçerlidir (Mathuna 2019). Sendai Afet Riskini Azaltma Çerçevesi, özellikle 4. öncelik kapsamında ele alınan afet azaltma stratejilerinde en önemli önceliklerden biri olarak hazırlıklı olmanın önemini vurgulamaktadır (Beyramijam ve diğ. 2021). Bu bağlamda eğitimlerle donatılmış birey ve topluluklar, afetlerin etkilerinin en aza indirilmesi, hızlı müdahale edilmesi ve dayanıklılık oluşturulmasında önemli bir rol oynamaktadır. Dolayısıyla eğitim, KBRN-P müdahalesinin güçlendirilmesinde ve sosyal dayanıklılığın sağlanmasında son derece önemlidir.

KBRN-P olaylarının meydana gelme olasılığı düşük olsa da önemi göz ardı edilmemelidir. Yetersiz hazırlık, geri dönüşü olmayan sonuçlara yol açabilir. Bu nedenle doktorlar, hemşireler, laboratuvar çalışanları, diş hekimleri ve diğer tüm sağlık personeli, olası bir KBRN-P olayını önleme, tespit etme ve tedavi etme konusunda halka karşı önemli bir sorumluluğa sahiptir (Veenema ve diğ. 2003). Tüm sağlık personelinin bu sorumlulukları yerine getirebilmesi için öğrenimleri sırasında ilgili derslere katılarak eğitim alması gerekmektedir. Dolayısıyla potansiyel bir KBRN-P olayı durumunda sağlık personelinin bu olaylara uygun tıbbi müdahale sağlayabilmesi için yeterli bilgiye ve hazırlığa sahip olması kritik önem taşımaktadır (Karizno ve diğ. 2018)

Yetersiz eğitilmiş bir işgücünün halk sağlığı üzerinde bir dizi olumsuz etkisi olabilir. KBRN-P olaylarına müdahale eden sağlık personelinin yetersiz eğitim almış olması, potansiyel bir saldırı veya felaket belirtilerinin gözden kaçmasına neden olabilir, bu da hızlı müdahalenin ve dekontaminasyonun gecikmesine yol açabilir. Ayrıca personelin olay komuta yapısına aşina olmaması kurumlar arasındaki iletişim ve koordinasyonun zarar görmesine sebep olabilirken, kişisel koruyucu donanımların doğru ve uygun seviyede kullanılmaması, personelin olaydan kendi sağlığının da etkilenecek şekilde personel sıkıntısına yol açabilir. Tüm bu örnekler sağlık personelinin

KBRN-P olaylarına yönelik eğitim eksikliğinden kaynaklanan sorunları yansıtmaktadır (Caudill 2011).

3.2. Dünya'daki Üniversitelerde Sağlık Alanında Öğrenim Gören Üniversite Öğrencilerinin KBRN-P'ye Yönelik Müfredatları

2001 yılındaki terör saldırılarından bu yana halk sağlığı sistemleri KBRN-P ajanları olarak sınıflandırılan kitle imha silahlarını içeren terör saldırılarını önleme, tespit etme ve bunlara yanıt verme kapasitesini ve kabiliyetini değerlendirmek için önemli çabalar sarf etmiştir. Bu çabalar genel olarak halk sağlığı profesyonellerinin beceri ve uzmanlıklarının değerlendirilmesinin yanı sıra halk sağlığı kurumlarında, akademik sağlık merkezlerinde ve tıbbi uzmanlık uygulamaları alanlarında sağlık profesyonellerinin değerlendirmesini içerir. Tıp fakülteleri, müfredatlarında KBRN-P ajanları ile ilgili konulara yer vererek bu ihtiyaca cevap vermiştir. Sağlık okulları dernekleri, terörle ilgili bilgileri sağlık okullarına dahil etmek için kılavuzlar geliştirmeye başlamıştır. Aynı zamanda Amerikan Tıp Kolejlere Birliği bir uzman paneli toplantısı yapmış, Kitle İmha Silahları Hakkında Geleceğin Doktorlarının Eğitimi: Tıp Öğrencileri için Biyoterörizm Eğitimi Uzman Paneli Raporu'nu yayınlamıştır. Benzer raporlar alt kuruluşlar tarafından da yayınlanmıştır. Ancak uygulamada daha çok sağlık hizmeti sunucularına odaklanılmaktadır. Birçok sağlık okulu, öğrencilere KBRN-P konularıyla ilgili sürekli eğitim kursları sunarak bu bilgi boşluğunu doldurmaya çalışmaktadır. Bu yaklaşımla ilgili bir zorluk, kursların çoğunun, katılımcıların eğitimlerini tamamlamış sağlık hizmeti sağlayıcıları olacağı varsayımıyla tasarlanmış olmasıdır. Bu nedenle kurslar, hizmet sağlayıcının pratikteki işlevsel rollerine odaklanmaktadır (Markenson ve diğ. 2005).

ABD tıp okullarında KİS'lere yönelik olarak geliştirilen birkaç eğitim modeli vardır. Pittsburgh Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üniformalı Hizmetler Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ohio Tıp Fakültesi ve Utah Üniversitesi Tıp Fakültesi bu modellerden yalnızca birkaçını oluşturmaktadır. Eğitimler genellikle stajyerlik yıllarında verilse de bazı okulların müfredatlarında dört yıllık süre zarfında verilmektedir. Örnek olarak, Utah Üniversitesi Tıp Fakültesi müfredatında, kitle imha silahlarına ilişkin konular

1.sınıfta mikrobiyoloji dersi içerisinde; 3. yıl tıp konuları stajında; 4. sınıfta ise halk sağlığı dersi içerisinde verilir. Üniformalı Hizmetler Sağlık Bilimleri Üniversitesi'nde ise kitle imha silahları müfredatta stajyerlik döneminde yer verilmesine ek olarak KBRN ajanlarının insan vücudundaki etkileri hakkında 28 saatten fazla eğitim verilir (Coico ve diğ. 2004).

Doğal veya teknolojik afetler, COVID-19 salgını gibi küresel pandemiler yerel ve ulusal sağlık sistemleri için büyük zorluklar yaratır. Çeşitli sağlık yetkilileri, tüm sağlık meslekleri için afet tıbbi eğitiminin önemini vurgulamıştır. Amerika Birleşik Devletleri'nden elde edilen veriler, ülkenin acil hekimler için bile yeterli ve standart afete hazırlık eğitimi sağlamakta zorlandığını göstermiştir (Kasselman ve diğ. 2021; Morton ve diğ. 2009).

Almanya'da, Alman üniversitelerinde öğrencilerin eğitiminde afet tıbbi üzerine kavramsal bir müfredat, 2006 yılında Federal İçişleri Bakanlığı, Alman Afet Tıbbi Topluluğu ve Sivil Koruma ve Afet Yardımını Koruma Dairesi tarafından geliştirilmiştir. Bu konsept Alman Tıp Fakülteleri Birliği tarafından 2007 yılında tüm tıp fakültelerinde uygulanmak üzere önerilmiştir. 2015 yılında, afet tıbbi, Alman Ulusal Yeterliliğe Dayalı Tıp Öğrenim Hedefleri Kataloğuna (NKLM) dâhil edilmiştir. Bununla birlikte, 2015 yılında ülke çapında 992 Alman tıp öğrencisiyle yapılan bir anket, afet tıbbının tıp müfredatında hala yeterince temsil edilmediğini ve kurumlarda büyük eşitsizliklerle karakterize edildiğini ortaya koymuştur. Benzer sonuçlar, bilgi eksikliği olan ve kendi afet tıbbi eğitimlerine düşük güven duyan Hollandalı tıp öğrencilerinde de görülmüştür (Mortelmans ve diğ. 2015).

Voicescu ve diğ. (2022), afet tıbbi dersinin günümüzde tıp fakültelerinin müfredatına evrensel olarak dâhil edilmediğini, bu bağlamda bir tıp öğrencisinin eğitimi içerisinde afet tıbbına yönelik yeterliklerden (afet triyajı; kimyasal, biyolojik, radyolojik ve nükleer afetler; afet tıbbına ve taksonomisine giriş) yoksun kaldığı sonucunu ortaya koymuştur.

Wanner ve diğ. (2013), tıp fakültesi stajyerlerinin öğrenimleri sırasında afete hazırlık durumlarını değerlendirdiği çalışmada; stajyerlere eğitimlerinin bir parçası olarak afetlere hazırlık konusunda herhangi bir eğitim alıp almadıkları sorulduğunda, katılımcılardan sadece %47,3'ü eğitimi aldıklarını söylemiştir. Araştırmacılar yaptıkları çalışmada sonucunda, tıp fakültesi öğrencilerinin afete hazırlık konusunda eğitimlerinin iyileştirmeye ve mevcut bilgilerin korunmasını destekleyecek faktörlerle ulusal bir müfredat geliştirmeye ihtiyaç olduğunu ifade etmiştir.

ABD Sağlık ve İnsan Hizmetleri Departmanı (DHHS) ile Acil Durum Hazırlık Ofisi (EPO), acil tıp teknisyenlerini, acil servis hemşirelerini ve acil tıp hekimlerini KİS olaylarına yanıt vermeye hazırlamak için gerekli stratejileri belirlemek üzere Amerikan Acil Hekimler Koleji (ACEP) ile sözleşme yapmıştır. DHHS ve ACEP arasındaki NBC Eğitim Sözleşmesi iki sözleşme aşamasından oluşmuştur. Aşama I, NBC ile ilgili eğitim için gereksinimlerin ve fizibilitenin belirlenmesi; NBC eğitiminin verilmesiyle ilgili engellerin ve zorlukların belirlenmesi; yüksek seviyeli eğitim hedeflerinin geliştirilmesi ve belirlenen hedeflere ulaşmak için stratejilere odaklanmıştır. Aşama II ise hedef kitlelerin her biri için eğitim müfredatının gözden geçirilmesine; yeterlilik düzeylerinin tanımlanmasına ve ilgili davranışsal hedeflerin geliştirilmesine; KİS içeriğinin entegre edilmesi için tavsiyelerin belirlenmesine; KİS bilgi ve becerilerinin sürdürülmesi için tavsiyelerin belirlenmesine ve sürekli yeterlilikleri sağlamak için tekniklerin belirtilmesine odaklanmıştır (Waeckerle ve diğ. 2001).

Hedeflenen kitleyi (acil tıp teknisyenleri, acil tıp hekimleri ve acil servis hemşireleri) yeterli şekilde tanımlamak ve müfredatlarını incelemek için bu gruplar hakkında ayrıntılı bilgi toplanmıştır. Genel olarak acil sağlık personelinin KİS müdahale eğitimi almak için güçlü bir bilgi ve beceri temeline sahip olduğu, ancak bu sözleşmenin hedeflediği üç hedef kitle arasında şu anda KİS tabanlı uzmanlığın çok az olduğu veya hiç bulunmadığı görülmüştür. Yapılan müfredat incelemeleri doğrultusunda;

- Acil Tıp Teknisyenleri: Acil tıp teknisyenleri için kitle imha silahları içeriğinin eğitim sürecinin bir parçası olmadığı görülmüştür.
- Acil Tıp Doktorları: Acil tıp doktorları için kitle imha silahlarıyla ilgili eğitimin tıp fakültesinin temel içeriğinin bir parçası olmadığı ve acil tıp uzmanlık programlarının yalnızca küçük bir bileşeni olduğu görülmüştür.
- Acil Servis Hemşireleri: Acil servis hemşirelerinin, ilk hemşirelik eğitiminden, acil durum hemşireliği konusunda uzmanlık kazanmak için seçilen eğitim yoluna kadar, kitle imha silahı olaylarına yönelik özel eğitim almadığı sonucuna ulaşılmıştır (Waeckerle ve diğ. 2001).

ACEP 'in 2001 yılında hazırladığı raporla hemşirelik eğitimi veren okulların savaş ve terör olaylarına hazırlık durumlarını incelenmiştir. Bu raporda hemşirelik eğitimi veren okulların eğitim ihtiyaçları, eğitimi engelleyen faktörler açıklanmış ve verimli bir eğitim programına yönelik öneriler sunulmuştur. Acil Hemşireler Derneği (ENA) ve Amerikan Hemşireler Derneği (ANA) bu rapor doğrultusunda okulların kimyasal, biyolojik ve nükleer saldırılara karşı hazırlıkları bağlamında, mevcut müfredatlarının incelenip, hemşirelik müfredatlarının kapsam ve süreci açısından değerlendirilmesini talep etmiştir (Bebiş ve Özdemir 2013; Veenema 2007; Hsu ve diğ. 2006; Fahlgren ve Drencart 2002). Kitle Yaralı Eğitimi için Uluslararası Hemşirelik Koalisyonu (INCMCE), bir acil durum meydana geldiği zaman hemşirelerin hasta ve yaralıların bakımında diğer ekiplerle koordineli ve iletişim içinde olan; savaş ve terör eylemlerde sorumluluk alan meslek üyeleri olduğu belirtilmiştir. Fakat 348 Amerikan Hemşirelik Okul Programının incelendiği bir çalışmada, bu okullarda eğitim alan öğrencilerin savaş ve terör durumlarında oluşabilecek durumlarda bilgi sahibi olmadıklarını ve tedavi girişimlerinin yetersiz olduğu tespit edilmiştir (Bebiş ve Özdemir 2013; Weiner ve diğ. 2005; Bridges 2003)

Batı ülkelerinde hemşirelik okullarında KBRN hazırlıkları eğitimi, bir kısmı teorik olmak üzere büyük kısmı sempozyum, teorik ve uygulamalar dahilinde verilmektedir. Hemşirelik öğrencileri olası savaş ve terör olaylarına hazır olmaları bakımından teşvik edilerek, düzenlenen seminer ve tatbikatlara katılım sağlamaları istenmektedir. Öğrencilerden verilen bu eğitimlerde farklı senaryolar (bir alışveriş

merkezine kimyasal veya biyolojik silahla saldırılması gibi) sunularak ve senaryoya bir sağlık çalışanı olarak ya da kazazede olarak katılması beklenilmektedir. Senaryo sonunda öğrencilerden yaşanan aksaklıkları keşfetmeleri, öncelikleri belirlemeleri, acil tedavi, iletişim, koordinasyon ve triyaj yapmaları istenir (Bebiş ve Özdemir 2013; Bridges 2003; Hsu ve diğ. 2006; Ireland ve diğ. 2006; Sanders ve diğ. 2005; Weiner ve diğ. 2005).

3.3. Türkiye’deki Üniversitelerde Sağlık Alanında Öğrenim Gören Üniversite Öğrencilerinin KBRN-P’ye Yönelik Müfredatları

Türkiye’de tıp fakültelerinde afet tıbbı eğitime yer verilmemektedir. Ancak acil tıp uzmanlarına “Acil Tıp Çekirdek Müfredatı” kapsamında afet tıbbı eğitimi verilmektedir. AYAY bölümü ise, afet yönetimi ve lisans eğitimi yanı sıra afet tıbbına yönelik eğitim vermektedir (Bıçakçı ve diğ. 2022).

Ülkemizde hemşirelik fakülteleri ve yüksekokullarında zorunlu “Afet ve İlk Yardım” dersi kapsamında savaş/terörizm ve sivil koruma ile ilgili teorik ve uygulamalı dersler verilmektedir. Hemşirelik fakültelerinin KBRN yetkinlikleri düşünüldüğünde, KBRN ile ilgili standart yetkinlikler veya KBRN ile ilgili kazanımlar bulunmamaktadır. Bazı üniversitelerde “Afet Yönetimi ve Afet Hemşireliği” dersinde KBRN ve hemşirenin rolleri ve sorumlulukları veya “İlk Yardım ve Acil Bakım” dersi kapsamında “Kitle İmha Silahları” sadece başlık olarak yer almaktadır (Öztürk 2020). Literatürde yer alan birçok çalışmada hemşirelerin, hemşirelik öğrencilerinin ve diğer sağlık personelinin genellikle KBRN-P müdahalelerine yönelik yeterli bilgi ve beceriye sahip olmadığı ve dünya geneline birçok hemşirelik lisans programında afetlere yönelik müfredat bulunmadığı bilgisi yer almaktadır (Aslan ve Esin 2023)

YÖK ve MEB (Millî Eğitim Bakanlığı) 'in paydaş olduğu İKMEP ve METEK (Mesleki ve Teknik Eğitimin Kalitesinin Geliştirilmesi Projesi) projeleri dâhilince 2014 -2015 eğitim öğretim yılında standart bir paramedik programı oluşturulmuştur. KBRN yeterlilikleri hazırlanan müfredata dâhil edilmiştir. Program kapsamında, "KBRN risklerini değerlendirme, biyolojik saldırı veya kaza durumunda acil sağlık

hizmetleri sağlama, kimyasal saldırı veya kaza durumunda acil sağlık hizmetleri sağlama, radyolojik ve nükleer saldırı veya kaza durumunda acil sağlık hizmeti sağlama" ile ilgili yeterlilikler oluşturulmuştur. Ancak İlk ve Acil Yardım programlarının müfredatları incelendiğinde bu standarda uyulmadığı, her üniversitenin kendi müfredatını ve yetkinliklerini belirlediği görülmüştür (Öztürk 2020).

İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) programı sağlık ve güvenlik olmak üzere iki anabilim dalında eğitim veren dört yıllık bir bölümdür. Mezunlarının çalışma alanlarında her zaman KBRN riski ile karşı karşıya kalabilecekleri endüstriyel tesisler, enerji şirketleri, kimya ve biyolojik laboratuvarlar gibi kurumlar bulunmaktadır. Bu nedenle öğrencilerin öğrenimleri sırasında KBRN konusunda eğitim almaları gereklidir (Celep ve Aslan 2017). Celep ve Aslan (2017) tarafından, iş sağlığı ve güvenliği programlarının müfredatının incelendiği çalışmanın sonuçları; kimyasal maddeler, biyolojik ajanlar ve koruyucu ekipmanların ağırlıklı olarak müfredatta yer aldığını ancak sadece üç üniversitenin müfredatında radyasyona yer verildiğini ve hiçbir üniversitenin müfredatında nükleer silahların tehlikelerine yer verilmediğini göstermiştir.

Ayvazoglu (2015)'nin yüksek lisans tezinde katılımcılara (hemşirelik, paramedik, acil yardım ve afet yönetimi ve iş sağlığı ve güvenliği bölümleri öğrencileri) KBRN eğitimi alıp almadıkları sorulmuş, anketi yanıtlayan 410 kişiden 172'si (42,7) bu soruyu evet olarak yanıtlamış; eğitimin nerede alındığı sorusuna ise katılımcıların 125'i (30,5) üniversite eğitimi sürecinde olarak yanıt vermiştir.

Öztürk (2020)'ün yüksek lisans tezinde katılımcıların (acil tıp hekimi, acil tıp asistanı, hemşire ve ilk ve acil yardım teknikerleri/teknisyenleri ile Ankara 112 istasyonlarında ve komuta kontrol merkezlerinde görev yapan hekim ve ilk ve acil yardım teknikerleri/teknisyenler) yalnızca %5,9'u üniversite eğitim sürecinde KBRN eğitimi aldığını ifade etmiştir. Bu çalışmada katılımcılardan üniversite eğitimleri sırasında KBRN eğitimi alanların sadece %5,9 olması, sağlık alanında öğrenim görmekte olan öğrencilerin KBRN eğitimlerini neredeyse hiç almadığını göstermiştir.

Arslan ve diğ. (2018), tıp fakültesi öğrencilerinin afet ve afet tıbbı konusundaki bilgi, tutum ve davranışlarını değerlendirdiği çalışmada 865 öğrenciden sadece %23,7'si (n=204) afet tıbbı konularının tıp fakültesi eğitim müfredatında olduğunu belirtmiştir. Ayrıca bu çalışma, katılımcıların büyük bir çoğunluğunun KBRN olaylarına yönelik bilgi düzeylerinin yetersiz olduğu ortaya koymuştur.

Literatürden elde edilen bulgular incelendiğinde ağırlıklı olarak sağlık alanında öğrenim gören üniversite öğrencilerinin eğitim süreçlerinde KBRN-P' ye yönelik ders almadıkları görülmüştür. Mevcut duruma bakıldığında acil tıp asistanlığı, hemşirelik ve paramedik programlarında standart KBRN becerileri ve modül içeriğinin olmadığı, "Afet Yönetimi", "Olağandışı Durumlar" ve "Acil Hasta Bakımı" gibi dersleri kısmen teorik düzeyde verilmeye çalışılsa da KBRN eğitiminin üniversiteden üniversiteye, öğrenime veya bir alandan diğerine farklılık içerdiği görülmektedir (Öztürk 2020).

3.4. Türkiye'deki KBRN-P Yüksek Lisans/Doktora Programları

Türkiye'de KBRN alanında toplam 8 üniversitede yüksek lisans programı, iki üniversitede ise doktora programı bulunmaktadır. Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Acil Yardım ve Afet Yönetimi Anabilim dalı bünyesinde KBRN ve Toksikolojik Afetler Tezli Yüksek Lisans Programı, Gebze Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Moleküler Biyoloji ve Genetik Anabilim Dalı bünyesinde KBRN Savunma Tezli Yüksek Lisans Programı, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsüne bağlı KBRN Tehditleri ve Yönetimi Tezsiz Yüksek Programı, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Kimya Anabilim Dalı bünyesinde KBRN Tehditleri Yönetimi Tezsiz Yüksek Lisans Programı, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü bünyesinde KBRN Savunma Tehditleri Yönetimi Yüksek Lisans Programı ile KBRN Savunma Doktora programı, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Savunma Sağlık Bilimleri Enstitüsü altında Tıbbi KBRN Yüksek Lisans ve Doktora programı, Milli Savunma Üniversitesi Alparslan Savunma Bilimleri Enstitüsü bünyesinde KBRN savunma tezli yüksek lisans programı, İskenderun Teknik Üniversitesi Mühendislik ve Fen Bilimleri Enstitüsü bünyesinde KBRN Tehditleri Yönetimi Mühendisliği programı (tezli ve tezsiz) mevcuttur (YÖK 2020).

3.5. Sağlık Profesyonellerinin KBRN-P Alanındaki Eğitimleri

AFAD, KBRN tehditlerine yönelik farkındalığı artırmak ve temel kişisel koruma, bilgi ve becerileri sağlamak üzere kurum personeli, AFAD gönüllüleri ve STK'lar için KBRN farkındalık eğitimleri düzenlemektedir. Eğitimler sunum eşliğinde malzeme tanıtımı yapılarak gerçekleştirilmektedir. Eğitimin içeriği giriş (tanımlar), Kimyasal Tehditler, Biyolojik Tehditler ve Şüpheli Paketler, Radyolojik ve Nükleer Tehditler olmak üzere 5 bölümden oluşmaktadır (AFAD 2019a).

Yine AFAD tarafından KBRN tehditlerini tespit etmek ve KBRN tehditlerine ve olaylarına müdahale yeteneklerini geliştirmek üzere ilk müdahalede bulunan personele yönelik “KBRN müdahale eğitimleri” düzenlenmektedir. Eğitimler sunum eşliğinde ve saha tatbikatları yapılarak gerçekleştirilmektedir ve 5. günün sonunda tamamlanmaktadır (AFAD 2019b).

Türk Silahlı Kuvvetlerine bağlı KBRN Okul ve Eğitim Merkezi Komutanlığı Konya/Meram’ da yer almaktadır. Görevi KBRN savunmasına katılan askerleri yetiştirmektir. Hem askeri kurumlara hemde diğer kurumlara yönelik KBRN eğitimleri ve kursları düzenlenmektedir (T.C Milli Savunma Bakanlığı 2023). Ayrıca bünyesinde yer alan KBRN Savunma Tabur Komutanlığı, KBRN savunmasında Kara Kuvvetleri Komutanlığına destek veren tek birimdir (Doğan 2018).

Sağlık Bakanlığı “Temel Tıbbi KBRN Sertifikalı Eğitim Programı” oluşturmuştur. Bu program dahilinde KBRN’ye yönelik eğitim konularını, öğrenme hedeflerini, eğitim ekipmanlarını, kurs ve kurs süresini, sertifikasyon süresini, kurs sonu değerlendirmesini ve eğitmen özelliklerini tanımlamıştır. Bakanlık düzenli olarak sağlık çalışanlarına yönelik kurs ve eğitimler düzenlemektedir. Ayrıca illerde AKUT, Kızılay, UMKE tarafından farkındalık eğitimleri, temel KBRN eğitimleri ve tıbbi KBRN eğitimleri verilmektedir (Öztürk 2020).

KBRN Eğitim ve Simülasyon Merkezi, KBRN alanında yetkin sağlık uzmanları yetiştirmek, savunmaya yönelik bilimsel altyapı geliştirmek, farkındalık yaratmak ve savunma odaklı kurumlara öncülük etmek amacıyla 11 Ekim 2022

tarhinde Sağlık Bilimleri Üniversitesi bünyesinde kurulmuştur. KBRN eğitim ve simülasyon merkezinde KBRN ajanlarının özellikleri, sağlık ve çevre üzerindeki etkileri, bu maddelere maruz kalan yaralıları ilk yardım, tahliye ve tedavi uygulamaları, korunma, kişisel koruyucu ekipmanlar, dekontaminasyon ve olay yeri yönetimine yönelik teorik ve uygulamalı eğitimler verilmektedir. Eğitimlerden hem sağlık personeli hemde sağlık personeli dışındaki siviller yararlanabilmektedir (URL-1 2022).

3.6. Alanda Yapılmış Çalışmalar

Sağlık alanında okuyan üniversite öğrencilerinin KBRN-P olaylarına yönelik bilgi, tutum ve davranış düzeylerinin belirlenmesini amaçlayan bu çalışmaya başlamadan önce, konu ile ilgili akademik çalışmalar incelenmiştir.

Sağlık alanında okuyan üniversite öğrencilerinin KBRN-P olayları ile ilgili bilgi, tutum ve öz yeterliklerine ilişkin literatürdeki mevcut çalışmalara bakıldığında çok az bilgi elde edilebilmektedir. Literatürdeki çalışmaların genellikle sağlık profesyonellerinin KBRN-P olayları hakkındaki bilgi düzeylerini değerlendirmek için yapıldığı görülmektedir. Bu çalışmalar özellikle 2017 yılında düzenlenen YÖK KBRN Çalıştayından bu yana artış göstermiştir.

Öztürk (2020) yüksek lisans tezi kapsamında sağlıkla ilgili bölümlerde öğrenim gören üniversite öğrencilerine yönelik KBRN eğitim programı geliştirmiştir. Program kapsamında “KBRN Olay Yönetimi, Kişisel Koruyucu Donanım Kullanımı, Tıbbi Dekontaminasyon, Kimyasal Ajanlar, Biyolojik Ajanlar, Radyolojik ve Nükleer Ajanlar” olmak üzere 6 modül hazırlanmıştır.

Yiğitbaş (2021) tarafından yürütölen çalışmada, farklı sağlık alanında okuyan üniversite öğrencilerinin kimyasal, biyolojik, radyoaktif ve nükleer silahlar hakkındaki bilgi düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda öğrencilerin KBRN silahlarına yönelik bilgi düzeylerinin ve farkındalıklarının düşük olduğu; bölümler arasında anlamlı fark olmadığı ve öğrencilerin büyük çoğunluğunun KBRN olaylarına yönelik eğitim almadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Ayvazoğlu (2015)'nin “KBRN için hazırlılık ve gönüllülük düzeyi belirleme çalışması: Gümüşhane ili örneği” isimli yüksek lisans tezinde KBRN olaylarında acil yardım, kurtarma ve müdahaleye hazırlık evresinde sağlık çalışanları ve öğrencilerin algılanan risk, kişisel koruyucu ekipman kullanımı, istek ve gönüllülük ile bilgi düzeylerini belirlemek ve aralarındaki ilişkiyi saptamak amaçlanmıştır. Ayvazoğlu'nun çalışmasının sonuçları öğrencilerin nükleer ajanlarla ilgili daha çok bilgiye sahip olduğunu; sıralamayı genel bilgilerin, biyolojik ajanların, radyolojik ajanların ve kimyasal ajanların takip ettiğini göstermiştir.

Aslan ve Esin (2021)'in hemşirelik öğrencilerinin KBRN tehdit ve tehlikeleri hakkında bilgi düzeylerini, tutumlarını ve öz yeterliliklerini belirlemeye yönelik ölçme araçları geliştirme çalışmasında hemşirelik öğrencilerinin 363'ünün mesleki eğitimleri esnasında KBRN' ye yönelik herhangi bir eğitim almadığı, 324'ünün KBRN' ye yönelik eğitim almak istemediği tespit edilmiştir.

Demirağ (2019) tarafından yürütülen çalışmada, ilk ve acil yardım programı öğrencilerinin biyoterörizm ve biyolojik ajanlara yönelik bilgi düzeyleri ve görüşleri incelenmiştir. Yapılan çalışma sonucunda, ilk ve acil yardım programı öğrencilerinin büyük bir çoğunluğunun biyoterörizme yönelik paramediklerin görev ve sorumluluklarını bilmesine rağmen, biyoterörizm ve biyolojik ajanlar konusundaki bilgi düzeylerinin düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ghahremani ve diğ. (2022)'nin hemşirelik öğrencilerinin biyoterörizm ile ilgili bilgi ve uygulamalarına yönelik simülasyon ve çalıştayın etkinliğini karşılaştırdığı yarı deneysel çalışmaları sonucunda, müdahale öncesi ve sonrası her iki öğrenci grubunun bilgi ve performans puanları arasındaki farkın anlamlı olduğu, her iki gruptaki öğrencilerin müdahaleden sonra bilgi ve uygulama puanlarında artış olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Markenson ve diğ. (2013)'nin yapmış oldukları çalışmada tıp, hemşirelik ve diş hekimliği öğrencileri arasında afet tıbbi bilgisi ve yeterliliği ile afet müdahalesi için algılanan öz-yeterlik ve motivasyonu değerlendirilmiştir. Yapılan çalışma

sonucunda, enfeksiyon kontrolü, dekontaminasyon, biyolojik ve kimyasal terörizm alanlarında öğrencilerin bilgi düzeylerinin yüksek, genel acil durum yönetimi, devlet kurumlarının rolü ve radyolojik olaylar alanlarında düşük olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca çalışmanın sonuçları farklı sağlık meslekleri arasındaki bilgi farklılıkları çok az olduğu ve öğrencilerin ek eğitime ihtiyaçları olduğunu ortaya koymuştur.

Kaiser ve diğ. (2009) tarafından yürütülen çalışmada tıp öğrencilerin afet tıbbi ve halk sağlığına hazırlık konularına bakış açıları değerlendirilmiştir. Yapılan çalışma sonucunda geleceğin doktorlarının doğal afetlere, biyoterörizm olaylarına ve radyolojik olaylara yanıt vermeye istekli olmalarına rağmen, okullarında sunulan afet tıbbi ve halk sağlığına yönelik eğitim ve öğretimin yetersiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Bhatt ve diğ. (2017)'nin çalışmasında, diş hekimliği öğrencilerinin biyoterörizme yönelik bilgi düzeyi, algılanan eğitim ihtiyacı ve biyoterörizm yönetimine katılma istekliliği değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonuçları diş hekimliği öğrencilerinin biyoterörizm ve yönetimine yönelik bilgi düzeylerinin düşük olduğunu fakat öğrencilerin biyoterörizm olaylarında bakım sağlama konusundaki istekliliğinin yüksek olduğunu ortaya koymuştur.

Prasad ve diğ. (2020)'nin tıp, diş hekimliği ve hemşirelik öğrencilerinin biyoterörizmle ilgili bilgi, tutum ve hazırlığını değerlendirdiği çalışmasında, öğrencilerin çoğunun biyoterörizm olayı meydana geldiğinde hükümete yardım etmeye istekli olduğu fakat bilgi düzeylerinin yetersiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan çalışma sonucunda üç bölüm arasındaki genel karşılaştırmada, biyoterörizme ilişkin bilgi, tutum ve hazırlıklı olma durumu tıp fakültelerinde daha yüksek bulunmuştur.

Karizno ve diğ. (2018) tarafından tıp, diş hekimliği, hemşirelik ve laboratuvar bilimi teknolojisi öğrencilerinin potansiyel bir biyoterörizm saldırısına ilişkin bilgi, hazırlık ve tutum düzeylerinin değerlendirildiği çalışmada, tıp ve laboratuvar bilimleri öğrencilerinin diğer akademik bölümlere kıyasla daha düşük bilgi ve hazırlık düzeyine

sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre hemşirelik ve tıp öğrencilerinin bilgi puanları arasında anlamlı bir farklılık gözlenmiştir. Ayrıca diş hekimliği ve laboratuvar bilim teknolojisi öğrencileri arasında hazırlık puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlemlenmiştir.

Yoshida ve diğ. (2020) tarafından yürütülen çalışmada hemşirelik öğrencilerinin radyasyon konusundaki anlayışı ve risk algılama düzeyleri değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda yeterli radyasyon eğitimi verilmediği için hemşirelik öğrencilerinin radyasyonla ilgili bilgilerinin zayıf olduğuna, bununla birlikte anlayışın artmasının risk algısını azaltabileceğine varılmıştır. Ayrıca radyasyonun insan vücudu üzerindeki etkisi bilgisi ile radyasyon korkusu arasındaki ilişki incelendiğinde, sınıf artıkça bilginin arttığı, korkunun azaldığı bulunmuştur.

Chaudhari ve diğ. (2011)'nin tıp ve diş hekimliği stajyer öğrencilerinin biyoterörizmle ilgili bilgi, tutum ve uygulama durumunu değerlendirdiği çalışmalarında, tıp stajyerlerinin diş hekimliği stajyerlerine göre daha iyi bilgi, tutum ve uygulamaya sahip olduğu, fakat her iki fakültenin müfredatlarının biyoterörizmle ilgili temel bilgileri sağlamak için yetersiz olduğu sonucuna varılmıştır.

İncelenen akademik çalışmalar doğrultusunda sağlık alanında okuyan üniversite öğrencilerinin KBRN-P olaylarına yönelik bilgi, tutum ve davranış düzeylerinin genel olarak düşük olduğu; öğrencilere öğrenimleri sırasında KBRN-P olayları konusunda verilen eğitimlerin yetersiz olduğu; öğrencilerin eğitim ve bilgilerinin yetersiz olmasına rağmen bu tür olaylara karşı yanıt vermede isteklilik düzeylerinin ve tehdit algılarının yüksek olduğu; öğrencilerin KBRN-P olaylarına ilişkin bilgi düzeylerinin okudukları bölümler açısından farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Ayrıca bu konuda çalışmalar olmasına rağmen sağlık alanında okuyan üniversite öğrencileri örnekleminde KBRN-P olaylarını tek çatı altında ele alan ulusal ve uluslararası olmak üzere yapılan çalışmaların eksikliği dikkat çekmiştir. Tüm çalışmalarda sağlıkla ilgili bölümlerde okuyan öğrencilerin KBRN-P olaylarına yönelik eğitim almasının gerekliliği vurgulanmıştır.

4. GEREÇ VE YÖNTEM

4.1. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, meslek hayatlarında doğrudan veya dolaylı olarak KBRN-P olaylarıyla karşılaşabilecek sağlık alanında okuyan üniversite öğrencilerinin KBRN-P olaylarına ilişkin bilgi, tutum ve öz yeterlilik düzeylerini belirlemek ve bu düzeyler arasında bir ilişki olup olmadığını ortaya çıkarmaktır.

4.2. Araştırmanın Türü

Bu araştırma nicel verilere dayalı olarak tanımlayıcı ve ilişkisel araştırma yöntemiyle yapılmıştır. Araştırmada sağlık alanında okuyan üniversite öğrencilerinin KBRN-P olaylarına yönelik bilgi, tutum ve öz yeterlilik düzeylerinin belirlenmesi ve bu düzeyler arasında bir ilişki olup olmadığının ortaya çıkarılması amaçlandığından dolayı bu yöntemin kullanılması uygun görülmüştür.

4.3. Araştırmanın Problem Cümlesi

1. Sağlık alanında okuyan üniversite öğrencilerinin KBRN-P olaylarına yönelik bilgi, tutum ve öz yeterlilikleri ne düzeydedir?
2. Sağlık alanında okuyan üniversite öğrencilerinin KBRN-P olaylarına yönelik bilgi, tutum ve öz yeterlilik düzeyleri arasındaki ilişki nedir?

4.3.1. Araştırmanın Alt Problemleri

1. Sağlık alanında okuyan üniversite öğrencilerinin KBRN-P olaylarına ilişkin bilgi, tutum (ölçek toplam ve alt boyutlarına göre) ve özyeterlilik düzeyleri;
 - a. Cinsiyete,
 - b. Fakülte/yüksekokula,
 - c. Bölüme,
 - d. Sınıfa,
 - e. GANO'ya,

- f. KBRN-P'ye yönelik herhangi bir eğitim alma durumuna,
 - g. KBRN-P'ye yönelik eğitim almayan öğrencilerin eğitim almak isteme durumuna,
 - h. KBRN-P olgularına müdahale edebilmenin meslek için gerekli olduğunu düşünme durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
2. Sağlık alanında okuyan üniversite öğrencilerinin KBRN-P olayları konusunda bilgi, tutum ve öz yeterlilik düzeylerini etkileyen faktörler nelerdir?
 3. Sağlık alanında okuyan üniversite öğrencilerinin KBRN-P olaylarına ilişkin bilgi, tutum ve öz yeterlilikleri arasında ilişki var mıdır?

4.4. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman

Araştırma, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi'nde sağlık alanında eğitim veren fakülte ve yüksekokullarda (Tıp Fakültesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi¹ ve Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu) yürütülmüştür. Araştırma verileri 19 Ekim- 21 Aralık 2022 tarihleri arasında toplanmıştır.

4.5. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evreni 2022-2023 eğitim-öğretim yılında Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi ve Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu'nda öğrenim gören öğrencilerden oluşmaktadır.

Araştırmanın evreni Tıp Fakültesi (1060 öğrenci), Sağlık Bilimleri Fakültesi (Hemşirelik 561 öğrenci; Beslenme ve Diyetetik 438 öğrenci; Acil Yardım ve Afet Yönetimi 247 öğrenci) ve Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu (İlk ve Acil Yardım 86 öğrenci; Tıbbi Laboratuvar Teknikleri 149 öğrenci; Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik 163 öğrenci; Fizyoterapi 172 öğrenci; Çocuk Gelişimi 198 öğrenci; Yaşlı Bakımı 166 öğrenci) olmak üzere toplam 3240 öğrenci olarak belirlenmiştir.

¹ Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu 28 Mart 1983 tarihli ve 2809 sayılı Yükseköğretim Kurumları Teşkilatı Kanununun ek 30. Maddesince 10 Aralık 2022 tarih ve 32039 sayılı Resmî Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren Cumhurbaşkanı Kararı ile Sağlık Bilimleri Fakültesine dönüşmüştür.

Araştırmanın evreni ve örnekleminde yer alan öğrenci sayıları Tablo 4.5.1’ de yer almaktadır.

Tablo 4.5.1 Araştırma Evreni ve Örnekleminde Yer Alan Öğrenci Sayıları

Fakülte/Yüksekokul	Bölüm	Kayıtlı toplam öğrenci sayısı N	Ulaşılan öğrenci sayısı N	%
Tıp Fakültesi	Tıp	1060	237	%22,35
Sağlık Bilimleri Fakültesi	Hemşirelik	561	246	%43,85
	Beslenme ve Diyetetik	438	182	%41,55
	Acil Yardım ve Afet Yönetimi	247	177	%71,65
Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu	İlk ve Acil Yardım	86	57	%66,27
	Tıbbi Laboratuvar Teknikleri	149	73	%48,99
	Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik	163	82	%50,30
	Fizyoterapi	172	85	%49,41
	Çocuk Gelişimi	198	109	%55,05
	Yaşlı Bakımı	166	61	%36,74
	Toplam	3240	1309	%40,40

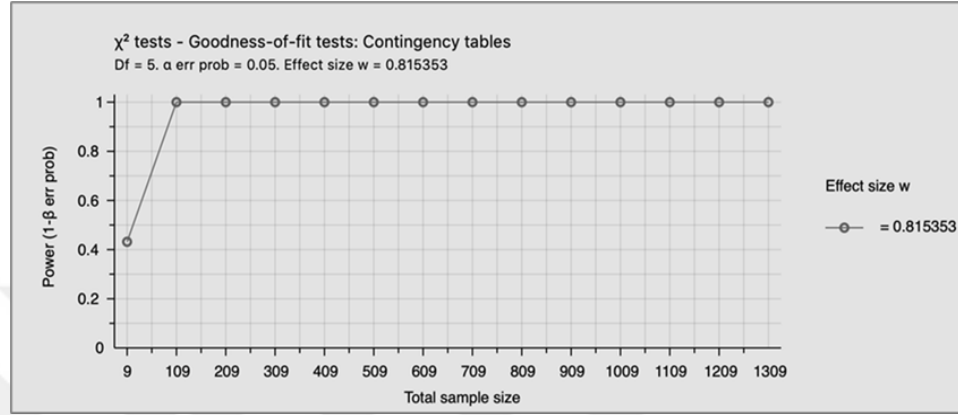
Bu araştırmada tüm evrene ulaşılması hedeflenmiştir ancak birey bilgi formunu ve ölçekleri eksik dolduran, verilerin toplandığı gün okula devam etmeyen ve çalışmaya katılmayı kabul etmeyen öğrenciler araştırma kapsamı dışında tutulmuştur. Araştırma 1309 öğrencinin çalışmaya gönüllü olarak katılım sağlaması ve anketleri eksiksiz doldurmasıyla tamamlanmıştır. Örneklemini oluşturan 1309 öğrenciye ulaşılan yerler ve tarihler Tablo 4.5.2’de yer almaktadır.

Tablo 4.5.2 Öğrencilere Ulaşılan Yerler ve Tarihler

Fakülte/Yüksekokul	Bölüm	Sınıf	Ulaşılan Yer	Tarih
Tıp Fakültesi	Tıp	1	Derslik	16.12.2022
		2	Derslik	12.12.2022
		3	Derslik	19.12.2022
		4	Derslik	21.12.2022
		5	Derslik	20.12.2022
Sağlık Bilimleri Fakültesi	Hemşirelik	1	Laboratuvar	29.11.2022
		2	Derslik	28.11.2022
		3	Derslik	30.11.2022
		4	Derslik	16.12.2022
	Beslenme ve Diyetetik	1	Derslik	01.12.2022
		2	Derslik	30.11.2022
		3	Derslik	16.12.2022
		4	Derslik	19.12.2022
	Acil Yardım ve Afet Yönetimi	1	Derslik	15.11.2022
		2	Derslik	15.11.2022
		3	Derslik	19.10.2022
		4	Derslik	15.11.2022
Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu	İlk ve Acil Yardım	1	Derslik	09.12.2022
		2	Derslik	30.11.2022
	Tıbbi Laboratuvar Teknikleri	1	Derslik	28.11.2022
		2	Derslik	29.11.2022
	Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik	1	Derslik	06.12.2022
		2	Derslik	08.12.2022
	Fizyoterapi	1	Derslik	30.11.2022
		2	Derslik	02.12.2022
	Çocuk Gelişimi	1	Derslik	06.12.2022
		2	Derslik	14.12.2022
	Yaşlı Bakımı	1	Derslik	30.11.2022
		2	Derslik	16.12.2022

Ayrıca bu araştırma için kaç gözlem ile çalışılacağına karar vermek üzere istatistiksel güç (power) analizi uygulanmıştır. Güç analizi için G*Power yazılımı ile farklı örneklem sayılarına ilişkin güç değerleri hesaplanmıştır. Güç değerleri hesaplanırken %95 güven düzeyi ($p < 0.05$) kapsamında sonuçlar belirlenmiştir. Gerçekleştirilecek olan araştırmaya koşut olarak referans çalışmadan (Yiğitbaş 2021) hareketle, cinsiyet ile KBRN-P kapsamındaki mesleki rol ve sorumluluklar hakkında bilgi düzeyi grupları arasında uygulanmış olan ki-kare testi sonuçları baz alınmıştır. Uygulanan test kapsamında güç analizi için elde edilmiş etki büyüklüğü değeri $w=0.815$ olarak hesaplanmıştır.

Güç değerlerine göre bu çalışmada kullanılan $n=1309$ gözlemlili örneklem değeri ile güç yaklaşık %100 güç değerine ulaşılmaktadır. Şekil 4.5.1’de örneklem sayılarına göre güç değerleri grafiği gösterilmektedir.



Şekil 4.5.1 Farklı Örneklem Sayıları İçin Güç Değerleri

4.6. Araştırmaya Dahil Edilme ve Dışlama Kriterleri

Araştırmaya dahil edilme ve dışlama kriterleri Tablo 4.6.1’de yer almaktadır.

Tablo 4.6.1 Dahil Edilme ve Dışlama Kriterleri

Dahil Edilme Kriterleri	Dışlama Kriterleri
Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi ve Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu’nda öğrenim görüyor olmak	Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi ve Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu’nda öğrenim görmüyor olmak
Araştırmaya gönüllü olarak katılım sağlamak	Araştırmaya gönüllü olarak katılım sağlamamak
Soruları eksiksiz olarak doldurmak	Soruları eksiksiz olarak doldurmamak

4.7. Araştırmanın Değişkenleri

Araştırmaya katılan öğrencilerin KBRN-P Bilgi Testi, Tutum Ölçeği ve Öz Yeterlilik Ölçeğinden aldıkları puan ortalamaları araştırmanın bağımlı değişkenlerini oluşturmuştur.

Öğrencilere ait cinsiyet, yüksekokul/fakülte, bölüm, sınıf, yaş, GANO, KBRN-P olaylarına yönelik herhangi bir eğitim alma durumu, KBRN-P'ye yönelik eğitim almayan öğrencilerin eğitim almak isteme durumu ve KBRN-P olgularına müdahale edebilmenin meslek için gerekli olduğunu düşünme durumu değişkenleri ise çalışmanın bağımsız değişkenlerini oluşturmuştur.

4.8. Veri Toplama Araçları

Araştırma verilerinin toplanmasında “Birey Bilgi Formu”, “KBRN-P Bilgi Testi”, “KBRN-P Tutum Ölçeği” ve “KBRN-P Öz Yeterlilik Ölçeği” kullanılmıştır.

4.8.1. Birey Bilgi Formu (EK 2)

Birey bilgi formunun kullanım amacı uygulanan anketlere katkı sağlayan bireyler hakkında detaylı bilgi edinmektir. Bu çalışmada kullanılan birey bilgi formunda katılımcıların cinsiyet, okuduğu yüksekokul/fakülte, okuduğu bölüm, bulunduğu sınıf, yaş, GANO, KBRN-P olaylarına yönelik herhangi bir eğitim alma durumu, KBRN-P'ye yönelik eğitim almayan öğrencilerin eğitim almak isteme durumu ve KBRN-P olgularına müdahale edebilmenin meslek için gerekli olduğunu düşünme durumunu içeren toplam 9 madde bulunmaktadır.

4.8.2. KBRN-P Bilgi Testi (EK 3)

Hemşirelik bölümü öğrencilerinin KBRN konusundaki bilgi düzeylerini belirlemek amacıyla 2021 yılında Aslan ve Esin tarafından geliştirilmiştir. 31 maddeden oluşan test “doğru” ve “yanlış” şeklinde cevaplanmaktadır. Bilgi testinden elde edilen puanlar 0 ile 31 puan arasında değerlendirilmektedir. Testten alınan puan ne kadar yüksek olursa, kişinin KBRN bilgi düzeyi o kadar yüksek olmaktadır. Geçerlilik ve güvenirlik testleri için yapılan analizler sonucunda KR-20 değeri 0.82; Cronbach Alpha değeri 0.82 olarak bulunmuştur (Aslan ve Esin 2021).

4.8.3. KBRN-P Tutum Ölçeği (EK 4)

Hemşirelik öğrencilerinin KBRN konusundaki tutumlarını belirlemek üzere 2021 yılında Aslan ve Esin tarafından geliştirilmiştir. Ölçek 16 maddeden oluşan ve 1-5 arası puanlanan 5'li Likert tipi bir ölçektir.

KBRN Tutum Ölçeği 3 alt boyuttan oluşmaktadır. Bu alt boyutlar; bireysel tutum, mesleki tutum ve toplumsal tutumdur. Hemşirelik Öğrencisi KBRN Tutum Ölçeği' nin Cronbach Alpha katsayıları birinci alt boyut (bireysel tutum) için 0,87, ikinci alt boyut (mesleki tutum) için 0,89 ve üçüncü alt boyut (toplumsal tutum) için 0,80'dir. Toplam Cronbach Alpha değeri ise 0,92'dir. Ölçeğin alt boyutlarını oluşturan maddeler, madde sayıları ve Cronbach Alpha katsayıları Tablo 4.8.1'de gösterilmiştir. Ölçek puanları ve alt boyut puanları, madde yanıtlarının toplanıp madde sayısına bölünmesi yoluyla elde edilmektedir. Ölçekten alınan puanın yüksek olması, KBRN tutum düzeyinin yüksek, düşük olması ise KBRN tutum düzeyinin düşük olduğunu göstermektedir. Yapılan güvenirlik analizi sonucunda Hemşirelik Öğrencisi KBRN Tutum Ölçeğinin toplam puanı için Cronbach Alfa katsayısı 0.925 olarak bulunmuştur (Aslan ve Esin 2021).

Tablo 4.8.1 KBRN-P Tutum Ölçeğinin Alt Boyut Maddeleri, Sayıları ve Cronbach Alfa Katsayıları

Alt Boyut	Maddeler	Madde Sayısı	Cronbach Alfa Katsayıları
Toplumsal Tutum	5, 6, 7, 8	4	0,87
Bireysel Tutum	1, 2, 3, 4	4	0,89
Mesleki Tutum	9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	8	0,80
Toplam		16	0.92

4.8.4. KBRN-P Öz Yeterlilik Ölçeği (EK 5)

Hemşirelik bölümü öğrencilerinin KBRN konusundaki öz yeterlilik düzeylerini belirlemek amacıyla 2021 yılında Aslan ve Esin tarafından geliştirilmiştir.

Tek boyuttan oluşan ve toplam 9 madde içeren öz yeterlilik ölçeği, “Kesinlikle katılmıyorum”, “Katılmıyorum”, “Kararsızım”, “Katılıyorum” ve “Kesinlikle katılmıyorum” ifadelerden oluşan 5’li Likert tipi bir ölçektir. Ölçekten elde edilen puanlar 1-5 arasında değişmektedir. KBRN öz yeterlilik ölçeği puanı, maddelere verilen puanların toplanıp madde sayısına bölünmesi ile elde edilmektedir. Ölçekten alınan puanın yüksek olması, KBRN öz yeterlilik düzeyinin yüksek, düşük olması ise KBRN öz yeterlilik düzeyinin düşük olduğu sonucunu vermektedir. Ölçeğin Cronbach Alpha katsayısı 0,920’dir (Aslan ve Esin 2021).

4.9. Verilerin Toplanması

Veriler yukarıda yer alan veri toplama araçlarının öğrencilere dağıtılıp toplanması ile elde edilmiştir. Veri toplama araçları uygulanmadan önce ölçek sahibinden, ilgili fakülte/yüksekokullardan ve etik kuruldan gerekli izinler alınmıştır. Araştırmacı tarafından veri toplama araçları dağıtılmadan önce öğrencilere yapılacak araştırma hakkında bilgi verilmiş ve araştırmaya katılımın gönüllülük esasıyla olduğu, cevapların ders notlarını etkilemeyeceği ve elde edilen tüm verilerin bilimsel araştırma amacıyla kullanılacağı açıklanmıştır. Katılmayı onaylayan öğrencilere Birey Bilgi formu, KBRN-P Bilgi Testi, KBRN-P Tutum Ölçeği ve KBRN-P Öz Yeterlilik Ölçeği dağıtılmış, yazılı Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu’ nu (EK 1) imzalamaları istenmiştir. Veri toplama araçlarının işaretlenmesi hakkında bilgilendirme yapılarak, tüm maddelerin dikkatli bir şekilde işaretlenmesi ve boş bırakılmaması gerektiği vurgulanmıştır. Her bir öğrenci için veri toplama araçlarında yer alan tüm maddelerin doldurulması ortalama 15 dakika sürmüştür. Anketlerin doldurulma süresinin öğrencilerin ders zamanlarını etkilememesine dikkat edilmiştir. Veriler, 2022 yılı Ekim-Aralık aylarında toplanmıştır.

4.10. Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen verilerin değerlendirilmesi ve analizi IBM SPSS 26 yazılımı ile gerçekleştirilmiştir (IBM Corp. Released 2019). Araştırma problemleri ve alt problemler dikkate alınarak çeşitli analizler yapılmıştır. Elde edilen veriler grafikler ve tablolar aracılığıyla sunulmuştur. Veriler analiz edilirken mod, medyan, yüzde,

frekans, standart sapma ve aritmetik ortalama gibi temel ölçüler tanımlayıcı analiz yöntemleriyle, değişkenler arasında fark olup olmadığı ise çıkarımsal istatistik yöntemleriyle belirlenmiştir. Ayrıca kullanılacak olan istatistiksel testlere karar vermek için verilerin normal dağılıp dağılmadığı Shapiro-Wilk testi ile kontrol edilmiştir. Veriler normal dağılıma uymadığı için Non-Parametrik testler kullanılmıştır. Bu nedenle değişkenlerin grup sayıları dikkate alınarak iki bağımsız grup karşılaştırmasında Mann Whitney U testi, ikiden fazla bağımsız grubun karşılaştırmasında Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır. Normal dağılıma uymayan değişkenler medyan (min-max) değerleri ile verilmiştir. Bağımsız değişkenler ile bağımlı değişkenler arasındaki ilişkinin değerlendirilmesinde lineer regresyon analizi gerçekleştirilmiştir. Bağımlı değişkenlerin arasındaki ilişkinin değerlendirilmesinde ise Spearman's Rho Korelasyon testi kullanılmıştır. İstatistiksel analiz bulguları hata payı %5 alınarak $p < 0,05$ anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

4.11. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmaya başlamadan önce Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 31.05.2022 tarih ve 2022.79.05.06 sayılı etik kurul izni (EK 10) ve araştırmanın yürütüleceği kurumlardan (Tıp Fakültesi Dekanlığı, Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanlığı ve Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Müdürlüğü) gerekli izinler (EK 7; EK 8; EK 9) alınmıştır. Araştırmada kullanılacak ölçeklerin sahibinden elektronik posta ile yazılı izin (EK 6) alınmıştır. Araştırmaya katılan öğrencilerden, anket formlarını doldurmadan önce vermiş oldukları bilgilerin sadece bu çalışma için kullanılacağı, gizli tutulacağı ve başka bir amaçla kullanılmayacağı açıklanarak yazılı ve sözel olarak onamları alınmıştır.

4.12. Araştırmanın Sınırlılıkları ve Varsayımları

4.12.1. Araştırmanın Sınırlılıkları

- Araştırma 2022-2023 eğitim-öğretim yılı güz döneminde Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi ve Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu'nda öğrenim gören öğrenciler ile sınırlıdır.

- Bu fakülte/yüksekokulların hemşirelik, çocuk gelişimi ve yaşlı bakımı gibi bölümlerinde okuyan öğrencilerin çoğu kadındır. Bu nedenle anketi yanıtlayan kadın öğrenci sayısı erkek öğrencilere göre daha fazla olduğu için kadın erkek arasındaki denge sağlanamamıştır.
- Veri toplama aşamasında verilerin toplandığı gün, öğrencilerin okula devam etmemesi, staj yapıyor olması veya araştırmaya gönüllü olarak katılım sağlamaması gibi durumlar verilere ulaşılmasını engelleyebileceği için bu faktörler araştırmanın sınırlılıklarını oluşturmuştur.

4.12.2. Araştırmanın Varsayımları

- Araştırmaya katılan 1309 öğrencinin Birey Bilgi Formunu, KBRN-P Bilgi Testini, KBRN-P Tutum Ölçeğini ve KBRN-P Öz Yeterlilik Ölçeğini gerçek duygu ve düşünceleriyle doğru ve içten bir şekilde doldurduğu varsayılmıştır.
- Anketlerin, araştırmaya katılan öğrencilerin cevaplarını etkilemeyecek uygun bir ortamda cevapladığı varsayılmıştır.
- Bilgi Testi, Tutum Ölçeği ve Öz Yeterlilik Ölçeği bu araştırmada ölçülmek istenen değişkenleri test edecek niteliktedir. Bu test ve ölçeklerin güvenilirlik ve geçerliliği uzmanlar tarafından yapılmıştır ve bu nedenle güvenilir ve geçerli ölçeklerdir.
- Araştırmaya katılan Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi ve Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin evreni kapsayacak nitelikte olduğu varsayılmıştır.

5. BULGULAR

5.1. Öğrencilerin Demografik Özelliklerine İlişkin Bulgular

İlk aşamada araştırmaya katılan öğrencilere yönelik demografik özelliklerin frekans analizleri sunulmuştur. Frekans analizlerinde gruplara ait yüzde (%) ve frekans (n) değerleri birlikte gösterilmiştir. Çalışmada bulunan nicel değişkenler için özet istatistikler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 5.1.1 Nicel Değişkenler İçin Özet İstatistikler

Değişkenler	n	Ort.	SS	Min.	Maks
Yaş	1309	20.52	2.009	18	40
KBRN-P Bilgi testi puanı	1309	22.01	3.96	8	30
KBRN-P Tutum ölçeği puanı	1309	58.70	12.48	16	80
KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puanı	1309	31.29	7.68	9	45

Ort: Ortalama. SS: Standart sapma. Min: Minimum. Maks: Maksimum.

Tablo 5.1.1’de araştırmaya katılanların tanımlayıcı istatistik bulguları gösterilmektedir. Katılımcıların yaş ortalamaları 20.52, KBRN-P Bilgi testi puan ortalamaları 22.01, KBRN-P Tutum ölçeği puan ortalamaları 58.70 ve KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puan ortalamaları 31.29 olarak bulunmuştur.

Tablo 5.1.2 Frekans Dağılımları

Değişkenler	n	%
Cinsiyet	Kadın	930
	Erkek	379
Öğrencinin okuduğu fakülte/yüksekokul	Tıp Fakültesi	237
	Sağlık Bilimleri Fakültesi	605
	Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu	467
Öğrencinin okuduğu bölüm	Tıp Fakültesi	237
	Hemşirelik	246
	Beslenme ve Diyetetik	182
	Acil Yardım ve Afet Yönetimi	177
	İlk ve Acil Yardım	57
	Tıbbi Laboratuvar Teknikleri	73
	Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik	82
	Fizyoterapi	85
	Çocuk Gelişimi	109

Tablo 5.1.2 (Devam) Frekans Dağılımları

Değişkenler		n	%
Öğrencinin okuduğu bölüm	Yaşlı Bakımı	61	4.7
Kaçınıcı sınıftasınız?	1. Sınıf	460	35.1
	2. Sınıf	402	30.7
	3. Sınıf	213	16.3
	4. Sınıf	195	14.9
	5.Sınıf	39	3
GANO	2. 50 ve altı	115	13.5
	2.51-3.00	412	48.5
	3. 01 ve üzeri	322	37.9
KBRN-P'ye yönelik herhangi bir eğitim aldınız mı?	Evet	158	12.1
	Hayır	1151	87.9
KBRN-P'ye yönelik eğitim almadıysanız bu konuya yönelik eğitim almak ister misiniz?	Evet	885	67.7
	Hayır	423	32.3
KBRN-P olgularına müdahale edebilmenin mesleğiniz için gerekli olduğunu düşünüyor musunuz?	Evet	991	75.7
	Hayır	318	24.3

Tablo 5.1.2'de araştırmaya katılan öğrencilerin demografik özelliklerine yönelik yapılan frekans analizi sonuçları gösterilmektedir.

Frekans analizi sonuçları incelendiğinde, öğrencilerin %71'i (n=930) kadın, %29'u (n=379) erkektir.

Öğrencilerin %18.1'i (n=237) tıp fakültesinde, %46.2'si (n=605) sağlık bilimleri fakültesinde ve %35.7'si (n=467) sağlık hizmetleri meslek yüksekokulunda eğitim görmektedir.

Öğrencilerin okudukları bölümler incelendiğinde %18.1'i (n=237) tıp fakültesi, %18.8'i (n=246) hemşirelik, %13.9'u (n=182) beslenme ve diyetetik, %13.75'i (n=177) acil yardım ve afet yönetimi, %4.4'ü (n=57) ilk ve acil yardım, %5.6'sı (n=73) tıbbi laboratuvar teknikleri, %6.3'ü (n=82) tıbbi dokümantasyon ve sekreterlik, %6.5'i (n=85) fizyoterapi ve %8.3'ünün (n=61) çocuk gelişimi bölümünde okuduğu görülmüştür.

Öğrencilerin %35.1'i (n=460) 1.sınıf, %30.7'si (n=402) 2.sınıf, %16.3'ü (n=213) 3. sınıf, %14.9'u (n=195) 4. Sınıf ve %3'ü (n=39) 5. sınıftadır.

Öğrencilerin GANO'ları incelendiğinde %13.5'inin (n=115) 2. 50 ve altı, %48.5'inin (n=412) 2.51-3.00 ve %37.9'unun (n=322) 3. 01 ve üzeri olduğu belirlenmiştir.

Öğrencilerin %12.1'i (n=158) KBRN-P'ye yönelik herhangi bir eğitim almışken, %87.9'u (n=1151) bir eğitim almamıştır. Öğrencilerin %67.7'si (n=885) KBRN-P'ye yönelik eğitim almadıysa bu konuya yönelik eğitim almak istemektedir. %32.3'ü (n=423) ise eğitim almak istemediğini belirtmiştir. Ayrıca öğrencilerin %75.7'si (n=991) KBRN-P olgularına müdahale edebilmenin meslekleri için gerekli olduğunu düşünmektedir.

5.2. Öğrencilerin KBRN-P Olayları Hakkındaki Bilgi, Tutum ve Öz Yeterlilik Düzeyleri ve Demografik Özellikleri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular

5.2.1. Öğrencilerin KBRN-P Bilgi, Tutum ve Öz Yeterlilik Puanlarının Cinsiyet Değişkenine Göre Karşılaştırılması

Tablo 5.2.1.1 KBRN-P Bilgi Testi Puanı, KBRN-P Tutum Ölçeği Alt Boyut Puanları, Toplam Puanı ve KBRN-P Öz yeterlilik Ölçeği Puanının Cinsiyete Göre Karşılaştırılması

Boyut	Grup	Ort.	SS.	Median	Min.	Maks.	U	p
KBRN-P Bilgi testi puanı	Kadın	22.00	3.92	23.00	8.00	30.00	0.538	0.590
	Erkek	22.04	4.06	23.00	8.00	30.00		
Mesleki tutum	Kadın	28.32	6.53	29.00	8.00	40.00	-0.738	0.460
	Erkek	27.96	6.99	29.00	8.00	40.00		
Bireysel tutum	Kadın	14.46	3.35	15.00	4.00	20.00	-0.716	0.474
	Erkek	14.26	3.67	15.00	4.00	20.00		
Toplumsal tutum	Kadın	3.30	1.52	4.00	0.00	4.00	-0.292	0.771
	Erkek	3.27	1.55	4.00	0.00	4.00		
KBRN-P Tutum ölçeği toplam puanı	Kadın	58.98	12.11	60.00	16.00	80.00	-0.899	0.368
	Erkek	58.01	13.35	59.00	16.00	80.00		
KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puanı	Kadın	31.25	7.56	32.00	9.00	45.00	0.552	0.602
	Erkek	31.40	7.95	32.00	9.00	45.00		

Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, Min: Minimum, Maks. Maksimum, U: Mann-Whitney U test

Tablo 5.2.1.1’de araştırmaya katılan öğrencilerin KBRN-P Bilgi testi puanı, KBRN-P Tutum ölçeği alt boyut puanları ve toplam puanı ve KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puanının cinsiyete göre karşılaştırılması verilmiştir. Yapılan Mann-Whitney U testi sonuçlarına göre KBRN-P Bilgi testi puanı, KBRN-P Tutum ölçeği alt boyut puanları, toplam puanı ve KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puanının cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farklılık göstermediği bulunmuştur ($p>0.05$).

5.2.2. Öğrencilerin KBRN-P Bilgi, Tutum ve Öz Yeterlilik Puanlarının Okuduğu Fakülte/Yüksekokul Değişkenine Göre Karşılaştırılması

Tablo 5.2.2.1 KBRN-P Bilgi Testi Puanı, KBRN-P Tutum Ölçeği Alt Boyut Puanları, Toplam Puanı ve KBRN-P Öz Yeterlilik Ölçeği Puanının Öğrencinin Okuduğu Fakülte/Yüksekokula Göre Karşılaştırılması

Boyut	Grup	Ort.	SS.	Median	Min.	Maks.	K-W	p
KBRN-P Bilgi testi puanı	Tıp Fakültesi	22.93	3.76	24.00 ^a	11.00	30.00	21.285	<0.001
	Sağlık Bilimleri Fakültesi	21.94	3.88	23.00 ^b	8.00	30.00		
	Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu	21.64	4.09	23.00 ^b	8.00	30.00		
Mesleki tutum	Tıp Fakültesi	27.64	5.95	28.00 ^a	8.00	40.00	8.151	0.017
	Sağlık Bilimleri Fakültesi	28.69	6.79	29.00 ^b	8.00	40.00		
	Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu	27.88	6.81	29.00 ^{ab}	8.00	40.00		
Bireysel tutum	Tıp Fakültesi	13.83	3.18	14.00 ^a	4.00	20.00	15.204	<0.001
	Sağlık Bilimleri Fakültesi	14.66	3.44	15.00 ^b	4.00	20.00		
	Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu	14.36	3.55	15.00 ^b	4.00	20.00		
Toplumsal tutum	Tıp Fakültesi	3.43	1.41	4.00 ^a	0.00	4.00	2.627	0.269
	Sağlık Bilimleri Fakültesi	3.29	1.53	4.00 ^b	0.00	4.00		

Tablo 5.2.2.1 (Devam) KBRN-P Bilgi Testi Puanı, KBRN-P Tutum Ölçeği Alt Boyut Puanları, Toplam Puanı ve KBRN-P Öz yeterlilik Ölçeği Puanının Öğrencinin Okuduğu Fakülte/Yüksekokula Göre Karşılaştırılması

Boyut	Grup	Ort.	SS.	Median	Min.	Maks.	K-W	p
Toplumsal tutum	Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu	3.23	1.58	4.00 ^a	0.00	4.00	2.627	0.269
KBRN-P Tutum ölçeği toplam puanı	Tıp Fakültesi	57.40	11.13	58.00 ^a	16.00	80.00	9.907	0.007
	Sağlık Bilimleri Fakültesi	59.51	12.62	61.00 ^b	16.00	80.00		
	Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu	58.31	12.90	60.00 ^{ab}	16.00	80.00		
KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puanı	Tıp Fakültesi	31.01	7.65	32.00	9.00	45.00	1.519	0.468
	Sağlık Bilimleri Fakültesi	31.53	7.54	32.00	9.00	45.00		
	Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu	31.13	7.86	31.00	9.00	45.00		

Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, Min: Minumum, Maks. Maksimum, K-W: Kruskal Wallis, a, b: Ortak harfe sahip olmayan medyanlar arasındaki fark anlamlıdır ($p<0.05$)

Katılımcıların KBRN-P Bilgi testi puanı fakültele göre karşılaştırıldığında KBRN-P Bilgi testi puan medyanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($K-W=21.285$, $p<0.001$). Buna göre Tıp fakültesinde eğitim görenlerin KBRN-P Bilgi testi puan medyanı hem Sağlık Bilimleri Fakültesi hem de Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulunda eğitim alanlara göre istatistiksel olarak anlamlı ve daha büyük medyan puanına sahiptir ($p<0.05$).

Katılımcıların Mesleki tutum alt boyut ölçek puanları fakültele göre karşılaştırıldığında puan medyanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($K-W=8.151$, $p=0.017$). Buna göre Tıp fakültesinde okuyanların Mesleki tutum alt boyut ölçek puan medyanı ile Sağlık Bilimleri fakültesinde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ve daha küçük medyan puanına sahiptir ($p<0.05$).

Katılımcıların Bireysel tutum alt boyut ölçek puanları fakültelere göre karşılaştırıldığında puan medyanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($K-W=15.204$, $p<0.001$). Buna göre Tıp fakültesinde okuyanların Bireysel tutum alt boyut ölçek puan medyanı ile hem Sağlık bilimleri fakültesinde eğitim alanların hem de Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulunda eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ve daha küçük medyan puanına sahiptir ($p<0.05$).

Katılımcıların Toplumsal tutum alt boyut ölçek puanları fakültelere göre karşılaştırıldığında puan medyanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür ($K-W=2.627$, $p=0.269$).

Katılımcıların KBRN-P Tutum ölçeği toplam puanı fakültelere göre karşılaştırıldığında puan medyanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($K-W=9.907$, $p=0.007$). Buna göre Tıp fakültesinde okuyanların KBRN-P Tutum ölçeği toplam puanı medyanı ile Sağlık bilimleri fakültesinde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ve daha küçük medyan puanına sahiptir ($p<0.05$).

Katılımcıların KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puanı fakültelere göre karşılaştırıldığında puan medyanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür ($K-W=1.519$, $p=0.468$).

5.2.3. Öğrencilerin KBRN-P Bilgi, Tutum ve Öz Yeterlilik Puanlarının Okuduğu Bölüm Değişkenine Göre Karşılaştırılması

Tablo 5.2.3.1 KBRN-P Bilgi Testi Puanı, KBRN-P Tutum Ölçeği Alt Boyut Puanları ve Toplam Puanı ve KBRN-P Öz Yeterlilik Ölçeği Puanının Öğrencinin Okuduğu Bölüme Göre Karşılaştırılması

Boyut	Grup	Ort.	SS	Median	Min.	Maks.	K-W	p
KBRN-P Bilgi testi puanı	Tıp Fakültesi	22.93	3.76	24.00 ^{bd}	11.00	30.00	96.992	<0.001
	Hemşirelik	21.94	3.79	23.00 ^{ab}	9.00	30.00		
	Beslenme ve Diyetetik	21.01	3.93	22.00 ^{ac}	8.00	28.00		
	Acil Yardım ve Afet Yönetimi	22.92	3.73	24.00 ^{bd}	11.00	30.00		
	İlk ve Acil Yardım	24.70	3.75	26.00 ^d	15.00	30.00		
	Tıbbi Laboratuvar Teknikleri	22.10	3.26	23.00 ^{acb}	13.00	28.00		
	Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik	21.22	4.25	23.00 ^{ab}	10.00	28.00		
	Fizyoterapi	21.80	3.85	23.00 ^{ab}	8.00	27.00		
	Çocuk Gelişimi	20.17	4.08	21.00 ^a	8.00	27.00		
	Yaşlı Bakımı	21.16	3.94	22.00 ^a	8.00	30.00		
Mesleki tutum	Tıp Fakültesi	27.64	5.95	28.00 ^{bc}	8.00	40.00	143.557	<0.001
	Hemşirelik	29.20	6.62	30.00 ^c	8.00	40.00		
	Beslenme ve Diyetetik	25.33	6.41	25.00 ^a	8.00	40.00		
	Acil Yardım ve Afet Yönetimi	31.44	5.95	32.00 ^d	8.00	40.00		
	İlk ve Acil Yardım	32.79	6.54	33.00 ^d	15.00	40.00		
	Tıbbi Laboratuvar Teknikleri	28.78	6.33	29.00 ^{bcd}	10.00	40.00		
	Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik	26.13	7.18	26.50 ^{ab}	8.00	40.00		
	Fizyoterapi	27.04	6.18	28.00 ^{abc}	8.00	40.00		
	Çocuk Gelişimi	26.84	6.53	28.00 ^{ab}	8.00	40.00		
	Yaşlı Bakımı	27.62	6.41	28.00 ^{abc}	8.00	40.00		
Bireysel tutum	Tıp Fakültesi	13.83	3.18	14.00 ^a	4.00	20.00	94.162	<0.001
	Hemşirelik	14.64	3.58	15.00 ^c	4.00	20.00		
	Beslenme ve Diyetetik	13.63	3.14	14.00 ^a	4.00	20.00		
	Acil Yardım ve Afet Yönetimi	15.76	3.20	16.00 ^{de}	4.00	20.00		
	İlk ve Acil Yardım	16.68	3.34	16.00 ^e	7.00	20.00		
	Tıbbi Laboratuvar Teknikleri	14.63	3.55	15.00 ^{acde}	5.00	20.00		

Tablo 5.2.3.1 (Devam) KBRN-P Bilgi Testi Puanı, KBRN-P Tutum Ölçeği Alt Boyut Puanları ve Toplam Puanı ve KBRN-P Öz Yeterlilik Ölçeği Puanının Öğrencinin Okuduğu Bölüme Göre Karşılaştırılması

Boyut	Grup	Ort.	SS	Median	Min.	Maks.	K-W	p
Bireysel tutum	Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik	13.84	3.79	14.00 ^{ac}	4.00	20.00	94.162	<0.001
	Fizyoterapi	14.11	3.38	14.00 ^{ac}	4.00	20.00		
	Çocuk Gelişimi	13.55	3.16	14.00 ^a	4.00	20.00		
	Yaşlı Bakımı	14.36	3.49	15.00 ^{acd}	4.00	20.00		
Toplumsal tutum	Tıp Fakültesi	3.43	1.41	4.00 ^{ab}	0.00	4.00	34.247	<0.001
	Hemşirelik	3.32	1.51	4.00 ^{ab}	0.00	4.00		
	Beslenme ve Diyetetik	2.95	1.77	4.00 ^a	0.00	4.00		
	Acil Yardım ve Afet Yönetimi	3.59	1.21	4.00 ^b	0.00	4.00		
	İlk ve Acil Yardım	3.72	1.03	4.00 ^b	0.00	4.00		
	Tıbbi Laboratuvar Teknikleri	3.40	1.44	4.00 ^{ab}	0.00	4.00		
	Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik	3.02	1.73	4.00 ^{ab}	0.00	4.00		
	Fizyoterapi	3.34	1.49	4.00 ^{ab}	0.00	4.00		
	Çocuk Gelişimi	2.86	1.81	4.00 ^a	0.00	4.00		
	Yaşlı Bakımı	3.34	1.49	4.00 ^{ab}	0.00	4.00		
KBRN-P Tutum ölçeği toplam puanı	Tıp Fakültesi	57.40	11.13	58.00 ^{ab}	16.00	80.00	126.399	<0.001
	Hemşirelik	59.66	13.02	62.00 ^b	16.00	80.00		
	Beslenme ve Diyetetik	54.90	11.29	55.00 ^a	16.00	80.00		
	Acil Yardım ve Afet Yönetimi	64.04	11.71	66.00 ^c	19.00	80.00		
	İlk ve Acil Yardım	67.18	12.14	68.00 ^c	27.00	80.00		
	Tıbbi Laboratuvar Teknikleri	60.23	12.74	63.00 ^{bc}	19.00	80.00		
	Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik	55.56	14.18	57.50 ^{ab}	16.00	80.00		
	Fizyoterapi	57.26	11.56	59.00 ^{ab}	16.00	80.00		
	Çocuk Gelişimi	55.33	11.56	57.00 ^a	17.00	80.00		
	Yaşlı Bakımı	58.18	12.38	59.00 ^{ab}	16.00	80.00		
KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puanı	Tıp Fakültesi	31.01	7.65	32.00 ^{bc}	9.00	45.00	133.742	<0.001
	Hemşirelik	32.61	7.09	33.00 ^{cde}	9.00	45.00		
	Beslenme ve Diyetetik	27.71	7.48	27.00 ^a	9.00	45.00		
	Acil Yardım ve Afet Yönetimi	33.95	6.72	34.00 ^e	13.00	45.00		
	İlk ve Acil Yardım	35.98	8.46	36.00 ^{de}	9.00	45.00		

Tablo 5.2.3.1 (Devam) KBRN-P Bilgi Testi Puanı, KBRN-P Tutum Ölçeği Alt Boyut Puanları ve Toplam Puanı ve KBRN-P Öz Yeterlilik Ölçeği Puanının Öğrencinin Okuduğu Bölüme Göre Karşılaştırılması

Boyut	Grup	Ort.	SS	Median	Min.	Maks.	K-W	p
KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puanı	Tıbbi Laboratuvar Teknikleri	33.52	6.56	33.00 ^{cde}	9.00	45.00	133.742	<0.001
	Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik	28.28	8.30	28.50 ^{ab}	9.00	45.00		
	Fizyoterapi	31.13	7.06	32.00 ^{bc}	9.00	45.00		
	Çocuk Gelişimi	28.77	7.10	29.00 ^{ab}	14.00	45.00		
	Yaşlı Bakımı	31.79	7.58	32.00 ^{bcde}	9.00	45.00		

Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, Min: Minimum, Maks. Maksimum, K-W: Kruskal Wallis test, a, b, c, d, e: Ortak harfe sahip olmayan medyanlar arasındaki fark anlamlıdır (p<0.05)

Katılımcıların KBRN-P Bilgi testi puanı bölümlere göre karşılaştırıldığında puan medyanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür (K-W=96.992, p<0.001). Tıp fakültesinde okuyanların KBRN-P Bilgi testi puan medyanı ile Beslenme ve Diyetetik, Çocuk Gelişimi ve Yaşlı Bakımı bölümünde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır. (p<0.05). Hemşirelik okuyanların KBRN-P Bilgi testi puan medyanı ile İlk ve Acil Yardım bölümünde eğitim alanların KBRN-P Bilgi testi puan medyanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0.05). Beslenme ve Diyetetik okuyanların KBRN-P Bilgi testi puan medyanı ile Tıp Fakültesi, Acil Yardım ve Afet Yönetimi ve İlk ve Acil Yardım bölümünde eğitim alanların KBRN-P Bilgi testi puan medyanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0.05). Ayrıca Acil Yardım ve Afet Yönetimi bölümünde eğitim görenlerin KBRN-P Bilgi testi puan medyanı Beslenme ve Diyetetik, Çocuk gelişim ve Yaşlı bakımı bölümünde okuyanların KBRN-P Bilgi testi puan medyanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0.05). İlk ve Acil Yardım bölümünde okuyanların KBRN-P Bilgi testi puan medyanları sadece Acil Yardım ve Afet Yönetimi bölümünde eğitim görenlerin KBRN-P Bilgi testi puan medyanlarından farklılık göstermemektedir diğer ve tüm bölümlerde okuyan öğrencilerin KBRN-P Bilgi testi puan medyanlarından büyüktür. Tıbbi Laboratuvar Teknikleri bölümünde okuyan öğrencilerin KBRN-P Bilgi testi puan medyanları ile İlk ve Acil Yardım puan medyanları arasındaki fark önemlidir ve daha küçük medyan

puanına sahiptir ($p<0.05$). Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik bölümünde eğitim görenlerin KBRN-P Bilgi testi puan medyanı ile İlk ve Acil Yardım puan medyanları arasındaki fark önemlidir ve daha küçük medyan puanına sahiptir ($p<0.05$). Fizyoterapi bölümünde eğitim görenlerin KBRN-P Bilgi testi puan medyanı ile İlk ve Acil Yardım puan medyanları arasındaki fark önemlidir ve daha küçük medyan puanına sahiptir ($p<0.05$). Çocuk gelişim bölümünde eğitim görenlerin KBRN-P Bilgi testi puan medyanı ile Tıp Fakültesi, Acil Yardım ve Afet Yönetimi ve İlk ve Acil Yardım puan medyanları arasındaki fark önemlidir ve daha küçük medyan puanına sahiptir ($p<0.05$). Yaşlı bakımı bölümünde okuyanların KBRN-P Bilgi testi puan medyanı ile Tıp Fakültesi, Acil Yardım ve Afet Yönetimi ve İlk ve Acil Yardım puan medyanları arasındaki fark önemlidir ve daha küçük medyan puanına sahiptir ($p<0.05$).

Katılımcıların Mesleki tutum alt boyut ölçek puanları bölümlere göre karşılaştırıldığında puan medyanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($K-W=143.557$, $p<0.001$). Buna göre Tıp fakültesinde okuyanların Mesleki tutum alt boyut ölçek puan medyanı ile Beslenme ve Diyetetik bölümünde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ve daha büyük medyan puanına sahiptir ($p<0.05$). Ayrıca Tıp fakültesinde okuyanların Mesleki tutum alt boyut ölçek puan medyanı ile Acil Yardım ve Afet Yönetimi ve İlk ve Acil Yardım bölümünde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha küçük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). Hemşirelik bölümünde okuyanların Mesleki tutum alt boyut ölçek puan medyanı ile Beslenme ve Diyetetik, Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik ve Çocuk Gelişimi bölümünde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha büyük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). Ayrıca Hemşirelik bölümünde okuyanların Mesleki tutum alt boyut ölçek puan medyanı ile Acil Yardım ve Afet Yönetimi, İlk ve Acil Yardım bölümünde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha küçük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). Beslenme ve Diyetetik bölümünde okuyanların Mesleki tutum alt boyut ölçek puan medyanı ile Tıp Fakültesi, Hemşirelik, Acil Yardım ve Afet Yönetimi, İlk ve Acil Yardım ve Tıbbi Laboratuvar Teknikleri bölümünde eğitim alanların medyan

puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha küçük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). Acil Yardım ve Afet Yönetimi okuyanların Mesleki tutum alt boyut ölçek puan medyanı ile Tıp Fakültesi, Hemşirelik, Beslenme ve Diyetetik, Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik, Fizyoterapi, Çocuk Gelişimi ve Yaşlı Bakımı bölümlerinde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha büyük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). İlk ve Acil Yardım bölümünde okuyanların Mesleki tutum alt boyut ölçek puan medyanı ile Tıp Fakültesi, Hemşirelik, Beslenme ve Diyetetik, Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik, Fizyoterapi, Çocuk Gelişimi ve Yaşlı Bakımı bölümlerinde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha büyük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). Tıbbi Laboratuvar Teknikleri bölümünde eğitim alanların Mesleki tutum alt boyut ölçek puan medyanı ile Beslenme ve Diyetetik bölümünde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha büyük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik bölümünde eğitim alanların Mesleki tutum alt boyut ölçek puan medyanı ile Hemşirelik, Acil Yardım ve Afet Yönetimi ve İlk ve Acil Yardım bölümünde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha küçük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). Fizyoterapi bölümünde eğitim alanların Mesleki tutum alt boyut ölçek puan medyanı ile Acil Yardım ve Afet Yönetimi ve İlk ve Acil Yardım bölümünde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha küçük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). Çocuk Gelişimi bölümünde eğitim alanların Mesleki tutum alt boyut ölçek puan medyanı ile Hemşirelik, Acil Yardım ve Afet Yönetimi ve İlk ve Acil Yardım bölümünde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha küçük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). Yaşlı bakımı bölümünde eğitim alanların Mesleki tutum alt boyut ölçek puan medyanı ile Acil Yardım ve Afet Yönetimi ve İlk ve Acil Yardım bölümünde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha küçük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$).

Katılımcıların Bireysel tutum alt boyut ölçek puanları bölümlere göre karşılaştırıldığında puan medyanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($K-W=94.162, p<0.001$). Buna göre Tıp fakültesinde okuyanların

Bireysel tutum alt boyut ölçek puan medyanı ile Hemşirelik, Acil Yardım ve Afet Yönetimi ve İlk ve Acil Yardım bölümünde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha küçük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). Hemşirelik bölümünde eğitim alanların Bireysel tutum alt boyut ölçek puan medyanı ile Tıp Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik ve Çocuk Gelişimi bölümünde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha büyük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). Ayrıca Hemşirelik bölümünde eğitim alanların Bireysel tutum alt boyut ölçek puan medyanı ile Acil Yardım ve Afet Yönetimi ve İlk ve Acil Yardım bölümünde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha küçük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). Beslenme ve Diyetetik bölümünde eğitim alanların Bireysel tutum alt boyut ölçek puan medyanı ile Hemşirelik, Acil Yardım ve Afet Yönetimi ve İlk ve Acil Yardım bölümünde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha küçük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). Acil Yardım ve Afet Yönetimi bölümünde eğitim alanların Bireysel tutum alt boyut ölçek puan medyanı ile Tıp Fakültesi, Hemşirelik, Beslenme ve Diyetetik, Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik, Fizyoterapi ve Çocuk gelişimi bölümünde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha büyük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). İlk ve Acil Yardım bölümünde eğitim alanların Bireysel tutum alt boyut ölçek puan medyanı ile Tıp Fakültesi, Hemşirelik, Beslenme ve Diyetetik, Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik, Fizyoterapi, Çocuk gelişimi ve Yaşlı Bakımı bölümünde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha büyük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). Tıbbi Laboratuvar Teknikleri bölümünde eğitim alanların Bireysel tutum alt boyut ölçek puan medyanı ile diğer bölümlerde eğitim alan öğrencilerin medyan puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik bölümünde eğitim alanların Bireysel tutum alt boyut ölçek puan medyanı ile Acil Yardım ve Afet Yönetimi ve İlk ve Acil Yardım bölümünde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha küçük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). Fizyoterapi bölümünde eğitim alanların Bireysel tutum alt boyut ölçek puan medyanı ile Acil Yardım ve Afet Yönetimi ve İlk ve Acil Yardım bölümünde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak

anlamli olup daha kucuk medyan degerine sahiptir ($p<0.05$). Çocuk gelismisi bölümünde eğitim alanların Bireysel tutum alt boyut ölçek puan medyanı ile Hemşirelik, Acil Yardım ve Afet Yönetimi ve İlk ve Acil Yardım bölümünde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha küçük medyan degerine sahiptir ($p<0.05$). Yaşlı Bakımı bölümünde eğitim alanların Bireysel tutum alt boyut ölçek puan medyanı ile İlk ve Acil Yardım bölümünde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha küçük medyan degerine sahiptir ($p<0.05$).

Katılımcıların Toplumsal tutum alt boyut ölçek puanları bölümlere göre karşılaştırıldığında puan medyanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($K-W=34.247$, $p<0.001$). Buna göre Tıp fakültesinde okuyanların Toplumsal tutum alt boyut ölçek puan medyanı ile diğer bölümlerde eğitim alan öğrencilerin medyan puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$). Benzer şekilde Hemşirelik, Tıbbi Laboratuvar Teknikleri, Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik, Fizyoterapi ve Yaşlı Bakımı bölümlerinde eğitim alanların Toplumsal tutum alt boyut ölçek puan medyanı ile diğer bölümlerde eğitim alan öğrencilerin medyan puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$). Beslenme ve Diyetetik bölümünde eğitim alanların Toplumsal tutum alt boyut ölçek puan medyanı ile Acil Yardım ve Afet Yönetimi ve İlk ve Acil Yardım bölümünde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$). Acil Yardım ve Afet Yönetimi bölümünde eğitim alanların Toplumsal tutum alt boyut ölçek puan medyanı ile Beslenme ve Diyetetik ve Çocuk gelişimi bölümünde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$). İlk ve Acil Yardım bölümünde eğitim alanların Toplumsal tutum alt boyut ölçek puan medyanı ile Beslenme ve Diyetetik ve Çocuk gelişimi bölümünde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$). Çocuk gelişimi bölümünde eğitim alanların Toplumsal tutum alt boyut ölçek puan medyanı ile Acil Yardım ve Afet Yönetimi ve İlk ve Acil Yardım bölümünde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

Katılımcıların KBRN-P Tutum ölçeği toplam puanı bölümlere göre karşılaştırıldığında puan medyanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($K-W=126.399$, $p<0.001$). Buna göre Tıp fakültesinde okuyanların KBRN-P Tutum ölçeği toplam puanı medyanı ile Acil Yardım ve Afet Yönetimi ve İlk ve Acil Yardım bölümünde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha küçük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). Hemşirelik bölümünde eğitim alanların KBRN-P Tutum ölçeği toplam puanı medyanı ile Beslenme ve Diyetetik ve Çocuk gelişimi bölümünde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha büyük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). Ayrıca Hemşirelik bölümünde eğitim alanların KBRN-P Tutum ölçeği toplam puanı medyanı ile Acil Yardım ve Afet Yönetimi ve İlk ve Acil Yardım bölümünde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha küçük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). Beslenme ve Diyetetik bölümünde eğitim alanların KBRN-P Tutum ölçeği toplam puanı medyanı ile Hemşirelik, Acil Yardım ve Afet Yönetimi, İlk ve Acil Yardım ve Tıbbi Laboratuvar Teknikleri bölümünde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha küçük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). Acil Yardım ve Afet Yönetimi bölümünde eğitim alanların KBRN-P Tutum ölçeği toplam puanı medyanı ile Tıp Fakültesi, Hemşirelik, Beslenme ve Diyetetik, Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik, Fizyoterapi, Çocuk gelişimi ve Yaşlı bakımı bölümünde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha büyük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). Benzer şekilde İlk ve Acil Yardım bölümünde eğitim alanların KBRN-P Tutum ölçeği toplam puanı medyanı ile Tıp Fakültesi, Hemşirelik, Beslenme ve Diyetetik, Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik, Fizyoterapi, Çocuk gelişimi ve Yaşlı bakımı bölümünde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha büyük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). Tıbbi Laboratuvar Teknikleri bölümünde eğitim alanların KBRN-P Tutum ölçeği toplam puanı medyanı ile Beslenme ve Diyetetik ve Çocuk gelişimi bölümünde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha büyük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik bölümünde eğitim alanların KBRN-P Tutum ölçeği toplam puanı medyanı ile Acil Yardım ve Afet Yönetimi ve İlk ve Acil Yardım

bölümünde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha küçük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). Benzer şekilde Fizyoterapi bölümünde eğitim alanların KBRN-P Tutum ölçeği toplam puanı medyanı ile Acil Yardım ve Afet Yönetimi ve İlk ve Acil Yardım bölümünde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha küçük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). Çocuk gelişimi bölümünde eğitim alanların KBRN-P Tutum ölçeği toplam puanı medyanı ile Hemşirelik, Acil Yardım ve Afet Yönetimi ve İlk ve Acil Yardım bölümünde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha küçük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). Yaşlı bakımı bölümünde eğitim alanların KBRN-P Tutum ölçeği toplam puanı medyanı ile Acil Yardım ve Afet Yönetimi ve İlk ve Acil Yardım bölümünde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha küçük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$).

Katılımcıların KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puanı bölümlere göre karşılaştırıldığında puan medyanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($K-W=133.742$, $p<0.001$). Buna göre Tıp fakültesinde okuyanların KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puanı medyanı ile Beslenme ve Diyetetik bölümünde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha büyük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). Ayrıca Tıp fakültesinde okuyanların KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puanı medyanı ile Acil Yardım ve Afet Yönetimi ve İlk ve Acil Yardım bölümünde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha küçük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). Hemşirelik bölümünde eğitim alanların KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puanı medyanı ile Beslenme ve Diyetetik, Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik ve Çocuk gelişimi bölümünde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha büyük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). Beslenme ve Diyetetik bölümünde eğitim alanların KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puanı medyanı ile Tıp Fakültesi, Hemşirelik, Acil Yardım ve Afet Yönetimi, İlk ve Acil Yardım, Tıbbi Laboratuvar Teknikleri, Fizyoterapi ve Yaşlı bakımı bölümlerinde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha küçük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). Acil Yardım ve Afet Yönetimi bölümünde eğitim alanların

KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puanı medyanı ile Tıp Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik, Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik, Fizyoterapi ve Çocuk gelişimi bölümünde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha büyük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). Benzer şekilde İlk ve Acil Yardım bölümünde eğitim alanların KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puanı medyanı ile Tıp Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik, Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik, Fizyoterapi ve Çocuk gelişimi bölümünde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha büyük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). Tıbbi Laboratuvar Teknikleri bölümünde eğitim alanların KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puanı medyanı ile Beslenme ve Diyetetik, Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik ve Çocuk gelişimi bölümünde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha büyük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik bölümünde eğitim alanların KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puanı medyanı ile Hemşirelik, Acil Yardım ve Afet Yönetimi ve İlk ve Acil Yardım bölümünde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha küçük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). Fizyoterapi bölümünde eğitim alanların KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puanı medyanı ile Beslenme ve Diyetetik bölümünde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha büyük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). Ayrıca Fizyoterapi bölümünde eğitim alanların KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puanı medyanı ile Acil Yardım ve Afet Yönetimi ve İlk ve Acil Yardım bölümünde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha küçük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). Çocuk gelişimi bölümünde eğitim alanların KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puanı medyanı ile Acil Yardım ve Afet Yönetimi ve İlk ve Acil Yardım bölümünde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha küçük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). Yaşlı bakımı bölümünde eğitim alanların KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puanı medyanı ile Beslenme ve Diyetetik bölümünde eğitim alanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha büyük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$).

5.2.4. Öğrencilerin KBRN-P Bilgi, Tutum ve Öz Yeterlilik Puanlarının Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Karşılaştırılması

Tablo 5.2.4.1 KBRN-P Bilgi Testi Puanı, KBRN-P Tutum Ölçeği Alt Boyut Puanları ve Toplam Puanı ve KBRN-P Öz Yeterlilik Ölçeği Puanının Öğrencinin Kaçınıcı Sınıfta Olduğuna Göre Karşılaştırılması

Boyut	Grup	Ort.	SS	Median	Min.	Maks.	K-W	p
KBRN-P Bilgi testi puanı	1. Sınıf	21.32	3.93	22.00 ^a	8.00	30.00	28.128	<0.001
	2. Sınıf	22.37	3.91	23.00 ^b	8.00	30.00		
	3. Sınıf	21.99	3.96	23.00 ^{ab}	8.00	30.00		
	4. Sınıf	22.62	3.72	23.00 ^b	11.00	30.00		
	5. Sınıf	23.59	4.68	24.00 ^b	11.00	30.00		
Mesleki tutum	1. Sınıf	27.38	6.01	28.00 ^a	8.00	40.00	17.437	0.002
	2. Sınıf	28.51	7.53	29.00 ^b	8.00	40.00		
	3. Sınıf	28.45	6.19	29.00 ^{ab}	8.00	40.00		
	4. Sınıf	29.04	6.67	30.00 ^b	8.00	40.00		
	5. Sınıf	29.51	6.14	29.00 ^{ab}	14.00	40.00		
Bireysel tutum	1. Sınıf	13.98	3.29	14.00 ^a	4.00	20.00	13.890	0.008
	2. Sınıf	14.68	3.64	15.00 ^b	4.00	20.00		
	3. Sınıf	14.62	3.37	15.00 ^{ab}	4.00	20.00		
	4. Sınıf	14.66	3.43	15.00 ^{ab}	4.00	20.00		
	5. Sınıf	14.15	3.35	14.00 ^{ab}	5.00	20.00		
Toplumsal tutum	1. Sınıf	3.19	1.61	4.00	0.00	4.00	4.447	0.349
	2. Sınıf	3.35	1.47	4.00	0.00	4.00		
	3. Sınıf	3.25	1.57	4.00	0.00	4.00		
	4. Sınıf	3.43	1.41	4.00	0.00	4.00		
	5. Sınıf	3.38	1.46	4.00	0.00	4.00		
KBRN-P Tutum ölçeği toplam puanı	1. Sınıf	57.20	11.67	59.00 ^a	16.00	80.00	12.126	0.016
	2. Sınıf	59.35	13.90	60.00 ^b	16.00	80.00		
	3. Sınıf	59.46	11.40	60.00 ^{ab}	16.00	80.00		
	4. Sınıf	59.84	12.42	62.00 ^{ab}	16.00	80.00		
	5. Sınıf	59.72	11.27	60.00 ^{ab}	34.00	79.00		
KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puanı	1. Sınıf	30.52	7.33	31.00 ^a	9.00	45.00	11.859	0.018
	2. Sınıf	31.52	8.17	32.00 ^{ab}	9.00	45.00		
	3. Sınıf	31.19	7.69	32.00 ^{ab}	9.00	45.00		
	4. Sınıf	32.51	7.33	33.00 ^b	9.00	45.00		
	5. Sınıf	32.44	7.26	32.00 ^{ab}	14.00	45.00		

Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, Min: Minumum, Maks. Maksimum, K-W: Kruskal Wallis, a, b: Ortak harfe sahip olmayan medyanlar arasındaki fark anlamlıdır (p<0.05)

Katılımcıların KBRN-P Bilgi testi puanı sınıflara göre karşılaştırıldığında puan medyanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür (K-W=28.128, $p<0.001$). Buna göre 1. Sınıfta okuyan öğrencilerin KBRN-P Bilgi testi puanı medyanı ile 2. 4. ve 5.sınıfta okuyanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha küçük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). 2. Sınıfta okuyan öğrencilerin KBRN-P Bilgi testi puanı medyanı ile 1. Sınıfta okuyanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha büyük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). 3. Sınıfta okuyan öğrencilerin KBRN-P Bilgi testi puanı medyanı ile diğer sınıflarda okuyan öğrencilerin medyan puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$). 4. Sınıfta okuyan öğrencilerin KBRN-P Bilgi testi puanı medyanı ile 1. Sınıfta okuyanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha büyük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). Benzer şekilde 5. Sınıfta okuyan öğrencilerin KBRN-P Bilgi testi puanı medyanı ile 1. Sınıfta okuyanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha büyük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$).

Katılımcıların Mesleki tutum alt boyut ölçek puanları sınıflara göre karşılaştırıldığında puan medyanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür (K-W=17.437, $p=0.002$). Buna göre 1. Sınıfta okuyan öğrencilerin Mesleki tutum alt boyut ölçek puanları medyanı ile 2. ve 4. sınıfta okuyanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha küçük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). 2. Sınıfta okuyan öğrencilerin Mesleki tutum alt boyut ölçek puanları medyanı ile 1. Sınıfta okuyanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha büyük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). 3. Sınıfta okuyan öğrencilerin Mesleki tutum alt boyut ölçek puanları medyanı ile diğer sınıflarda okuyan öğrencilerin medyan puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$). Benzer şekilde 5. Sınıfta okuyan öğrencilerin Mesleki tutum alt boyut ölçek puanları medyanı ile diğer sınıflarda okuyan öğrencilerin medyan puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$). 4. Sınıfta okuyan öğrencilerin Mesleki tutum alt boyut ölçek puanları medyanı ile 1. Sınıfta okuyanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha büyük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$).

Katılımcıların Bireysel tutum alt boyut ölçek puanları sınıflara göre karşılaştırıldığında puan medyanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($K-W=13.890$, $p=0.008$). Buna göre 1. Sınıfta okuyan öğrencilerin Bireysel tutum alt boyut ölçek puanları medyanı ile 2.Sınıfta okuyanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha küçük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). 2. Sınıfta okuyan öğrencilerin Bireysel tutum alt boyut ölçek puanları medyanı ile 1. Sınıfta okuyanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha büyük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). 3. 4. ve 5.Sınıfta okuyan öğrencilerin Bireysel tutum alt boyut ölçek puanları medyanları ile diğer sınıflarda okuyan öğrencilerin medyan puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Katılımcıların Toplumsal tutum alt boyut ölçek puanları sınıflara göre karşılaştırıldığında puan medyanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı görülmüştür ($K-W=4.447$, $p=0.349$).

Katılımcıların KBRN-P Tutum ölçeği toplam puanı sınıflara göre karşılaştırıldığında puan medyanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($K-W=12.126$, $p=0.016$). Buna göre 1. Sınıfta okuyan öğrencilerin KBRN-P Tutum ölçeği toplam puanı medyanı ile 2. Sınıfta okuyanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha küçük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). 2. Sınıfta okuyan öğrencilerin KBRN-P Tutum ölçeği toplam puanı medyanı ile 1. Sınıfta okuyanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha büyük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). 3. 4. ve 5.Sınıfta okuyan öğrencilerin KBRN-P Tutum ölçeği toplam puanı medyanları ile diğer sınıflarda okuyan öğrencilerin medyan puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Katılımcıların KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puanı sınıflara göre karşılaştırıldığında puan medyanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($K-W=11.859$, $p=0.018$). Buna göre 1. Sınıfta okuyan öğrencilerin KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puanı medyanı ile 4. Sınıfta okuyanların medyan puanları

arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha küçük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$). 2., 3. ve 5.Sınıfta okuyan öğrencilerin KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puanı medyanları ile diğer sınıflarda okuyan öğrencilerin medyan puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$). 4. Sınıfta okuyan öğrencilerin KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puanı medyanı ile 1. Sınıfta okuyanların medyan puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup daha büyük medyan değerine sahiptir ($p<0.05$).

5.2.5. Öğrencilerin KBRN-P Bilgi, Tutum ve Öz Yeterlilik Puanlarının GANO Değişkenine Göre Karşılaştırılması

Tablo 5.2.5.1 KBRN-P Bilgi Testi Puanı, KBRN-P Tutum Ölçeği Alt Boyut Puanları ve Toplam Puanı ve KBRN-P Öz Yeterlilik Ölçeği Puanının GANO'ya Göre Karşılaştırılması

Boyut	Grup	Ort.	SS	Median	Min.	Maks.	K-W	p
KBRN-P Bilgi testi puanı	2. 50 ve altı	22.25	3.72	23.00	11.00	30.00	2.745	0.253
	2. 51-3.00	22.25	3.96	23.00	10.00	30.00		
	3.01 ve üzeri	22.61	3.97	23.00	8.00	30.00		
Mesleki tutum	2.50 ve altı	28.14	7.09	28.00	8.00	40.00	1.007	0.604
	2.51-3.00	28.64	7.07	29.00	8.00	40.00		
	3.01 ve üzeri	28.88	6.76	29.00	8.00	40.00		
Bireysel tutum	2.50 ve altı	14.60	3.65	15.00	4.00	20.00	0.515	0.773
	2.51-3.00	14.65	3.66	15.00	4.00	20.00		
	3.01 ve üzeri	14.63	3.26	15.00	4.00	20.00		
Toplumsal tutum	2. 50 ve altı	3.44	1.39	4.00	0.00	4.00	1.219	0.543
	2.51-3.00	3.29	1.53	4.00	0.00	4.00		
	3.01 ve üzeri	3.38	1.45	4.00	0.00	4.00		
KBRN-P Tutum ölçeği toplam puanı	2.50 ve altı	58.63	13.03	60.00	16.00	80.00	1.115	0.573
	2.51-3.00	59.33	13.33	60.00	16.00	80.00		
	3.01 ve üzeri	60.05	12.12	61.00	16.00	80.00		
KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puanı	2.50 ve altı	32.00	7.58	32.00	9.00	45.00	0.062	0.962
	2.51-3.00	31.59	8.00	32.00	9.00	45.00		
	3.01 ve üzeri	31.76	7.72	32.00	9.00	45.00		

Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, Min: Minimum, Maks. Maksimum, K-W: Kruskal Wallis

Tablo 5.2.5.1’ de araştırmaya katılan öğrencilerin KBRN-P Bilgi testi puanı, KBRN-P Tutum ölçeği alt boyut puanları ve toplam puanı ve KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puanının GANO’ya göre karşılaştırılması verilmiştir. Kruskal Wallis testi sonuçlarına göre KBRN-P Bilgi testi puan medyanı, KBRN-P Tutum ölçeği alt boyut puan medyanı, toplam puan medyanı ve KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puan medyanının GANO’ya göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farklılık göstermediği bulunmuştur ($p>0.05$).

5.2.6. Öğrencilerin KBRN-P Bilgi, Tutum ve Öz Yeterlilik Puanlarının Eğitim Alma Değişkenine Göre Karşılaştırılması

Tablo 5.2.6.1 KBRN-P Bilgi Testi Puanı, KBRN-P Tutum Ölçeği Alt Boyut Puanları, Toplam Puanı ve KBRN-P Öz Yeterlilik Ölçeği Puanının KBRN-P’ye Yönelik Herhangi Bir Eğitim Alma Durumuna Göre Karşılaştırılması

Boyut	Grup	Ort.	SS	Median	Min.	Maks.	U	p
KBRN-P Bilgi testi puanı	Evet	25.70	2.92	26.00	14.00	30.00	-13.471	<0.001
	Hayır	21.51	3.82	23.00	8.00	30.00		
Mesleki tutum	Evet	32.24	6.54	33.00	8.00	40.00	-8.709	<0.001
	Hayır	27.66	6.49	28.00	8.00	40.00		
Bireysel tutum	Evet	15.89	3.58	16.00	4.00	20.00	-6.505	<0.001
	Hayır	14.20	3.38	14.00	4.00	20.00		
Toplumsal tutum	Evet	3.87	0.70	4.00	0.00	4.00	-5.109	<0.001
	Hayır	3.21	1.59	4.00	0.00	4.00		
KBRN-P Tutum ölçeği toplam puanı	Evet	64.79	13.23	67.00	16.00	80.00	-7.539	<0.001
	Hayır	57.86	12.15	59.00	16.00	80.00		
KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puanı	Evet	34.85	7.54	35.00	9.00	45.00	-6.349	<0.001
	Hayır	30.80	7.57	31.00	9.00	45.00		

Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, Min: Minumum, Maks. Maksimum, U: Mann-Whitney U test

Tablo 5.2.6.1’de araştırmaya katılan öğrencilerin KBRN-P Bilgi testi puanı, KBRN-P Tutum ölçeği alt boyut puanları, toplam puanı ve KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puanının KBRN-P’ye yönelik herhangi bir eğitim alma durumuna göre karşılaştırılması verilmiştir. Mann-Whitney U testi sonuçları incelendiğinde KBRN-P Bilgi testi puan medyanı, Mesleki tutum, Bireysel tutum ve Toplumsal tutum alt boyut puan medyanları, KBRN-P Tutum ölçeği toplam puan medyanı ve KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği toplam puan medyanlarının KBRN-P’ye yönelik herhangi bir eğitim

alma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmüştür ($p<0.05$).

5.2.7. Öğrencilerin KBRN-P Bilgi, Tutum ve Öz Yeterlilik Puanlarının Eğitim Almak İsteme Değişkenine Göre Karşılaştırılması

Tablo 5.2.7.1 KBRN-P Bilgi Testi Puanı, KBRN-P Tutum Ölçeği Alt Boyut Puanları ve Toplam Puanı ve KBRN-P Öz Yeterlilik Ölçeği Puanının KBRN-P'ye Yönelik Eğitim Almayan Öğrencilerin Eğitim Almak İsteme Durumuna Göre Karşılaştırılması

Boyut	Grup	Ort.	SS	Median	Min.	Maks.	U	p
KBRN-P Bilgi testi puanı	Evett	22.42	3.80	23.00	8.00	30.00	-5.103	<0.001
	Hayır	21.17	4.16	22.00	8.00	30.00		
Mesleki tutum	Evett	29.48	6.19	30.00	8.00	40.00	-10.067	<0.001
	Hayır	25.55	6.85	25.00	8.00	40.00		
Bireysel tutum	Evett	15.09	3.24	15.00	4.00	20.00	-11.157	<0.001
	Hayır	12.96	3.42	13.00	4.00	20.00		
Toplumsal tutum	Evett	3.37	1.46	4.00	0.00	4.00	-2.780	0.005
	Hayır	3.12	1.66	4.00	0.00	4.00		
KBRN-P Tutum ölçeği toplam puanı	Evett	61.12	11.78	62.00	16.00	80.00	-10.968	<0.001
	Hayır	53.63	12.43	54.00	16.00	80.00		
KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puanı	Evett	32.28	7.52	33.00	9.00	45.00	-6.974	<0.001
	Hayır	29.22	7.60	30.00	9.00	45.00		

Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, Min: Minimum, Maks. Maksimum, U: Mann-Whitney U test

Tablo 5.2.7.1'de araştırmaya katılan öğrencilerin KBRN-P Bilgi testi puanı, KBRN-P Tutum ölçeği alt boyut puanları, toplam puanı ve KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puanının KBRN-P'ye yönelik eğitim almayan öğrencilerin eğitim almak isteme durumuna göre karşılaştırılması verilmiştir. Mann-Whitney U testi sonuçlarına göre KBRN-P Bilgi testi puan medyanı, Mesleki tutum, Bireysel tutum ve Toplumsal tutum alt boyut puan medyanları, KBRN-P Tutum ölçeği toplam puan medyanı ve KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği toplam puan medyanlarının KBRN-P'ye yönelik eğitim almayan öğrencilerin eğitim almak isteme durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmüştür ($p<0.05$).

5.2.8. Öğrencilerin KBRN-P Bilgi, Tutum ve Öz Yeterlilik Puanlarının Meslek İçin Gerekli Olduğunu Düşünme Değişkenine Göre Karşılaştırılması

Tablo 5.2.8.1 KBRN-P Bilgi Testi Puanı, KBRN-P Tutum Ölçeği Alt Boyut Puanları ve Toplam Puanı ve KBRN-P Öz Yeterlilik Ölçeği Puanının KBRN-P Olgularına Müdahale Edebilmenin Meslek İçin Gerekli Olduğunu Düşünme Durumuna Göre Karşılaştırılması

Boyut	Grup	Ort.	SS	Median	Min.	Maks.	U	p
KBRN-P Bilgi testi puanı	Evet	22.49	3.78	23.00	8.00	30.00	-7.517	<0.001
	Hayır	20.53	4.14	22.00	8.00	29.00		
Mesleki tutum	Evet	29.15	6.45	29.00	8.00	40.00	-9.462	<0.001
	Hayır	25.31	6.49	25.00	8.00	40.00		
Bireysel tutum	Evet	14.82	3.42	15.00	4.00	20.00	-8.633	<0.001
	Hayır	13.09	3.19	13.00	4.00	20.00		
Toplumsal tutum	Evet	3.42	1.41	4.00	0.00	4.00	-5.338	<0.001
	Hayır	2.89	1.79	4.00	0.00	4.00		
KBRN-P Tutum ölçeği toplam puanı	Evet	60.35	12.41	62.00	16.00	80.00	-9.912	<0.001
	Hayır	53.56	11.28	54.00	16.00	80.00		
KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puanı	Evet	32.13	7.54	33.00	9.00	45.00	-7.355	<0.001
	Hayır	28.70	7.51	29.00	9.00	45.00		

Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, Min: Minimum, Maks. Maksimum, U: Mann-Whitney U test

Tablo 5.2.8.1’de araştırmaya katılan öğrencilerin KBRN-P Bilgi testi puanı, KBRN-P Tutum ölçeği alt boyut puanları, toplam puanı ve KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puanının KBRN-P olgularına müdahale edebilmenin meslek için gerekli olduğunu düşünme durumuna göre karşılaştırılması verilmiştir. Mann-Whitney U testi sonuçlarına göre KBRN-P Bilgi testi puan medyanı, Mesleki tutum, Bireysel tutum ve Toplumsal tutum alt boyut puan medyanları, KBRN-P Tutum ölçeği toplam puan medyanı ve KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği toplam puan medyanlarının KBRN-P olgularına müdahale edebilmenin meslek için gerekli olduğunu düşünme durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmüştür ($p<0.05$).

5.3. Regresyon ve Korelasyon Analizine İlişkin Bulgular

5.3.1. Öğrencilerin KBRN-P Bilgi Testi Puanı ile Açıklayıcı Değişkenlerin Regresyon Analizi

Tablo 5.3.1.1 Öğrencilerin KBRN-P Bilgi Testi Puanı ile Açıklayıcı Değişkenlerin Regresyon Analizi Sonuçları

Model	Katsayı	Standart Hata	t	p
Sabit	34.026	1.430	23.794	<0.001
Yaş	-0.127	0.058	-2.182	0.029
Fakülte (Referans grup=Tıp Fakültesi)				
Sağlık Bilimleri Fakültesi	-1.059	0.347	-3.052	0.002
Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu	-1.048	0.459	-2.284	0.023
Bölüm (Referans grup=Tıp Fakültesi)				
Hemşirelik	-1.057	0.387	-2.012	0.025
Beslenme ve Diyetetik	-1.445	0.385	-3.754	<0.001
Acil Yardım ve Afet Yönetimi	-1.421	0.397	-3.580	<0.001
İlk ve Acil Yardım	0.128	0.582	0.220	0.826
Tıbbi Laboratuvar Teknikleri	-0.915	0.510	-1.793	0.073
Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik	-1.529	0.489	-3.129	0.002
Fizyoterapi	-0.613	0.492	-1.246	0.213
Çocuk Gelişimi	-2.107	0.465	-4.527	<0.001
Yaşlı Bakımı	-1.391	0.542	-2.564	0.010
Sınıf (Referans grup=1.Sınıf)				
2. Sınıf	0.624	0.256	2.434	0.015
3. Sınıf	0.545	0.352	1.548	0.122
4. Sınıf	0.935	0.377	2.477	0.013
5.Sınıf	0.085	0.700	0.121	0.903
KBRN-P eğitimi aldınız mı?	-3.775	0.355	-10.643	<0.001
KBRN-P eğitimi almadıysanız almak ister misiniz?	-0.389	0.245	-1.589	0.112
KBRN-P olgularına müdahale edilmenin mesleğiniz için gerekli olduğunuzu düşünüyor musunuz?	-0.979	0.288	-3.395	0.001

Modelin $R^2 = 0.422$ olup bağımlı değişkenin açıklayıcı değişkenler tarafından açıklanma oranı düşüktür. Ancak kurulan modelin anlamlı olduğu görülmüştür ($F=16.474$, $p<0.001$). Yaş değişkeni model için anlamlı bir katkı sağlamaktadır

($p<0.05$). Sağlık Bilimleri Fakültesinde okuyan öğrencilerin KBRN-P bilgi testi puan ortalamaları Tıp Fakültesinde okuyan öğrencilere göre 1.059 puan daha azdır. Benzer şekilde Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulunda okuyan öğrencilerin KBRN-P bilgi testi puan ortalamaları Tıp Fakültesinde okuyan öğrencilere göre 1.048 puan daha azdır.

Hemşirelik bölümünde okuyan öğrencilerin KBRN-P bilgi testi puan ortalamaları Tıp Fakültesinde okuyan öğrencilere göre 1.057 puan daha azdır. Beslenme ve Diyetetik bölümünde okuyan öğrencilerin KBRN-P bilgi testi puan ortalamaları Tıp Fakültesinde okuyan öğrencilere göre 1.445 puan daha azdır. Acil Yardım ve Afet Yönetimi bölümünde okuyan öğrencilerin KBRN-P bilgi testi puan ortalamaları Tıp Fakültesinde okuyan öğrencilere göre 1.421 puan daha azdır. Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik bölümünde okuyan öğrencilerin KBRN-P bilgi testi puan ortalamaları Tıp Fakültesinde okuyan öğrencilere göre 1.529 puan daha azdır. Çocuk Gelişimi bölümünde okuyan öğrencilerin KBRN-P bilgi testi puan ortalamaları Tıp Fakültesinde okuyan öğrencilere göre 2.107 puan daha azdır. Son olarak Yaşlı Bakımı bölümünde okuyan öğrencilerin KBRN-P bilgi testi puan ortalamaları Tıp Fakültesinde okuyan öğrencilere göre 1.391 puan daha az olduğu görülmektedir. 2. Sınıfta okuyan öğrencilerin KBRN-P bilgi testi puan ortalamaları 1. Sınıfta okuyan öğrencilere göre 0.624 puan daha fazladır. Ayrıca 4. Sınıfta okuyan öğrencilerin KBRN-P bilgi testi puan ortalamaları 1. Sınıfta okuyan öğrencilere göre 0.935 puan daha fazla olduğu görülmektedir. KBRN-P eğitimi almayan öğrencilerin KBRN-P bilgi testi puan ortalamaları KBRN-P eğitimi alan öğrencilerden 3.775 puan daha azdır. Son olarak, KBRN-P olgularına müdahale edilmenin mesleği için gerekli olduğunu düşünmeyen öğrencilerin KBRN-P bilgi testi puan ortalamaları KBRN-P olgularına müdahale edilmenin mesleği için gerekli olduğunu düşünen öğrencilerden 0.979 puan daha azdır.

5.3.2. Öğrencilerin KBRN-P Tutum Ölçeği Toplam Puanı ile Açıklayıcı Değişkenlerin Regresyon Analizi

Tablo 5.3.2.1 Öğrencilerin KBRN-P Tutum Ölçeği Toplam Puanı ile Açıklayıcı Değişkenlerin Regresyon Analizi Sonuçları

Model	Katsayı	Standart Hata	t	p
Sabit	67.150	4.602	14.591	<0.001
Yaş	0.156	0.187	0.837	0.403
Fakülte (Referans grup=Tıp Fakültesi)				
Sağlık Bilimleri Fakültesi	2.263	1.108	2.031	0.039
Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu	1.061	1.498	0.709	0.479
Bölüm (Referans grup=Tıp Fakültesi)				
Hemşirelik	2.281	1.117	2.042	0.041
Beslenme ve Diyetetik	-1.200	1.239	-0.969	0.333
Acil Yardım ve Afet Yönetimi	4.689	1.277	3.671	<0.001
İlk ve Acil Yardım	8.894	1.872	4.752	<0.001
Tıbbi Laboratuvar Teknikleri	3.178	1.642	1.935	0.053
Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik	-0.816	1.573	-0.519	0.604
Fizyoterapi	2.615	1.584	1.651	0.099
Çocuk Gelişimi	1.061	1.498	0.709	0.479
Yaşlı Bakımı	2.145	1.745	1.229	0.219
Sınıf (Referans grup=1.Sınıf)				
2. Sınıf	1.423	0.825	1.725	0.085
3. Sınıf	2.224	1.133	1.962	0.049
4. Sınıf	1.676	1.215	1.380	0.168
5.Sınıf	2.020	2.253	0.896	0.370
KBRN-P eğitimi aldınız mı?	-2.241	1.142	-1.964	0.049
KBRN-P eğitimi almadıysanız almak ister misiniz?	-5.394	0.787	-6.851	<0.001
KBRN-P olgularına müdahale edilmenin mesleğiniz için gerekli olduğunuzu düşünüyor musunuz?	-2.562	0.928	-2.761	0.006

Modelin $R^2 = 0.379$ olup bağımlı değişkenin açıklayıcı değişkenler tarafından açıklanma oranı düşüktür. Ancak kurulan modelin anlamlı olduğu görülmüştür ($F=12.700$, $p<0.001$). Sağlık Bilimleri Fakültesinde okuyan öğrencilerin KBRN-P Tutum ölçeği toplam puanı Tıp Fakültesinde okuyan öğrencilere göre 2.263 puan daha fazladır. Hemşirelik bölümünde okuyan öğrencilerin KBRN-P Tutum ölçeği toplam

puanı Tıp Fakültesinde okuyan öğrencilere göre 2.281 puan daha fazladır. Acil Yardım ve Afet Yönetimi bölümünde okuyan öğrencilerin KBRN-P Tutum ölçeği toplam puanı Tıp Fakültesinde okuyan öğrencilere göre 4.689 puan daha fazladır. Ayrıca Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik bölümünde okuyan öğrencilerin KBRN-P Tutum ölçeği toplam puanı Tıp Fakültesinde okuyan öğrencilere göre 8.894 puan daha fazla olduğu görülmektedir. 3. Sınıfta okuyan öğrencilerin KBRN-P Tutum ölçeği toplam puanı 1. Sınıfta okuyan öğrencilere göre 2.224 puan daha fazladır.

KBRN-P eğitimi almayan öğrencilerin KBRN-P Tutum ölçeği toplam puanı KBRN-P eğitimi alan öğrencilerden 2.241 puan daha azdır. KBRN-P eğitimi almayan ve almak istemeyen öğrencilerin KBRN-P Tutum ölçeği toplam puanı, KBRN-P eğitimi almayan ve almak isteyen öğrencilere göre 5.394 puan daha azdır. Son olarak, KBRN-P olgularına müdahale edilmenin mesleği için gerekli olduğunu düşünmeyen öğrencilerin KBRN-P Tutum ölçeği toplam puanı KBRN-P olgularına müdahale edilmenin mesleği için gerekli olduğunu düşünen öğrencilerden 2.562 puan daha azdır.

5.3.3. Öğrencilerin KBRN-P Öz Yeterlilik Ölçeği Toplam Puanı ile Açıklayıcı Değişkenlerin Regresyon Analizi

Tablo 5.3.3.1 Öğrencilerin KBRN-P Öz Yeterlilik Ölçeği Puanı ile Açıklayıcı Değişkenlerin Regresyon Analizi Sonuçları

Model	Katsayı	Standart Hata	t	p
Sabit	33.650	2.856	11.782	<0.001
Yaş	0.156	0.116	1.351	0.177
Fakülte (Referans grup=Tıp Fakültesi)				
Sağlık Bilimleri Fakültesi	1.580	0.579	2.368	0.013
Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu	-0.816	0.930	-0.878	0.380
Bölüm (Referans grup=Tıp Fakültesi)				
Hemşirelik	1.670	0.693	2.409	0.016
Beslenme ve Diyetetik	-2.816	0.769	-3.663	<0.001
Acil Yardım ve Afet Yönetimi	1.999	0.793	2.522	0.012
İlk ve Acil Yardım	4.654	1.162	4.006	<0.001
Tıbbi Laboratuvar Teknikleri	2.900	1.019	2.846	0.005

Tablo 5.3.3.1 (Devam) Öğrencilerin KBRN-P Öz Yeterlilik Ölçeği Puanı ile Açıklayıcı Değişkenlerin Regresyon Analizi Sonuçları

Model	Katsayı	Standart Hata	t	p
Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik	-2.007	0.976	-2.056	0.040
Fizyoterapi	1.474	0.983	1.499	0.134
Çocuk Gelişimi	-0.816	0.930	-0.878	0.380
Yaşlı Bakımı	1.665	1.083	1.537	0.124
Sınıf (Referans grup=1.Sınıf)				
2. Sınıf	0.526	0.512	1.028	0.304
3. Sınıf	0.736	0.703	1.046	0.296
4. Sınıf	1.581	0.754	2.097	0.036
5.Sınıf	1.116	1.398	0.798	0.425
KBRN-P eğitimi aldınız mı?	-1.553	0.708	-2.192	0.029
KBRN-P eğitimi almadıysanız almak ister misiniz?	-1.871	0.489	-3.828	<0.001
KBRN-P olgularına müdahale edilmenin mesleğiniz için gerekli olduğunuzu düşünüyor musunuz?	-1.014	0.576	-1.761	0.078

Modelin $R^2 = 0.357$ olup bağımlı değişkenin açıklayıcı değişkenler tarafından açıklanma oranı düşüktür. Ancak kurulan modelin anlamlı olduğu görülmüştür ($F=11.062$, $p<0.001$). Sağlık Bilimleri Fakültesinde okuyan öğrencilerin KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puanı Tıp Fakültesinde okuyan öğrencilere göre 1.580 puan daha fazladır. Hemşirelik bölümünde okuyan öğrencilerin KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puanı Tıp Fakültesinde okuyan öğrencilere göre 1.670 puan daha fazladır. Beslenme ve Diyetetik bölümünde okuyan öğrencilerin KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puanı Tıp Fakültesinde okuyan öğrencilere göre 2.816 puan daha azdır.

Acil Yardım ve Afet Yönetimi bölümünde okuyan öğrencilerin KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puanı Tıp Fakültesinde okuyan öğrencilere göre 1.999 puan daha fazladır. İlk ve Acil Yardım bölümünde okuyan öğrencilerin KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puanı Tıp Fakültesinde okuyan öğrencilere göre 4.654 puan daha fazladır. Tıbbi Laboratuvar Teknikleri bölümünde okuyan öğrencilerin KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puanı Tıp Fakültesinde okuyan öğrencilere göre 2.900 puan daha fazladır. Ayrıca Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik bölümünde okuyan öğrencilerin KBRN-P Öz

yeterlilik ölçeği puanı Tıp Fakültesinde okuyan öğrencilere göre 2.007 puan daha az olduğu görülmektedir. 4. Sınıfta okuyan öğrencilerin KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puanı 1. Sınıfta okuyan öğrencilere göre 1.581 puan daha fazladır. KBRN-P eğitimi almayan öğrencilerin KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puanı KBRN-P eğitimi alan öğrencilerden 1.553 puan daha azdır. KBRN-P eğitimi almayan ve almak istemeyen öğrencilerin KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puanı, KBRN-P eğitimi almayan ve almak isteyen öğrencilere göre 1.871 puan daha azdır.

5.3.4. Öğrencilerin KBRN-P Bilgi, Tutum ve Öz Yeterlilik Düzeyleri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular

Sağlık alanında öğrenim gören üniversite öğrencilerinin KBRN-P konusundaki bilgi, tutum ve öz yeterlilik ölçeklerinden aldıkları puanlar arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla korelasyon analizi uygulanmıştır.

Tablo 5.3.4.1 Korelasyon Analizi Sonuçları

Spearman's rho		KBRN-P Bilgi testi	Mesleki tutum	Bireysel tutum	Toplumsal tutum	KBRN-P Tutum ölçeği toplam	KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği
KBRN-P Bilgi testi puanı	Korelasyon katsayısı	1.000	0.231	0.170	0.651	0.231	0.141
	p		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Mesleki tutum	Korelasyon katsayısı	0.231	1.000	0.743	0.147	0.929	0.656
	p	<0.001		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Bireysel tutum	Korelasyon katsayısı	0.170	0.743	1.000	0.088	0.887	0.573
	p	<0.001	<0.001		<0.001	<0.001	<0.001
Toplumsal tutum	Korelasyon katsayısı	0.651	0.147	0.088	1.000	0.129	0.086
	p	<0.001	<0.001	<0.001		<0.001	0.002
KBRN-P Tutum ölçeği toplam puanı	Korelasyon katsayısı	0.231	0.929	0.887	0.129	1.000	0.652
	p	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		<0.001
KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puanı	Korelasyon katsayısı	0.141	0.656	0.573	0.086	0.652	1.000
	p	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	<0.001	

Korelasyon analizi sonuçlarına göre en yüksek düzeyde ilişkinin KBRN-P Tutum ölçeği toplam puanı ve Mesleki tutum alt boyutu arasında ($\rho=0.929$, $p<0.001$) olduğu belirlenirken Mesleki tutum ve Bireysel tutum alt boyutları ($\rho=0.743$, $p<0.001$) arasındaki ilişkilerin de pozitif yönde ve güçlü olduğu gözlenmektedir. Ayrıca KBRN-P Tutum ölçeği toplam puanı ve bireysel tutum alt boyutu arasında ($\rho=0.887$, $p<0.001$) pozitif yönde ve güçlü bir ilişki bulunmaktadır.



6. TARTIŞMA

6.1. Öğrencilerin Demografik Özelliklerine İlişkin Bulgularının Tartışılması

6.1.1. Öğrencilerin Cinsiyet Değişkenine Göre Tartışılması

Bu çalışmada 1.309 kişilik örneklemin %71 (n=930)'inin kadın, %29 (n=379)'unun erkek olduğu görülmüştür. Eren (2023) tarafından yapılan ve kullanılan ölçekler yönünden çalışmamızla benzerlik gösteren çalışmada, 356 hemşirenin %74.2 (n=264)'si kadın, %25.8 (n=92)'i erkektir. Yine kullanılan ölçekler yönünden çalışmamızla benzerlik gösteren Akkaş (2023)'in çalışmasında, 171 hemşirenin %53.8 (n=92)'i erkek, %46.2 (n=79)'si kadındır. Aslan ve Esin (2021)'in hemşirelik öğrencilerinin KBRN tehdit ve tehlikeleri hakkındaki bilgi düzeyi, tutum ve öz yeterliklerini belirlemeye yönelik ölçme araçları geliştirmek amacıyla yaptıkları çalışmada, 385 hemşirelik öğrencisinin %84.5'i kadın, %15.5'i erkektir. Yiğitbaş (2021)'in farklı sağlık alanlarında öğrenim gören üniversite öğrencilerinin KBRN silahlarına ilişkin bilgi düzeylerini incelemek amacıyla yaptığı çalışmada ise 414 öğrenciden %76.8 (n=317)'i kadın, %23.2 (n=97)'si erkektir. Literatürde yer alan çalışmalardaki öğrencilerin cinsiyet dağılımları, bizim çalışmamız ile benzerlik göstermektedir. Benzer dağılımın kullanılan ölçeklerin ve araştırma alanının benzerliğinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

6.1.2. Öğrencilerin Fakülte/Yüksekokul Değişkenine Göre Tartışılması

Çalışmaya Tıp Fakültesinden 237 (%18.1), Sağlık Bilimleri Fakültesinden 605 (%46.2) ve Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulundan 467 (%35.7) öğrenci katılmıştır. Yiğitbaş (2021) tarafından yapılan çalışmaya Tıp Fakültesinden 25 (%5), Sağlık Bilimleri Fakültesinden 174 (%37) ve Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulundan 273 (%58) olmak üzere 471 son sınıf öğrencisi dahil edilmiştir. Bu veriler literatürdeki ve bizim çalışmamızdaki katılımcıların dağılımındaki farklılıkları göstermektedir. Farklılığın sebebi çalışmalarda farklı örnekleme yöntemleri kullanılmış olmasına, çalışmaların kapsamlarına, hedef kitleye veya kullanılan metodolojiye bağlı olabilir.

6.1.3. Öğrencilerin Bölüm Değişkenine Göre Tartışılması

Çalışmaya Tıp Fakültesinden 237 (%18.1), Hemşirelik bölümünden 246 (%18.8), Beslenme ve Diyetetik bölümünden 182 (%13.9), Acil Yardım ve Afet Yönetimi bölümünden 177 (%13.5), İlk ve Acil Yardım programından 57 (%4.4), Tıbbi Laboratuvar Teknikleri programından 73 (%5.6), Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik programından 82 (%6.3), Fizyoterapi programından 85 (%6.5), Çocuk Gelişimi programından 109 (%8.3) ve Yaşlı Bakımı programından 61 (%4.7) öğrenci dahil edilmiştir. Yiğitbaş (2021)'in çalışmasına, Tıp Fakültesinden 24 (%5), Hemşirelik bölümünden 113 (%24), Ebelik bölümünden 61 (%13), Paramedik programından 167 (%35) ve Tıbbi laboratuvar teknikleri programından 106 (%23) son sınıf öğrencisi dahil edilmiştir.

Öğrencilerin bölüm dağılımındaki farklılığın sebebi, çalışmaların hangi öğrenci gruplarına daha yakından odaklandığı ile ilgili olabilir. Ayrıca çalışmanın yapıldığı zamanda devamsızlık yapan öğrenciler, genel sınıf mevcudu veya öğrencilerin stajda olmaları gibi faktörler örneklem dağılımındaki farklılığı açıklayabilir.

6.1.4. Öğrencilerin Sınıf Değişkenine Göre Tartışılması

Öğrencilerin sınıf dağılımlarına bakıldığında %35.1 (n=460)'inin 1.sınıf, %30.7 (n=402)'sinin 2. Sınıf, %16.3 (n=213)'ünün 3. Sınıf, %14.9 (n=195)'unun 4.sınıf ve %3 (n=39)'ünün 5.sınıfta olduğu belirlenmiştir. Kızılkaya (2020)'nin Acil Yardım ve Afet Yönetimi öğrencilerinin KBRN olaylarına hazırlık ve bilgi düzeyleri ile bu düzeylere etki eden faktörleri incelediği çalışmasında öğrencilerin %27 (n=61)'sinin 1.sınıfta, %25.2 (n=56)'sinin 2.sınıfta, %21.2 (n=47)'sinin 3.sınıfta ve %26.5(n=60)'nin 4.sınıfta öğrenim gördüğü rapor edilmiştir.

Çalışmalarda öğrencilerin sınıf dağılımlarında görülen farklılık, örneklem seçiminden veya veri toplama sürecinde yaşanan bazı operasyonel zorluklardan kaynaklanabilir. Ayrıca bu farklı dağılım, öğrencilerin çalışmanın yapıldığı zamanda okulda olmaması vb. gibi başka faktörlerle de açıklanabilir.

6.1.5. Öğrencilerin GANO Değişkenine Göre Tartışılması

Çalışmaya katılan öğrencilerin genel not ortalamasına bakıldığında %13.5 (n=115)'inin 2.50 ve altı, %48.5 (n=412)'inin 2.51-3.00 arasında ve %37.9 (n=322)'unun 3.01 ve üstü olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin genel not ortalamalarına ilişkin bu veriler, öğrencilerin genel olarak orta-üst düzeyde akademik performans gösterdiklerini, bir kısmının ise daha düşük notlara sahip olduklarını ifade etmektedir.

Aslan ve Esin (2021)'in hemşirelik öğrencilerinin KBRN tehdit ve tehlikelerine ilişkin bilgi, tutum ve öz yeterliklerini belirlemeye yönelik ölçüm araçları geliştirmek amacıyla yaptıkları çalışmada, %1.8 (n=7)'inin GANO'sunun 1.51-2.00 aralığında, %11.1 (n=36)'inin 2.01-2.5 aralığında, %53.9 (n=165)'unun 2.51-3.00 aralığında ve %46.1 (n=178)'inin 3.01 ve üzerinde olduğu bildirilmiştir.

Çalışmalardaki not ortalaması dağılımındaki farklılıkları anlamak için çeşitli faktörlerin dikkate alınması gerekir. Çalışmaya farklı bölüm veya fakültelerden öğrencilerin dahil edilmesi not ortalaması dağılımlarında çeşitliliğe neden olabilir.

6.1.6. Öğrencilerin Eğitim Alıp Almama Değişkenine Göre Tartışılması

Çalışmamızda sağlık alanında okuyan üniversite öğrencilerinin %12.1 (n=158)'inin KBRN-P'ye yönelik herhangi bir eğitim almışken, %87.9 (n=1151)'unun herhangi bir eğitim almadığı bulgusuna ulaşılmıştır. Diğer araştırmacılar tarafından yapılan çalışmalara bakıldığında özellikle Yiğitbaş (2021), Ayvazoğlu (2015) ve Oktar (2023) tarafından yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlarla bizim çalışmamızdan elde edilen sonucun uyumlu olduğu görülmüştür. Yiğitbaş (2021) tarafından yapılan çalışmada son sınıf hemşire, ebe, paramedik ve tıbbi laboratuvar teknikleri öğrencilerinin %95.9'unun KBRN-P eğitimi almadığı bildirilmiştir. Ayvazoğlu (2015) tarafından yapılan çalışmada, sağlık çalışanları ve sağlık öğrencilerinin %42.7'sinin KBRN eğitimi almışken, %57.3'ünün bu tür bir eğitim almadığı tespit edilmiştir. Oktar (2023)'ün çalışmasında, hekimlerin yalnızca %16.7 (n=23)'sinin üniversite eğitimleri

sırasında KBRN eğitimi aldığı fakat tıp fakültesi öğrencilerinin %97.5'inin KBRN konusunda herhangi bir eğitim almadığı bulgusuna ulaşılmıştır. Bizim ve yapılan diğer çalışmaların sonuçları genel olarak sağlık alanında okuyan üniversite öğrencilerinin KBRN-P konularına yönelik herhangi bir eğitim almadıklarını göstermektedir.

Günaydın (2023)'ın ilk ve acil yardım programı son sınıf öğrencilerinin afet ve KBRN olayları hakkındaki bilgi ve tutumlarını değerlendirdiği çalışmasında "KBRN konularında eğitim aldınız mı?" sorusunu evet olarak yanıtlayan öğrencilerin oranı %79.8 (n=67), hayır olarak yanıtlayanların oranı ise %20.2 (n=17) olarak tespit edilmiştir. Benzer şekilde çalışmamızda son sınıfta öğrenim gören ilk ve acil yardım programı son sınıf öğrencilerinin %90 (n=27)'inin KBRN-P'ye yönelik eğitim aldığı, %10 (n=3)'ünün ise eğitim almadığı tespit edilmiştir. Yavuz ve Yüce (2017)'nin çalışmasında acil yardım ve afet yönetimi öğrencilerinin %5.5'i "Nükleer afetler/acil durumlar ile ilgili konular, derslerinizde sizce yeterli olarak işleniyor mu? sorusunu evet olarak, %37'si ise hayır olarak yanıtlamıştır. Çalışmamızda hemşirelik öğrencilerinin %93.90 (n=231)'inin eğitim almadığı görülmüştür. Bu sonuçların Aslan ve Esin (2021) tarafından yapılan çalışmanın sonuçlarıyla da tutarlı olduğu ve hemşirelik öğrencilerinin %94'ünün mesleki eğitimleri boyunca herhangi bir KBRN eğitimi almadıkları görülmüştür. Ayrıca Yoshida ve diğ. (2020) Japon hemşirelik öğrencilerinin yeterli radyasyon eğitimi almadıklarını tespit etmiştir. Kızılkaya (2020)'nın çalışmasında acil yardım ve afet yönetimi öğrencilerinin %66.4'ünün KBRN eğitimi aldığı rapor edilmiştir. Bizim çalışmamızda acil yardım ve afet yönetimi öğrencilerinin yalnızca %37.85 (n=67) eğitim aldığı sonucuna ulaşılmıştır. Aynı bölümlerin eğitim içerikleri ve program çıktıları üniversiteden üniversiteye farklılık gösterebilir. Çalışmamızdaki eğitim oranının Kızılkaya (2020)'nin çalışmasında raporlanan oran ile arasında görülen farklılığın temelinde muhtemelen üniversitelerin müfredatlarının farklı olmasının etkisi olduğu düşünülmektedir.

6.1.7. Öğrencilerin Eğitim Almayı İsteyip İstememe Değişkenine Göre Tartışılması

Çalışmamızda öğrencilerin %67.7'si (n=885) KBRN-P'ye yönelik eğitim almadıysa da bu konuya yönelik eğitim almak istediğini, %32.3'ü (n=423) ise eğitim almak istemediğini belirtmiştir. Öğrencilerin KBRN-P eğitimi alma konusundaki istekliliklerinin yüksek olması, yakın zaman içerisinde böyle bir salgın olayla karşılaşmalarından (Covid-19) ve bu tür olaylara duydukları ilgi ve isteklerinden kaynaklanabilir.

Kabir (2016)'in çalışmasında tıp öğrencilerinin %94'ü biyoterör konusunda özel bir eğitime ihtiyacı olduğunu, %95'i ise biyoterörizmin tıp müfredatına dahil edilmesi görüşünde olduğu ifade etmiştir. Chaudhari ve diğ. (2011)'nin çalışmasında tıp ve diş hekimliği öğrencilerinin müfredatlarının temel biyoterörizm bilgilerini sağlamada yetersiz olduğunu ve öğrencilerin ek eğitim programlarına katılmaya istekli olduklarını tespit edilmiştir. Benzer şekilde çalışmamızdaki tıp öğrencilerinin %69 (n=163)'u KBRN-P'ye yönelik eğitim almak istediğini ifade etmiştir. Bu sonuçlar çoğu tıp öğrencisinin KBRN-P konularına ilgi duyduğunu ve bu alanda eğitim almak istediklerini göstermektedir.

Prasad ve diğ. (2020)'nin çalışmasında tıp, diş hekimliği ve hemşirelik öğrencilerinin çoğunun müfredatın gelişmesini desteklediği ve ek biyoterörizm eğitim programlarına katılmaya istekli oldukları bulgusu elde edilmiştir. Rose ve Larrimore (2002)'nin çalışmasında ise hemşirelik ve tıp öğrencilerinin çoğunluğunun kimyasal ve biyolojik derslerinin eğitim programlarına dahil edilmesi gerektiğine inandıkları sonucuna ulaşmıştır.

Demirağ ve diğ. (2019)'nin çalışmasında, paramedik öğrencilerinin %55.5'inin biyoterörizm konusunda eğitim almaya istekli oldukları tespit edilmiştir. Bizim çalışmamızda paramedik öğrencilerinin %79 (n=45)'u KBRN-P'ye yönelik eğitim almak istediğini belirtmiştir. Bu sonuçlar, paramedik öğrencilerinin çoğunluğunun

KBRN-P konularına ilgi duyduğunu ve bu alanda eğitim almak istediklerini göstermektedir.

Çalışmamızın ve incelenen diğer çalışmaların sonuçları, öğrencilerin daha önce KBRN-P olaylarına ilişkin herhangi bir eğitim almamış olsalar bile genel olarak eğitim almaya istekli olduklarını göstermiş ve öğrencilerin eğitim ihtiyaçlarının farkında olmalarından dolayı isteklilik düzeylerinin yüksek olduğu şeklinde yorumlanmıştır.

6.1.8. Öğrencilerin KBRN-P Olgularına Müdahale Edebilmenin Meslek İçin Gerekli Olduğunu Düşünüp Düşünmeme Değişkenine Göre Tartışılması

Çalışmamızda öğrencilerin %75.7'si (n=991) KBRN-P olgularına müdahale edebilmenin meslekleri için gerekli olduğunu düşünürken, %24.3 (n=318)'ü ise gerekli olmadığını düşündüğünü ifade etmiştir. Kullanılan ölçekler bakımından çalışmamızla benzerlik gösteren Akkaş (2023)'in çalışmasında hemşirelerin %80.7'si KBRN olaylarına müdahale etmenin meslekleri için gerekli olduğunu düşündüğünü belirtmiştir. Eren (2023)'in çalışmasında da hemşirelerin %89,6 (n=319)'sı KBRN olaylarına müdahale etmenin meslekleri için gerekli olduğunu, Aslan ve Esin (2021)'in çalışmasında hemşirelik öğrencilerinin %91.7 (n=354)'si KBRN-P olgularına müdahale edebilmenin meslekleri için gerekli olduğunu düşündüklerini ifade etmiştir. Bizim çalışmamızda benzer sonuçlar elde edilmiş olup hemşirelik öğrencilerinin %86 (n=213)'sı KBRN-P olgularına müdahale edebilmenin meslekleri için gerekli olduğunu ifade etmiştir.

Dikkat çeken bir bulgu olarak çocuk gelişimi programındaki öğrencilerin diğer bölümlere kıyasla, KBRN-P vakalarıyla uğraşmanın meslekleri açısından gerekli olup olmadığı sorusuna en yüksek oranda olumsuz yanıt vermesi olmuştur.

6.2. Öğrencilerin KBRN-P Olayları Hakkındaki Bilgi, Tutum ve Öz Yeterlilik Düzeyleri ve Demografik Özellikleri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulguların Tartışılması

6.2.1. Öğrencilerin KBRN-P Bilgi, Tutum ve Öz Yeterlilik Puanlarının Cinsiyetlerine Göre Tartışılması

Bu çalışmada araştırmaya katılan öğrencilerin KBRN-P Bilgi testi puanı, KBRN-P Tutum ölçeği alt boyut puanı, toplam puanı ve KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puanının cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farklılık göstermediği bulunmuştur. Çalışmamızın bu sonucu Karizno ve diğ. (2018)'nin benzer bir çalışmasıyla tutarlıdır. Karizno ve diğ. (2018) tıp, diş hekimliği, hemşirelik ve laboratuvar bilimi teknolojisi öğrencilerinin potansiyel bir biyoterörizm saldırısına ilişkin bilgi, hazırlık ve tutum düzeylerini değerlendirmiş ve yaptıkları çalışmada iki cinsiyet arasında bilgi ve tutum açısından anlamlı bir farklılık olmadığını tespit etmiştir. Eren (2023)'in hemşirelerin KBRN olaylarına yönelik bilgi, tutum ve öz yeterliliklerinin belirlenmesini amaçladığı çalışmasında, hemşirelerin bilgi testi puanlarının cinsiyet açısından farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Ayvazoğlu (2015) tarafından yapılan bir başka araştırma da benzer sonuçları sunmuştur. Ayvazoğlu (2015)'nin çalışmasında öğrencilerin KBRN konusundaki bilgi düzeyleri ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı ortaya çıkmıştır. Sonuçlar çalışmamızda ve benzer çalışmalarda cinsiyetin bu ölçümleri etkilemediği ve anlamlı bir farklılığa neden olmadığı sonucunu destekler niteliktedir.

6.2.2. Öğrencilerin KBRN-P Bilgi, Tutum ve Öz Yeterlilik Puanlarının Bölümlerine Göre Tartışılması

Öğrencilerin KBRN-P Bilgi Testi puanları okudukları bölümlere göre değerlendirildiğinde sırasıyla İlk ve Acil Yardım, Tıp, Acil Yardım ve Afet Yönetimi bölümleri diğer bölümlere göre en yüksek ortalama puanlara sahipken, Çocuk Gelişimi programının en düşük ortalama puana sahip olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar, öğrencilerin KBRN-P bilgi düzeylerinin okudukları bölümlere bağlı olarak değişiklik gösterebileceğini ortaya koymuştur. İlk ve Acil Yardım, Tıp Fakültesi ve Acil Yardım

ve Afet Yönetimi bölümlerinde muhtemelen bu alanlarda daha spesifik ve detaylı eğitimler verildiği düşünülebilir. Öte yandan Çocuk Gelişimi programındaki öğrencilerin daha düşük ortanca puanları, bu bölümdeki öğrencilerin KBRN-P konularında daha sınırlı bir eğitim almış olabileceğini veya bu konularda daha az deneyime sahip olduklarını düşündürülebilir. İlk ve Acil Yardım programındaki öğrencilerin bilgi düzeylerinin diğer bölümlerdeki öğrencilere göre daha yüksek olmasının nedeni, program müfredatının genellikle acil durum yönetimi ve olay yerinde sağlık hizmetine yoğunluk vermesi ile ilişkilendirilebilir. Ayrıca bu anketin uygulandığı tarihten 2 hafta önce İlk ve Acil Yardım programındaki öğrencilerin UMKE tarafından verilen KBRN eğitimine katıldıkları bilgisine ulaşılmıştır. Bu bağlamda öğrencilerin KBRN-P konusundaki bilgi düzeylerinin almış oldukları eğitimden dolayı yüksek olduğu sonucu çıkartılabilir.

Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde Yiğitbaş (2021)'in çalışmasında farklı sağlık alanında öğrenim gören öğrencilerin (hemşirelik, ebelik, paramedik, tıbbi laboratuvar teknikleri bölümleri) KBRN ile ilgili bilgi düzeylerinin ve farkındalıklarının çok düşük olduğu ve bölümler arasında fark olmadığı bildirilmiştir. Chaudhari ve diğ. (2011)'nin çalışmasında tıp stajyerlerinin dış hekimliği stajyerlerine göre biyoterörizm konusunda daha fazla bilgi, tutum ve uygulama düzeylerinin olduğu rapor edilmiştir. Prasad ve diğ. (2020)'nin çalışmasında dış hekimliği, tıp ve hemşirelik öğrencilerinin arasındaki genel karşılaştırmada, biyoterörizme ilişkin bilgi, tutum ve hazırlıklı olma durumunun tıp fakültelerinde daha yüksek olduğu; bunu sırasıyla dış hekimliği ve hemşirelik fakültelerinin izlediği bildirilmiştir. Markenson ve diğ. (2013)'nin çalışmasında kimyasal ve biyolojik terörizm olaylarına yönelik tıp, hemşirelik ve dış hekimliği öğrencilerinin arasındaki bilgi farklılıklarının çok az olduğu bildirilmiştir.

Karizno ve diğ. (2018)'nin çalışmasında hemşirelik ve tıp öğrencilerinin bilgi puanları arasında anlamlı bir farklılık gözlemlenmiştir. Bizim çalışmamızda ise tıp fakültesi öğrencilerinin bilgi testi ortalama puanı 22.93 iken, hemşirelik bölümü öğrencilerinin puanının 21.94 olduğu tespit edilmiştir.

KBRN-P olayları hakkında bilgi sahibi olmak tıbbi laboratuvar teknikleri öğrencileri için son derece önemlidir. Özellikle biyolojik tehditlerin teşhisinde laboratuvar testleri ve analizlerinin doğru yöntemlerle yapıp yorumlanması önemlidir (Cavak 2022). Bu nedenle öğrencilerin bu tür tehditleri tanıma ve bunlara karşı önlem alma becerilerini geliştirmeleri önem taşır. Çalışmamızda tıbbi laboratuvar teknikleri öğrencilerinin diğer bölümlerde okuyan öğrencilere kıyasla bilgi düzeylerinin daha düşük olduğu görülmüştür. Bu bulgu Karizno ve diğ. (2018) tarafından yürütülen çalışmanın sonuçlarıyla da tutumludur. Söz konusu çalışmada, biyoterörizm saldırılarına ilişkin olarak tıbbi laboratuvar teknikleri öğrencilerinin, diğer bölümlerde okuyan öğrencilere göre daha düşük bir bilgi seviyesine ve hazırlık düzeyine sahip oldukları rapor edilmiştir.

Çalışmadan elde edilen bulgular yaşlı bakımı öğrencilerinin düşük düzeyde KBRN-P bilgisine sahip olduğu göstermiştir. KBRN-P olayları meydana geldiğinde, yaşlı bireylerin bulunduğu tesisleri, yaşadıkları evleri veya bu bireylerin sağlık durumlarını olumsuz yönde etkileyebilir. Bundan dolayı bir KBRN-P olayı meydana geldiğinde, yaşlı bakımı öğrencilerinin mesleki yaşantılarında bu tür olayların göstergelerini tanıma, bireyleri korumak için gerekli önlemleri alma ve gerekmesi halinde acil yardım sağlama konusunda eğitim alması gerekir.

Bulgular tıbbi dokümantasyon ve sekreterlik öğrencilerinin orta düzeyde KBRN-P bilgisine sahip olduğunu göstermiştir. Sağlık sektöründe bilgi yönetimi ve dokümantasyon önemli bir rol oynadığından tıbbi dokümantasyon ve sekreterlik öğrencilerinin KBRN-P olaylarından haberdar olmaları oldukça önemlidir. KBRN-P olayları meydana geldiğinde hasta bakımı ve belge güvenliği açısından ortaya pek çok risk çıkabilir. Bu bakımdan hasta verilerinin düzenlenmesi, raporların oluşturulması ve verilerin güvende tutulması önemlidir. Bu nedenle tıbbi dokümantasyon ve sekreterlik öğrencileri öğrenimleri sırasında KBRN-P olaylarını tanımlama, bu tür olaylara müdahale etme ve bilgilerin güvenli bir şekilde saklanması yönelik eğitimleri almalıdır.

Her bir bölümün kendine özgü eğitim programları ve öğrenme hedefleri olduğundan dolayı farklı disiplinlerde okuyan sağlık öğrencilerinin farklı düzeylerde KBRN-P bilgisine sahip olduğu düşünülebilir. Örneğin Tıp öğrencileri biyoloji, kimya gibi temel bilimlerde daha yoğun eğitim alırken, Hemşirelik öğrencileri hasta bakımı ve acil durumlar konusunda daha yoğun bir eğitim içeriğine sahip olduklarından dolayı KBRN-P ile ilgili konulara daha az odaklanabilirler. Bu nedenlerden dolayı farklı sağlık bölümlerinde öğrenim gören öğrenciler arasında KBRN-P bilgisi farklılıkları program içeriği, staj olanakları gibi çeşitli faktörlerden kaynaklanabilmektedir.

Tutum, bir şey hakkında veya birisi hakkında duyulan bir his olarak tanımlanır (Cheng 2021; Fishbein ve diğ. 1975). Bireylerin bir eylemi gerçekleştirme niyeti (isteği) belirli bir davranışa karşı tutumuna bağlıdır (Cheng 2021; Fishbein 1976). KBRN-P olaylarına ilişkin olumlu tutumlar ve bilgiler, sağlık alanında okuyan üniversite öğrencilerinin müdahaleye yönelik istekliliklerinin yordayıcıları arasında yer alır.

Öğrencilerin bireysel tutum alt boyut ölçek puanları okudukları bölümlere göre değerlendirildiğinde sırasıyla İlk ve Acil Yardım, Acil Yardım ve Afet Yönetimi, Hemşirelik bölümlerinin ortanca değerlerinin diğer bölümlerden yüksek olduğu, Çocuk Gelişimi programının ise en düşük ortancaya sahip olduğu görülmektedir. Öğrencilerin toplumsal tutum alt boyut ölçek puanları okudukları bölümlere göre karşılaştırıldığında sırasıyla İlk ve Acil Yardım, Acil Yardım ve Afet Yönetimi, Tıp Fakültesinin ortanca değerlerinin diğer bölümlerden yüksek olduğu, Çocuk Gelişimi programının ise en düşük ortancaya sahip olduğu görülmektedir. Çocuk Gelişimi programındaki öğrencilerin bireysel ve toplumsal alt boyut ölçeklerinden aldıklarını puanın düşük düzeyde olması, beklenmeyen bir bulgu olarak değerlendirilebilir. Çünkü çocuk gelişimi programı öğrencilerinin KBRN-P olaylarına yönelik bireysel ve mesleki tutumlarının iyi bir düzeyde olması, çocukların sağlık ve güvenliklerini koruma açısından önemlidir. Öğrencilerin iş hayatında KBRN-P olaylarının çocukların gelişimi ve sağlığı üzerindeki olası etkisini anlamaları ve hazırlıklı olmaları gerekmektedir. Bireysel ve toplumsal tutumun olumlu yönde artmasıyla, öğrencilerin KBRN-P olaylarına karşı duyarlılığının, çocukları korumaya yönelik önlem alma ve

bu tür olaylar meydana geldiğinde müdahale etme becerilerinin artacağı düşünülmektedir.

Öğrencilerin mesleki tutum alt boyut ölçek puanları okudukları bölümlere göre karşılaştırıldığında sırasıyla İlk ve Acil Yardım, Acil Yardım ve Afet Yönetimi, Hemşirelik bölümlerinin ortanca değerlerinin diğer bölümlerden yüksek olduğu, Beslenme ve Diyetetik bölümünün ise en düşük ortancaya sahip olduğu görülmektedir. İlk ve Acil Yardım programı öğrencilerinin mesleki tutumlarının yüksek düzeyde olması beklenen ve önem taşıyan bir bulgudur. Çünkü KBRN-P olayları oldukça zor ve hassas koşullarda acil bakım gerektiren olaylardır. Öğrencilerin mesleki tutumlarının yüksek düzeyde olması, çalışma hayatında bu öğrencilerin KBRN-P vakalarını ciddiye almalarını ve bu konulara ilişkin özel eğitim almalarını sağlar. Bu tutum, hızlı müdahale etme, güvenli bir şekilde çalışma, doğru teşhis ve uygun tedavi sağlama yeteneklerini geliştirir.

Her bölüm öğrencilere farklı bir eğitim ve uzmanlık sunduğundan, öğrencilerin KBRN-P olaylarına ilişkin öz yeterlilik düzeyleri öğrenim gördükleri bölüme göre değişebilmektedir. Çalışmada yer alan öğrencilerin KBRN-P öz yeterlilik ölçeği puanları okudukları bölümlere göre karşılaştırıldığında sırasıyla İlk ve Acil Yardım, Acil Yardım ve Afet Yönetimi, Hemşirelik Bölümlerinin ortanca değerlerinin diğer bölümlerden yüksek olduğu, Beslenme ve Diyetetik bölümünün ise en düşük ortancaya sahip olduğu görülmektedir. Beslenme ve Diyetetik bölümünü öğrencilerinin özyeterliliklerinin düşük düzeyde olması, beklenmeyen bir bulgu olarak değerlendirilebilir. KBRN-P olayları meydana geldiğinde gıda kaynaklı kontaminasyon, enfeksiyon veya radyasyona maruz kalma gibi sorunlar görülebilir. Bundan dolayı Beslenme ve Diyetetik bölümü öğrencilerinin de meslek hayatlarında bu tür olaylar meydana geldiğinde, bu olayların etkilerini yönetebilme ve özel beslenme programlarının nasıl hazırlanabileceğine dair bilgi sahibi olması gerekir. Bu düşük öz yeterlilik düzeyinin, KBRN-P konusunda eğitim eksikliğinden kaynakladığı düşünülmektedir.

6.2.3. Öğrencilerin KBRN-P Bilgi, Tutum ve Öz Yeterlilik Puanlarının Sınıf Düzeylerine Göre Tartışılması

Çalışmamızda öğrencilerin KBRN-P Bilgi testi puanı sınıflara göre karşılaştırıldığında puan medyanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($K-W=28.128, p<0.001$). Buna göre 1. sınıfta okuyan öğrencilerin KBRN-P Bilgi testi puan medyanının 2. 4. ve 5.sınıfta okuyanların puan medyanlarına göre daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Benzer şekilde öğrencilerin Mesleki tutum alt boyut ve Bireysel tutum alt boyut ölçek puanları sınıflara göre karşılaştırıldığında puan medyanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Buna göre öğrenciler bir üst sınıfa geçtikçe alınan puanlar da artış göstermiştir. Toplumsal tutum alt boyut ölçek puanları sınıflara göre karşılaştırıldığında ise puan medyanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı görülmüştür. Öğrencilerin KBRN-P Tutum ölçeği toplam puanı sınıflara göre karşılaştırıldığında puan medyanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Bulgular KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puanı sınıflara göre karşılaştırıldığında puan medyanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermiştir.

Literatürde daha önce yapılan çalışmalarla da benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Kızılkaya (2020) tarafından yapılan çalışmada KBRN olaylarına ilişkin genel bilgi düzeyi puanlarının, öğrencilerin sınıf düzeylerine göre anlamlı ölçüde farklılık gösterdiği rapor edilmiştir. Ayvazoglu (2015) tarafından yapılan bir başka çalışmada da benzer bir sonuçlara ulaşılmış ve KBRN bilgi düzeylerinin öğrencilerin sınıf düzeylerine göre anlamlı ölçüde farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Yoshida ve diğ. (2020)'nin hemşirelik öğrencilerinin radyasyona ilişkin anlayışlarını ve risk algılama düzeylerini araştırdıkları çalışmasında, radyasyonun insan vücudu üzerindeki etkileri ile radyasyon korkusu arasındaki ilişki araştırılmış ve sınıf düzeyi arttıkça bilginin arttığı, korkunun azaldığı rapor edilmiştir. Genel olarak sonuçlar, üniversite öğrencilerinin eğitimleri boyunca bir sınıftan diğer bir üst sınıfa geçtikçe KBRN-P olayları hakkındaki bilgi düzeylerinin ve farkındalıklarının arttığını göstermektedir. Bu artışın ders içeriğinin artması, uygulamalı eğitim olanaklarının artması,

öğrencilerin konulara olan ilgisinin artması gibi faktörlerden kaynaklandığı düşünülebilir.

6.2.4. Öğrencilerin KBRN-P Bilgi, Tutum ve Öz Yeterlilik Puanlarının GANO'larına Göre Tartışılması

Çalışmamızda, KBRN-P Bilgi testi puan medyanı, KBRN-P Tutum ölçeği alt boyut puan medyanı, toplam puan medyanı ve KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puan medyanının GANO'ya göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($p>0.05$). KBRN-P konuları daha spesifik bir eğitim gerektirir ve bu konulara ilişkin sahip olunan bilgi, ders notlarına dayalı olmaktan ziyade daha spesifik eğitim ve deneyimlerle geliştirilebilir. Ayrıca not ortalaması öğrencinin dersteki performansını yansıtırken, tutum ve öz yeterlilik öğrencinin kendisine olan güvenini ve motivasyonunu yansıtır. Dolayısıyla not ortalaması ile bilgi, tutum ve öz yeterlilik düzeyleri arasında doğrudan bir ilişkinin olmayabileceği söylenebilir.

6.2.5. Öğrencilerin KBRN-P Bilgi, Tutum ve Öz Yeterlilik Puanlarının Eğitim Alma İsteklerine Göre Tartışılması

Öğrencilerin KBRN-P'ye yönelik eğitim alma istekleri arttıkça bilgi, tutum ve özyeterlilik düzeylerinde artış görülmüştür. Bu bulgu, KBRN-P eğitimi almak isteyen öğrencilerin, KBRN-P hakkındaki bilgi düzeylerinin ve özyeterliliklerinin artırabileceğini ve eğitim isteği ile bu faktörler arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermektedir. Çalışmamızı destekler nitelikte Eren (2023) tarafından yapılan çalışmanın sonuçları, KBRN-P olayları konusunda eğitim almak isteyen öğrencilerin, eğitim almak istemeyen öğrencilere göre KBRN-P bilgi testinde daha yüksek puanlar aldığını göstermiştir. Aynı çalışmada KBRN-P olayları konusunda eğitim almayı tercih eden öğrencilerin, tercih etmeyen almak öğrencilere göre KBRN-P Öz Yeterlilik Ölçeği'nden daha yüksek puanlar aldıkları rapor edilmiştir.

KBRN-P eğitimi almak istemeyen öğrencilerin bilgi, tutum ve öz yeterliliklerinin eğitim almak isteyen öğrencilere göre daha düşük olması muhtemelen ilgisizlik, motivasyon ve bilgi yetersizliğinden kaynaklanmaktadır. Bütün bu nedenler öğrencilerin bu alanda daha deneyimsiz ve hazırlıksız olabileceğini düşündürmektedir.

6.2.6. Öğrencilerin KBRN-P Bilgi, Tutum ve Öz Yeterlilik Puanlarının KBRN-P Olgularına Müdahale Etmenin Meslek İçin Gerekli Olduğunu Düşünüp Düşünmeme Durumuna Göre Tartışılması

Çalışmamızda KBRN-P olgularına müdahale etmenin meslek için gerekli olduğunu düşünen öğrencilerin, gerekli olmadığını düşünen öğrencilere göre daha fazla bilgi, tutum ve öz yeterliliğe sahip oldukları görülmüştür. KBRN-P olgularına müdahale edebilme becerisine değer veren öğrencilerin daha yüksek düzeyde bilgi, tutum ve öz yeterlilik düzeylerine sahip olmaları; bu öğrencilerin konuya olan derin ilgilerinden, mesleki gerekliliklerinden ve öz yeterlilik inançlarından kaynakladığı düşünülebilir.

6.2.7. Öğrencilerin KBRN-P Bilgi, Tutum ve Öz Yeterlilik Puanlarının Eğitim Alıp Almama Durumuna Göre Tartışılması

Çalışmamızın bir diğer bulgusu da öğrencilerin bilgi testi, tutum ve öz yeterlilik ölçeğinden aldıkları puanların, eğitim alıp almama durumuna göre farklılık göstermesidir. Eğitim alanların bir fark yarattığını görmek, bu çalışma için önem taşımaktadır. Sonuçlar, eğitim alan öğrencilerin KBRN-P bilgi testi, tutum ve öz yeterlilik ölçeği puanlarının, eğitim almayan öğrencilere göre istatistiksel olarak daha yüksek olduğunu göstermiştir.

Oktar (2023)'ın KBRN olaylarıyla ilgili tıp fakültesi öğrencilerinin bilgi ve özyeterlilik düzeylerini artırmaya yönelik eğitim programı geliştirmeyi ve değerlendirmeyi amaçladığı yarı deneysel çalışmasında, müdahale grubunda yer alan öğrencilerin verilen eğitim sonucunda kontrol grubundaki öğrencilere göre KBRN bilgi ve özyeterlilik düzeylerinde artış olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Böylelikle eğitim

programlarının, gelecekteki sağlık profesyonellerini KBRN olaylarına daha iyi hazırlamak için etkili bir araç olabileceği sonucuna varılabilir.

Kaynar (2023)'ın hastane öncesi sağlık personelinin KBRN vakalarına yönelik yaklaşım ve bilgi düzeylerini değerlendirdiği çalışmasında, KBRN eğitimi alan personelin eğitim almayan personele göre vakalar hakkındaki bilgi düzeyinin daha yüksek olduğu görülmüştür.

Ghahremani ve diğ. (2022)'nin hemşirelik öğrencilerinin biyoterörizm ile ilgili bilgi ve uygulamalarına yönelik simülasyon ve çalıştayın etkinliğini karşılaştırdığı çalışmasında, öğrencilerin eğitim verilmeden önceki bilgi düzeylerine kıyasla eğitimden sonra daha yüksek bilgi ve performans puanları elde ettiği rapor edilmiştir.

Çalışmamızın bu sonucu literatürdeki diğer çalışmaların sonuçlarıyla paralel olmakla birlikte sağlık alanında verilen KBRN-P eğitiminin öğrencilerin bilgi düzeyini artırma potansiyelini göstermektedir. Bu bağlamda çalışmamız, KBRN-P eğitiminin sağlık alanında öğrenim gören öğrencilerin bilgi ve becerilerini geliştirmede etkili bir araç olduğunu vurgulamaktadır. Öğrencilere bu tür eğitimlerin daha kapsamlı ve düzenli olarak verilmesi, gelecekte yaşanabilecek KBRN-P olaylarına hazırlıklılığın artırılması yönünde önemli bir adım olarak görülmelidir.

6.3. Regresyon ve Korelasyon Analizine İlişkin Bulguların Tartışılması

6.3.1. Regresyon Analizi

6.3.1.1. Öğrencilerin KBRN-P Bilgi Testinden Almış Oldukları Puanlar ile Açıklayıcı Değişkenlerin Tartışılması

Farklı fakülte/yüksekokullarda öğrenim gören öğrencilerin KBRN-P Bilgi Testi puanı karşılaştırılmıştır. Sağlık Bilimleri Fakültesi ve Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin, Tıp Fakültesi öğrencilerine göre KBRN-P bilgi testi puanlarının daha düşük olduğu görülmüştür. Tıp Fakültesinde öğrenim gören öğrencilerin diğer fakülte/yüksekokullarda öğrenim gören öğrencilerine göre KBRN-P konularında daha fazla bilgi sahibi olmaları eğitim süreçlerinin kapsamı, klinik

deneyim yoğunluğu ve öğrencilerin hastalıkların etiyolojisi ve patolojisi gibi konularda daha kapsamlı eğitim almalarıyla ilişkilendirilebilir.

Kızılkaya (2020)'nın çalışmasında acil yardım ve afet yönetimi öğrencilerinin bilgi düzeylerinin yaşa, KBRN eğitimi alıp almama durumuna, KBRN eğitimini aldığı yere göre anlamlı bir fark göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Arslan (2016)'ın çalışmasında tıp fakültesi öğrencilerinin afet ve acil durumlara ilişkin bilgi düzeyleri eğitim alıp almama durumuna göre farklılık göstermemiştir. Bizim çalışmamızda kurulan modelde ise öğrencilerin bilgi düzeylerinin eğitim alma durumuna göre anlamlı bir fark yarattığı görülmüştür. KBRN-P eğitimi almayan öğrencilerin KBRN-P bilgi testi puan ortalamalarının KBRN-P eğitimi alan öğrencilerden daha az olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bu durumun eğitim alan öğrencilerin daha kapsamlı eğitim, uygulamalı deneyim, kaynaklara erişim gibi faktörlere bağlı olduğu söylenebilir.

Güner (2016)'ın çalışmasında sağlık personelinin afet tıbbına yönelik bilgi düzeyleri cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir farklılık göstermemiştir. Bizim çalışmamızda da cinsiyetin bilgi düzeyi üzerinde anlamlı bir farklılık yaratmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmamızın bu bulgusunun literatürdeki çalışmaların bulguları ile uyumlu olduğu, KBRN-P bilgi düzeyinin cinsiyete göre anlamlı bir farklılık yaratmadığı görülmüştür.

Kızılkaya (2020)'nın çalışmasında KBRN olaylarına yönelik genel bilgi düzeylerinin sınıf düzeyine göre farklılık yarattığı fakat KBRN bilgi düzeyinin sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık yaratmadığı bulgusuna ulaşılmıştır. Ayvazoğlu (2015)'nin çalışmasında KBRN olaylarına ilişkin bilgi düzeyinin sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık yarattığı bulgusuna ulaşılmıştır. Bizim çalışmamızda da kurulan modelde sınıf düzeyi arttıkça bilgi düzeyinin arttığı görülmüştür. Sınıf düzeyi arttıkça bilgi düzeyi artması öğrencilerin eğitim süreçleri boyunca geçirdikleri zaman ve deneyim sonucunda daha fazla bilgi birikimine sahip olmalarıyla ilişkilendirilebilir.

Son olarak, KBRN-P olgularına müdahale etmenin mesleği için gerekli olduğunu düşünmeyen öğrencilerin bu konuya ilgi gösteren öğrencilere göre KBRN-

P bilgi testi puan ortalamalarının daha az olduğu sonucuna varılmıştır. Bu fark KBRN-P olgularına müdahale etmenin mesleği için gerekli olduğunu düşünen öğrencilerin, KBRN-P konularına duyulan daha fazla inanç ve farkındalığa sahip olmalarıyla ilişkilendirilebilir.

6.3.1.2. Öğrencilerin KBRN-P Tutum Ölçeği Toplam Puanı ile Açıklayıcı Değişkenlerin Tartışılması

Regresyon analizi fakülte, bölüm, sınıf, eğitim alıp almama, eğitim alma isteği ve meslek için gerekli olduğunu düşünme değişkenlerinin öğrencilerin tutum düzeylerinin anlamlı yönde etkilediği göstermiştir. Bu analiz, farklı sağlık alanlarında eğitim alan öğrencilerin KBRN-P konularına yönelik tutumlarında önemli farklılıklar olduğunu ortaya çıkarmıştır. Hemşirelik, Acil Yardım ve Afet Yönetimi, Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik öğrencilerinin KBRN-P olaylarına ilişkin tutumlarının Tıp Fakültesi öğrencilerine kıyasla daha olumlu olduğu görülmüştür. Bu farklılıkların temelinde her bölümün kendi eğitim programının özellikleri, klinik deneyim süreçleri ve mezuniyet sonrası kariyer hedefleri gibi faktörler olduğu düşünülebilir.

Öğrencilerin bir üst sınıfa geçtikçe tutumlarının arttığı gözlemlenmiştir. Bu durum öğrencilerin eğitim sürecinde kazandıkları deneyim ve bilgilerin KBRN-P konularına karşı daha olumlu tutum geliştirmelerine yardımcı olduğunu gösterebilir. KBRN-P eğitimi almayan öğrencilerin KBRN-P Tutum ölçeği toplam puanının KBRN-P eğitimi alan öğrencilere göre daha düşük olduğu belirlenmiştir. Bu durum KBRN-P eğitimlerinin öğrencilerin konuya yönelik tutumlarını olumlu yönde arttırdığını göstermektedir.

Genel olarak öğrencinin sınıfı, KBRN-P eğitimi alıp almaması ve eğitim alma isteği gibi değişkenlerin birleşiminin, öğrencilerin KBRN-P Tutum ölçeği toplam puanları üzerinde olumlu bir etkileşime sahip olduğu söylenebilir.

6.3.1.3.Öğrencilerin KBRN-P Öz Yeterlilik Ölçeği Puanı ile Açıklayıcı Değişkenlerin Tartışılması

Regresyon analizi fakülte, bölüm, sınıf, eğitim alıp almama ve eğitim alma isteği değişkenlerinin öğrencilerin özyeterlilik düzeylerinin anlamlı yordayıcıları olduğunu göstermiştir. Bu bağlamda ilgili değişkenlerin bir araya gelerek öğrencilerin KBRN-P' ye yönelik öz yeterlilik düzeylerinin belirlenmesinde etkili olduğu söylenebilir. Bölümler arasında görülen bu farklılıklar, sağlık alanında öğrenim gören öğrenciler arasında KBRN-P öz-yeterlik düzeylerinde disiplinler arası ve programa özel farklılıklar olabileceğini göstermektedir. Bu nedenle, öğrencileri bu tür olaylara etkili bir şekilde müdahale etmeye daha spesifik ve hedefe yönelik bir şekilde hazırlayan eğitim programlarının önemini altını çizmektedir.

Öğrencilerin bir üst sınıfa geçtikçe ve eğitim aldıkça öz yeterlilik düzeylerinin arttığı tespit edilmiştir. Bu durum öğrencilerin KBRN-P öz yeterlilik düzeylerinin sınıflara ve KBRN-P eğitimi alıp almamalarına göre anlamlı farklılıklar yarattığını ifade etmektedir. 4. sınıf öğrencilerinin KBRN-P öz yeterlik ölçeği puanlarının 1. sınıf öğrencilerine göre daha yüksek olması, öğrencilerin öğrenme sürecinde bu alandaki bilgi ve becerilerini arttırdığını gösterebilir. Bu durumun öğrencilerin mezuniyetlerine yaklaştıkça almış oldukları dersler ve uygulamalarla birlikte KBRN-P konularında daha fazla deneyim kazanmalarından kaynaklandığı düşünülebilir.

6.3.2. Korelasyon Analizi

6.3.2.1. Öğrencilerin KBRN-P Olayları Hakkındaki Bilgi, Tutum ve Öz Yeterlilik Düzeyleri Arasındaki İlişkinin Tartışılması

Korelasyon analizi sonuçları KBRN-P bilgi testi puanı ile toplumsal tutum alt boyutu puanları arasında pozitif yönlü bir ilişkinin olduğunu ortaya koymuştur. Bu ilişki, öğrencilerin KBRN-P bilgi testi puanları artıkça toplumsal tutum alt ölçeği puanlarının da arttığını göstermektedir. Özellikle KBRN-P Tutum ölçeği toplam puanı ile Mesleki tutum alt boyutu arasında en yüksek düzeyde pozitif ilişki bulunurken, Mesleki tutum ile Bireysel tutum alt boyutları arasındaki ilişki de pozitif yönde ve

güçlü bulunmuştur. Benzer şekilde KBRN-P Tutum ölçeği toplam puanı ile bireysel tutum alt boyutu arasında da pozitif yönde ve güçlü bir ilişki tespit edilmiştir.

Çalışmamızın bulgularından öğrencilerin bireysel tutumları arttıkça KBRN-P olaylarına müdahaleye yönelik daha fazla eğitime ihtiyaç duymaları nedeniyle mesleki tutumlarının da olumlu yönde arttığı sonucuna varılabilir. Öte yandan mesleki tutumun artması, öğrencilerin bu tür olaylara müdahale etme konusunda daha fazla eğitim ve deneyim kazanmasıyla ilişkilendirilebilir.

Oktar (2023) tarafından yapılan çalışmada hemşirelerin bilgi düzeyleri ile öz yeterlilik düzeyleri arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur. Öztürk (2020)'ün çalışmasında, sağlık personelinin KBRN olaylarına karşı farkındalık düzeyleri arttıkça özgüven düzeylerinin de arttığı raporlanmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre sağlık personelinin KBRN olaylarına yönelik farkındalık düzeyi, sahip oldukları bilgi ve beceri seviyelerine bağlı olarak artış göstermiştir. Bu bağlamda, Öztürk (2020)'ün çalışması, sağlık çalışanlarının bu tür olaylara karşı hazırlıklarını artırmak için farkındalık düzeylerinin artırılmasının, bu personelin özgüvenlerini artırdığını ve bilgi düzeylerinin artmasına katkı sağlayabileceğini göstermiştir.

7. SONUÇ VE ÖNERİLER

Kimyasal, biyolojik, radyolojik, nükleer ve patlayıcı madde olayları son dönemlerde hem ulusal hem de küresel düzeyde giderek önem kazanmaya başlamıştır. KBRN-P tehditleri tüm dünyada ve özellikle ülkemizde birçok sağlık sorununa neden olmuş ve insanların yaşamlarını olumsuz etkilemiştir. Bu tür acil durumlarla mücadelede olay anında en kritik sorumluluk sağlık uzmanlarından oluşan gruba ve ilgili kurumlara aittir. Bu noktada sağlık alanında eğitim veren üniversitelerin, KBRN-P olaylarına ilişkin yeterli bilgi ve donanıma sahip olmaları gelecekte bu olaylarda görev alacak personelin yetiştirilmesi açısından önemlidir.

Sağlık alanında öğrenim gören üniversite öğrencilerinin, KBRN-P olaylarında etkin bir şekilde rol alabilmeleri için almış oldukları eğitim sürecinde bu konulara yönelik spesifik eğitimleri de almış olmaları gerekmektedir. Bu eğitimler öğrencilere KBRN-P tehlikelerinin tanımlanması, kişisel koruyucu ekipmanların kullanımı ve saha yönetimi becerileri gibi konularda bilgi ve beceri kazandırmalıdır. Ayrıca öğrencilere, teorik bilgilerini somut durumlarla ilişkilendirilmesi için pratik uygulama olanakları sunulması gerekmektedir. Bu bağlamda sağlıkla ilgili eğitim sunan üniversitelerin KBRN-P konularını da içeren zenginleştirilmiş ders içerikleri ve saha uygulamaları yoluyla öğrencilere kapsamlı bir eğitim sunması gerekmektedir. Ayrıca öğrencilerin sürekli güncel bilgiler alabilmeleri ve alandaki yeniliklerle bağlantı kurabilmeleri için düzenli olarak güncellenen eğitim programlarına katılmaları teşvik edilmelidir.

Sağlık alanında öğrenim gören üniversite öğrencilerinin gelecekteki meslek yaşantılarında özellikle KBRN-P olaylarında aktif olarak yer alacakları düşünüldüğünde, bu alandaki yenilikçi eğitim programlarının geliştirilmesi oldukça önemlidir. Bu programlar öğrencilere KBRN-P olaylarına ilişkin yaşanan ve yaşanması muhtemel olay örneklerinin yer aldığı, senaryo bazlı simülasyonlar aracılığıyla bilgilerini geliştirme fırsatı sunmalıdır. Eğitim programlarının yapay zeka ve sanal gerçeklik deneyimleriyle zenginleştirilmesi, öğrencilerin daha etkin bir şekilde müdahale edebilecekleri gerçekçi bir ortam oluşturmalarına ve

farkındalıklarını artırmalarına katkı sağlayacaktır. Sonuç olarak, öğrencileri KBRN-P olaylarına hazırlamak için kullanılan yenilikçi eğitim yöntemlerinin, geleceğin sağlık profesyonellerinin bu tür acil durumlara etkili bir şekilde müdahale etmelerini destekleyeceği düşünülmektedir.

Çalışmadan elde edilen veriler doğrultusunda aşağıdaki sonuçlara ulaşılmış ve sonuçlara yönelik önerilerde bulunulmuştur;

- Öğrencilerin %67.7'si KBRN-P'ye yönelik eğitim almadıysa da bu konuya yönelik eğitim almak istemekte, %32.3'ü ise eğitim almak istememektedir. Bu bulgu önceki çalışmaların bulguları ile birlikte değerlendirildiğinde, KBRN-P olaylarına yönelik önceden eğitim almış veya almamış olan öğrencilerin sürekli eğitime duyulan ihtiyacına dikkat çekmiştir. KBRN-P konuları sağlık alanında öğrenim gören öğrenciler için önemli konulardır ve öğrencilerin bu tür olaylara hazırlanmaları için öğrenimleri sırasında ve mezuniyet sonrasında sürekli olarak düzenli eğitimlerle desteklenmeleri gerekmektedir. Bu çalışma, öğrencilerin KBRN-P olaylarına yönelik eğitime duydukları ilgi ve ihtiyaçları değerlendirmiş, önemli bir eğitim eksikliği ve potansiyel bir farkındalık ihtiyacının olduğunu ortaya koymuştur. Özellikle, öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun (%67.7) KBRN-P konularında daha önce eğitim almamış olmalarına rağmen almak istemeleri, bu konunun sağlık alanında öğrenim gören öğrenciler arasında giderek artan bir öneme sahip olduğuna işaret etmiştir.
- Çalışmamızda öğrencilerin %75,7'si KBRN-P olgularına müdahale edebilmenin meslekleri için gerekli olduğunu düşündüğünü, %24.3'ü ise gerekli olmadığını düşündüğü ifade etmiştir. Bu durum öğrencilerin KBRN-P olaylarına karşı farkındalığının ve sorumluluğunun yüksek olduğunu göstermiştir. Ancak öğrencilerin %24.3'ünün müdahalenin gerekli olmadığı yönündeki görüşü önemli bir orandadır. Bundan dolayı KBRN-P olaylarına yönelik tasarlanan müdahale eğitimlerinin daha kapsamlı ve öğrencilerin mesleklerine göre planlaması, eğitimlerin zorunlu hale getirilmesi veya mesleki zorunluluk olarak kabul

edilmesiyle öğrencilerin bilgi ve becerilerinin geliştirilmesinin mümkün olacağı düşünülmektedir.

- KBRN-P Bilgi testi puanı, KBRN-P Tutum ölçeği alt boyut puanı, toplam puanı ve KBRN-P Öz yeterlilik ölçeği puanları öğrencilerin cinsiyetlerine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farklılık göstermemiştir. Bu bağlamda cinsiyetin değişkenin öğrencilerin KBRN-P olaylarına yönelik bilgi düzeyi, tutum ve öz yeterlilikleri üzerinde belirgin bir etkisinin olmadığı sonucuna varılabilir.
- Öğrencilerin KBRN-P bilgi testinden almış oldukları puanlar okudukları bölümlere göre farklılık göstermiştir. İlk ve Acil Yardım, Tıp Fakültesi, Acil Yardım ve Afet Yönetimi bölümlerinin diğer bölümlere göre daha yüksek ortanca puanlara sahipken, çocuk gelişimi programının en düşük ortanca puana sahip olduğu görülmüştür. Bu durum KBRN-P konularının farklı departmanlardaki eğitim programlarında daha eşit bir şekilde ele alınması gerektiğini göstermektedir. Kurumlar, KBRN-P konularını daha bütünsel ele alan multidisipliner eğitim programları geliştirmeli ve öğrencilerin bu konulara ilişkin farkındalığını artıracak etkinlikler düzenlemelidir. KBRN-P konularının multidisipliner bir yaklaşımla ele alınması farklı departmanlarda öğrenim gören öğrencilere geniş bir bakış açısı sunabilir. Böylelikle öğrencilerin ana dalları dışındaki konularda çalışırken daha etkili bir şekilde iş birliği yapmalarına ve iletişim kurmaları sağlanabilir.
- Tıbbi Laboratuvar Teknikleri, Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik ve Yaşlı Bakımı öğrencilerinin diğer bölümlerde okuyan öğrencilere kıyasla bilgi düzeylerinin daha düşük olduğu görülmüştür. Diğer bölümlere kıyasla bu bölümlerde görülen düşük bilgi düzeyi, öğrencilerin KBRN-P konularına ilişkin daha derinlemesine eğitim ve farkındalık geliştirmeleri gerektiğini ortaya koymuştur. Bu bağlamda Tıbbi Laboratuvar Teknikleri, Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik ve Yaşlı Bakımı programı öğrencilerinin KBRN-P olaylarına yönelik bilgi düzeylerinin artırılması için özel eğitim programlarının geliştirilmesi gereklidir.

- Öğrencilerin bireysel tutum alt boyut ölçek puanları okudukları bölümlere göre değerlendirilmiş ve sırasıyla İlk ve Acil Yardım, Acil Yardım ve Afet Yönetimi, Hemşirelik bölümlerinin ortanca değerlerinin diğer bölümlerden yüksek olduğu, Çocuk Gelişimi programının ise en düşük ortancaya sahip olduğu görülmüştür. Öğrencilerin toplumsal tutum alt boyut ölçek puanları okudukları bölümlere göre karşılaştırıldığında sırasıyla İlk ve Acil Yardım, Acil Yardım ve Afet Yönetimi, Tıp Fakültesinin ortanca değerlerinin diğer bölümlerden yüksek olduğu, Çocuk Gelişimi programının ise en düşük ortancaya sahip olduğu belirlenmiştir. Bu bulgular farklı alanlarda öğrenim görmekte olan öğrencilerin KBRN-P olaylarına yönelik bireysel ve toplumsal tutumlarının, okudukları bölümlere göre değişiklik gösterdiğini ortaya koymuştur. Bu bağlamda öğrenciler arasındaki tutum farklılıklarını anlamak ve bu farklılıkları azaltmak adına bölüm bazlı eğitim programları ve farkındalık artırıcı etkinlikler planlanmalıdır. Tüm öğrenci gruplarının KBRN-P olaylarına yönelik olumlu tutum geliştirmelerini sağlamak için bölüm bazlı eğitim içerikleri revize edilerek bu konulara daha fazla ağırlık verilmesi gerekmektedir.
- KBRN-P olaylarına ilişkin mesleki tutum, sağlık çalışanlarının ve ilgili meslek gruplarının KBRN-P olaylarına yönelik tutumlarını ifade eder. Mesleki tutum ilgili meslek mensuplarının bu olaylara yönelik hazırlık ve verimlilikle başa çıkma yeteneğini yansıtır. Bilhassa sağlık sektöründe çalışan kişiler için salgın hastalıklar, kimyasal dökülmeler, radyasyon olayları gibi olası acil durumlar dikkate alınarak mesleki tutumun iyi bir düzeyde olması iş güvenliğini artırılmasında rol oynar. Çalışmamızda öğrencilerin mesleki tutum alt boyut ölçek puanları okudukları bölümlere göre karşılaştırıldığında sırasıyla İlk ve Acil Yardım, Acil Yardım ve Afet Yönetimi, Hemşirelik bölümlerinin ortanca değerlerinin diğer bölümlerden yüksek olduğu, Beslenme ve Diyetetik bölümünün ise en düşük ortancaya sahip olduğu görülmüştür. KBRN-P olaylarına ilişkin profesyonel bir mesleki tutumun sergilenmesi için eğitim ve bilinçlendirme faaliyetleri uygulanmalıdır.

- Öğrencilerin akademik yılları ilerledikçe KBRN-P olaylarına yönelik daha fazla bilgi sahibi oldukları, olumlu mesleki ve bireysel tutum geliştirdikleri görülmüştür. Bu nedenle program içerikleri sınıflara göre uygun düzeyde ve kademeli olarak düzenlenmelidir. Ayrıca öğrencilerin mesleki ve bireysel tutumlarını geliştirmek amacıyla daha fazla pratik deneyim ve saha çalışması planlanmalıdır.
- Öğrencilerin KBRN-P'ye yönelik eğitim alma istekleri ile bilgi, tutum ve öz yeterlilik düzeyleri arasında pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu pozitif ilişki, öğrencilerin KBRN-P konularındaki eğitim taleplerinin bu konulardaki bilgilerini, tutumlarını ve öz yeterlilik algılarını artırdığını göstermekle beraber eğitime olan talebin artması öğrencilerin KBRN-P konularına ilgi duyduğunu ve bu alanda daha aktif olma isteğine de işaret etmektedir. Bu duruma yönelik öğrencilerin KBRN-P konularına ilişkin eğitim ihtiyaçlarını belirlemek ve değerlendirmek için anketler veya geri bildirimler gibi araştırma araçları kullanılabilir. Böylelikle eğitim programlarının ve içeriğinin öğrencilerin ihtiyaçlarına göre daha iyi planlanması sağlanabilir.
- Çalışmamız KBRN-P olgularına müdahale etmenin meslek için gerekli olduğunu düşünen öğrencilerin, gerekli olmadığını düşünen öğrencilere göre daha fazla bilgi, tutum ve öz yeterliliğe sahip olduklarını ortaya koymuştur. Öğrencilere KBRN-P müdahalelerinin mesleki önemini altını çizen bilgilerin daha etkin şekilde aktarılması için seminer, çalıştay veya konferanslar düzenlenmesi gerekmektedir. Böylelikle öğrencilerin bu müdahalelerin neden önemli olduğunu ve bu alandaki faydalarının neler olduğunu daha net anlamalarının sağlanacağı düşünülmektedir.
- Çalışmamızda, sağlık alanında öğrenim gören üniversite öğrencilerinin %12.1'i KBRN-P olaylarına yönelik herhangi bir eğitim almışken, %87.9'u herhangi bir eğitim almamıştır. Çalışmamızın dikkat çeken ve en önemli bulgusu da öğrencilerin bilgi testi, tutum ve öz yeterlilik ölçeğinden aldıkları puanların, eğitim alıp almama durumuna göre farklılık göstermesi olmuştur. Eğitim alanların bir fark yarattığını görmek, bu çalışma için önem taşımaktadır. Sonuçlar, eğitim alan öğrencilerin KBRN-P bilgi, tutum ve öz yeterlilik düzeylerinin, eğitim almayan

öğrencilere göre daha üst düzeyde olduğunu göstermiştir. Bu durum KBRN-P konularına yönelik verilen eğitimlerin öğrencilerin bilgi düzeyi, tutumları ve öz-yeterlikleri üzerinde olumlu etkisi olduğuna işaret etmektedir. Sağlıkla ilgili alanlarda öğrenim gören tüm öğrencilere KBRN-P eğitimlerinin verilmesi, bu öğrencilerin mesleki becerilerinin güçlendirilmesi ve acil durumlara daha etkin müdahale edilmesi açısından oldukça önemlidir. Bu nedenle sağlık alanında eğitim veren üniversiteler KBRN-P olaylarına yönelik eğitimlere yer vermeli, program içeriklerini güncel tutmalı ve öğrencilere daha fazla uygulamalı eğitim ve saha çalışması olanağı sağlamalıdır.

- Korelasyon analizi, KBRN-P bilgi testi puanı ile toplumsal tutum alt boyutu puanları arasında pozitif yönlü bir ilişkinin varlığını ortaya koymuştur. Bu ilişki, öğrencilerin KBRN-P olaylarına yönelik bilgi düzeyleri ile toplumsal tutumlarının uyumlu şekilde arttığını göstermiştir. Özellikle KBRN-P Tutum ölçeği toplam puanı ile Mesleki tutum alt boyutu arasında en yüksek düzeyde pozitif ilişki bulunurken, Mesleki tutum ile Bireysel tutum alt boyutları arasındaki ilişki de pozitif yönde ve güçlü bulunmuştur. Benzer şekilde KBRN-P Tutum ölçeği toplam puanı ile bireysel tutum alt boyutu arasında da pozitif yönde ve güçlü bir ilişki tespit edilmiştir. Sağlık alanında öğrenim gören üniversite öğrencilerinin KBRN-P konularına yönelik bilgilerinin artması, öğrencilerin toplumsal ve mesleki tutumlarını olumlu yönde etkilemiştir. Özellikle mesleki tutumun toplumsal tutum üzerinde en büyük etkiye sahip olduğu göz önünde bulundurulduğunda öğrencilere KBRN-P konularında sunulan eğitimlerin kimliklerini güçlendireceği düşünülmektedir.
- Farklı fakülte ve yüksekokul öğrencilerinin KBRN-P bilgi testi puanları karşılaştırılarak yapılan regresyon analiziyle anlamlı sonuçlara ulaşılmıştır. KBRN-P bilgi testinden alınan puanların Sağlık Bilimleri Fakültesi ve Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu öğrencilerinde Tıp Fakültesi öğrencilerine göre daha düşük olduğu görülmüştür. Oluşturulan modelde sınıf düzeyi arttıkça bilgi düzeyinin arttığı sonucuna ulaşılmıştır. KBRN-P eğitimi alan öğrencilerin bilgi testi

puanlarının eğitim almayan öğrencilere göre daha yüksek olması, eğitim programlarının bilgi düzeylerini artırma üzerinde etkili olduğunu göstermiştir. Son olarak KBRN-P olaylarıyla müdahale etmenin meslekleri açısından gerekli olduğunu düşünmeyen öğrencilerin konu hakkında daha az bilgi sahibi olduğu görülmüştür. KBRN-P olaylarıyla uğraşmanın meslekleri açısından gerekli olduğunu düşünmeyen öğrencilere yönelik eğitim programları düzenlenmeli ve bu programlar konu ile ilgili bilgilerin artırılmasına odaklanılmalıdır.

- Regresyon analizi sonuçları farklı değişkenlerin öğrencilerin KBRN-P tutumlarını nasıl etkilediğini anlaşılmasına yol göstermekle beraber eğitim programlarının KBRN-P konularındaki farkındalığı artırma ve tutumları olumlu yönde etkileme potansiyelini ortaya koymuştur. Regresyon analizi sonuçları fakülte, bölüm, sınıf, eğitim alma durumu, eğitim alma isteği ve mesleğin gerekliliği algısının öğrencilerin KBRN-P tutum ölçeği toplam puanını anlamlı düzeyde etkilediğini göstermiştir. Sınıf düzeyi ve eğitim alıp almama durumuna bakıldığında 3. sınıf öğrencilerinin ve KBRN-P eğitimi alan öğrencilerin tutum puanlarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu durum öğrencilerin eğitim süreçleri ve tecrübeleri sayesinde KBRN-P konularına karşı olumlu bir tutum geliştirdiklerini göstermiştir. KBRN-P olgularına müdahale etmenin meslekleri açısından gerekli olduğunu düşünmeyen öğrencilerin, daha düşük düzeyde tutum düzeyleri elde ettiği görülmüştür. Bu bağlamda öğrencilere KBRN-P konulara yönelik daha fazla eğitim ve deneyim kazandırılması, mesleki gereksinimlerin vurgulanması ve geleceğin sağlık profesyonellerini bu tür krizlerle etkin olarak baş etme konusunda motive etmek gereklidir.
- Regresyon analizi sonuçları fakülte, bölüm, sınıf, eğitim alma durumu ve eğitim alma isteğinin öğrencilerin KBRN-P öz yeterlik ölçeği puanlarını etkileyen anlamlı değişkenler olduğunu göstermiştir. Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Hemşirelik, Acil Yardım ve Afet Yönetimi, İlk ve Acil Yardım, Tıbbi Laboratuvar Teknikleri bölümlerinde öğrenim gören öğrencilerin KBRN-P öz-yeterlik ölçeği puanlarının, Tıp Fakültesi öğrencilerine göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmüştür. Bu durum belirli bölümlerdeki öğrencilerin KBRN-P olaylarına

müdahale etme konusundaki öz yeterliliklerinin genel olarak daha güçlü olduğuna işaret etmiştir. Sınıf düzeyi ve eğitim alma durumuna bakıldığında 4. sınıf öğrencileri ve KBRN-P eğitimi alan öğrencilerin KBRN-P öz yeterlik ölçeği puanlarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu durum öğrencilerin eğitim sürecinde kazanılan deneyim ve spesifik eğitim sayesinde KBRN-P konularında öz yeterliliklerinin arttığına işaret etmiştir. Son olarak KBRN-P eğitimi almak istemeyen ve bunu mesleki bir gereklilik olarak görmeyen öğrencilerin KBRN-P öz yeterlik ölçeği puanlarının daha düşük olduğu belirlenmiştir. Bu durum öğrencilerin KBRN-P eğitime yönelik isteksizliklerinin ve mesleki sorumluluklarını anlamamalarının öz yeterliliklerini etkilediğini göstermektedir. Bu bağlamda öğrencilere KBRN-P eğitiminin önemi konusunda daha fazla bilgi verilmesi ve konuya ilişkin farkındalığın artırılmasına yönelik çalışmalar yapılması önerilmektedir.

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi'nde gerçekleştirilen bu çalışma, öğrenci grubunu sadece sağlık alanıyla ilişkili bölümlerde okuyanlarla sınırlamıştır. Bu nedenle elde edilen sonuçlar, yalnızca sağlık bölümünde okuyan öğrencilere aittir. Farklı bölümlerde okuyan öğrenciler açısından bu sonuçların genellenebilmesi için ilgili bölümleri ele alan ayrı araştırmaların yapılması gerekmedir. Böylece bölümler arasındaki değişkenlerin ilişkileri daha kapsamlı bir şekilde değerlendirilebilir.

Çalışmanın örneklemini Ekim-Aralık 2022 döneminde çalışmaya gönüllü olarak katılımı kabul eden öğrenci grubunu içermektedir. Çalışmanın sonuçlarının kabul edilebilirliği ve güvenilirliği açısından daha geniş bir ölçekte örneklem çalışmalarının yapılması önemlidir. Ayrıca kız ve erkek öğrenci sayısı arasındaki farkın, araştırma sonuçlarını etkileyebileceği göz önünde bulundurularak cinsiyet dengesine dikkat edilmelidir.

Çalışmada anketin yüz yüze uygulanması birçok öğrencinin katılımını azaltmıştır. Bu nedenle gelecekteki araştırmaların yüz yüze ve web uygulamalarının hibrit olarak yapılması önerilmektedir. Bu sayede daha geniş bir katılım sağlanması ve örneklemin yalnızca yüz yüze çalışmaya katılan gruptan oluşması önlenabilir.

KAYNAKLAR

- ABDOLLAHI-KARIZNO, M., PURSALEHI, F., MIRZAEI, M., FATEMEH, ZARE-BIDAKI, M. (2018). Evaluation of knowledge and preparedness of medical, dentistry, nursing and laboratory science technology students against a potential bioterrorism attack in Birjand University of Medical Sciences, 2017. *Journal of Surgery and Trauma*, [Electronic Journal] 6(3), 101-107. [http://jsurgery.bums.ac.ir/browse.php?a_code=A-10-184-1&slc_lang=en&sid=1] adresinden alındı
- AFAD. (2019a). KBRN Farkındalık Eğitimi. İstanbul İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü: <https://istanbul.afad.gov.tr/kbrn-farkindalik-egitimi50> adresinden alındı
- AFAD. (2019b). KBRN Müdahale Eğitimi. İstanbul İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü: <https://istanbul.afad.gov.tr/kbrn-mudahale-egitimi> adresinden alındı
- AFAD. (2022a). KBRN Sözlüğü. T.C. İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı: <https://www.afad.gov.tr/kbrn-sozlugu> adresinden alındı
- AFAD. (2022b). Kimyasal Savaş Ajanlarının Sınıflandırılması/Uçuculuklarına Göre. T.C İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı: <https://www.afad.gov.tr/kbrn/ucucuklari-na-gore> adresinden alındı
- AFAD. (2022c). İçsel ve Dışsal Radyasyondan Korunma. <https://www.afad.gov.tr/kbrn/icsel-ve-dissal-radyasyondan-korunma>: <https://www.afad.gov.tr/kbrn/icsel-ve-dissal-radyasyondan-korunma> adresinden alındı
- AFAD. (2022d). Nükleer Tehdit ve Tehlikeler. T.C İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı: <https://www.afad.gov.tr/kbrn/nukleer-tehditler> adresinden alındı
- AFAD. (2022e). İkaz Alarm İşaretleri. T.C. İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı: <https://www.afad.gov.tr/ikaz-alarm-isaretleri> adresinden alındı
- AKBAL, K. Y. (2019). *Hastane Çalışanlarının Kimyasal, Biyolojik, Radyoaktif, Nükleer Vakalarına Karşı Bilgi ve Davranış Düzeyinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Üsküdar Üniversitesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı, İstanbul.
- AKKAŞ, A. (2023). *Hemşirelerin Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer Tehlikeler İle İlgili Bilgi, Tutum Ve Öz Yeterlilik Durumlarının Araştırılması Ve Geliştirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, İskenderun Teknik Üniversitesi, Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer Tehditler Yönetimi Anabilim Dalı.
- ALTINARIK, 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, Afet Yönetimi Anabilim Dalı, İstanbul. [https://acikbilim.yok.gov.tr/bitstream/handle/20.500.12812/109607/yokAcikBilim_10330081.pdf?sequence=-1&isAllowed=y] adresinden alındı
- ARSLAN, E. (2016). *Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Afet-Acil Durumlar Hakkında Bilgi Tutum Ve Davranışlarının Değerlendirilmesi*. Uzmanlık Tezi, Trakya Üniversitesi, Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı, Edirne.
- ARSLAN, E., SAYHAN, M. B., SALT, Ö. (2018). Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Afetler ve Afet Tıbbı Hakkındaki Bilgi, Tutum ve Davranışlarının Değerlendirilmesi. *Anatolian Journal of Emergency Medicine*, [Elektronik Dergi] 1(1), 5-10. [https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/537757] adresinden alındı
- ASLAN, D., ESİN, M. (2021). Hemşirelik Öğrencileri İçin Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer Tehlikeler Bilgi,Tutum ve Öz Yeterlilik Ölçeklerinin Geliştirilmesi. *Sağlık Bilimlerinde İleri Araştırmalar Dergisi*, [Elektronik Dergi] 4(1), 20-30. doi:10.26650/JARHS2021-815682

- ASLAN, D., ESİN, M. (2023). Effects of bloom's mastery learning model based on CBRN preparedness program on learning skills of nursing students: A randomized controlled trial. *Nurse Education in Practice*, [Elektronik Dergi] 67. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1471595323000306> adresinden alındı
- AYVAZOĞLU, G. (2015). *KBRN için hazırlılık ve gönüllülük düzeyi belirleme çalışması: Gümüşhane ili örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Gümüşhane Üniversitesi, Gümüşhane.
- BEBİŞ, H., ÖZDEMİR, S. (2013). Savaş, Terör ve Hemşirelik. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, [Elektronik Dergi] 21(1), 57-68. [\[https://dergipark.org.tr/en/pub/fnjn/issue/9009/112279\]](https://dergipark.org.tr/en/pub/fnjn/issue/9009/112279) adresinden alındı
- BEYRAMİJAM, M., FARROKHİ, M., EDABİ, A., MASOUMİ, G., KHANKEH, H. R. (2021). Disaster preparedness in emergency medical service agencies: A systematic review. *J Educ Health Promot*, [Electronic Journal] 10(258). doi: 10.4103/jehp.jehp_1280_20
- BHATT, S., RAJESH, G., THAKUR, D. (2017). Knowledge, Perceived Need for Education, and Willingness to Participate in Bioterrorism Preparedness among Students in an Indian Dental Institute: A Questionnaire Study. *Medical Journal* [Electronic Journal] 10, 526-531. [\[https://www.mjdrdypu.org/article.asp?issn=0975-2870;year=2017;volume=10;issue=6;spage=526;epage=531;aulast=Bhatt\]](https://www.mjdrdypu.org/article.asp?issn=0975-2870;year=2017;volume=10;issue=6;spage=526;epage=531;aulast=Bhatt) adresinden alındı
- BIÇAKÇI, N., BIÇAKÇI, S., ÇETİN, M. (2022). Afet Tıbbi Bilgi Düzeyi ve Eğitim Durumunun Değerlendirilmesi Geleceğin Sağlık Profesyonellerinin Yaklaşımları. *Namık Kemal Medical Journal*, [Elektronik Dergi] 10(1), 59-73. doi:10.4274/nkmj.galenos.2021.51422
- BLANDS, S. A. (2014). Chemical, Biological, Radiological and Nuclear (CBRN) Casualty Management Principles. *Conflict and Catastrophe Medicine*, [Electronic Journal] 747-770. doi:https://doi.org/10.1007/978-1-4471-2927-1_46
- CAUDİLL, K. (2011). *Are Student Nurses Ready for Disasters? An Analysis of Emergency Preparedness Content in Nursing School Textbooks Used in the Miami Valley*. Master's Thesis, Wright State University, Dayton, Ohio. [\[https://corescholar.libraries.wright.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1059&context=mph\]](https://corescholar.libraries.wright.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1059&context=mph) adresinden alındı
- CAVAK, N. (2022). *Işık'tan Bir Bölüm | Tıbbi Laboratuvar Teknikleri*. https://acikerisim.isikun.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/11729/4725/Isiktan_Bir_Bolum_T%C4%B1bbi_Laboratuvar_Teknikleri.pdf?sequence=3&isAllowed=y adresinden alındı
- CBRNDEFENCE. (2020). CBRNDefence: www.CBRNDefence.com adresinden alındı
- CELEP, H., ASLAN, R. (2017). İş Sağlığı ve Güvenliği Lisans Programları Müfredatlarının KBRN Dersleri Bakımından İçerik Analizi. *Uluslararası KBRN Kongresi*, (s. 152). Ankara.
- CHAUDHARİ, A., SHETİYA, S. H., KAKODKAR, P., SHİRAHATT, R. (2011). Knowledge, Attitude and Practice regarding Bioterrorism amongst the Medical and Dental Interns in Dr. D.Y.Patil Deemed University – A Questionnaire study. *Journal of Indian Association of Public Health Dentistry*, [Electronic Journal] 18. doi:10.20.24.28
- CHENG, W. L.-S. (2021). Roles of Knowledge and Attitude in the Willingness of Nursing Students to Care for Older Adults in Hong Kong. *Int J Environ Res Public Health*, [Electronic Journal] 18(15). [\[https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8345468/#__ffn_sectitle\]](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8345468/#__ffn_sectitle) adresinden alındı
- COİCO, R., ELİZABETH KACHUR, V. L., LİPPER, S. (2004). Guidelines for preclerkship bioterrorism curricula. *Academic Medicine*, [Electronic Journal] 79(4), 366-375. [\[https://journals.lww.com/academicmedicine/Fulltext/2004/04000/Guidelines_for_Preclearkship_Bioterrorism_Curricula.19.aspx\]](https://journals.lww.com/academicmedicine/Fulltext/2004/04000/Guidelines_for_Preclearkship_Bioterrorism_Curricula.19.aspx) adresinden alındı

- CPWR. (2018). Personal Protective Equipment (PPE). HAZWOPER 40-Hour Hazardous Waste Worker Training (s. 5-13). içinde https://www.google.com/search?q=cpwr+ppe&source=lmns&bih=657&biw=1366&hl=tr&sa=X&ved=2ahUKEwiWq4-V4uL2AhWmlf0HHXS5C7IQ_AUoAHoECAEQAA adresinden alındı
- DEMİR, A. (2021). *Havalimanı Personellerinin Kbrn Olaylarına Karşı Hazırlık Algıları ve Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi; Erzurum İli Örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Gümüşhane Üniversitesi, Afet Yönetimi Anabilim Dalı, Gümüşhane.
- DEMİRAĞ, H., HİNTİSTAN, S., DOĞAN, E. S., CİN, A., TUNCAY, B. (2019). Paramedik Öğrencilerinin Biyoterörizm İle Biyolojik Ajanlara İlişkin Bilgi ve Görüşlerinin İncelenmesi. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, [Elektronik Dergi] 9(2), 49-56. doi: <https://dx.doi.org/10.33631/duzcesbed.498337>
- DİLBİLMEZ, S. G. (2019). *KBRN (Kimyasal, Biyolojik, Radyasyon, Nükleer) Tehditlerine Karşı Koruyucu Malzemelerin Geliştirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Fizik Anabilim Dalı, Muğla.
- DOĞAN, G. (2019). *KBRN Olaylarına Karşı Kurumların Bilgi, Eğitim ve Tatbikat İhtiyaçlarını Belirleme Çalışması: Gümüşhane Ve Trabzon İlleri Örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Gümüşhane Üniversitesi, Afet Yönetimi Anabilim Dalı, Gümüşhane. [<https://acikbilim.yok.gov.tr/handle/20.500.12812/88695>] adresinden alındı
- DÖKMECİ, A. H. (2018). Toksikolojik Çevresel ve Endüstriyel Afetler. Tekirdağ: Nobep Tıp Kitabevleri.
- DÖKMECİ, A. H., AKDUMAN, Ö. (2022). Olası Bir Nükleer Savaşın Sınır Aşan Etkileri. *Latin American International Conference on Natural and Applied Sciences-II*, (s. 160-164). Colombia. doi:978-625-8377-41-5
- DÖKMECİ, A. H., ÇAVLAN, B. (2020). Biyolojik Silah; Biyolojik Savaşlar, Pandemiler ve Covid-19. *EJONS International Journal on Mathematic, Engineering and Natural Sciences*, [Elektronik Dergi] 4(16), 841-859. [https://www.researchgate.net/profile/Ayşe-Doekmeci/publication/348296348_BIOLOGICAL_WEAPON_BIOLOGICAL_WARS_PANDEMICS_AND_COVID-19/links/5ff6ba40a6fdccdc8375240/BIOLOGICAL-WEAPON-BIOLOGICAL-WARS-PANDEMICS-AND-COVID-19.pdf] adresinden alındı
- DÖKMECİ, A. H., SÜNER, K. (2017). Ülkemizin Jeostratejik Konumu ve KBRN Eğitiminin Elzemliği. *Uluslararası KBRN Kongresi*, (s. 136). Ankara. [https://cbrn2019.afad.gov.tr/upload/Node/36846/files/Kongre_Kitabi_Congress_Book.pdf] adresinden alındı
- DÖNMEZ, A. M. (2019). *Acil Tıp Çalışanlarının (KBRN) Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer Kazalara Karşı İlgi, Bilgi ve Tutum Durumu Araştırması*. Doktora Tezi, Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Afet Tıbbı Doktora Programı. [https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=7L4gqBD5iiQzUuKW5dgv8A&no=88MYr9dywUN_v06YEj0_Kg] adresinden alındı
- EKİCİ, M. (2021). *KBRN Tehditlerinin Bilinç ve Korunma Tedbirleri Üzerine 9-12 Yaş Grubu Çocuklara Yönelik Örnek Animasyon Senaryolarının Hazırlanması*. Yüksek Lisans Tezi, İskenderun Teknik Üniversitesi, KBRN Tehditler Anabilim Dalı.
- EREN, T. (2023). *Bir Üniversite Hastanesinde Çalışan Hemşirelerin Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer Tehlikelere Yönelik Bilgi, Tutum ve Öz Yeterliliklerinin Belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Medipol Üniversitesi, Hemşirelik Anabilim Dalı, İstanbul.
- ERKEKOĞLU, P., KOÇER-GÜMÜŞEL, B. (2018). Kimyasal Savaş Ajanları: Tarihçeleri, Toksisiteleri, Saptanmaları ve Hazırlıklı Olma. *Hacettepe University Journal of the Faculty of Pharmacy*, [Elektronik Dergi] 38(1), 24-38. [<https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/525060>] adresinden alındı

- GANESAN, K., RAZA, S., VĪJAYARAGHAVAN, R. (2010). Chemical warfare agents. *J Pharm Bioall Sci*, 23, 166-178. [<https://www.jpbonline.org/text.asp?2010/2/3/166/68498>] adresinden alındı
- GENEVA INTERNATIONAL CENTRE FOR HUMANİTARIAN DEMİNİNG. (2017). *Explosive weapon effects – final report*. Geneva. [https://www.gichd.org/fileadmin/GICHD-resources/rec-documents/Explosive_weapon_effects_web.pdf] adresinden alındı
- GHAHREMANİ, M., ROODDEHGHAN, Z., HAGHANİ, S. V. (2022). Knowledge and practice of nursing students regarding bioterrorism and emergency preparedness: comparison of the effects of simulations and workshop. *BMC Nursing*, [Electronic Journal] 21(152). [<https://bmcnurs.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12912-022-00917-y>] adresinden alındı
- GÜNAYDIN, G., GÜNAYDIN, M. (2023). Assessment Of Disaster And CBRN Informatics Levels and Attitudes Of First And Emergency Aid Program Senior Students. *Journal of International Health Sciences and Management*, [Elektronik Dergi] 9(17), 8-14. doi:DOI: 10.48121/jihsam.1222312
- GÜNENÇ, N. D. (2021). *Hastanenin Özellik Arz Eden Riskli Birimlerinde (Acil, Yoğun Bakım, Görüntüleme Merkezi) Çalışan Personelin KBRN Tehlikesine Karşı Korunma Bilgi Düzeyinin Araştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Afet Yönetimi Yüksek Lisans Programı. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> adresinden alındı
- GÜNER, Y. (2016). *Çanakkale İli 112 Acil Sağlık Hizmetleri İstasyonlarında Çalışan Personelin Afet Tıbbı Konusundaki Bilgi Düzeyleri*. Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Denizli.
- HATİPOĞLU, M. (2018). *Yapılarda Patlayıcı Terörist Saldırılarına Karşı Mimari Tasarım Kriterleri*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Mimarlık Ana Bilim Dalı, Ankara.
- IAEA, I. A. Energy Agency. 06.02.2023 tarihinde International Atomic Energy Agency (IAEA): <https://www.iaea.org/resources/databases/international-nuclear-and-radiological-event-scale> adresinden alındı
- IBMCORP. Released. (2019). IBM SPSS Statistics for Windows, Version 26.0. Armonk, NY: IBM Corp.
- KABİR, B., NAİK, D. G., KUMAR, V. P., BHAS, G. (2016). Awareness and Knowledge About Bioterrorism Among Medical Students at a University in Malaysia. *UKM Journal*, [Electronic Journal] 45(2), 63-67.
- KAÇMAZ, Ö. (2013). *Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Patlayıcı Madde Yaralanmalarında Sivil Yaralıların Demografik Özellikleri*. Tıpta Uzmanlık Tezi, Dicle Üniversitesi, Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı, Diyarbakır.
- KAİSER, H. E., DANİEL J. BARNETT, E. B., KİRSCH, T. D., JAMES, J. J., SUBBARAO, I. (2009). Perspectives of Future Physicians on Disaster Medicine and Public Health Preparedness: Challenges of Building a Capable and Sustainable Auxiliary Medical Workforce. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, [Electronic Journal] 3(4), 210-216. doi:10.1097/DMP.0b013e3181aa242a.
- KARCIOĞLU, Ö., TOPAÇOĞLU, H. (2017). Savaş ve Terör Afetlerinde Acil Servis Triajı. *Okmeydanı Tıp Dergisi*, [Elektronik Dergi] 33, 1-8. [https://www.researchgate.net/profile/Ozgur-Karcioglu/publication/322337294_Savas_ve_Teror_Afetlerinde_Acil_Servis_Triaji/links/5d1b0271a6fdcc2462b748ba/Savas-ve-Teroer-Afetlerinde-Acil-Servis-Triaji.pdf] adresinden alındı
- KASSELMANN, N., WİLLY, C., BACK, D. A. (2021). Implementation of disaster medicine education in German medical schools – a nationwide survey. *GMS Journal for Medical Education*, [Electronic Journal] 38(4). doi:10.3205/zma001475

- KAYNAK, C. (2020). *Örnek Bir Hastane Ekibinin Doğal Afetler Sonrası Çıkabilecek KBRN Tehlikeler ile İlgili Bilgi Düzeylerinin Ölçülmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale. [https://acikbilim.yok.gov.tr/bitstream/handle/20.500.12812/600177/yokAcikBilim_10328438.pdf?sequence=-1&isAllowed=y] adresinden alındı
- KAYNAR, E. (2023). *Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetleri Sunan Sağlık Personellerinin KBRN (Kimyasal, Biyolojik, Radyasyon, Nükleer) Vakalarına Karşı Genel Yaklaşım Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Anabilim Dalı, Çanakkale.
- KENAR, L., SEZİGEN, S. (2017). Kimyasal Savaş Yaralılarının Tıbbi Yönetimi İçin Pratik Rehber. https://sbu.edu.tr/FileFolder/Dosyalar/eb408a43/2017_4/Kimyasal_Savas_Yaralilari.pdf adresinden alındı
- KIZILKAYA, M. (2020). *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü Öğrencilerinin KBRN Olaylarına Karşı Hazırlık Algıları ve Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Afet Eğitimi ve Yönetimi Bilim Dalı, Çanakkale.
- KİRİŞ, R., ASLAN, R. (2017). Gümüşhane Üniversitesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü Öğrencilerinin KBRN Olaylarına Müdahalede Gönüllülük Düzeylerinin Belirlenmesi. *Uluslararası KBRN Kongresi*, (s. 86). Ankara.
- KUMAR, V., GOEL, R., CHAWLA, R., SİLAMBARASAN, M., SHARMA, R. K. (2010). Chemical, biological, radiological, and nuclear decontamination: Recent trends and future perspective. *Journal Pharmacy BioAllied Sciences*, [Electronic Journal] 2(3), 220-238. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3148627/?report=classic> adresinden alındı
- KURNAZ, E. (2022). *Kimyasal ve Radyolojik Olaylara Yönelik Olarak Büyükşehir Raylı Sistemlerinde Acil Durum Yönetiminin Modelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Tıbbi KBRN Anabilim Dalı.
- MALİZİA, A. (2016). Disaster management in case of CBRNe events: an innovative methodology to improve the safety knowledge of advisors and first responders. *Defense & Security Analysis*, [Electronic Journal] 32(1), 79-90.
- MARKENSON, D., MAGGIO, C., REDLENER, I. (2005). Preparing Health Professions Students for Terrorism, Disaster, and Public Health Emergencies: Core Competencies. *Academic Medicine*, [Electronic Journal] 80(6), 517-526.
- MARKENSON, D., WOOLF, S., REDLENER, I., REILLY, M. (2013). Disaster Medicine and Public Health Preparedness of Health Professions Students: A Multidisciplinary Assessment of Knowledge, Confidence, and Attitudes. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, [Electronic Journal] 7(5), 499-506. doi: 10.1017/dmp.2013.96
- MATHUNA, D. P. (2019). Health Care Workers' Obligations in CBRNE Crises. *The International Library of Ethics, Law and Technology* [Electronic Journal] (s. 185- 197). içinde doi: https://doi.org/10.1007/978-3-030-11977-5_15
- MEB. (2017). Kimyasal Biyolojik Radyoaktif ve Nükleer (KBRN). Ankara. http://www.stuncer.com/wp-content/uploads/2018/02/02_Kimyasal-Biyolojik-Radyoaktif-ve-N%C3%BCkleer-KBRN-Olaylar%C4%B1.pdf adresinden alındı
- MORTELMANS, L. J., BOUMAN, S. J., GAAKEER, M. I., DIELTIENS, G., ANSEEUW, K., SABBE, M. B. (2015). Dutch senior medical students and disaster medicine: a national survey. *International Journal of Emergency Medicine*, [Electronic Journal] 8(1). Doi: 10.1186/s12245-015-0077-0
- OĞUR, E. (2020). *KBRN Tehdit Ortamında Adli Görev Etkinliğinin Değerlendirilmesi: Türkiye - ABD Karşılaştırması*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Disiplinlerarası Adli Bilimler Anabilim Dalı, Ankara.

- OKTAR, D. (2023). *Tıp Fakültesi Öğrencilerinde Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer Olaylar Hakkında Bilgi ve Öz Yeterlilik Düzeylerini Arttırmaya Yönelik Bir Eğitim Programı Geliştirmek Ve Etkinliğini Değerlendirmek: Yarı Deneysel Bir Çalışma*. Tıpta Uzmanlık Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Eskişehir.
- OPCW. (2022). *What is a Chemical Weapon?* [<https://www.opcw.org/our-work/what-chemical-weapon#:~:text=A%20Chemical%20Weapon%20is%20a,the%20definition%20of%20chemical%20weapons>] adresinden alındı Erişim Tarihi: 08.06.2022.
- OSHA. (2020). HAZMAT Suits – Levels of Protection. hazwoper-osha.com/blog-post/hazmat-suits-levels-of-protection/ adresinden alındı
- OSHA. (2022a). General description and discussion of the levels of protection and protective gear. United States Department Of Labor: <https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1910/1910.120AppB> adresinden alındı
- OSHA. (2022b). General description and discussion of the levels of protection and protective gear. <https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1910/1910.120AppB> adresinden alındı
- ÖNER, U. (2020). *Birinci Basamak Sağlık Hizmeti Veren Aile Hekimleri ile 112 Acil Servis ve İlk Yardım Sağlık Çalışanlarının KBRN Hakkında Bilgi Düzeyi*. Tıpta Uzmanlık Tezi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kayseri.
- ÖZDEN, G. (2021). *Afet Yönetiminde Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer Tehditler: Kütahya UMKE Örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi , Kamu Yönetimi Anabilim Dalı, Kütahya.
- ÖZKAN, T. (2017). *Patlayıcı Madde Üretim Tesislerinde Çalışanların, Çalışma Ortam Faktörlerine Bağlı Solunum Sistemi Etkilenmelerinin İş Sağlığı Yönüyle İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gedik Üniversitesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Yüksek Lisans Programı, İstanbul.
- ÖZTÜRK, A. S. (2020). Kişisel Koruyucu Ekipman (KKE). L. Kenar içinde, *COVID-19'dan Korunmak için Kişisel Koruyucu Ekipman Kullanımı*. Ankara. doi: 978-605-80777-4-4
- ÖZTÜRK, A. S. (2020). *Sağlık Alanında Öğrenim Gören Öğrencilere Yönelik Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer (KBRN) Eğitim Programının Geliştirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Tıbbi KBRN , Ankara.
- PEÑA-FERNÁNDEZ, A., NİSBET, A., DUARTE-DAVIDSON, R., LOBO-BEDMAR, M. (2019). Public Health England's Recovery Tools: Potential Teaching Resources? *Proceedings of ICERI2019 Conference*, (s. 10520-10525). Spain. doi: 978-84-09-14755-7
- PRASAD, P., ADITHYA, P., VINEELA, P., SAI S.K., J, YASHWANT., P, KARISHMA. (2020). Knowledge Attitude and Preparedness among Different Health Professionals Towards Potential Bioterrorism Attacks. *International Healthcare Research Journal*, [Electronic Journal] 4(4), 92-97. doi:10.26440/IHRJ/0404.07160
- RAMESH, A. C., S.KUMAR. (2010). Triage, monitoring, and treatment of mass casualty events involving chemical, biological, radiological, or nuclear agents. *Journal o Pharmacy and Bioallied Sciences*, [Electronic Journal] 2(3), 239-247. [<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3148628/>] adresinden alındı
- REAY, J. (2019). Hazardous Materials (HAZMAT) and Chemical Biological Radiological Nuclear and Explosives (CBRNe) PLAN.
- REMM. (2022). PPE Classification System from OSHA and EPA. Radiation Emergency Medical Management: https://remm.hhs.gov/osha_epa_ppe.html adresinden alındı
- RENN-ZUREK, A., LOPACİNSKA, I., TOKARSKİ, Z., DENYS, A. (2015). Assessment of bioterrorism awareness in a group of nurses. *MicroMedicine*, [Electronic Journal] 3(1), 20-25.

- ROSE, M. A., LARRİMORE, K. L. (2002). Knowledge and awareness concerning chemical and biological terrorism: continuing education implications. *Journal of Continuing Education in Nursing*, [Electronic Journal] 33(6), 253-258. doi: 10.3928/0022-0124-20021101-05
- SCHMİD, A. R., TRAPP, R., LENONARD, S., KAUNERT, C., DUBUCQ, Y., LEFEBVRE, C., MOHN, H. (2021). *EU preparedness and responses to Chemical, Biological, Radiological and Nuclear (CBRN) threats*. European Union. [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EXPO_STU(2021)653645] adresinden alındı
- SEZİGEN, S. (2009). *Sağlık Kurumlarında Kitlese NBC (KBRN) Yaralanmalarına Yönelik Davranış Modelinin Oluşturulması*. Doktora Tezi, Genelkurmay Başkanlığı Gülhane Askeri Tıp Akademisi Komutanlığı, Ankara.
- STEVENS, G., JONES, A., SMİTH, G., NELSON, J., AGHO, K., TAYLOR, M., RAPHAEL, B. (2010). Determinants of Paramedic Response Readiness for CBRNE Threats. *Biosecurity and bioterrorism: Biodefence strategy, practice and science*, [Electronic Journal] 8(2), 193-202. doi:10.1089/bsp.2009.0061
- STOPFORD, B., JEVİTT, L., LEDGERWOOD, M., SİNGLETON, C., STOLMACK, M. (2005). Development of Models for Emergency Preparedness: Personem Protective Equipment, Decontamination, İsolation/Quarantine and Laboraty Capacity. [https://archive.ahrq.gov/research/devmodels/devmodels.pdf] adresinden alındı
- ŞAHİN, F. (2020). *KBRN Olaylarında Müdahil Bazı Kurum Personellerinin Konu Hakkındaki Bilgi, Beceri, Deneyim ve Görüşlerinin Derinlemesine Mülakat Tekniği ile Ölçülmesi: Gümüşhane ve Erzurum İli Örneği*. Yüksek Lisans Tezi , Gmüşhane Üniversitesi , Afet Yönetimi anabilim Dalı , Gümüşhane. [https://acikbilim.yok.gov.tr/bitstream/handle/20.500.12812/88494/yokAcikBilim_10259880.pdf?sequence=-1&isAllowed=y] adresinden alındı
- ŞEREFÖĞLU, B. (2022). *Covid-19 Pandemi Sürecindeki Küresel Aşı Çalışmalarının İncelenerek Ulusal KBRN Savunması Kapsamında Biyolojik Harp Maddelerine Karşı Aşı Geliştirilmesine Yönelik Yol Haritasının Oluşturulması*. Yüksek Lisans Tezi, Millî Savunma Üniversitesi, KBRN-P Savunma Ana Bilim Dalı, Ankara.
- T.C Milli Savunm aBakanlığı. (2023). KBRN Sınıfının Görevleri Nelerdir? Türkiye Cumhuriyeti Milli Savunma Bakanlığı Kara Kuvvetleri Komutanlığı: https://www.kkk.tsk.tr/kbrn.aspx adresinden alındı
- T.VOİCESCU, G., MARTİNAVALENT, CORTE, F. D., BECERRİL, M., LUCA RAGAZZONİ, M. (2022). Medical students' education in disaster medicine: A systematic literature review of existing curricula. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, [Electronic Journal] 77(4). [https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212420922003090] adresinden alındı
- THAVASELVAM, D., VİJAYARAGHAVAN, R. (2010). Biological warfare agents. *Journal of pharmacy & bioallied sciences*, [Electronic Journal] 2(3), 179-188. [https://doi.org/10.4103/0975-7406.68499] adresinden alındı
- TİTİZ, G. (2021). *KBRN Tehditleri Yönetimine Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetleri Açısından Bir Değerlendirme: Swot Analizi*. Yüksek Lisans Tezi, İskenderun Teknik Üniversitesi , Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer Tehditleri Yönetimi Anabilim Dalı.
- TRAPP, R. (2017). Living with Chemicals: How to Prevent Their Use for Hostile Purposes and Mitigate Chemical Risks. *Cyber and Chemical, Biological, Radiological, Nuclear, Explosives Challenges* (s. 357–383). içinde [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-62108-1_18] adresinden alındı
- TÜRKERİ, B. N. (2022). *Dünya'da ve Türkiye'de Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer (KBRN)-Toksikolojik Afetlere Karşı Oluşturulmuş Kurumsal Yapılanmaların Mevzuat ve Uygulamalar Bağlamında Karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Tekirdağ Namık Kemal

Üniversitesi, Acil Yardım ve Afet Yönetimi Anabilim Dalı Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer (KBRN) ve Toksikolojik Afetler Programı, Tekirdağ.

- URL-1. (2022). SBU. Sağlık bilimleri üniversitesi haberler: <https://www.sbu.edu.tr/tr/haber/eG69iV-sbu-kbrn-egitim-ve-simulasyon-merkezi-acildi> adresinden alındı
- UZUN, A. S. (2021). Radyasyonun ve Radyasyon Zırhlamasında Kullanılan Kurşunun İnsan Sağlığına Etkileri Üzerine Bir Araştırma. *Dünya Sağlık ve Tabiat Bilimleri Dergisi, [Elektronik Dergi]* 4(2), 65-74. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1800947> adresinden alındı
- VEENEMA, T.G. (2003). Chemical and Biological Terrorism Preparedness for Staff Development Specialists. *Journal for Nurses in Staff Development*, [Electronic Journal] 19(5), 215-222. doi:10.1097/00124645-200309000-00001
- WAECKERLE, J. F., SEAMANS, S., WHITESIDE, M., PONS, P. T., WHITE, S., BURSTEIN, J. L., MURRAY, R. (2001). Executive Summary: Developing Objectives, Content, and Competencies for the Training of Emergency Medical Technicians, Emergency Physicians, and Emergency Nurses to Care for Casualties Resulting From Nuclear, Biological, or Chemical (NBC) Incidents. *Annals of Emergency Medicine*, [Electronic Journal] 37(6). doi:10.1067/mem.2001.115649
- WANNER, G. K., ATTİ, S., JASPER, E. (2019). Chemical Disaster Preparedness for Hospitals and Emergency Departments. *Delaware Journal of Public Health*, [Electronic Journal] 5(4), 68-74. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8352350/#!po=44.5946> adresinden alındı
- WEISS, S. B., MCCORMICK, R. S. (2008). Disaster Preparedness for Children. *Pediatric Emergency Medicine* [Electronic Journal] (s. 1065-1075). içinde [https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9781416000877501550] adresinden alındı
- www.tehlikelimaddetasimaciligi.org. (2016). Tehlikeli Madde Sınıflandırması: [https://www.tehlikelimaddetasimaciligi.org/tehlikeli_maddelerin_siniflandirilmesi.html] adresinden alındı Erişim Tarihi: 29.05.2022.
- YAVUZ, Ö., YÜCE, M. R. (2017). Nükleer Risk Algısı ve Sosyal Kabul Arasındaki İlişki: Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü Öğrencileri Üzerine Bir Araştırma. *Hastane Öncesi Dergisi, [Elektronik Dergi]* 2(1), 11-22. [https://dergipark.org.tr/tr/pub/hod/issue/29287/313933] adresinden alındı
- YEUNG, R., CHAN, J., LEE, L., CHAN, Y. (2002). The use of personal protective equipment in Hazmat incidents. *Hong Kong Journal of Emergency Medicine*, [Electronic Journal] 9(2), 171-176. <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/102490790200900312> adresinden alındı
- YILDIRIM, 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.
- YİĞİTBAŞ, Ç. (2021). Do Health-Care Students Know About Chemical Biological Radioactive Nuclear Weapons? *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, [Electronic Journal] 1-6. doi:10.1017/dmp.2021.307
- YOSHIDA, M., IWAMOTO, S., OKAHISA, R., KISHIDA, S., SAKAMA, M., HONDA, E. (2020). Knowledge and risk perception of radiation for Japanese nursing students after the Fukushima Nuclear Power Plant disaster. *Nurse Education Today*, [Electronic Journal] 94. doi:10.1016/j.nedt.2020.104552
- YÖK. (2020). KBRN (Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer) Çalıştayı. Ankara: Yükseköğretim Kurulu. <https://www.yok.gov.tr/Documents/Yayinlar/Yayinlarimiz/2021/2-kbrn-calistay-raporu.pdf> adresinden alındı

YÜCEL, H. (2019). *KBRN Olaylarında İlk Müdahalede Görev Alan Bazı Hazırlılık Tutumları Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi: Adana İli Örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Gümüşhane Üniversitesi, Afet Yönetimi Anabilim Dalı, Gümüşhane.



EKLER

EK 1- Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu

GELECEĞİN SAĞLIK PROFESYONELLERİNİN KİMYASAL, BİYOLOJİK, RADYOLOJİK, NÜKLEER VE PATLAYICI (KBRN-P) OLAY BİLGİ, TUTUM VE ÖZ YETERLİLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

Sayın Katılımcı,

KBRN-P olayları; kimyasal, biyolojik, radyolojik, nükleer ajan veya patlayıcı maddelerin salınımını içeren doğal, tesadüfi ya da kasıtlı (terörizm) olaylardır. KBRN-P ajanlarına maruz kalınması durumunda hazırlıklı olmak ve içinde bulunulan şartları yönetebilmek için bu ajanlar hakkında kapsamlı bir bilgi birikimi ve analiz kabiliyeti gerekmektedir. Literatür ışığında bu çalışmada mesleki yaşamlarında doğrudan veya dolaylı olarak KBRN olaylarıyla karşılaşabilecek olan sağlık öğrencilerinin KBRN-P bilgi, tutum ve öz yeterliliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Çalışma Haziran-Aralık 2022 tarihleri arasında Tekirdağ Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Sağlık Yüksekokulu ve Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulunda öğrenim gören öğrencilere uygulanacaktır. Araştırmaya tahmini olarak 1200 kişinin katılacağı düşünülmektedir.

Anket formu Birey Bilgi Formunu, KBRN-P Bilgi Testini, Tutum Ölçeğini ve Öz Yeterlilik Ölçeğini içermektedir. Bilgi testindeki 31 maddeyi doğru/yanlış olarak değerlendirmeniz; tutum ölçeği ve öz yeterlilik ölçeğinde yer alan maddeleri ise 1-5 arasında değerlendirerek cevaplamanız beklenmektedir.

Bu araştırmanın protokolü, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi etik değerlendirme komitesi tarafından değerlendirilmiş ve onaylanmıştır. Helsinki beyannamesinde ortaya konan etik prensiplere riayet edilecektir. Bu formun bir kopyası size saklamamız için verilecektir.

Bu çalışmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan çıkma hakkına sahipsiniz. Bu form aracılığı ile elde edilecek bilgiler gizli kalacaktır ve sadece bilimsel amaçlar için kullanılacaktır. Her durumda kimliğiniz saklanacaktır. Her durumda kimliğiniz diğer amaçlar için kullanılmayacak veya üçüncü şahıslara açıklanmayacaktır.

Araştırma Süresince 24 Saat Ulaşılabilecek Kişi Adı / Soyadı / Telefonu:
Naz KARAKOÇ

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlamadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve sözlü olarak dinledim. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana, yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı tarafından yapıldı. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntısıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabilceğimi ve kendi isteğime bakılmaksızın araştırmacı tarafından araştırma dışı bırakılabileceğimi biliyorum.

Söz konusu araştırmaya, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyorum ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

Gönüllünün Adı / Soyadı / İmzası / Tarih

Açıklamaları Yapan Kişinin Adı / Soyadı / İmzası / Tarih

EK 2- Birey Bilgi Formu

“GELECEĞİN SAĞLIK PROFESYONELLERİ KBRN-P BİLGİ TESTİ”, “GELECEĞİN SAĞLIK PROFESYONELLERİ KBRN-P TUTUM ÖLÇEĞİ” ve “GELECEĞİN SAĞLIK PROFESYONELLERİ KBRN-P ÖZ YETERLİLİK ÖLÇEĞİ”

Bu anket formu, katılımcıların Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer ve Patlayıcı (KBRN-P) tehdit ve tehlikelere yönelik bilgi düzeylerini belirlemek amacıyla oluşturulmuştur. Tüm maddeler KBRN-P vakalarına özgüdür. Bireysel Bilgi Formu 9 soru, Geleceğin Sağlık Profesyonelleri KBRN-P Bilgi Testi 31, Geleceğin Sağlık Profesyonelleri KBRN-P Tutum Ölçeği 16, Geleceğin Sağlık Profesyonelleri KBRN-P Öz Yeterlilik Ölçeği 9 maddeden oluşmaktadır. Bu veri formlarından elde edilecek bilgiler bilimsel amaçlı olarak kullanılacağından sorulara içtenlikle cevap vermeniz gerekmektedir. Katkı sağladığınız için teşekkür ederiz. (İşaretlemede X koyabilirsiniz)

Birey Bilgi Formu

1. Cinsiyetiniz

Kadın.....

Erkek.....

2. Öğrencinin okuduğu fakülte/yüksekokul

Tıp Fakültesi.....

Sağlık Yüksekokulu.....

Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu.....

3. Öğrencinin okuduğu bölüm

Tıp Fakültesi.....

Hemşirelik.....

İlk ve Acil Yardım.....

Fizyoterapi.....

Beslenme ve Diyetetik.....

Tıbbi Laboratuvar Teknikleri.....

Çocuk Gelişimi.....

Acil Yardım ve Afet Yönetimi.....

Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik.....

Yaşlı Bakımı.....

4. Kaçınıcı sınıftasınız?

1. Sınıf.....

4. Sınıf.....

2. Sınıf.....

5. Sınıf.....

3. Sınıf.....

6. Sınıf.....

5. Yaşınız.....

6. GANO'nuz

2, 50 ve altı.....

2, 51-3,00

3, 01 ve üzeri.....

7. KBRN-P'ye (Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer ve Patlayıcı) yönelik herhangi bir eğitim aldınız mı?

Evet

Hayır.....

8. KBRN-P'ye (Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer ve Patlayıcı) yönelik eğitim almadıysanız bu konuya yönelik eğitim almak ister misiniz?

Evet

Hayır.....

9. KBRN-P (Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer ve Patlayıcı) olgularına müdahale edebilmenin mesleğiniz için gerekli olduğunu düşünüyor musunuz?

Evet

Hayır.....

EK 3- KBRN-P Bilgi Testi

GELECEĞİN SAĞLIK PROFESYONELLERİ KBRN-P BİLGİ TESTİ

Aşağıda verilen ifadelere, Doğru ve Yanlış seçeneklerinden sizin için en uygun olanını işaretleyerek görüşünüzü belirtiniz. Katılımınız için teşekkür ederiz.

1. Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi'ne göre (Centers for Disease Control and Prevention) Antraks A Grubu bir biyolojik ajandır.
Doğru Yanlış.....
2. Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi'ne göre (Centers for Disease Control and Prevention) Kırım Kongo Hemorajik Ateş C Grubu hastalıklar içerisinde sınıflandırılır.
Doğru Yanlış.....
3. Siyanür kan zehirleyici bir kimyasal ajandır.
Doğru Yanlış.....
4. KBRN-P (Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer ve Patlayıcı) tehdit ve tehlikelerine karşı tespit, teşhis ve arındırma hizmetleri AFAD (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı) koordinatörlüğünde, il bünyesindeki ilgili kamu ve özel kurum ve kuruluşların sorumluluğunda yürütülür.
Doğru Yanlış.....
5. AFAD'ın(Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı) web sitesinden KBRN-P'ye (Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer ve Patlayıcı) yönelik bilgi edinilebilir *
Doğru Yanlış.....
6. Sıcak alandaki kimyasal ajanın tespiti/tanımlanması İl AFAD'ın (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı) görevidir. *
Doğru Yanlış.....
7. KBRN-P (Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer ve Patlayıcı) olaylarında sıcak-ılık-soğuk alanların planlamasında rüzgâr yönü ve meteoroloji hareketleri dikkate alınır.
Doğru Yanlış.....
8. Sağlık personelinin görev ve sorumluluk yeri soğuk alan olup, her türlü iş ve işlem soğuk bölgede yapılır. *
Doğru Yanlış.....
9. KBRN-P (Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer ve Patlayıcı) olayları kapsamında yapılacak olan triyaj işlemi sadece dekontaminasyon öncesi yapılır.
Doğru Yanlış.....
10. KBRN-P (Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer ve Patlayıcı) olayları kapsamında yapılacak olan triyaj uygulamasında; solunum, dolaşım ve bilinç durumu kontrolü yapılır.
Doğru Yanlış.....
11. Radyografi medikal kaynaklı radyasyon kaynağı olarak örneklenebilir.
Doğru Yanlış.....
12. Kategori A'da yer alan biyolojik bir ajana maruziyet riski söz konusu olduğunda sağlık personeli A Tipi kişisel koruyucu ekipmanı kullanmalıdır.
Doğru Yanlış.....
13. Deriden maruziyet riskinin düşük, solunum yoluyla etkilene düzey riskinin yüksek olduğu kimyasal ajan salınımlarında sağlık personelinin kullanacağı kişisel koruyucu ekipmanın seviyesi C tipidir.
Doğru Yanlış.....
14. Kişisel koruyucu ekipman kullanımı sırasındaki hava sıcaklığı, kullanılan ekipmanın seviyesi/tipi kişinin sağlık durumuna bağlı olarak dehidratasyon sorunu yaşamasına neden olabilir.
Doğru Yanlış.....
15. Kimyasal salınım bölgesinden arındırılmadan hastanelere ulaşan kişilerin, arındırma işlemleri "A" tipi kıyafet giymiş en az 2 (iki) hastane arındırma personeli yürütür
Doğru Yanlış.....

EK 3- (Devamı) KBRN-P Bilgi Testi

16. SARS (Severe Acute Respiratory Syndrome), domuz gribi ve kuş gribi gibi tehditlere karşı HEPA filtreli maskeler önerilmektedir.
Doğru Yanlış.....
17. KBRN-P (Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer ve Patlayıcı) Vaka Arındırma Protokolü dahilinde yapılan "Rinse-Wipe- Rinse" tekniği; başta kontamine olmuş kişinin su ve solüsyon veya sabun ile ıslatılıp yıkanması, daha sonra etkilenmiş bölgelerin sünger vb. yumuşak bir araçla temizlenmesi ve sonunda da durulanması üzerine kurulu bir tekniktir.
Doğru Yanlış.....
18. Dekontaminasyon alanı acil servis içerisinde yer alır.
Doğru Yanlış.....
19. Dekontaminasyon işlemleri esnasında her hasta için önerilen standart zaman 6 dakikadır.
Doğru Yanlış.....
20. Hastane dekontaminasyon alanında asgari olarak bulunması gerekenler arasında kimyasal maddelere dayanıklı eldivenler ve çizmelerde yer almalıdır.
Doğru Yanlış.....
21. Buharlaştırma ile arındırma yöntemi kimyasal ve biyolojik ajanlar için uygulanır.
Doğru Yanlış.....
22. Nötrale ederek arındırma yöntemi nükleer kazalar için uygundur. *
Doğru Yanlış.....
23. Radyoaktif serpinti tehlikesini işaret eden siyah ikaz, 3 dakika süreli kesik siren sesi ile duyurulur.
Doğru Yanlış.....
24. Hava saldırısı ihtimali olduğunu işaret eden beyaz ikaz, 3 dakika süreli düz siren sesi ile duyurulur.
Doğru Yanlış.....
25. KBRN-P olaylarında kullanılacak olan koruyucu tip kıyafetin çıkartılmasında önce eldivenler daha sonra koruyucu tip kıyafet ve botlar çıkartılmalıdır.
Doğru Yanlış.....
26. Temizlik malzemeleri (lavabo açıcılar, çamaşır suyu, havuz kimyasalları vb.), böcek ilaçları (karınca öldürücüler, saksı bitkisi için haşarat öldürücüler vb.),tehlikeli evsel kimyasal kaynaklardır.
Doğru Yanlış.....
27. Tehlikeli atıkların ambalajlanması hususunda kartuş atıkların koli içinde veya sızdırmaz poşet içinde muhafaza edilmesi gerekmektedir.
Doğru Yanlış.....
28. Radyoaktif maruziyeti azaltmak için kıyafetlerimi çıkartırım ve mümkünse saçlarımı (bıyık, sakal vb.) tıraş ederim.
Doğru Yanlış.....
29. Kapalı alanların sık havalandırılması ve bu duvarların plastik malzeme veya kalın boya ile kaplanması Radon maruziyet seviyesini düşürür.
Doğru Yanlış.....
30. Kimyasal bir gaz maruz kalındığında sığınağa dekontamine olmadan girilmez.
Doğru Yanlış.....
31. Radyasyondan korunmak için MEZ (Zaman-Mesafe-Zırhlama) kuralına uyulur.
Doğru Yanlış.....

EK 4- KBRN-P Tutum Ölçeği

GELECEĞİN SAĞLIK PROFESYONELLERİ KBRN-P TUTUM ÖLÇEĞİ

<i>Lütfen aşağıdaki ifadelere ne derecede katıldığınızı değerlendirip sizin için en uygun seçeneğin üzerine çarpı (X) işareti koyunuz.</i>	(1) Kesinlikle Katılmıyorum	(2) Katılmıyorum	(3) Kararsızım	(4) Katılıyorum	(5) Kesinlikle Katılıyorum
1.KBRN-P (Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer ve Patlayıcı) farkındalık eğitimi için vakit ayırmak önceliklerim arasındadır					
2.KBRN-P (Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer ve Patlayıcı) tehdit ve tehlikelere yönelik ücretsiz bir farkındalık eğitim etkinliği planlarsa katılmak isterim.					
3. KBRN-P (Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer ve Patlayıcı) tehdit ve tehlikelerine yönelik bilgilendirme afişi gördüğümde durup bu afişi okurum.					
4.KBRN-P (Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer ve Patlayıcı) ikaz alarm ve işaretlerini bilmem gerektiğine inanırım.					
5.KBRN-P (Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer ve Patlayıcı) 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-P (Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer ve Patlayıcı) tehdit ve tehlikelerine karşı toplumsal olarak hazırlık olmak gerektiğine inanıyorum.					
8.Radyasyondan korunmak için neler yapılması gerektiğini tavsiye eden kamu bilgilendirme spotları oluşturulması gerektiğine inanıyorum.					
9.Halkımıza KBRN-P (Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer ve Patlayıcı) olaylarına karşı nasıl hazırlıklı olacaklarına dair bilgi vermek isterim.					
10. KBRN-P (Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer ve Patlayıcı) tehdit ve tehlikeleri kapsamında bilgi sahibi olmam mesleki açıdan önceliklerim arasındadır.					
11.KBRN-P (Kimyasal Biyolojik, Radyolojik, Nükleer ve Patlayıcı) durumlarla ilgili bir makale gördüğümde okurum.					
12. KBRN-P (Kimyasal Biyolojik, Radyolojik, Nükleer ve Patlayıcı) 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. KBRN-P (Kimyasal Biyolojik, Radyolojik, Nükleer ve Patlayıcı) tehdit ve tehlikeler konusunda meslek içi eğitimler düzenlenmelidir					
15.Herhangi bir KBRN-P (Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer ve Patlayıcı) tehdidi olduğunda çalıştığım/çalışacağım kurumun afet ve acil durum planında etkin rol almakta gönüllü olurum.					
16. KBRN-P (Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer ve Patlayıcı) konusuna eğitimimde yer verilmesinin gerekli olduğunu düşünüyorum.					

EK 5- KBRN-P Öz Yeterlilik Ölçeği

GELECEĞİN SAĞLIK PROFESYONELLER KBRN-P ÖZ YETERLİLİK ÖLÇEĞİ

<i>Lütfen aşağıdaki ifadelere ne derecede katıldığınızı değerlendirip sizin için en uygun seçeneğin üzerine çarpı (X) işareti koyunuz.</i> <i>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.)</i>	(1) Kesinlikle Katılmıyorum	(2) Katılmıyorum	(3) Kararsızım	(4) Katılıyorum	(5) Kesinlikle Katılıyorum
1.KBRN-P (Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer ve Patlayıcı) farkındalık eğitimi için vakit ayırmak önceliklerim arasındadır.					
2.Hastaya müdahale etmeden önce giymem gereken KBRN-P (Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer ve Patlayıcı) olgularına özgü geliştirilmiş kişisel koruyucu donanımları tanırım.					
3. KBRN-P (Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer ve Patlayıcı) tehdit ve tehlikelerine yönelik bilgilendirme afişi gördüğümde durup bu afişi okurum.					
4. KBRN-P (Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer ve Patlayıcı) olgularında maskemi doğru şekilde takarım.					
5. Kimyasal ajan tespitinden sonra gerekliyse hastaya göz duşu/ irigasyonu yaparım					
6. KBRN-P (Kimyasal Biyolojik, Radyolojik, Nükleer ve Patlayıcı) 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-P (Kimyasal Biyolojik, Radyolojik, Nükleer ve Patlayıcı) kaynaklı bir olay meydana geldiğinde RINSE-WIPE-RINSE metodunu kullanarak doğru bir dekontaminasyon yaparım.					
9. Kontamine olmuş kıyafetlerimi doğru şekilde çıkartıp, izole ederim.					

EK 6- Ölçek İzni

Kimden: Handan Dokmeci [REDACTED]
Konu: Fwd: Ölçek İzni
Tarih: 24 Şubat 2022, 14:24:52
Kime: Naz Karakoç [REDACTED]

----- Forwarded message -----

Gönderen: **DERYA ASLAN** <[REDACTED]>
Date: 19 Oca 2022 Çar, 16:05
Subject: Re: Ölçek İzni
To: Handan Dokmeci <[REDACTED]>

Sayın hocam mailinizi geç gördüm kusura bakmayın lütfen. Elbette hocam çok sevinirim. Ekte size yardımcı olacak dokümanları paylaşıyorum. Saygılarımla hocam,

Handan Dokmeci <[REDACTED]>, 17 Oca 2022 Pzt, 11:07 tarihinde şunu yazdı:

Sayın Derya Hocam Merhaba;

* Hemşirelik Öğrencileri İçin Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer Tehlikeler Bilgi, Tutum ve Öz Yeterlilik Ölçeklerinin Geliştirilmesi isimli çalışmamızda "Birey Bilgi Formu", "Hemşirelik Öğrencisi KBRN Bilgi Testi", "Hemşirelik Öğrencisi KBRN Tutum Ölçeği" ve "Hemşirelik Öğrencisi KBRN Öz Yeterlilik Ölçeği" izninizle kullanmak istiyoruz.

Bu konuda sizden gelecek onay ile çalışmamıza başlamayı planlamaktayız.

İyi çalışmalar dilerim.

--

EK 7- Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu Müdürlüğü Kurum İzni

**TEKİRDAĞ NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK YÜKSEKOKULU
MÜDÜRLÜĞÜ'NE**

Sorumlu yürütücüsü olduğum “Geleceğin Sağlık Profesyonellerinin Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer ve Patlayıcı (KBRN-P) Olay Bilgi, Tutum ve Öz Yeterliliklerinin Belirlenmesi” isimli çalışma Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu’na sunulacaktır.

Bu araştırmanın Yüksekokulunuzda yapılabilmesi için gereken iznin verilmesini arz ederim.

18.10.2022

Bölüm Başkanı
Araştırma Sorumlusu

UYGUNDUR

19/10/2022

Adı Soyadı
Müdür

EK 8- Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu
Müdürlüğü Kurum İzni

**TEKİRDAĞ NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK HİZMETLERİ MESLEK
YÜKSEKOKULU MÜDÜRLÜĞÜ'NE**

Sorumlu yürütücüsü olduğum “Geleceğin Sağlık Profesyonellerinin Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer ve Patlayıcı (KBRN-P) Olay Bilgi, Tutum ve Öz Yeterliliklerinin Belirlenmesi” isimli çalışma Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu’na sunulacaktır.

Bu araştırmanın Yüksekokulunuzda yapılabilmesi için gereken iznin verilmesini arz ederim.

18.04.2022

Acil Yardım ve Afet Yönetimi
Bölüm Başkanı
Araştırma Sorumlusu

UYGUNDUR
19.04.2022

Sağlık Hizmetleri MYO

EK 9- Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Kurum İzni

TEKİRDAĞ NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI'NA

Sorumlu yürütücüsü olduğum “Geleceğin Sağlık Profesyonellerinin Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer ve Patlayıcı (KBRN-P) Olay Bilgi, Tutum ve Öz Yeterliliklerinin Belirlenmesi ” isimli çalışma Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'na sunulacaktır.

Bu araştırmanın Fakültenizde yapılabilmesi için gereken iznin verilmesini arz ederim.

18.10.41.2022

Acil Yardım ve Afet Yönetimi
Bölüm Başkanı
Araştırma Sorumlusu

UYGUNDUR
19.10.41.2022

Adı Soyadı
Dekan

EK 10- Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul İzni



TEKİRDAĞ NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU



BAŞVURU BİLGİLERİ	Araştırmanın Açık Adı	Geleceğin Sağlık Profesyonellerinin Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer ve Patlayıcı (KBRN-P) Olay Bilgi, Tutum ve Öz Yeterliliklerinin Belirlenmesi		
	Koordinatör / Sorumlu Araştırmacı	Doç. Dr. Ayşe Handan Dökmeci / TNKÜ Sağlık Yüksekokulu		
	Etik Kurul Toplantı Tarihi	31.05.2022		
	Araştırma Protokol Numarası	2022.79.05.06		
	Araştırmanın Türü	Prospektif ☒	Retrospektif ☐	Diğer:
	Araştırmanın Destekleyicisi	TÜBİTAK ☐	TNKÜ BAP ☐	Araştırmacı ☒ Diğer:
	Araştırmanın Bütçesi	157,50 ₺		
Araştırmanın Merkezi	Tek Merkezli ☒	Çok Merkezli ☐		
KARAR BİLGİLERİ	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup, araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik bilimsel sakınca bulunmadığına, toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının oy birliği ile karar verilmiştir.			

ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
----------------------------	--

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Araştırma ile İlişkili	Katılım *	İmza
	Biyofizik	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
	Tıbbi Biyokimya	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
	Ruh Sağlığı ve Hastalıkları	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
	Genel Cerrahi	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
	İç Hastalıkları	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
	Tıbbi Biyokimya	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
	Tıbbi Mikrobiyoloji	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
	Biyostatistik	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
	Ortopedi ve Travmatoloji	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
	Adli Tıp	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
	İç Hastalıkları Hemşireliği	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
	Tıbbi Farmakoloji	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
	Anesteziyoloji ve Reanimasyon	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	

*: Toplantıda bulunma.

Etik Kurul Başkanı

Unvanı/Adı/Soyadı:

İmza:

