



**KİMYASAL, BİYOLOJİK, RADYOLOJİK VE
NÜKLEER (KBRN) VAKALARINDA TÜRKİYE AFET
MÜDAHALE PLANI (TAMP) KAPSAMINDA GÖREV
YAPAN AFAD PERSONELİNİN TUTUM, DAVRANIŞ
VE BİLGİ SEVİYELERİNİN ÖLÇÜMÜ VE
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Zafer ÖZCAN

**Yüksek Lisans Tezi
İşletme Ana Bilim Dalı
Doç. Dr. Cem KAHYA
2021**

(Her Hakkı Saklıdır)

T.C.
BAYBURT ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANA BİLİM DALI

**KİMYASAL, BİYOLOJİK, RADYOLOJİK VE NÜKLEER (KBRN) VAKALARINDA
TÜRKİYE AFET MÜDAHALE PLANI (TAMP) KAPSAMINDA, GÖREV YAPAN
AFAD PERSONELİNİN TUTUM, DAVRANIŞ VE BİLGİ SEVİYELERİNİN
ÖLÇÜMÜ VE DEĞERLENDİRİLMESİ**

(Measurement and Evaluation of The Behavior, Attitude and Knowledge Level of The
Disaster and Emergency Management Presidency (AFAD) Staff Based on The Turkey
Disaster Response Plan Under The Chemical, Biological, Radiological and Nuclear (CBRN)
Cases)

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Zafer ÖZCAN

Danışman: Doç. Dr. Cem KAHYA

Bayburt
Kasım, 2021

KABUL VE ONAY TUTANAĞI

Doç. Dr. Cem KAHYA danışmanlığında, 192208005 numaralı Zafer ÖZCAN tarafından hazırlanan “Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer (KBRN) Vakalarında Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP) kapsamında görev yapan AFAD personelinin tutum, davranış ve bilgi seviyelerinin değerlendirilmesi” adlı bu çalışma 12/11/2021 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından İşletme Anabilim Dalı, İşletme Anabilim Programında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Doç. Dr. Cem KAHYA

İmza: Aslı ıslak imzalıdır

Jüri Üyesi : Prof. Dr. Ömer Faruk İŞCAN

İmza: Aslı ıslak imzalıdır

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Hayriye ŞENGÜN

İmza: Aslı ıslak imzalıdır

Bu tezin Bayburt Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği’nin ilgili maddelerinde belirtilen şartları yerine getirdiğini onaylarım.

...../...../.....

Doç. Dr. Fatih GÜRBÜZ

Enstitü Müdürü

Aslı ıslak imzalıdır

ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer (KBRN) Vakalarında Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP) kapsamında görev yapan AFAD personelinin tutum, davranış ve bilgi seviyelerinin değerlendirilmesi” başlıklı çalışmanın tarafımdan bilimsel etik ilkelere uyularak yazıldığını ve yararlandığım eserleri kaynakçada gösterdiğimi beyan ederim.

12 / 11 / 2021

Aslı ıslak imzalıdır

Zafer ÖZCAN

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tez çalışmamın her aşamasında bilgi ve tecrübesiyle bana destek olan, değerli düşüncelerini paylaşan, rehberlik eden ve yardımını benden esirgemeyen çok değerli Hocam ve Tez Danışmanım Sayın Doç. Dr. Cem KAHYA'ya teşekkür eder saygılarımı sunarım.

Araştırmanın uygulama aşamasında bana kapılarını açan ve yardımlarını esirgemeyen AFAD çalışanlarına katkılarından dolayı şükranlarımı sunarım.

Dostluğundan onur duyduğum, bilgi ve tecrübelerinden hep faydalandığım, yüksek lisans eğitimi görmem için beni teşvik eden değerli arkadaşım Prof. Dr. Nihat KILIÇ'a teşekkür ederim.

Son olarak bu hayattaki en büyük şansım olan, dualarını benden hiç esirgemeyen başta annem olmak üzere ağabeyim ve ablama, çalışmam boyunca her daim yanımda olan ve beni sürekli destekleyen kıymetli eşime ve tabii ki mutluluk kaynağım olan sevgili kızlarım Sıla Zehra, Ayşe ve Eslem Mina'ya sonsuz sevgilerimi sunarım.

ÖZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KİMYASAL, BİYOLOJİK, RADYOLOJİK VE NÜKLEER (KBRN) VAKALARINDA TAMP KAPSAMINDA GÖREV YAPAN AFAD PERSONELİNİN TUTUM, DAVRANIŞ VE BİLGİ SEVİYELERİNİN ÖLÇÜMÜ VE DEĞERLENDİRİLMESİ

Zafer ÖZCAN

Kasım 2021, 95 sayfa

KBRN maddelerinin her biri kaza ile veya kasten çevreye salınım yapabilmekte, olayın olduğu toplumlar için ciddi tehdit oluşturabilmekte ve çok sayıda insanın canını, sağlığını ve refahını etkileyebilmektedir. Bu sebeplerle KBRN vakaları dikkate alınması ve üzerinde durulması gereken olaylardır. Ülkelerin KBRN maddeleri nedeniyle meydana gelebilecek afet ve acil durumlarda hızlı ve etkili müdahale çalışması yapması çok önemlidir. Konumu ve görevi gereğince KBRN vakalarına müdahil olan kurumlar ve personeli kendi görev ve sorumlulukları açısından üst düzeyde hazırlığa sahip olmalıdırlar. AFAD personeli, polis, itfaiyeciler, askeri personel, sağlık çalışanları, çevre şehircilik personeli vb. farklı ekipler KBRN vakalarına farklı perspektiften yaklaşmaktadırlar. Görevlerine yönelik aldıkları farklı eğitimler ve deneyimler ise bunun temel sebebidir. Türkiye Afet Müdahale Planında (TAMP) KBRN olaylarında müdahalede ana çözüm ortağı olarak Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) oluşturmaktadır. Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) taşra da 81 ilde İl Afet ve Acil Durum Müdürlükleri (İAADM) ve 11 bölgede de Arama ve Kurtarma Birlik Müdürlükleri (AKBM) ile taşra örgütlenmesi tamamlanmıştır. Ülkemizde KBRN olaylarına müdahalede etkin iki kurum karşımıza çıkmaktadır. Bunlar sırasıyla Türk Silahlı Kuvvetleri (TSK) “KBRN Okulu ve Eğitim Merkezi Komutanlığı” ve AFAD teşkilatıdır. Bu araştırmada KBRN vakalarına müdahalede etkin bir rol oynayan AFAD’a bağlı Arama ve Kurtarma Birlik Müdürlüğü personelinin tutum, davranış ve bilgi seviyelerinin değerlendirilmesinin yapılması ve önerilerde bulunulması amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: AFAD, afet yönetimi, KBRN, Türkiye Afet Müdahale Planı, Federal Acil Durum Yönetim Kurumu, FEMA,

ABSTRACT

MASTER'S THESIS

MEASUREMENT AND EVALUATION OF THE BEHAVIOR, ATTITUDE AND KNOWLEDGE LEVEL OF THE DISASTER AND EMERGENCY MANAGEMENT PRESIDENCY (AFAD) STAFF BASED ON THE TURKEY DISASTER RESPONSE PLAN UNDER THE CHEMICAL, BIOLOGICAL, RADIOLOGICAL AND NUCLEAR (CBRN) CASES

Zafer ÖZCAN

November 2021, 95 pages

Each accidental or deliberate release of CBRN substances into the environment poses a serious threat to the communities in which the incident occurs, and they can affect the life, health and well-being of many people. For this reasons, CBRN cases are the events that should be taken into consideration. It is very important for countries to carry out rapid and effective response for the disasters and emergencies that may occur due to CBRN substances. Institutions and personnel involved in CBRN cases due to their position and duty should have high level of preparation in terms of their duties and responsibilities. Different teams such as AFAD personnel, police, firefighters, military staff, health workers, environmental urban personnel, and others consider the CBRN cases from different perspectives. Main reason of the different trainings and experiences that received by above mentioned officers is for their duties. In the Turkey Disaster Response Plan, The Disaster and Emergency Management Presidency (AFAD) is the main responsible organization for response to CBRN incidents. In Turkey, the AFET and Emergency Management Presidency (AFAD) have provincial restructuring organizations in 81 provinces (Provincial Disaster and Emergency Directorates (İAADM) and Search and Rescue Unit Directorates (AKBM) in 11 regions. In Turkey, there are 2 organizations which effectively interfere CBRN events: CBRN School and Training Center Command of Turkish Armed Forces (TSK) " and AFAD. In our research thesis, we aimed to evaluate attitude, behavior and knowledge levels of the Search and Rescue Unit Directorate personnel of AFAD, which plays an active role in the response to CBRN cases, and also to make suggestions based on the findings of the present study.

Key Words: CBRN, disaster and emergency, AFAD, Turkey Disaster Response Plan, Federal Emergency Management Agency, FEMA

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY TUTANAĞI.....	i
ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI.....	ii
TEŞEKKÜR	iii
ÖZ.....	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLolar DİZİNİ.....	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ	x
KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ	xii
BİRİNCİ BÖLÜM.....	1
Giriş	1
Araştırmanın Konusu	3
Araştırmanın Problemi	4
Araştırmanın Amacı	5
Araştırmanın Önemi ve Gerekçesi	6
Çalışmanın Planı	8
Çalışmanın Sınırlılıkları	9
İKİNCİ BÖLÜM	11
Kavramsal Çerçeve.....	11
Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer (KBRN).....	11
Kimyasallar.	12
Kimyasal Ajanlar.	12
Toksik endüstriyel kimyasallar.	17
Biyolojik.....	17
Biyolojik ajanların sınıflandırılması.	17
Radyolojik.....	19
Radyasyon çeşitleri.	20
Nükleer ve tehditleri.....	22
Afet Yönetimi.....	23
Afet kavramı.....	24
Acil durum kavramı.	26

Kriz yönetimi.	26
Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı.	27
İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü.	29
Arama ve Kurtarma Birlik Müdürlüğü.	30
Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP).....	32
TAMP’da, müdahale ve organizasyon.	36
Ulusal düzey KBRN hizmet grubu operasyon planı.	37
Yerel düzey KBRN hizmet grubu operasyon planı.....	38
Afet Yönetim ve Karar Destek Sistemi (AYDES).....	40
Örnek Ülke Literatür Çalışması.....	41
Federal Acil Durum Yönetim Kurumu (FEMA)	41
Ulusal Olay Yönetimi Sistemi (NIMS).....	42
Ulusal Müdahale Çerçevesi (NRF).	42
Kimyasal, biyolojik, radyolojik ve nükleer ofisi.....	43
KBRN Tehlikelerine Müdahale için Ulusal Ortak Çalışma Platformu.....	46
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.....	47
Araştırmanın Uygulaması.....	47
Araştırmanın Amacı, Evren ve Örneklemi.....	47
Araştırmanın Yöntemi.....	47
Veri Toplama Araçları	51
Veri Toplama Süreci	52
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	54
Bulgular	54
A. Demografik Özelliklere İlişkin Bulgular.....	54
B. Kişisel Hazırlık Düzeyine İlişkin Bulgular	54
B-1 sorusu.	54
B-2 sorusu.	55
B-3 sorusu.	56
B-4 sorusu.	57
B-5 sorusu.	57
B-6 sorusu.	58
B-7 sorusu.	59
B-8 sorusu.	59
B-9 sorusu.	60
B-10 sorusu.	61

B-11 sorusu.	62
B-12 sorusu.	62
C. Kişisel Koruyucu Donanımlara İlişkin Bulgular	63
C-1 sorusu.	63
C-2 sorusu.	64
C-3 sorusu.	65
C-4 sorusu.	66
D. TAMP’ta Yer Alan Yerel Düzey KBRN Hizmet Grubu Operasyon Planı’nın Uygulanışına İlişkin Bulgular	66
D-1 sorusu.	66
D-2 sorusu.	67
D-3 sorusu.	68
D-4 sorusu.	69
D-5 sorusu.	69
D-6 sorusu.	70
D-7 sorusu.	71
D-8 sorusu.	72
D-9 sorusu.	73
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	74
Sonuç ve Öneriler	74
KAYNAKÇA	86
Ekler	90
EK-1. İzin Belgesi	90
EK-2. AFAD Personeline Yönelik Tutum Ölçeği	91
ÖZGEÇMİŞ	95

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. <i>Kimyasal Ajanların Fiziksel Durumuna Göre Sınıflandırılması</i>	12
Tablo 2. <i>Kimyasal Ajanların Toksikolojik Özelliklerine Göre Sınıflandırılması</i>	13
Tablo 3. <i>Sinir Ajanları</i>	13
Tablo 4. <i>Sinir Ajanların Toksikolojik Özelliklerine Göre Sınıflandırılması</i>	14
Tablo 5. <i>Sinir Ajanların Fiziksel Özelliklerine Göre Sınıflandırılması</i>	14
Tablo 6. <i>Afetlerin Sınıflandırılması</i>	25
Tablo 7. <i>Arama ve Kurtarma Birlik Müdürlükleri Norm Kadro Standartları Cetveli</i> <i>Tablosu</i>	31
Tablo 8. <i>AKBM Yapılandırma Şeması</i>	32
Tablo 9. <i>Olay Türü ve Hizmet Grupları Tablosu</i>	34
Tablo 10. <i>Seviye Etki Derece Tablosu</i>	37
Tablo 11. <i>Demografik Özellikler</i>	54

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Yakıcı ajanları deride yaptığı tahribat.	15
Şekil 2. İyonlaştırıcı radyasyon ve iyonlaştırıcı olmayan radyasyon karşılaştırılması	19
Şekil 3. Alfa radyasyonun ilerleyişi	20
Şekil 4. Beta radyasyonun ilerleyişi.....	21
Şekil 5. Nötron radyasyonun ilerleyişi.....	21
Şekil 6. Gama radyasyonun ilerleyişi.	22
Şekil 7. Nükleer bombanın fiziksel etkileri	23
Şekil 8. Ulusal ve yerel afet müdahale sistemi	24
Şekil 9. Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı teşkilat şeması.....	28
Şekil 10. Arama ve Kurtarma Birlik Müdürlüklerinin dağılımı.	32
Şekil 11. Ulusal, Düzey KBRN Hizmet Grubu teşkili.....	38
Şekil 12. Yerel Düzey KBRN Hizmet Grubu teşkili	40
Şekil 13. Ulusal FEMA bölge merkezleri.....	41
Şekil 14. Katılımcıların KBRN görev ve unvan grafiği.....	55
Şekil 15. KBRN ekibinde görev süresi grafiği.	55
Şekil 16. Katılımcıların KBRN eğitim periyod grafiği.....	56
Şekil 17. Katılımcıların eğitim periyodu istek grafiği.	57
Şekil 18. Katılımcıların KBRN kurs memnuniyet grafiği.	58
Şekil 19. Katılımcıların KBRN eğitime katılma istek grafiği.....	58
Şekil 20. Katılımcıların KBRN bölümsel yeterlilik grafiği.	59
Şekil 21. Katılımcıların son katılmış tatbikat zaman grafiği.	60
Şekil 22. Katılımcıların KBRN ekibinde bulunma memnuniyet grafiği.	61
Şekil 23. Katılımcıların kişisel hazırlık seviye grafiği.....	61
Şekil 24. Katılımcıların KBRN gönüllük grafiği.	62
Şekil 25. Katılımcıların kurumsal görev ve sorumluluk grafiği.	63
Şekil 26. Katılımcıların çevre etki analizi, durum grafiği.	64
Şekil 27. Katılımcıların kişisel koruyucu malzeme bilgi seviyesi grafiği.	64
Şekil 28. Dış kurum güven analiz grafiği.	65
Şekil 29. Katılımcıların KBRN cihazları kullanım, durum grafiği.....	66
Şekil 30. Katılımcıların farklı kurumlar ile ortak tatbikat seviye grafiği.....	67
Şekil 31. Katılımcıların TAMP ile ilgili bilgi seviyesi grafiği.	67
Şekil 32. Katılımcıların saha operasyon bilgi grafiği.	68

Şekil 33. Farklı kurumlar iş akış protokol bilgi grafiği.	69
Şekil 34. KBRN hizmet grubu etki planı grafiği.	70
Şekil 35. Katılımcıların ekip personeli tanıma grafiği.	71
Şekil 36. Katılımcıların KBRN operasyon planı ile ilgili görüş grafiği.	72
Şekil 37. Katılımcıların kurumsal mevzuat eğitim seviyesi grafiği.	72
Şekil 38. Katılımcıların anket ve yorum görüş grafiği.	73



KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ

AADKK	: Afet ve Acil Durum Koordinasyon Kurulu
AADYK	: Afet ve Acil Durum Yüksek Kurulu
AADYM	: Afet ve Acil Durum Yönetim Merkezi
AFAD	: Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
AFADEM	: Afet ve Acil Durum Eğitim Merkezi
AKBM	: Arama Kurtarma Birlik Müdürlüğü
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
BAADYM	: Bakanlıklar Afet ve Acil Durum Yönetim Merkezi
CBRN	: Chemical, Biological, Radiological and Nuclear
DOE	: Department of Energy
EPA	: Environmental Protection Agency
FEMA	: Federal Emergency Management Agency
HG	: Hizmet Grubu
İAADY	: İl Afet ve Acil Durum Yönetim Merkezi
İAADM	: İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü
JAK	: Jandarma Arama ve Kurtarma Timi
KBRN	: Kimyasal,Biyolojik,Radyolojik,Nükleer
KİS	: Kitle İmha Silahı
NDK	: Nükleer Düzenleme Kurumu
NIMS	: National Incident Management System
NIRT	: Nuclear Incident Response Team
NRF	: National Response Framework
NNSA	: National Nuclear Security Administration
PAK	: Polis Arama Kurtarma Ekibi
ROSS	: Radiological Operations Support Specialist
RSS	: Radyolojik Serpinti Silahları
STK	: Sivil Toplum Örgütü
TAMP	: Türkiye Afet Müdahale Planı
TAEK	: Türkiye Atom Enerji Kurumu
TENMAK	: Türkiye Enerji, Nükleer ve Maden Araştırma Kurumu
TSK	: Türk Silahlı Kuvvetleri
UMKE	: Ulusal Medikal Kurtarma Ekibi

BİRİNCİ BÖLÜM

Giriş

Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer (KBRN) tehditleri ve riskleri, asimetrik vekâletler savaşlarının yaşandığı dünyamızda olası bir gerçeklik olarak karşımıza çıkmaktadır (Ekşi, 2016, s. 1489). Ülkeler KBRN risk ve tehditlerine karşı ortak mücadele vermektedirler (Yağmuroğlu, 2020, s. 132) . Son yıllarda KBRN vakalarında yapay zekâ, drone kullanımı, siber uygulamalar ve gelişen teknoloji ile birlikte görülmektedir. Tarihte KBRN maddeleri medeniyetlerin gelişimi ve insanlığın hizmeti için kullanılmasının yanında, maalesef insanlık ve doğa için büyük bir risk ve tehdit olabilmektedir. Son yıllarda, KBRN terörizm riski ile ilgili yürütülen tartışmalarda, riskin her geçen gün arttığını ve gelecekte dünya için daha büyük bir tehdit olduğunu savunanlarla birlikte, riskin abartıldığını belirten görüşlerde vardır (Ekşi, 2016).

Kimyasal gazların canlılara ve özellikle de insanlara karşı öldürmek veya etkisiz hale getirmek amacının yanında, psikolojik tahrip etkisi nedeniyle de bir savaş aleti olarak kullanıldığı tarihi süreçlerde görülmektedir. I. Dünya Savaşı sırasında Almanlar tarafından Klorin gazı ile doldurulmuş fiçilerin kapakları rüzgâr yönünde salı verilmesiyle, ilk defa kimyasal maddeler savaş alanında kullanılmıştır. Savaşlarda, iç karışıklıkları bastırmakta, diktatörlerin eylemlerinde, terörizmde, sabotajlar ve idamlar da kimyasal maddelerin kullanım alanları olmuştur. Dünyada yaklaşık 7 milyon farklı türde kimyasal madde bulunduğu tahmin edilmektedir (Yavuz, & Erdoğan, 2001). Geçmişte zehirli oklarla oluşturulan tehdit, günümüzde gelişen teknoloji ile birlikte kimyasal başlık taşıyan balistik füzeler olarak karşımıza çıkmaktadır. Sınır komşularımız Irak ve Suriye’de yaşanan iç karışıklıklar ve Türkiye aleyhine faaliyet gösteren terörist grupların varlığı, ülkemiz için kimyasal tehdit ve risk olarak her zaman güncelliğini korumaktadır.

Gelişmekte olan sanayilerin ihtiyacı olan tehlikeli kimyasallar, sektörel açıdan kullanılmakta ve daha çok karayolları olmak üzere değişik şekillerde transferi yapılmaktadır. Kimyasalların işlenmesi, depolanması, transferi ve imhası her zaman bir KBRN riski olarak karşımıza çıkmaktadır.

Laboratuvar ortamında çok ucuz ve kısa bir sürede üretilen biyolojik ajanlara karşı yapılan mücadeleler, yüksek ekonomik maliyetler ve insan gücü kaybına sebep olmaktadır

(Nasuhbeyoğlu, & Topçu, 2020).Biyolojik ajanlar başta insanlar olmak üzere canlılara ve çevreye çok büyük zararlar verdikleri için, hasım ülkeler ve terörist guruplar tarafından çok sık başvurulmuş savaş tekniklerinden biri olmuştur. Milattan önce 190 yıllarında Kartacalı General Hannibal'ın Bergamalı düşman gemilerini alt etmek için yılan zehri kullandığı bilgisi, biyolojik silah kullanımına ilişkin örnekler olarak tarihlendirilmektedir (Kılıç, 2018). Ancak yüksek teknoloji ile kurulmuş laboratuvarlarda üretilen biyolojik ajanlar, belirli bir topluluğa karşı tehdit olmaktan öte, tüm dünya ulusları için çok ciddi tehdit ve risk oluşturduğu ve oluşturmaya devam edeceği bir gerçektir (Nasuhbeyoğlu, & Topçu, 2020). Asimetrik savaş vasıtası olarak da kullanılan biyolojik ajanlar, saldırı kaynağının gizlenebilir olmasından dolayı tercih edilen bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Birleşmiş Milletler, yeni tip koronavirüs salgınının küresel ekonomilere maliyetinin 2020 ve 2021'de 8,5 trilyon doları bulmasının beklendiğini açıklamıştır (Arslan, 2020).Yaşanacak can kayıpları ve sağlık sorunlarını tahmin etmek şu an için mümkün değildir. Bugüne kadar yaklaşık 5 milyonun üzerinde kişinin COVID-19 kaynaklı ölümü kayıtlı olarak rapor edilmiştir (Worldometers, 2021). COVID-19'un insan üzerindeki öldürücü etkilerinin yanı sıra, özellikle Çin, ABD veya Hindistan'da ve Avrupa ülkelerinde olmak üzere, bir bütün olarak tüm dünya ekonomilerini önemli ölçüde yavaşlatma potansiyeline sahiptir (Stratejik Araştırmalar Merkezi, 2020). Korona virüs salgınıyla birlikte dünyanın yeni bir döneme girdiği de bir gerçektir.

Tarım ülkesi olan ülkemizde, diğer biyolojik risk ise özellikle gıda maddesi olarak kullanılan hayvansal ve bitkisel ürünlerin yanında hedef ülkelerin ekonomisine zarar vermek için değişik organizmalar kullanılarak, tarımsal kaynakların hedef alınması amaçlanmaktadır. Bu durum ise gıda güvenliğini tehlikeye atmakta ve toplumsal panik yaratılması gibi bir amacı oluşturmaktadır (Tuncer, & Saruhan, 2008).

Devletlerin ekonomik kalkınma amaçları doğrultusunda istikrarlı ve sürdürülebilir, kendi enerji stratejilerini belirlemek için maksimum düzeyde milli kaynaklarından enerji ihtiyacını karşılamaktır. Dışa bağımlılığı azaltma ve/veya bitirme zorunluluğu gerçeği doğrultusunda, Türkiye'de enerji ihtiyacını karşılamak için Akkuyu ve Sinop nükleer santrallerinin yapımına karar verilmiştir. Türkiye Atom Enerjisi Kurumu (TAEK) tarafından 2007 yılında "Ulusal Nükleer Teknoloji Geliştirme" programı oluşturulmuş ve Akkuyu Nükleer Santralinin inşasına başlanmıştır. Özellikle vurgulamak gerekir ki 1 milyon ton petrolden elde edilecek enerji, 1 ton toryumun nükleer reaktörde işlenmesi ile elde edilecek enerji ile eşdeğerdir. Yapılmakta olan nükleer santraller ülkemizde KBRN riskleri açısından farklı bir boyut ortaya çıkarmıştır (Erdoğan, 2019). Türkiye-Ermenistan sınırında, Ağrı Dağı deprem fay hattı üzerinde 1971 yılında kurulan ve çalışma ömrü 30 yıl olmasına rağmen çalışmaya devam

eden Metsamor nükleer güç santrali, Türkiye’ye sadece 6 km uzaklıktadır. Metsamor nükleer güç santrali tüm bölge illeri için büyük risk ve tehdittir (Dilaver, 2018).

Özellikle sağlık alanında kullanılan ve radyasyon içeren kaynakların transferi ve kullanımında meydana gelen teknik kazalar, ihmal sonucu kaybolmaları, radyasyon kaynaklarının çalınması, yetkisiz ve bilgisiz kişiler tarafından hurda vasfıyla parçalanmaya çalışılması, deprem ve yangın gibi afetler radyolojik serpinin ortaya çıkmasına sebebiyet verebilir. Toplum için radyasyon tehdidi oluşturacak başka bir risk ise nükleer tesislerle/santrallerle yaşanabilecek olumsuz olaylardır. Nükleer kazalar ve olaylar radyolojik vakaların görülme sıklığı ve olasılığına göre düşük ancak etkisi çok yüksektir (Baghirova, 2018). Bireylerin yaşanabilecek olası KBRN olaylarının etkilerinden korunma yollarını bilmesi olası kayıpların ve zararların azaltılmasında önemlidir. KBRN ajanları ile karşılaşılması durumunda, hızlı tepki ve mevcut şartları yönetebilmek için, KBRN ajanları ile ilgili kapsamlı bilgi birikimi ve analiz kabiliyeti gerekmektedir. KBRN ajanlarına yönelik savunma, ancak bu konuda iyi eğitim almış kişiler tarafından yönetilebilir (NATO, 2021).

Her birisi kendi alanında özel bir ihtisas isteyen KBRN konularında yaşanabilecek bir vaka öncesi sahada görev alacak kurum ve kuruluşlardaki personelin çok iyi eğitilmiş ve tecrübeli olmaları gerekmektedir. Yönetim ve organizasyon anlamında bir plan içerisinde masa ve saha tatbikatları yapmaları çok önem arz etmektedir. Türkiye’de yaşanabilecek her tür ve ölçekteki afet ve acil durumlara etkin müdahale için yönetim ve organizasyonda 5902 sayılı kanun ile Afet Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) sorumludur. Afet ve acil durumlarda görev alacak kamu kurumları, özel sektör, sivil toplum kuruluşları ve gerçek kişileri de kapsayan Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP) 3 Ocak 2014 tarihinde Resmi Gazete ‘de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. TAMP içerisinde ayrı bir hizmet grubu olarak KBRN vakalarına yönelik Ulusal ve Yerel Düzey KBRN Hizmet Grubu Operasyon Planı da yer almaktadır (Büyükkaraciğan, 2016).

Araştırmanın Konusu

KBRN maddelerinin kasten veya kazayla çevreye yayılmasından dolayı canlılar ve çevre zarar görebilir. Ortaya çıkan zararın ciddiyet derecesinin değerlendirilmesiyle birlikte, müdahalesine ilişkin olarak, yönetim ve organizasyon faaliyetleri icra edilir. Türkiye Afet Müdahale Planı kapsamında, tüm İl valiliklerinin “Yerel Düzey KBRN Hizmet Grubu Operasyon Planı”nda yer alan kurum ve kuruluşlarda görevli KBRN personeli; kişi, araç, malzeme, binalar ve çevre üzerinde etki gösteren kimyasal, biyolojik, radyolojik ve nükleer maddelerin etki seviyesinin en aza indirilmesi için temizleme işlemlerini yapmaktadırlar. KBRN vakalarında müdahale eden kurum ve personelin KBRN çalışma yönergelerine bağlı

kalarak KBRN hizmet grubu operasyon planında kendilerine verilen görev ve sorumluluğu eksiksiz yerine getirmesi içinse kurumsal eğitim ve tatbikatlaralar yapmaktadırlar. Bu tez çalışması ile “Yerel Düzey KBRN Hizmet Grubu Operasyon Planı”nda yer alan kurum ve kuruluşlar içerisinde ki AFAD Arama ve Kurtarma Birlik Müdürlüğü personelinin tutum, davranış ve bilgi seviyelerinin değerlendirilmesi konu edilmiştir. Araştırma tezinin örnek ülke literatür çalışması alan yazın derlemesinde yer verilen KBRN vakalarına müdahalede ABD örneğini nitel araştırmalarda veri toplama tekniklerinden doküman incelemesine uygun olarak analiz edilmiştir.

Araştırmanın Problemi

KBRN vakalarında sorumlu ve görevli AFAD personelinin almış oldukları hizmet içi eğitimlerin, saha tatbikatlarının, kurumsal asli görevlerinin, kullandıkları teknik donanımların, demografik özelliklerinin ve hazırlıklarının KBRN Hizmet Grubu Operasyon Planına uygun yapılmasının KBRN görevlerinde ki etkisinin incelenip değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Araştırma problemi iki ana başlık altında oluşturulmuştur.

1. KBRN Vakalarına müdahalede görev alan AFAD personelinin tutum, davranış ve bilgi seviyeleri yeterli mi?

2. Türkiye Afet Müdahale Planı, Yerel Düzey KBRN Hizmet Grubu Operasyon Planını ve Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer Tehdit ve Tehlikelere Dair Görev Yönetmeliğinin KBRN vakalarında görev alan, AFAD Arama ve Kurtarma Birlik Müdürlüğü Personeli tarafından, yeterli düzeyde anlaşılıp yorumlanıyor mu? Ve başarılı bir olay yönetimi ve organizasyonunda etkisi var mı?

Araştırmanın alt problemleri aşağıdaki şekilde belirlenmiştir.

- i. KBRN vakalarına müdahale eden AFAD personelinin KBRN olaylarına karşı kişisel koruyucu donanımların ve teçhizatlarının yeterlilik düzeyi nedir?
- ii. KBRN vakalarına müdahale eden AFAD personelinin Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer Tehdit ve Tehlikelere Dair Görev Yönetmeliği hakkındaki bilinç düzeyleri nedir?
- iii. KBRN vakalarına müdahale eden AFAD personelinin Yerel Düzey KBRN Hizmet Grubu Operasyon Planını hakkındaki bilinç düzeyleri nedir?
- iv. AFAD personelinin KBRN vakalarında görev ve sorumluluğu olan diğer kamu kuruluşlarının görev ve sorumlulukları ile ilgili bilgi seviyesinin belirlenmesi;
- v. KBRN vakalarına müdahale eden AFAD personelinin KBRN ekibinde bulunmalarının gönüllük etkisinin incelenmesi,

- vi. KBRN vakalarına müdahale eden AFAD personelinin KBRN ekibinde yer almasının eğitim ve öğretiminin etkisi;
- vii. KBRN vakalarına müdahale eden AFAD personelinin KBRN konusunda genel bilgi ve eğitim durumları ne düzeydedir?

Araştırmanın Amacı

Toplumun normal yaşantısını ve eylemlerini durduracak veya sekteye uğratabilecek ölçekte, insanlar için fiziksel, sosyal ve ekonomik kayıplara neden olabilecek ve ulusal güvenliği etkileyebilecek ölçütteki afetlerin yönetimi geniş bir alana sahiptir ve bu ölçekteki afetlerin yönetimi büyük sorumluluk gerektirmektedir. Yerelde meydana gelebilecek bir güvenlik sorunu, ulusal güvenlik açısından da önem arz etmektedir. Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve/veya Nükleer vakaları insanları, insanların yaşam alanlarını ve çevreyi güçlü bir biçimde etkileyecek kadar büyük olabilir. En önemli etki herkesi derinden etkileyecek can kayıplarıdır. Can kayıplarının yanında hayvanların telef olması, eşya, bina ve tarım alanlarının zarar görmesiyle mal kayıpları da oluşur. Kayıpların bir kısmı doğrudan afetle birlikte ortaya çıkarken bir kısmı ise afetin oluşumundan sonra ortaya çıkabilir. Örneğin 26 Nisan 1986 tarihinde, nükleer endüstride, günümüze kadar meydana gelen en büyük kaza sayılan Çernobil faciasıdır. Nükleer Güç Santralinde, meydana gelen kaza sonrası oluşan gelen patlamalar sonucu, harap olan reaktörden salınan ve yüksekliği 1200 metreyi aşan radyoaktif gazlar ve radyoaktif maddeler karışımı, yaklaşık 10 gün boyunca atmosfere radyoaktif madde salınımına devam etmiştir (Kerem, 2020). Atmosfere yayılan radyoaktif maddeler nedeniyle kazanın meydana geldiği tarihten yıllar sonra bile ülkemizde dâhil olmak üzere kaza bölgesine komşu değişik ülkelerinde ciddi sağlık sorunlarına neden olmuştur.

Ülkemizde Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve/veya Nükleer vakalardan dolayı meydana gelebilecek afet ve acil durumlara ilişkin müdahale çalışmalarında görev alacak koordinasyon birimlerinin rolleri ve sorumlulukları tanımlanmıştır. KBRN vakası öncesi hazırlık, olay sırası müdahale ve müdahale sonrası iyileştirme planlamasının temel prensiplerini belirlemesi amacıyla oluşturulan Ulusal Düzey KBRN Hizmet Gurubu Operasyon Planı haricinde her vilayete özgü “Yerel Düzey KBRN Hizmet Gurubu Operasyon Planı” da oluşturulmuştur. KBRN saldırı ve kazalarına karşı görev alacak personel ve kurumlar uygulanabilir planlar, yönetmelikler ve yönergeler ile müdahalede bulunması çok önemlidir. KBRN vakalarında kullanılan ekipmanların bakımı yapılmış, kolay ulaşılabilir konumda konumlandırılmış olması, KBRN vakalarına müdahale eden hizmet gurubunun hızlı yanıt verebilmesi için kritik öneme sahiptir.

Araştırmanın Önemi ve Gerekçesi

Tarihsel dönem içerisinde KBRN olayları çevresel ve iklimsel değişimler ile insan hayatı ve toplumsal düzende önemli etkiler ve değişimler oluşturmıştır. Modern dünyada hızla büyümekte ve genişlemekte olan savaş teknolojisi ile sanayi ve endüstri sahasında kaydedilen gelişmeler göz önüne alındığında KBRN risk faktörleri de bu gelişmelere paralel olarak hızla artmakta ve değişkenlik göstermektedir. Bu doğrultuda KBRN ajanlarının ilerleyen dönemlerde gerek devletlerarasında caydırıcı unsur olarak gerekse terörizm hedeflerine yönelik bir araç olarak daha geniş bir kullanım sahasına ulaşacağı değerlendirilmektedir.

KBRN saldırı ve kazalarına yönelik risk değerlendirmeleri ve yönetiminde gerçekçi ve bilimsel bir yaklaşımı sergileyebilmek için hazırlık ve planlama safhasına uygun önleme, tarama ve tespit stratejileri belirleyebilmeli ve tatbik edebilmelidir. Acil yardım ve afet yönetimi alanında KBRN ajanları ve olayları hakkında gerekli bilgi ve tecrübeye, analiz yeteneğine sahip, günümüz gelişmelerini takip edebilen konusunda uzman bireyler yetiştirmek ve desteklemek gerekmektedir (Ekşi, 2016). KBRN vakalarına müdahale aşamasında ülkemizde afet ve acil durumlarda görevli personelin bir acil duruma müdahale etme yeteneği, hayatta kalmak için çok önemlidir.

Acil durum içeren deprem, yangın, su baskını, çığ veya bu tez çalışmasında ele alındığı gibi KBRN vakalarında müdahale eden personelin hazırlık seviyesi genel sonucu olumlu veya olumsuz yönde etkileyecektir. Herhangi bir işte acil durum hazırlığı esastır. Görev hayati önem taşıdığına, göreve en elverişli koşulların altında devam etme yeteneği ayrıca önemlidir. Olay yönetimi ve organizasyonda, KBRN hizmet gurubunun Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve/veya Nükleer olaylara hazırlanmasında, masa başı ve/veya saha tatbikatları, müdahale personelin bu durumlarda yanıt verme becerisinin geliştirilmesinde çok önemlidir. Kurumlar kendi özelinde tatbikat yaptıkları gibi KBRN hizmet grubu operasyon planında yer alan kuruluşlar olarak ortak tatbikatlar yapmaları da KBRN vakalarına müdahalenin olumlu sonuçlanmasında önemli bir etkidir (Ekşi, 2016).

KBRN saldırı ve kazalarına yönelik risk değerlendirmesi ve yönetilmesinde gerçekçi, bilimsel bir yaklaşımı sergileyebilmek önemlidir. Hazırlık ve planlama safhasında önleme, tarama ve tespit stratejileri belirlenmelidir. Belirlenen stratejinin tatbik edebilmesi için KBRN maddeleri ve etkileri hakkında gerekli bilgi, tecrübeye, analiz yeteneğine sahip, günümüz gelişmelerini takip edebilen, konusunda uzman bireyler yetiştirmek ve desteklemek gerekmektedir (Ekşi, 2016).

Araştırma tezinde yapılan anket çalışmalarının çıktıları sayesinde KBRN hizmet grubu operasyon planının, işleyen veya aksaklıklar oluşan yönlerine dair fikirler elde edilmiştir. Bu

araştırma ile KBRN vakalarında görevli AKBM personelinin Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer olaylara yanıt verme yeteneklerine ilişkin kişisel değerlendirmesini ele alınarak görevli personelin tutum, davranış ve bilgi seviyelerinin değerlendirilmesi yapılacaktır.

KBRN olayları geniş bir kategori altında farklı olay türleridir. KBRN acil durumları olan mesleki maruziyet, yangın, patlama, zehirli maddelerin salınımı ve savaştır (Sharma, 2010). Her birinin kendine özgü özellikleri ve kendisiyle ilişkili sorunları ve müdahaleye yönü ile teknik malzemeleri vardır. Bu nedenle her bir ajana bakmak gerekir. KBRN vakalarına sebep olan etkenlerinin her biri, birçok farklı koşullar ile ortaya çıkar. Bu tür olaylar, birden çok durumun bir sonucu olarak da oluşabilir. Endüstriyel bir kaza kimyasal dökülmeye, bir reaktörden radyolojik serpintiye veya biyolojik bir organizmanın laboratuvarından salınmasına sebep verebilir. KBRN olaylarının her biri geniş bir hasar yelpazesine sahiptir. Bu olaylar, KBRN Hizmet gurubu için de risk ve endişe kaynağıdır. Sorumlu kurum ve görevli personelin yapabilecekleri en küçük bir hatanın telafisi mümkün olmayan can kayıplarına, yaralanmalara ve çevresel kirlenmelere sebep olacağı bilincinin oluşturulması lazımdır.

"Hazırlıklı olma" ve "hazır olma" terimleri normal şartlarda bazen eş anlamlı olarak kabul edilir, ancak acil durum yönetimi bağlamında durum farklı olabilir. Herhangi bir kuruluş için hazırlık düzeyini belirlemek zordur. Kurumsal alanda yönerge ve planlar ile hazır olunabilir. Ancak görevli personel gerekli hazırlık ve eğitim donanımında olmaması, kurumsal hazırlığı olumsuz yönde etkilemektedir. 24 saat esasına göre çalışan ve çok riskli görevler ile karşılaşan KBRN Hizmet gurubunda görevli personelin bilgi ve becerisiyle almış olduğu kurumsal eğitimin görevin başarılı ile icra edilmesinde önemi büyüktür. Olay yönetiminden sorumlu amir, KBRN vakasına müdahale edecek personelin hazırlık düzeyini bilmeli ve komuta zincirine uygun hareket tarzı ortaya koymasını sağlamalıdır.

Bu tez çalışması ile KBRN olay yönetimi hizmet grubun da yer alan İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü ve Arama ve Kurtarma Birlik Müdürlüğü kurumlarının sorumluluklarına uygun şekilde plana bağlılığı ve KBRN ajanları ile başa çıkma hazırlığının seviyesinin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Bu tez çalışması ile AFAD çalışanlarının talimat ve yönergeler doğrultusunda Biyolojik, Radyolojik ve/veya Nükleer kaza ve saldırılarına karşı müdahale yapan ekiplerin yerleşik yönergelere uygun olay yönetimi ve organizasyonu incelenecek AFAD personelinin gerçek hazırlığı tespit edilmesine katkıda bulunulacaktır.

KBRN hizmet planına bağlı kurum ve personelin görev ve sorumlulukları vardır ve konuma bağlı olarak farklı risklerle karşı karşıya kalırlar, ancak her personel görev rotasyonuna bağlı olarak farklı bir KBRN biriminde hareket edebilir seviyede ve potansiyel KBRN

vakalarına müdahale etmeye hazır olmalıdır. Bu araştırma tezi ile personelin KBRN vakalarına etkin müdahale edebilmek için aldıkları eğitimlerin olay yönetimi ve organizasyonunda ki etkisini görmemize katkı sağlayacaktır.

Birleşmiş Milletler İnsani İlişkiler Koordinasyon Ofisi (OCHA) Acil Hizmetler Bölümüne bağlı olarak görev yapan Uluslararası Arama Kurtarma Danışma Grubuna (INSARAG)'a Türkiye ve alan yazım derlemesinde örneğini verdiğimiz ABD üyedir (Karakaç, & Kutlu, 2019). INSARAG standartlarında görev yapan 51 ülkede arama ve kurtarmaya yönelik sivil toplum örgütleri ile birlikte 81 arama ve kurtarma ekibi bu oluşumun içerisinde. Türkiye'de resmi kurum olarak AFAD ile birlikte AKUT, Arama Kurtarma Araştırma Derneği (AKA), Bahçeşehir Üniversitesi Arama Kurtarma Ekibi, İstanbul Üniversitesi Doğal Afetler Arama Kurtarma Ekibi, Gölcük Ticaret Odası Arama Kurtarma Ekibi, GEA Arama Kurtarma Ekibi INSARAG standardizasyon seviyesine ulaşmış STK'larımızdır.

Bu Tez çalışmasında ayrıca;

- i. KBRN Hizmet grubunda görevli AFAD personelinin herhangi bir cihaz olmaksızın bazı duyuşsal belirtileri fark ederek ve çevre etki analizlerini yaparak olası KBRN maddelerini tespit edebilme yeteneği,
- ii. İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü ve Arama ve Kurtarma Birlik Müdürlüğünün KBRN Hizmet grubu planlarında yer alan, KBRN olaylarında birlikte görev yapacağı belirtilen, diğeri ilgili kurum ve kuruluşlar ile yapmaları gereken ortak eğitim ve tatbikatlar seviyesi,
- iii. KBRN olay türlerine göre hazırlanmış farklı saha operasyon planlarının incelenmesi,
- iv. Sahadan alınan numunelerin teslim ve analizi hususunda, kurumlar arasında hazırlanmış protokol veya iş akış şemaları uygulanabilirliğini ve diğeri ilgili konular hakkında da bu araştırma tezi çalışması sayesinde genel bir fikir edinilecektir.

Bu araştırma tezinin benzer çalışmalara kaynak oluşturması ile diğeri araştırmacılara örnek teşkil etmesi açısından da önemlidir.

Çalışmanın Planı

Çalışmanın planı aşağıda paylaşıldığı gibidir:

- Birinci bölümde Tez çalışmasının konusu, araştırmanın problemi, araştırmanın amacı, araştırmanın önemi ve gerekçesi, araştırma çalışmasının planı ve çalışmanın sınırlıklarının hakkında bilgilere yer verilmiştir.

- İkinci bölümde; Kavramsal çerçevelere yer verilmiştir. Araştırmamızda kavramsal çerçeve 4 ana başlıkta ele alınmıştır. Bunlar sırasıyla KBRN kavramı, Afet yönetimi, Türkiye Afet Müdahale Planı ve konu ile ilgili alan taraması içinde ABD Federal Acil Durum Yönetiminin kurumsal işleyişi ile ilgili kavramlara dair bilgiler verilmektedir.
- Üçüncü bölümde araştırmanın yöntemi, araştırmanın evren ve örnekleme, veri toplama araçları ve sürecine yer verilmiştir. AFAD personelinin tutum, davranış ve bilgi seviyelerinin değerlendirilmesi için yapılacak olan anket uygulaması ve bu kapsamda veriler toplanması, elde edilen verilerin analiz edilmesi neticesinde ulaşılan bulgular paylaşılmaktadır.
- Dördüncü bölümde ise ulaşılan sonuçların değerlendirilmesi ve sonuçlara yönelik öneriler getirilmesi ile birlikte çalışmanın tamamlanmıştır.

Çalışmanın Sınırlılıkları

Çalışmayı hazırlarken YÖK Dokümantasyon Merkezi, Bilimsel Araştırma Katalogları, internet üzerinden çeşitli makaleler, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının kurumsal web sitesinde yer alan elektronik arşivinden, Atatürk Üniversitesi ve Bayburt Üniversiteleri Merkez Kütüphanelerinden yararlanılmıştır.

Araştırma Yerel Düzey KBRN Hizmet Grubu Operasyon Planında görev ve sorumlulukları olan Türkiye'nin değişik illerinde görev yapan AFAD personeli ile yapılmıştır. Ancak Türkiye'nin on bir değişik ilinde görevli AFAD personeli ile yüz yüze mülakat yapma olanağı, yaşanan Covid-19 pandemi sürecinde riskli olduğu için, ilgili AFAD personeline elektronik posta vasıtası ile formlar gönderilerek mülakatlar yapılmıştır.

Araştırma tezimizde yer verdiğimiz AFAD teşkilatının taşra yapılanmasında görev yapan İl Afet ve Acil Durum Müdürlüklerinin yanında, 11 coğrafi bölgede de Arama ve Kurtarma Birlik Müdürlükleri bulunmaktadır. Bu Birlik Müdürlükleri KBRN vakalarına müdahale için ekip ve personel olarak diğer il müdürlüklerine göre etkin ve avantajlıdır. KBRN kaza veya saldırıları yaşanan olay bölgesindeki ilgili İl Müdürlüğünün yetersiz kalması durumunda lokasyon olarak en yakın Afet ve Acil Durum Birlik Müdürlüğü KBRN ekipleri görevlendirilmektedirler. Mülakat çalışmamızda sağlıklı veriler alınabilmesi için KBRN vakalarında müdahalede tecrübeli olan Arama ve Kurtarma Birlik Müdürlüğüne bağlı KBRN personeline öncelik verilmiştir.

Bu çalışma aşağıdaki sınırlılıklar üzerine kurulmuştur:

1. Türkiye Afet Yönetim Sistemi, doküman incelemesi ile araştırılmıştır.

2. AFAD kurumunun kuruluş yasası doküman incelemesi ile araştırılmıştır.
3. Türkiye Afet Müdahale Planı doküman incelemesi ile araştırılmıştır.
4. Ulusal Düzey KBRN Hizmet Gurubu Operasyon Planı doküman incelemesi ile araştırılmıştır.
5. Yerel KBRN Hizmet Gurubu Operasyon Planı doküman incelemesi ile araştırılmıştır.
6. 01/10/2020 Tarihli Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer Tehdit ve Tehlikelere Dair Görev Yönetmeliği doküman incelemesi ile araştırılmıştır.
7. 12/12/2001 Tarihli Türk Arama ve Kurtarma Yönetmeliği doküman incelemesi ile araştırılmıştır.
8. 21/07/2000 Tarihli Sivil Savunma Arama ve Kurtarma Birlikleri ve Ekiplerinin Kuruluşu, Görevleri, Çalışma Usul ve Esaslarına Dair Yönetmeliği doküman incelemesi ile araştırılmıştır.
9. Araştırma tezinde bilimsel makale ve literatür ile birlikte kurumlarının açık kaynak web siteleri üzerinden doküman incelenmesi yapılmıştır.

İKİNCİ BÖLÜM

Kavramsal Çerçeve

Çalışmanın ikinci bölümünde kavramsal çerçeve araştırması yapılmıştır. Bu amaçla:

- i. Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer (KBRN) maddeleri ve risklerini,
- ii. Türkiye’de Afet Yönetimi ve organizasyonundan sorumlu kurum olan AFAD teşkilatı,
- iii. Afet Yönetiminin temel uygulama planı olan Türkiye Afet Müdahale Planı ve alt planları,
- iv. Alan yazım derlemesi içinde dünyada KBRN vakalarına müdahalede çok iyi bir seviyede olan ABD’nin afet yönetim sistemi ile birlikte literatür taraması tamamlanmıştır.

Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer (KBRN)

AFAD KBRN sözlüğünde, KBRN’nin tanımını şu şekilde yapmaktadır; ”Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer kelime grubunun kısaltması olarak kullanılır”. Genel olarak bu terim kimyasal, biyolojik, radyolojik ve nükleer maddelerin kasten veya kazayla yayılmasıyla oluşan insan ve çevre için zararlı ve tehlikeli durumları ifade eder. Kimyasal, biyolojik, radyoaktif ve nükleer maddelerin kasten veya kazaen yayılmasıyla oluşan insan ve çevre için zararlı ve tehlikeli durumlarda bölgede bulunan kişi, araç, malzeme ve binalar ilgili uzman ekiplerce temizleme yani dekontaminasyon işlemine tabi tutulur (İnce, 2017). Dekontaminasyon işlemi ile alanlar üzerinde etki gösteren kimyasal, biyolojik, radyoaktif ve nükleer maddelerin etkilerinin tamamen giderilmesi veya sağlık açısından tehdit oluşturmayacak seviyeye indirilmesi amaçlanır (Gahlaut, & Thompson,, 2015).

KBRN maddelerince kirlenmiş olay bölgesinde, keşif-tespit, bomba imha, olay yeri güvenlik, arama-kurtarma, dekontaminasyon, itfaiye ve acil sağlık hizmetlerini yürüten ekiplere genel olarak “İlk müdahale ekipleri” ismi ile tanımlanmaktadır (Resmi Gazete, Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, nükleer Tehdir ve Tehlikelere Dair Görev, 2020).

Bulaşıcı hastalıklar, kimyasallar, biyolojik, radyoaktif ve nükleer maddelerin yayılımı, soba zehirlenmeleri, petrol kazaları olmak üzere; kimyasal, biyolojik, radyoaktif ve nükleer maddelerden elde edilmiş silahların, terör, sabotaj ve benzeri eylemlerde kasten kullanılması

“KBRN tehditleri” olarak karşımıza çıkmaktadır (Resmi Gazete, Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, nükleer Tehdir ve Tehlikelere Dair Görev, 2020).

Kimyasallar.

Kimyasal tehditleri 3 bölüme ayırabiliriz bunlar; “kimyasal savaş ajanları, evsel kimyasallar ve toksik endüstriyel kimyasallardır” (Tavman, 2016).

Kimyasal Ajanlar.

Kimyasal ajanların savaş veya terörist saldırı amaçlı kullanılması ile oluşan tehditlerdir. Kimyasal ajanlar; insanlar, hayvanlar ve bitkiler üzerinde doğrudan toksik etkileri olan her türlü katı, sıvı ve gaz halindeki kimyasal maddelerdir. Bu maddeler kullanıldığında;

- Canlıları öldürür ve yaralar,
- İnsanları etkisiz hale getirir,
- Hayvansal ve bitkisel besin kaynaklarını, besin stoklarını kirletir ve tamamen yok eder,
- Askeri ve ekonomik önemi olan hedefleri kullanılmaz hale getirir,
- Toplumlarda kargaşa ve paniğe neden olur.

Kimyasal savaş ajanlarının yayılma yolları olarak;

- Yapıların iklimlendirme ve havalandırma sistemlerinden,
- İçerisinde kimyasal madde taşıyan patlayıcı cihazlarından,
- Besin ve su kaynaklarına Toksinlerin bulaştırılmasından,
- Aerosol veya sprey cihazlarından,
- Pasif yayma (kimyasal barındıran kabın ağzını açık bırakmak vb.)
- Kimyasal madde üreten, bulunduran veya taşıyan yapı ve araçların sabote edilmesiyle.

Kimyasal ajanlar fiziksel durumlarına göre, toksikolojik özelliklerine göre ve uçuculuklarına göre sınıflandırılır.

Tablo 1. *Kimyasal Ajanların Fiziksel Durumuna Göre Sınıflandırılması*

Fiziksel Durumuna Göre Kimyasal Ajanlar	
Katı durumu	Sıvı durumu
Gaz durumu	Buhar durumu
Aerosol durumu	

(AFAD, 2021)

Tablo 2. *Kimyasal Ajanların Toksikolojik Özelliklerine Göre Sınıflandırılması*

Toksikolojik Özelliklerine Göre Kimyasal Ajanlar	
Sinir Ajanları	Kapasite Bozucu Ajanlar
Yakıcı Ajanlar	Kargaşa Kontrol Ajanları
Kan Zehirleyici Ajanlar	Toksinler
Boğucu Ajanlar	

(Karaca, 2021, s. 5).

Sinir ajanları.

Toksikolojik özelliklerine göre sinir ajanları çok hızlı hareket etme kabiliyetleri sebebiyle solunum, enjeksiyon ya da deriden nüfuz yoluyla vücuda girip sinir sistemini çok kısa bir sürede olumsuz etkilerler. Sinir hücrelerine zarar vererek vücutta, istemsiz kasılma ve ölüme sebep olurlar. Sinir gazlarını: Birinci nesil C grubu sinir gazları, İkinci nesil V grubu sinir gazları, üçüncü nesil sinir gazları ve dördüncü nesil A grubu sinir gazları olarak kronolojik sınıflandırılabilir (Institute of Medicine, 1997). Sinir gazları V ve G ajanları olmak üzere iki sınıfa ayrılırlar. Sinir gazlarının hammaddeleri ucuz ve kolay bulunur (Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, 2021).

Tablo 3. *Sinir Ajanları*

G Ajanları	V Ajanları (VX)
Tabun (GA)	VX
Sarin (GB)	
Soman (GD)	
Siklosarin (GF)	

(Karaca, 2021, s. 6).

Vücuda girme yöntemi, sinir ajanlarında birçok parametreyi etkileyen önemli bir durumdur. Solunum yolu ile sinir ajanına karşı karşıya kalmak, vücuda farklı giriş yollarına göre daha çabuk zehirlenmeye sebep olmaktadır. Bunun başlıca sebebi sinir gazlarına maruz kalan akciğerlerde birçok damarın yer alması ve hızlı bir şekilde sinir ajanının kana karışarak organlara ulaşabilmesidir. Kişinin almış olduğu sinir gazı miktarı ile ölüm süresi ters orantılıdır (Institute of Medicine, 1997).

Tablo 4. *Sinir Ajanların Toksikolojik Özelliklerine Göre Sınıflandırılması*

SİNİR AJANLARININ TOKSİKOLOJİK ÖZELLİKLERİ		
	LC ₅₀ Solunum (mg.dk / m ³)	LD ₅₀ Deri (mg / kişi)
GA)	70	4000
Sarin (GB)	35	1700
Soman (GD)	35	300
VX	15	10

(Karaca, 2021, s. 6).

Tablo 4’de LC₅₀ değeri ajanın aerosol formu için geçerlidir. Tabloda verilen değerler insanlar için ölümcül olan sinir ajanı dozlarını ifade etmektedir. LD₅₀ değeri, sinir ajanına deri yolu ile maruz kalan bir topluluğun ölümüne sebebiyet veren doz miktarıdır. Solunum için ajan konsantrasyonu ve maruziyet süresi bazında bir değer olan LC₅₀ değeri kullanılmaktadır.

Tablo 5. *Sinir Ajanların Fiziksel Özelliklerine Göre Sınıflandırılması*

SİNİR AJANLARININ FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ					
ÖZELLİK	Tabun	Sarin	Soman	GF	VX
Moleküler ağırlık	162,1	140,1	182,2	180,2	267,4
Yoğunluk (g/cm ³), 25 °C’de	1,073	1,089	1,022	1,120	1,008
Kaynama Noktası (°C)	247	147	167	92 (10 mm Hg’da)	300
Erime Noktası (°C)	-50	-56	-42	<-30	-39
Buhar basıncı (mm Hg), 25 °C’de	0.07	2.9	0.3	0.06	0.0007
Uçuculuk (mg/m ³), 25 °C’de	600	17,000	3,900	600	10
Suda çözünürlük (%), 25 °C’de	10	∞	2	~2	3 (∞ < 9,5 °C)

(Jett & Spriggs, 2020, s. 2).

Sinir gazına maruz kalan insanlarda: ağız ve burun akıntısı, göğüs tıkanıklığı, görme bulanıklığı, gözbebeklerinde küçülme, solunum güçlüğü, aşırı terleme, idrar tutamama, kaslarda seğirme, bulantı ve kusma, baş ağrısı, denge bozukluğu, sıçrama ve çırpınma ve koma haliyle ölüm semptomları görülür (Yağmuroğlu, & Diltemiz,, 2020).

Yakıcı ajanlar.

Kimyasal savaş ajanları içinde en sık kullanılanlar arasında yakıcı ajanlar gelmektedir. Yağlı yapıda olan bu ajanlar vücuda deri ve solunum yoluyla nüfuz ederler. Buhar ve sıvı halinde genellikle bulunurlar. Cildi, solunum yollarını ve gözleri etkiler ve tahriş ederler. Yakıcı ajanlar sıklıkla sıvı ve buhar halinde kullanılırlar. Mevsim ve hava şartlarına da bağlı olarak kullanıldıkları bölgede günlerce kalabilirler. Saf olmayan yakıcı gazların renkleri kahverengiye kadar değişebilmektedir, saf halde ise renksiz ve kokusuz olurlar. Bu ajanlar Almanya

tarafından ilk olarak 1917’de üretilmiş ve daha sonra çeşitli yerlerde savaş ajanı olarak kullanılmıştır. 1980-1988 arasında yaşanan İran-İrak Savaşı sırasında yakıcı gazların kullanıldığı bilinmektedir. Yakıcı gazlara maruz olan insanlarda; ciltte kızarıklıklar ve kabarcıklar, gözlerde ışığa karşı hassasiyet, boğulma haline benzer öksürük, gözlerde sulanma, kızarıklık ve yanma, göz kapaklarında şişlik, bulantı ve kusma ve gözlerde ve solunum yollarında iltihaplanma semptomları sıkça görülür. Etkileri maruziyet anından sonra gecikmeli olarak da görülebilir Yakıcı ajanların en yaygın kullanılanları;

- Sülfür Hardal (H, HD)
- Nitrojen Hardal(HN)
- Levizit (L)
- Fosgen Oksim (CX) (Erkekoğlu, & Koçer, 2018, s. 25)



Şekil 1. Yakıcı ajanları deride yaptığı tahribat.

Kan zehirleyici ajanlar.

Vücutta bulunan sitokrom oksidaz enzimini keserek kanın oksijeni kullanma ve taşıma yeteneğini engelleyen gazlara, kan zehirleyici ajanlar denmektedir. Kalp, beyin, karaciğer gibi yüksek miktarda oksijene ihtiyaç duyan organlar, kan zehirleyici ajanlar tarafından, hücreler arası oksijen iletimleri engellenir, bu durum sonucu felç, solunum yetmezliği ve kalp durmasına meydana gelir. Kan zehirleyici ajanların en yaygın olanları; Hidrojen Siyanür (AC), Siyanojen Klorür(CK), Potasyum Siyanür (KCN), Sodyum Siyanür (NaCN), Arsin (SA) ve Karbon Monoksit’dir. Kan zehirleyici ajana maruz kalan insanlarda; sersemlik hissi ve halsizlik, bulantı ve kusma, baş dönmesi, burun, boğaz ve solunum yollarında şiddetli acı, solunum güçlüğü ve boğulma hissi, Taşikardi, bilinç kaybı, koma ve ölüm semptomları görülür (KBRN Kan Zehirleyici Ajanlar, 2021).

Boğucu ajanlar.

Boğucu ajanlar çok uçucu maddelerdir. Boğucu ajanların kokuları çürümüş saman, yeni biçilmiş çayır ve mısır püskülü gibidir, çoğunlukla renksizdirler. Solunum yolu ile vücuda

girerler ve akciğerlerin sıvı ile dolmasına sebebiyet verirler. Boğucu ajana maruz kalan insanlar da yaklaşık olarak 4 saat sonra ölüm olayı görülür, bu süre ajanın türüne göre hızına göre de değişebilir (AFAD, Boğucu Ajanlar, 2021).Boğucu ajanlara maruz kalan insanlarda: Solunum güçlüğü, göğüs darlığı, boğulma hissi, dudaklarda morarma, yorgunluk, öksürük ve göz yaşarması, bulantı ve kusma, burun ve boğazlarda tahriş ve akıntı, akciğer ödemi ve solunum yetmezliği ile birlikte ölüm semptomları oluşur boğucu ajanların en yaygın olanları: Klor (Cl), Fosgen (PG), Difosgen (DP) ve Klorpikrin (PS)'dir (Sezigen, 2021).

Kapasite bozucu ajanlar.

Kapasite bozucu ajanlar çok yüksek doz da alınmadığı sürece çoğunlukla ölümcül olmayan ve geçici etkileri vardır. Maruz kalan kişinin davranış bozukluğu sergilemesine ve etkisiz hale gelmesine sebep olurlar. Kapasite bozucu ajanlara maruz kalan insanlarda: Bilinç kaybı, davranış bozukluğu, hayal görme, bedensel işlevlerde bozukluk, şaşkınlık, gözbebeklerinde büyüme, ciltte kuruma ve ağız kuruluğu semptomları gözlenir (KBRN Kapasite Bozucu Ajanlar, 2021). En çok kullanılan kapasite bozucu ajanlar;

- Qüinükolidinil Benzilat (BZ)
- Fentaniller ve diğer opiatlar
- Liserjik Asid Dietilamid (LSD)

Kargaşa kontrol ajanları.

Kargaşa kontrol ajanlarının etkileri çok kısa bir sürede ortaya çıkmaktadır. İnsanların normal fonksiyonlarını yerine getirilmesini engelleyerek toplulukları kontrol altına alır, gerektiğinde bireysel korunma amaçlı da kullanılır. Katı veya sıvı halde bulunan kargaşa kontrol ajanları havada küçük damlacıklar halinde dağılırlar. Bu durumda maruz kalma solunum, deri veya göz yolu ile olabilir. Kargaşa kontrol ajanlarına maruz kalan insanlarda: Gözlerde yanma, kızarıklık ve puslu görme, öksürük, nefes darlığı, burunda akıntı, yanma ve şişme, bulantı ve kusma, uzun dönemde körlük, ciltte yanık ve kızarıklık, boğaz ve ciğerdeki yanıklar ve solunum bozukluğu nedeniyle ani ölümler gözlenebilir. En yaygın kullanılan kargaşa kontrol ajanları içerisinde Klorobenzalmalononitril (CS) ve Klorasetofenon (CN) bulunmaktadır (Niksarlı, 2002).

Uçuculuklarına göre kimyasal ajanlar.

Kalıcı Ajanlar > 30 dakika ve üzerinde ortamda dururlar, deri yolu ile vücuda girerler VX ajanlarında bu kabiliyet vardır. Uçucu Ajanlar maksimum 30 dk kadar ortamda kalırlar,

solunum yolu ile vücuda girerler. Sârin, Soman, Tabun, Levizit bu tür savaş ajanlarıdır (AFAD, 2021).

Toksik endüstriyel kimyasallar.

Toksik Endüstriyel Kimyasallar; endüstride üretim, depolama, taşıma veya atık yönetimi sistemlerinde kullanılan insan sağlığı ve çevre için zararlı olan katı, sıvı veya gaz haldeki zehirli kimyasal maddelerdir. Bilinçsiz kullanımlarda, toksik endüstriyel maddeler ölüme, ciddi yaralanmalara, uzun dönemli sağlık sorunlarına neden olabilmekle beraber binalara, evlere ve eşyalara önemli ölçüde zarar verebilmektedir. Toksik Endüstriyel Kimyasalların imalatı, depolanması, transferi ve kullanım sonrası atık yönetim işlemleri kurallara bağlıdır (Gürbüz, 2006).

Biyolojik.

İnsanları, hayvanları ve bitkileri hastalanmalarına sebep olan ya da öldüren organizmalar ile bu organizmaların ürettiği zehirli maddelere (toksinler) Biyolojik ajan denir. Biyolojik ajanlarla yapılan terör saldırılarını (biyoterorizm) kapsamaktadır. Biyolojik tehditlere, biyolojik ajanlar, emniyetsiz laboratuvar prosedürleri ve doğal oluşumlu hastalıklar örnek gösterilebilir. Biyolojik ajan içeren ya da yayan silahlara, biyolojik silahlar, biyolojik ajanların kasten çevreye yayılması olayına da biyolojik saldırı tanımı yapılır (Yılmaz M. İ., 2016).

Biyolojik ajanları yayma yolları olarak;

- Aerosoller: Duman (gaz içinde katı) – Sprey (gaz içinde sıvı)
- Hayvanlar: Pire, Fare, Sivrisinek, Kene ve Besi hayvanı
- Su ve gıdaların kontaminasyonu: İçme sularının ve gıda kaynaklarının kirlenmesi.

İnsandan insana bulaş; Solunum, temas ve kan yolu ile (Yüksel, & Erdem, 2015).

Biyolojik ajanların sınıflandırılması.

Bakteriler.

Katı veya sıvı kültür ortamlarında kolayca üreyebilen canlılar, yararlı, zararsız ve hastalık yapıcı zararlı bakteriler tek hücreli mikroorganizmalara örnek gösterilebilir. İlk yaşam formları arasında bakteriler yer alır. Günümüzde asitli sıcak su kaynakları, hava, radyoaktif atıklar, toprak, deniz, okyanus, yer kabuğunun derinlikleri gibi birçok farklı alanlarda bulunmaktadır.

Şarbon (*Bacillus anthracis*), Veba (*Yersinia pestis*), Kolera (*Vibrio cholerae*), Bruselloz (*Brucella spp.*), Salmonellosis (*Salmonella spp.*) ve Dizanteri (*Shigella dysenteriae*) biyolojik silah olarak kullanılan bakterilere örnek gösterilebilir (Arda, 2021).

Toksinler.

Zehirli maddelerdir, bakteri, bitki, mantar ya da hayvan gibi canlı varlıklar tarafından üretilir. Toksinler, vücut dokuları tarafından absorbe edildiğinde veya temas halinde hastalık yapabilirler. Toksin genel manada organizmayı zehirleyen maddelerdir. En belirgin özellikleri farklı kimyasal zehirler laboratuvar ortamında üretilirken toksinler canlılar tarafından üretilmektedir. Cansız oldukları için kendilerini çoğaltamazlar. Toksinler bu sebeplerle hem kimyasal hem de biyolojik ajan olarak değerlendirilmektedir (Tıp Sözlüğü , 2021).

Biyolojik saldırılarda kullanılma potansiyeline sahip toksinler sırasıyla şunlardır:

- Clostridium botulinum toksini
- Risin
- Clostridium perfringens toksini
- Stafilokokal enterotoksinler
- Saksitoksin
- Trichothecene mikotoksin
- Aflatoksin

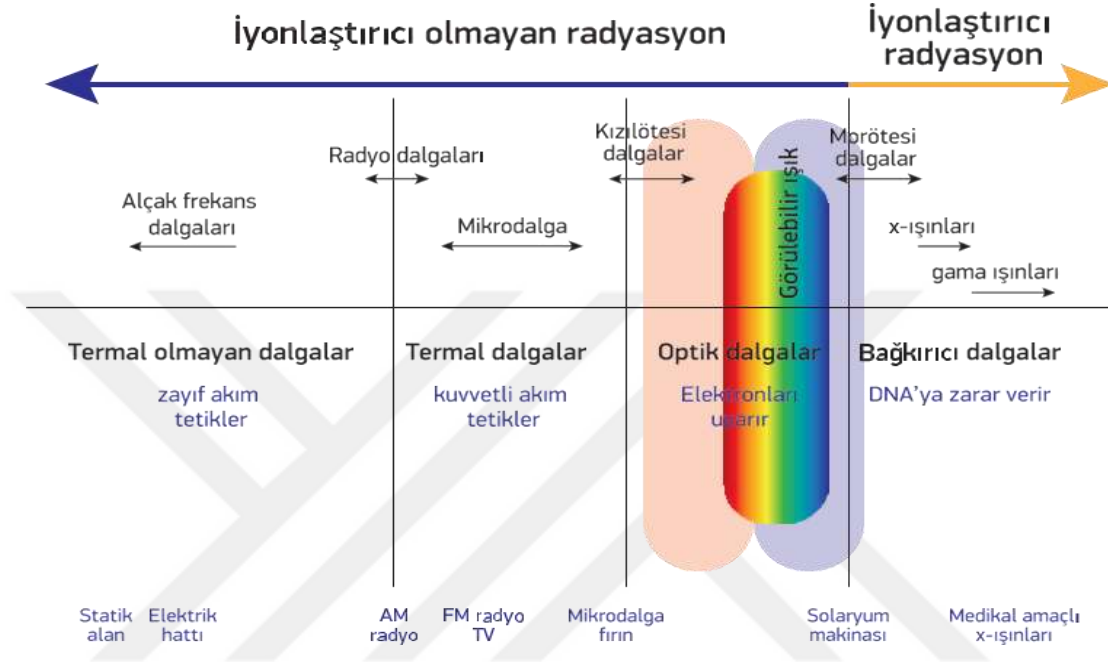
Virüs.

Virüs, sadece canlı hücreleri hasta edebilen ve böylece kendi kopyasını oluşturabilen mikroskobik enfeksiyon etkenleridir. Virüsler her türlü canlı şekillerine bulaşabilirler bunlar: arkeler, hayvanlar, bitkilerden ve bakterilerin ve de içinde bulunduğu mikroorganizmalar olabilirler. Virüsler organizmada hastalık yapabilen en küçük canlı bulaşma etkenidirler. Kendiliklerinden metabolizmaları yoktur (Ankara Üniversitesi, 2015).

Virüsleri canlı hücreler dışında çoğalamayan, sadece protein ve genetik malzemeden oluşan çok küçük parçacıklar olarak da tanımlayabiliriz İnsanda birçok hastalığa sebep olan virüsler, antibiyotiklerden etkilenmedikleri için sebep oldukları hastalıkların tedavisi zordur. Bu hastalıklar arasında dünyayı ve ülkemizi de ciddi ölçüde etkileyen taçlı virüs (corona virus/koronavirüs) hastalığı-pandemisi (Covid 19), AIDS, grip, suçiçeği, kuduz gibi hastalıkları örnek gösterebiliriz. Bağışıklık kazanmak için aşılınmak, bu hastalıklardan korunmanın en iyi yoludur (AFAD, Biyolojik Ajan, 2021).

Radyolojik.

Bir kaynaktan çıkan parçacık ya da dalga formundaki enerjiye radyasyon denir, bu dalgalar ‘foton’ denilen kütlesi bulunmayan enerji paketçikleri taşınır. Eğer taşınan enerji, atomlarda iyonlaşmaya sebep oluyor ise ‘iyonlaştırıcı radyasyon’ adını alır. Eğer radyasyon (taşınan enerji) atomlarda iyonlaşmaya sebep olmuyorsa iyonlaştırıcı olmayan radyasyon olarak adlandırılır (Bor, 2021).



Şekil 2. İyonlaştırıcı radyasyon ve iyonlaştırıcı olmayan radyasyon karşılaştırılması (AFAD, 2021).

Radyoaktif maddelerin ya da İyonlaştırıcı radyasyonun: kazayla veya kasten serpilmesi nedeniyle oluşan, insan ve çevre için zararlı ve tehlikeli durumlar, radyolojik tehditler olarak tanımlanabilir. Radyolojik tehditlere, Nükleer Santral kazaları, Radyolojik Serpinti Silahları ve Radyoaktif kaynak kazaları örnek gösterilebilir (AFAD, 2021).

Alınan tüm önlemlere rağmen ekonomik, teknolojik, teknik konulardan hesaba katılmayan veya tahmin edilemeyen doğal afetler ve insan hataları (reaktör operatörü hataları) nedeniyle nükleer kazaların meydana gelmesi olasılığı vardır (Dayday, 2021). Nükleer Santral kazaları, santral yakınında yaşayan halkın sağlığını ve güvenliğini tehdit edebilecek boyutlarda radyasyon yayılımına sebep olabilirler.

Radyolojik Serpinti Silahları (RSS), diğer bir isim olarak da “Kirli Bomba” denilmektedir (AFAD, KBRN Sözlüğü, 2021).

Bunlar: klasik patlayıcılar (TNT vb.) +radyoaktif maddeler, Radyoaktif madde miktarı < öldürücü düzeyden büyük olanlar ve geniş alanlara yayılan radyoaktif maddelerdir.

Radyolojik Silahların Etkileri:

- İnsanlarda korku ve paniğe neden olurlar.
- Normal yaşantıyı etkileyip ekonomiye ülke ekonomisine zarar verebilirler.
- Kirlenme nedeniyle temizlenme işlemi yüksek maliyet gerektirir, bu nedenle ekonomik zarar oluşturlar.
- Yaralanmalara ve ölümlere neden olurlar.

Endüstride ve tıpta yaygın olarak kullanılan radyoaktif kaynakların, yanlış taşıma şekli, hatalı kullanılması, kaybolması veya çalınması gibi nedenler Radyoaktif kaynak kazalarının olmasındaki etkenlerdendir.

Radyasyondan korunmada üç temel kural vardır:

- Mesafe kuralı: Kaynaktan ne kadar uzak durulursa maruz kalınan doz o kadar az olur.
- Engel kuralı: Zırhlama ne kadar kalın ve mukavemetli ise alınan doz miktarı düşer.
- Zaman kuralı: Radyasyon bulunan ortamda ne kadar az zaman geçirilirse o kadar az doza maruz kalınır (Bumin, 2021, s. 37).

Radyasyon çeşitleri.

Alfa radyasyonu.

Vücuda girmesi halinde oldukça tehlikelidir ancak elbise, kâğıt gibi maddelerden geçemez ve havada sadece 2-5 cm ilerleyerek çok ağır hareket ettiği için canlılara nüfuz etmesi oldukça zordur (Nükleer web, 2021).

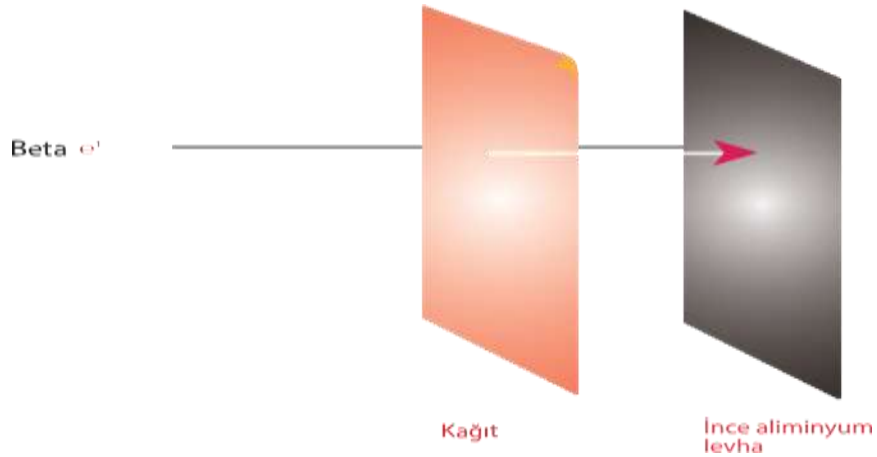


Şekil 3. Alfa radyasyonun ilerleyişi (AFAD, 2021).

Beta radyasyonu.

Beta radyasyonu Alfa radyasyonuna göre canlılara nüfuz etme gücü daha fazladır. İnce bir alüminyum plaka ile ilerlemesi durdurulabilir (Şekil 4). Solunduğunda ya da yutulduğunda

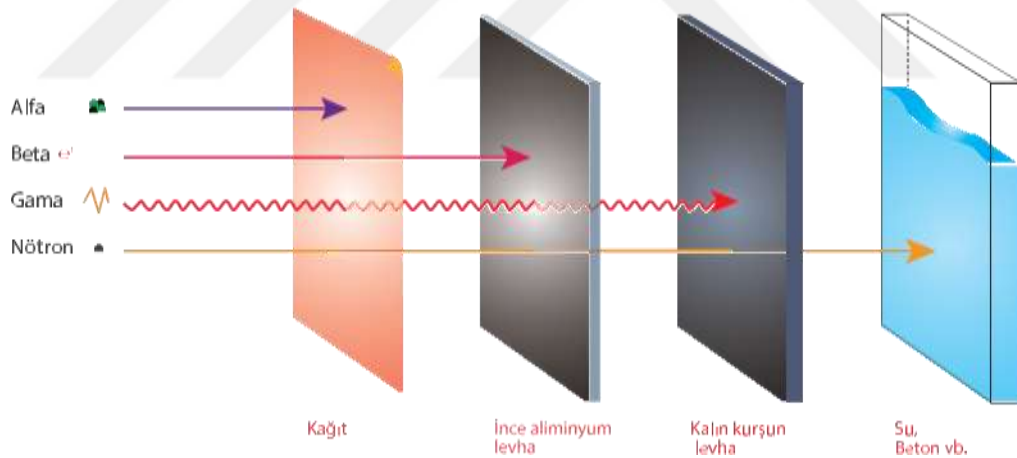
tehlikelidir. Gerekli önlem alınmaz ve insan derisine nüfuz ettiğinde deride acı ve yanıklara neden olur (Nükleer web, 2021).



Şekil 4. Beta radyasyonun ilerleyişi (AFAD, 2021).

Nötron radyasyonu.

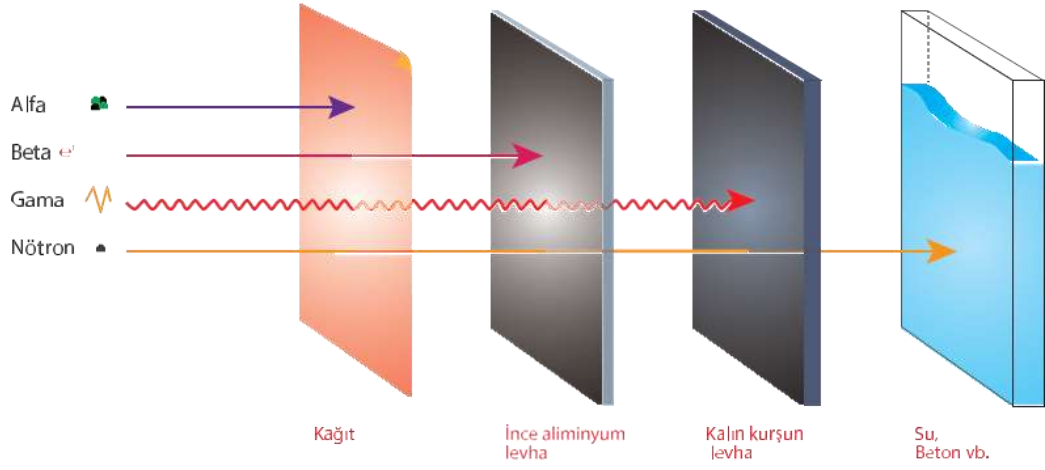
Nötron radyasyonu tehlikeli radyasyon türlerindendir. Nötron radyasyonunun canlılara nüfuz etme gücü çok yüksektir, her ortamda nüfuz edebilir, sadece kalın beton, su veya parafin kütleleriyle ilerlemesi durdurulabilir (Şekil 5).



Şekil 5. Nötron radyasyonun ilerleyişi (Emin, 2019, s. 122).

Gama radyasyonu ve X-Işınları.

Kalın kurşun bloklarla ile engellenmezse havada çok uzun mesafe yol gidebilir. Canlılara nüfuz ettiğinde iç organları etkileyecek şekilde vücuda zarar verir. Her bir X ışın fotonları etkileşime girdikleri atomdan bir elektron koparacak enerji seviyesine sahip olduğu için iyonizan radyasyon sınıfına girerler (Bulakbaşı, 2021).

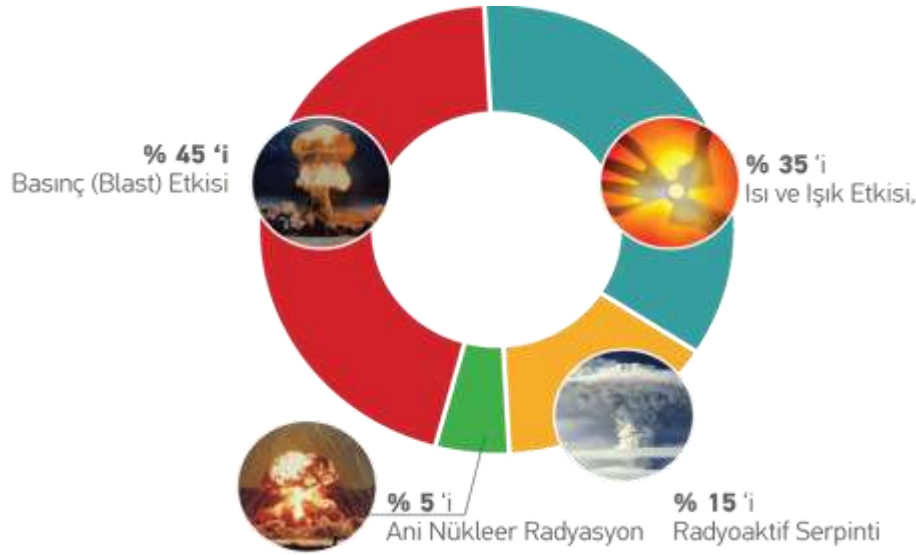


Şekil 6. Gama radyasyonun ilerleyişi (AFAD, 2021).

Nükleer ve tehditleri.

Atom çekirdeği bize nükleer silahları hatırlatmaktadır. Çünkü ilerleyen teknoloji ve bilim sayesinde günümüzde bu teknolojiye sahip olan ülkeler bir atomun parçalanması (Fisyon) ya da iki atomun birleşmesi (Füzyon) halinde açığa çıkan enerjiden istifade edilerek nükleer silahlar yapmış ve geliştirmişlerdir. Fisyon olayından istifade edilerek Atom silahları (Nükleer silahlar), yapılmıştır. Füzyon olayından istifade edilerek de Hidrojen bombası yapılmıştır (Emin, 2019).

Nükleer silahların etki seviyesi, birden fazla etkene bağlıdır (Türk Tabipler Birliği, 2021). Bu etkenler bombanın cinsi, (Atom bombası mı? Hidrojen bombası mı?) gücü, patladığı yükseklik, meteorolojik hava koşulları ve hedefin niteliği olarak sıralanabilir. Morötesi ışık patlaması, elektromanyetik atma, sıcaklık, basınç ve iyonlaştırıcı radyasyon olarak Nükleer silahın fiziksel etkileridir. Radyasyonun hem akut hem de gizli sağlık etkileri vardır. Akut etkiler, birkaç gün içinde verilen yüksek doz radyasyon (1 sievert [Sv] veya 100 rem'den fazla) nedeniyle radyasyon hastalığı veya ölümü içerir. Başlıca gizli etkisi kanserdir. Gizli kanser ölümlerinin tahminleri, büyük ölçüde Japonya'daki atom bombalarından kurtulanların uzun vadeli takibinin sonuçlarına dayanmaktadır (National Research Council, 2005).



Şekil 7. Nükleer bombanın fiziksel etkileri (AFAD, 2021).

Afet Yönetimi

Karmaşık bir yapıya sahip olan afetlerin vermiş olduğu hasarın etki boyutu; afetin şiddetine, afetin meydana geldiği toplumun gelişmişliğine ve nüfus yoğunluğuna bağlıdır. Afet öncesi, afet sırası ve afet sonrası hızlı, etkin ve organizasyonlu bir çalışmayla afetin olumsuz etkisi azaltılabilir. Afet yönetiminin sürdürülebilir olmasıyla meydana gelen tehlike ve risklerin önüne geçmek, şiddetini azaltmakla birlikte toplumlar içinde çevresel, sosyal ve ekonomik iyileştirmelere imkân tanımaktadır. Afet yönetimi, afet risklerinin azaltılmasına yönelik tedbirlerin alınması ile afetlerin oluşum sıklığındaki artışlar nedeniyle, toplumun refahı ve kalkınmanın sürdürülebilirliği için daha da önemli olmaktadır. Toplumca yapılması gereken topyekûn bir mücadele süreci içerisinde afetten etkilenen topluluklar için daha güvenli ve gelişmiş yeni bir yaşam çevresi oluşturulması ile afetlerin önlenmesi ve zararlarının azaltılması, afet sonucunu doğuran olaylara zamanında, hızlı ve etkili olarak müdahale edilmesi olarak gösterilebilir. Afet yönetimi, çok disiplinli ve çok aktörlü, dinamik ve karmaşık bir yönetim süreci olarak ifade edilmektedir. Afetlerin önlenmesi ve zararlarının azaltılması amacıyla, afet öncesi, sırası ve sonrasında alınması gereken önlemler ve yapılması gereken çalışmaların planlanması, yönlendirilmesi, koordinesi sağlanmalıdır. Afet yönetiminin, etkin olarak uygulanabilmesi için toplumun tüm kurum ve kuruluşlarıyla imkân ve kaynakları ile desteklenmeli ve belirlenen stratejik hedefler ve öncelikler doğrultusunda kullanılmalıdır (AFAD, 2021). Afet meydana gelmeden önce afete sebep olan tehlikelerin ortaya çıkaracağı zarar ve kayıplar azaltılarak afet ile mücadelede etkin bir yol izlenmiş olur (Kadıoğlu, & Uncu, 2018). Zarar azaltma evresi ile birlikte afete hızlı, kapsamlı bir şekilde müdahale edebilmek, kurum ve personelin görev ve sorumluluklarını tanımlamak, yardımcı kaynakların düzenlemesini yapmak, afete hazırlık aşamasının ana hedefleri arasındadır. Afete hazırlık

önlemleri devamlı güncel tutulmalı ve bir defaya mahsus olarak görülmemelidir. Tez çalışmasının ana konusunu oluşturan Türkiye’de TAMP sürdürülebilir etkin ve hızlı bir afet yönetimi için hazırlanmış olan eylem planları olarak karşımıza çıkmaktadır. TAMP planına göre afet yönetiminde Afet ve Acil durumlarla ilgili yapılacak tüm planlama ve müdahale çalışmaları aşağıdaki Şekil 8’de belirtilen ilkeler doğrultusunda sürdürülmelidir.



Şekil 8. Ulusal ve yerel afet müdahale sistemi (TAMP).

Afet kavramı.

Türkiye, tarih boyunca çeşitli doğal afetler ile karşılaşmıştır. Doğal afetlerin sıkça meydana gelmesinde en önemli etkenler Türkiye’nin jeolojik yapısı, tektonik oluşumu, yer betimseliği ve meteorolojik özellikleri sayılabilir (Şengün, & Küçükşen, 2019). Ülkemiz coğrafyasında daha önce sık olarak görülmemiş ve insan hayatını ve malını ciddi anlamda etkilememiş doğal afetleri artık sıklıkta görmekteyiz. Daha çok okyanusa kıyısı olan tropikal bölgelerde görülen havadaki ani basınç değişiklikleri ile oluşan hortum nedeniyle 2012 yılında Elazığ ili Maden ilçesinde 6 şantiye işçisi yüksekten düşme sebebiyle vefat etmiştir. Ekim 2020 tarihinde İzmir İli Seferihisar açıklarında meydana gelen deprem sonucu ortaya çıkan ikincil afet olan Tsunami sebebiyle bir kişinin hayatını kaybetmesine sebep olmuştur ve Türkiye afet risk haritasında yer almaya başlamıştır. Dünyada ve ülkemizde farklı doğal afet türlerinin sıkça meydana gelmesinde atmosferdeki sıcaklık artışıyla ortaya çıkan iklim değişikliğinin etkisi büyüktür. Afetler, ister doğal nedenlerle isterse insan kaynaklı bir şekilde meydana gelsin; meydana geldikleri her coğrafyada, toplumsal yaşamı kısa ve uzun vade de etkilemekte ve bu etkileri sonucunda toplumun gelişimini de olumsuz bir biçimde yansıtmaktadır (Şahin A. U., 2020).

Afet ve afet yönetimi terimleri için birçok tarif ve açıklama bulunmaktadır. Örneğin Pelling'e göre afet "tehlikelerin ve zarar görülebilirliklerin çakışması sonucunda ortaya çıkmaktadır" (Pelling, 2003). Afet kavramını Drabek, toplumun şiddetli bir biçimde kayba uğradığı ve toplumsal kaynakların kullanılmadığı olaylar olarak tanımlamaktadır (Drabek, 2005). Colorado üniversitesinden sosyolog Tierney afetleri "belirli bir coğrafi bölgede, nispeten aniden ortaya çıkan ve kolektif stres yaratan, belli ölçüde kayıp yaşanan ve toplumun yaşantısını sekteye uğratan olaylar" olarak tanımlamaktadır (Tierney, 1989). Afetler belirli aralıklarla toplum yaşantısını engelleyen ve stres yaşatan çevresel olaylardır (Bolin, 1989). Bir olay ya da durumun afet niteliğini kazanması için insan can ve malının kaybına neden olması gerekir (Şahin, & Sipahioğlu, 2003). Toplumun baş etme kapasitesinin yeterli olmadığı doğa, teknoloji veya insan kaynaklı afetler normal hayatı ve insan faaliyetlerini durdurabilir veya kesintiye uğratabilir ve etkilenen toplumun tamamı veya belli kesimleri için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar doğurabilir (Yılmaz A. , 2021). Afet bir olayın kendisi değil, doğurduğu sonucu ifade etmektedir. Afetler oluşma hızına göre, oluşma sebebine göre de sınıflandırılabilir.

Tablo 6. *Afetlerin Sınıflandırılması*

JEOLJİK AFETLER	KLİMATİK AFETLER	BİYOLOJİK AFETLER	SOSYAL AFETLER	TEKNOLOJİK AFETLER
Deprem	Sıcak Dalgası	Erozyon	Yangınlar	Maden Kazaları
Heyelan	Soğuk Dalgası	Orman Yangınları	Savaşlar	KBRN Kazaları
Kaya Düşmesi	Kuraklık	Salgınlar	Terör saldırıları	Sanayi kazaları
Volkanik Patlamalar	Dolu	Böcek İstilas	Göçler	Ulaşım kazaları
Çamur Akıntıları	Hortum			
Tsunami	Kasırga			
Yeraltı suyu yükselmesi	Tayfun			
Tasman	Sel			
Obruk	Siklonlar			
	Tornado			
	Tipi			
	Çığ			
	Aşırı Kar Yağışları			

(mgm.gov.tr, 2021)

Acil durum kavramı.

Acil durum, hemen müdahale ya da hızlı tepki isteyen, ansızın ve ciddi olay ya da durum olarak ifade edilebilir. Acil durum olayı yerel imkânlar ile baş edilebilir. Ülkemizde acil durumların niteliğine göre müdahale edecek ilgili İtfaiye, Jandarma, Sağlık, Polis, Orman AFAD ve Sahil Güvenlik kurumlarına gelecek ihbarlar 112 Acil Çağrı Merkezi, koordinasyonu ile tüm ekiplerin en kısa sürede olay yerine ulaşmaları amaçlanmıştır (İçişleri Bakanlığı, 2020).

Kriz yönetimi.

Kriz tanımına bakıldığında afet yönetimi içerisinde kriz ve kriz yönetimi önemlidir. Kriz sistemi bozup sekteye uğratan, topluluklar için istenmeyen sosyal, ekonomik, politik ve fiziksel olayların meydana gelmesi durumu olarak ifade edilmektedir. Ancak krizler ortaya çıkmadan risklerin belirlenmesi, belirlenen risklerin mümkün ise bertaraf edilmesi, bertaraf edilmesi mümkün değil ise risk seviyesinin azaltılması, riskin ortaya çıkması halinde ise olumsuz etkilerinin en aza indirilmesi önemlidir. Kriz normal sistemi ve toplumun temel değerlerini önemli ölçüde tehdit eden, zaman baskısı ve stres altında önemli kararlar almayı gerektiren durumları kapsamaktadır. Krizler, mevcut durumun güçlüğünü, istenilmeyen bir zamanı, buhranı işaret etmektedir (Övgün, & Gül, 2019).

Bir krizle başa çıkma, mücadele etme ve oluşan krizi etkin bir şekilde yönetebilmek kriz durumunun meydana geliş sebepleri ile yakından ilgilidir (Doğan, 2020). İyi yönetilmeyen krizler, topluluklar için acil durum seviyesine çıkabilir, hatta toplumun tamamı veya belli kesimleri etkileyebilecek afetlere dönüşebilir. Örnek vermek gerekir ise Nükleer santrallerde, uranyumun parçalanması ile enerji üretilmektedir. Nükleer santrallerde uranyumun parçalanmasının kontrol edilememesi durumu her zaman bir risktir, nükleer santralin güvenilirliği ise bu riskin maksimum seviyede minimize edilmesi durumudur. Riskin vakaya dönüşmesiyle kriz meydana gelir ve meydana gelebilecek risklere karşı iyi hazırlanılmış risk yönetim planı çok önemlidir. Kriz yönetimi iyi yönetilemez ise meydana gelebilecek radyasyon sızıntısı etki alanı ve çevreye vermiş olduğu hasar nedeniyle insan kaynaklı teknolojik afete dönüşmüş olacaktır.

Afet yönetiminde risklerin önceden belirlenip riski önleme, zararı azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileştirme aşamalarında yapılması gereken çalışmaların kapsadığı bütünlükli afet yönetimi çok önemlidir. Birleşmiş Milletlerin afetlere karşı daha dirençsiz bir yapıda olan az gelişmiş ülkelerin afet çalışmaları ve politikalarında daha kapsayıcı, etkin görev ve sorumluluk alması gerekmektedir. Afetler ile mücadelede ve yönetiminde dünyanın örnek gösterilen gelişmiş ülkeleri bile istenilen seviyede değildir. Afet ve acil durumlara müdahale ve yönetimi

konusunda belirli bir seviyede teknolojisini geliştirmiş ve tecrübe edinmiş olan gelişmiş ülkelerin teknolojik ve kapasite olarak afet yönetiminde dirençsiz olan az gelişmiş ülkeler ile işbirliği yapıp ortak politikalar üreterek can ve mal kayıpları azaltılabilir. Devletler kendi bölgesinde gerçekleşen afetlere özel politikalar üretmeye başlamıştır (Uğur, & Işık, 2020).

Afet yönetiminde yanlış bir uygulama olan, afetler meydana geldikten sonra kriz yönetimi üzerine yoğunlaşan politikalar, geçen zaman içerisinde kendi içinde bütünleşik afet yönetimi yapısına evrilmiştir. Kriz yönetiminin kavramsal özellikleri bir yana herhangi bir krizle başa çıkmak hatta kriz durumunu fırsata çevirmek için asıl yapılması gereken, kriz yönetimi uygulamalarını bütün yönleriyle hayata geçirmek olmalıdır. Bu sayede kriz önlenilecek, önlenemiyorsa en az hasarla atlatılabilecek ve hatta fırsata dönüştürülebilecektir (Doğan, 2020).

Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı.

Türkiye'de 1900 ile 2017 yılları arasında etki ve şiddeti yüksek olan hasar verici 210 deprem meydana gelmiş, 87000 bine yakın insanımız vefat etmiş ve 597.869.000 yapı hasar görmüş veya yıkılmıştır (Afet İstatistikleri, 2021). Ülkemizde deprem başta olmak üzere orman yangını, çığ, heyelan, sel, kuraklık, fırtına ve kaya düşmesi gibi çok değişik afetlerin sıkça görülmesine sebep olarak ülkemizin klimatolojik, meteorolojik, jeolojik ve jeomorfolojik yapısının etkisi vardır (Şengün, & Küçükşen, 2019).

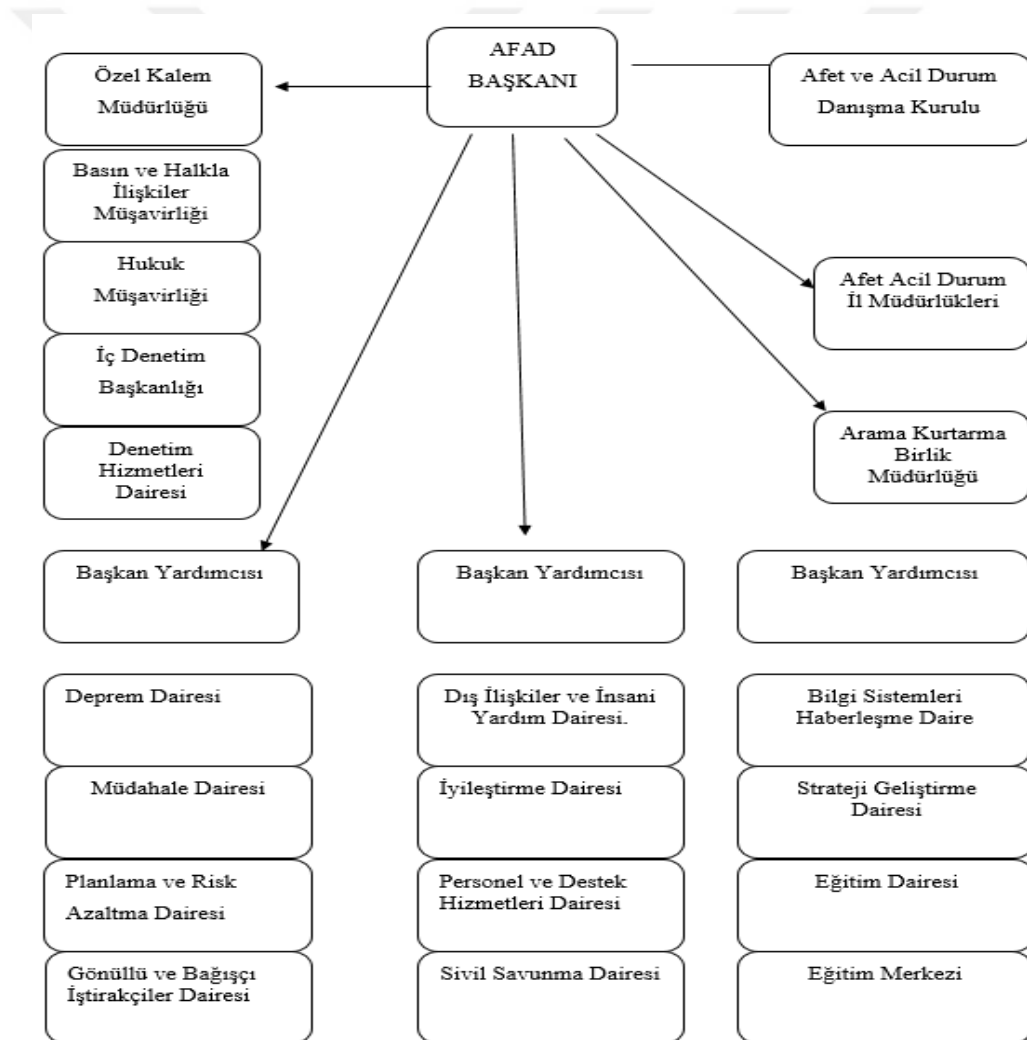
Türkiye'de can ve mal kayıplarının yüksek olduğu afetler sonrasında kurumsal mevzuat eksiklikleri görülmüş ve yasal düzenlemelere gidilmiştir. 1939 yılında meydana gelen Erzincan depreminde 39.972 kişi vefat etmiş ve yüz binden fazla kişi de yaralanmıştır. Türkiye, Erzincan depreminden sonra doğal afetle ilgili politikalar üretmeye başlamıştır. Afetin meydana getirdiği zararları azaltılması için uluslararası camiadaki gelişme ve değişimlere ek olarak afetle ilişkili kurumsal değişim ve dönüşüm ile siyasi ve politik değişikliklerin ortaya çıktığı yıllar 1959 yılına denk gelmektedir. Bu değişikliklerin içinde 7269 sayılı Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanunun çıkarılması 1959 yılı sonrası dönemde yer almaktadır (Aktel, 2015). İlgili kanunda afet vakası vuku olduktan sonra öncelikle afetin toplum üzerinde genel hayatı etkileyip etkilemediğine yönelik karar verilmekte ve verilen karara bağlı olarak afetin vuku bulduğu bölgede çalışmalar planlanmaktadır.

Arama kurtarma çalışmalarıyla birlikte ilk yardım ve acil yardım çalışmaları yürütülürken hasar tespiti yapılmaktadır. Afetten etkilenen toplumun geçici barınma altyapısı oluşturulmakta, yapıları yıkılan bina sahiplerinin ilgili mevzuata göre hak sahipliklerinin belirlenmesi yapılmaktadır. Aynı afet bölgesinde tekrar yıkımlar yaşanmaması için yeni

yerleşim yerlerinin belirlenip hak sahiplerine kalıcı konutların imarı bu yapıların devri ve borçlandırılması gibi aşamalardan meydana gelen bir süreç başlamaktadır. Afet öncesi, sırası ve sonrasında yapılan faaliyetlerin bir bütçeye dayandırılması, afet zararlarını azaltmayı amaçlayan daha önceki tüm yasaları tek bir yasa haline getirmesi sağlanmıştır (Çilingir, 2018).

Afetzede vatandaşlara en etkin ilk müdahalenin yapılmasını sağlamak, devletin tüm imkânlarının afet bölgesine en hızlı şekilde ulaşması amacıyla 1988 yılında çıkarılan “Afetlere İlişkin Acil Yardım Teşkilatı ve Planlama Esaslarına Dair Yönetmelik” ile afetlerle ilgili yasal düzenlemeler devam etmiştir (Akyel, 2007).

Günümüzde insan ya da doğa kaynaklı tehlikelerin meydana gelmesiyle oluşabilecek zararların, insan yaşamı, mal varlıkları, sosyal yapı ve çevre açısından ciddi boyutlara ulaşacağı açıktır (Şengün, & Çelebi, 2017).



Şekil 9. Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı teşkilat şeması (AFAD, 2020).

Ülkemizde tarih boyunca çok afetler meydana gelmiş ve bu afetler nedeniyle can, mal ve ekonomik kayıplar oluşmuştur. 1999 Marmara depreminin yıkımının büyüklüğü, yaşanan can kayıplarının yüksekliği, ekonomiye vermiş olduğu zarar gelişen teknolojik iletişim araçları ile birlikte net olarak görülmüştür. Bu deprem birlikte Türkiye’de afet ve yönetiminde sistemsel yeniliğe ve afet politikalarında köklü bir reforma ihtiyaç duyulduğu ortaya çıkmıştır (Kemaloğlu, 2015).

Afetlerde görevli kuruluşların afetlerle ilgili yetki ve sorumluluklarının yeniden tanımlanması ve afet ve acil durumlarda yalnızca bir merkezden koordinasyon edilmesi amacıyla, 2009 yılında 5902 sayılı yasa ile Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) kurulmuştur. AFAD kurulması ile birlikte, Başbakanlık’a bağlı, Türkiye Acil Durum Yönetimi Genel Müdürlüğü, İçişleri Bakanlığı’na bağlı Sivil Savunma Genel Müdürlüğü ve Bayındırlık ve İskân Bakanlığı’na bağlı Afet İşleri Genel Müdürlüğü kapatılmıştır (AFAD, 2020). Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, afetlerin önlenmesi ve zararlarının azaltılması, afetlere müdahale edilmesi ve afet sonrasındaki iyileştirme çalışmalarının süratle tamamlanması amacıyla gereken faaliyetlerin planlanması, yönlendirilmesi, desteklenmesi, koordine edilmesi ve etkin uygulanması için ülkenin tüm kurum ve kuruluşları arasında işbirliğini sağlayan, çok yönlü, çok aktörlü, bu alanda kaynakların rasyonel kullanılmasını gözeten, faaliyetlerinde disiplinler arası çalışmayı esas alan iş odaklı, esnek ve dinamik yapıda teşkil edilmiştir (İstanbul Üniversitesi, 2021).

İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü.

Türkiye’nin 81 ilinde AFAD başkanlığının taşra yapılanması olarak illerde bütünleşik afet ve acil durum yönetiminin tüm unsurlarını içerecek şekilde, Başkanlığın taşra teşkilatı olarak Valiye bağlı İl Afet ve Acil Durum Müdürlükleri kurulmuştur. Yasal mevzuata göre İl Afet ve Acil Durum Müdürlüklerinin görevleri şöyledir:

1. İlgili ilin afet ve acil durum tehlike ve risklerini belirlemek. Belirlenen risklere uygun önlemleri almak ve hazırlıkları yapmak.
2. Kesintisiz ve güvenli haberleşme ile birlikte İl Afet ve Acil Durum Yönetim Merkezini (İAADYM) yönetmek.
3. Sorumluluğundaki ilde meydana gelen afet ve acil durumlardan dolayı oluşan kayıp ve hasarı tespit etmek veya TAMP’a göre ilgili kamu kurumuna tespit ettirmek.
4. Türkiye afet müdahale planına uygun olarak hazırlanmış olan İl afet müdahale planı hazırlamak, afet ve acil durum risk azaltma, müdahale ve iyileştirme il planlarını, mahallî idareler ile kamu kurum ve kuruluşlarıyla işbirliği ve koordinasyon içinde

yapmak, uygulamak ve uygulatmak (Resmi Gazete, 5902 Sayılı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun, 2009).

Araştırma tezinin ana konusu olan KBRN vakalarında olay yönetimi ve organizasyonunda bakanlıklara bağlı, ilgili, ilişkili kurum ve kuruluşlar ile diğer kurum ve kuruluşların teşkilatı hakkında Cumhurbaşkanlığı 4 numaralı Kararnamesinde İAADM görev ve sorumluluklarını belirten 52. maddenin h bendinde *“Kimyasal, biyolojik, radyolojik ve nükleer maddeler ile benzeri diğer teknolojik maddelerin tespiti, teşhisi ve arındırılması ile ilgili hizmetleri yürütmek, ilgili kurum ve kuruluşlar arasında işbirliği ve koordinasyonu sağlamak”* ifadesi ile İl Afet ve Acil Durum Müdürlüklerine KBRN vakalarında görev ve sorumluluk verilmiştir (AFAD, 2021).

Arama ve Kurtarma Birlik Müdürlüğü.

Arama ve Kurtarma Birlik Müdürlükleri, Sivil Savunma Genel Müdürlüğüne bağlı olarak 1996 yılında İstanbul, Ankara ve Erzurum illerinde kurulmuştur (Resmi Gazete, Sivil Savunma Arama ve Kurtarma Birlikleri ve Ekiplerinin Kuruluşu, Görevleri, Çalışma Usul ve Esaslarına Dair Yönetmelik, 2000). Dönemin Başbakanlık Kriz Merkezinden ve Afet İşleri Genel Müdürlüğünden elde edilen verilerde 17 Ağustos Marmara depremi 66.441 konutun ve 10.901 işyerinin ağır hasara, 67.242 konutun ve 9.927 işyerinin orta hasara, 80.160 konutun ve 9.712 işyerinin hafif hasara uğramasına ve 17.479 kişinin ölmesi, 43.953 kişinin yaralanmasına neden olmuştur (Özmen, 2000).

1999 Marmara depreminden sonra, profesyonel arama ve kurtarma personeline olan ihtiyaç iyice ortaya çıkmış ve İstanbul, Ankara, Erzurum illerine ek olarak 21.07.2000 tarihli ve 24116 sayılı Resmî Gazete ’de yayınlanan Sivil Savunma Arama ve Kurtarma Birlikleri ve Ekiplerinin Kuruluşu, Görevleri, Çalışma Usul ve Esaslarına Dair Yönetmelik’e göre Van, Diyarbakır, Adana, Samsun, Sakarya, Bursa, Afyon, İzmir illerinde de Arama ve Kurtarma Birlik Müdürlükleri kurulmuştur (Resmi Gazete, Sivil Savunma Arama ve Kurtarma Birlikleri ve Ekiplerinin Kuruluşu, Görevleri, Çalışma Usul ve Esaslarına Dair Yönetmelik, 2000).

Tablo 7. Arama ve Kurtarma Birlik Müdürlükleri Norm Kadro Standartları Cetveli Tablosu

İLLER	Sivil Savunma Arama ve Kurtarma Birlik Müdürü	Sivil Savunma Uzmanı	Şef	Veri Hazırlama ve Kontrol İşletmeni	Tabip	Veteriner	Sosyal Çalışmacı	Hemşire	Sağlık Memuru	Mühendis	Tekniker	Arama ve Kurtarma Teknisyeni	Kameraman	Şoför	Teknisyen Yardımcısı	Hizmetli
ADANA	1	4	2	2	1	1	1		5	2		100	1	8	1	
AFYONKARAHİSAR	1	5	2	2	1	1	1		5	2		100	1	6	4	
ANKARA	1	8	2	3	1	1	2	2	4	5	4	100	1	10	4	2
BURSA	1	4	2	1	1	1	1		5	2	1	100	1	7	4	
DİYARBAKIR	1	4	2	1	1	1	1		5	2		100	1	8	4	
ERZURUM	1	4	3	3	1	1	1	1	5	3	2	100	1	7	1	
İSTANBUL	1	4	3	3	2	1	2	2	5	4	3	100	1	10	3	
İZMİR	1	4	2	1	2	1	2	1	5	3		100	1	8	5	
SAKARYA	1	4	2	1	1	1	1		5	2		100	1	6	2	
SAMSUN	1	3	2	2	1	1	1		5	2		100	1	6	2	
VAN	1	3	2	2	1	1	1		5	2		100	1	6	4	

(Resmî Gazete, Sivil Savunma Arama ve Kurtarma Birlikleri ve Ekiplerinin Kuruluşu, Görevleri, Çalışma Usul ve Esaslarına Dair Yönetmelik, 2011).

Arama ve Kurtarma Birlik Müdürlükleri bulundukları illerde İl Afet ve Acil Durum Müdürlüklerine bağlı müstakil müdürlüklerdir. Arama ve Kurtarma Birlik Müdürlükleri ihtiva ettiği branşlar yönünden profesyonel bir yapıya sahiptirler. Arama Kurtarma Birlik Müdürlüklerinin yapılanmalarına bakıldığında, birçok birim amirliği üzerinden iş ve işlemler yapılmaktadırlar. Bu birimleri, kentsel arama ve kurtarma ekibi, köpekli arama ekibi, trafik kazalarına müdahale ekibi, dağcılık ekibi, çığda arama ve kurtarma ekibi, su üstü ve su altı arama ve kurtarma ekibi, teknik arama ekipleri ve KBRN (Kimyasal Biyolojik Radyolojik ve Nükleer) ekipleri oluşturmaktadırlar. AKBM diğer bir özelliği, ekiplerde çalışan arama ve kurtarma teknisyenlerinin bütün branşlara belirli bir seviyeye kadar hâkim olmalarıdır. Sadece AFAD arama ve kurtarma ekipleri kapalı maden kazalarında müdahale etme görevleri yoktur (Efe, & Özcan, 2020).

Tablo 8. AKBM Yapılandırma Şeması

Arama Kurtarma Birlik Müdürü	
Ana Hizmet Birimleri	Yardım Hizmet Birimleri
Arama Kurtarma Birimi	Haberleşme Birimi
İlk Yardım Birimi	Ulaştırma ve Teknik İşler Birimi
Sosyal Yardım Birimi	Eğitim ve Halkla İlişkiler Birimi
	İkmal ve Donatım Birimi
	Personel ve İdari İşler Birimi



Şekil 10. Arama ve Kurtarma Birlik Müdürlüklerinin dağılımı.

Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP)

Ulusal Deprem Strateji Eylem Planı (UDSEP), 7126 sayılı Sivil Savunma Kanunu, 7269 sayılı Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirler ile Yapılacak Yardımlara Dair Kanun, Afet ve Acil Durum Hizmetleri Yönetmeliği, Afet ve Acil Durum Yönetim Merkezleri Yönetmeliği ve 5902 sayılı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı kuruluş kanunu; TAMP'ın hukuksal alt yapısını oluşturan kanunlar ve yönetmeliklerdir (İstanbul AFAD, 2020).

20 Aralık 2013 tarihinde 5902 Sayılı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun hükümleri gereğince, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı tarafından ilgili bakanlık, kurum ve kuruluşların katılımı ile Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP) Yüksek Kurul tarafından onaylanmış ve Resmi Gazetede 3 Ocak 2014 tarihinde yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Afet ve acil durumlara ilişkin müdahale faaliyetlerinde görev alacak hizmet grupları ve koordinasyon birimlerine ait görev ve yükümlülükleri tanımlamak, afet öncesi, sırası ve sonrasındaki müdahale planlamasının temel ilkelerini belirlemek,

TAMP'ın asıl amacıdır (AFAD, 2021). TAMP'ın ana amaçlarından biri Türkiye'de meydana gelebilecek her tür ve ölçekte, afet ve acil durumlara müdahalede görev alacak, bakanlık, kurum ve kuruluşlar, özel kuruluşlar ve STK'ların görev ve sorumluluklarının belirlenmesidir. TAMP'ın her tür ve ölçekteki afet ve acil durum içeren tehlikeleri içermesi, tüm ana ve destek çözüm ortaklarının görev ve sorumluluklarının belirlenmesi, geniş içerikli olması (hazırlık, müdahale, ön iyileştirme aşamaları) ile yerel, bölgesel ve ulusal afet müdahale kapasitesini hızlı bir şekilde aksiyona çevirmeyi alması önemlidir. Ayrıca planlamanın tesirli olması, ölçeklenebilir ve esnek yapıda olması, iyileştirme ile birlikte geliştirmeye açık olması, dayanışma, işbirliği ve koordinasyonu ön planda tutması, iletişim ve bilgi yönetimi alt yapısına sahip olması ve mevzuatlara uygunluk göstermesi de Türkiye afet müdahale planının ilkeleri arasında yer almaktadır (Şahin A. U., 2020).

TAMP'ın işleyişinde meydana gelen afet ve acil durumlarda müdahale çalışmalarının organize edildiği, kesintisiz ve güvenli bilgi işlem ve haberleşme sistemleri ile donatılan, 24 saat esasına göre çalışan “Afet ve Acil Durum Yönetim Merkezleri” (AADYM) üzerinden koordine edilir. TAMP'ın operasyonel ve organizasyonel düzeni, hizmet grupları üzerinden yürütülmektedir (Durmuş, & Ekşi, 2021). Afet ve acil durumlarda TAMP kapsamında ana çözüm ortağı ve destek çözüm ortaklarının yürüttükleri hizmetlerin niteliğine göre oluşturulan ulusal düzeyde 28 hizmet grubu bulunmaktadır. Bu 28 hizmet grubunun yürüteceği hizmetlere ilişkin koordinasyondan sorumlu olan bakanlık/kurum ve kuruluşları TAMP içerisinde “*ana çözüm ortağı*” olarak bulunmaktadır. Ayrıca hizmet gruplarında ana çözüm ortağı olarak görev alan bakanlık, kurum ve kuruluşların çalışmalarında destek olarak görev ve sorumlulukları olan destek çözüm ortağı kurum, kuruluş ve STK'lar planda yer almaktadır. AFAD Başkanlığında yayınlanan TAMP hedefleri arasında şu önemli hedefler vardır:

- Hayat kurtarmak,
- Afet bölgesinden sekteye uğrayan toplum için hayati önemli olan faaliyetleri en kısa zamanda olağan duruma getirmek,
- Etkin, hızlı ve planlı bir şekilde müdahale faaliyetlerini gerçekleştirmek,
- Toplum sağlığını sürdürebilir şekilde korumak,
- Tarihsel ve kültürel mirası korumak,
- Kamu ve özel mülkiyet ve çevreyi korumak,
- Afetten dolayı oluşacak sosyal ve ekonomik zararları azaltmak,
- İkincil afetleri önlemek ya da etkilerini azaltmak,
- Etkin bir kaynak kullanımını oluşturmak (TAMP, 2021).

Planlar umumi olarak işlevsel, stratejik ve taktiksel yaklaşımla hazırlanır. İcracı planlarda kaynakların yönetimi, görevli personel ve donanım gibi malumatlar içerir. Stratejik planlar, orta ve uzun vadede kurum ve kuruluşların gayelerini, politikaları ve temel prensiplerini, amaç ve önceliklerini, performans kıstaslarını, amaçlarına ulaşmak için takip edebileceği yol ve metotlar kaynak dağılımını içerir. Taktik planlar; hizmet gruplarının yapacakları çalışmalar ile görevleri, sorumlulukları ve rolleri belirler (TAMP, 2021).

Tablo 9. *Olay Türü ve Hizmet Grupları Tablosu*

Olay Türü	Yer Alması Gereken Hizmet Türleri
Su baskını	Yerleştirme ve Planlama, Enkaz Kaldırma, Güvenlik ve Trafik, Gıda Tarım ve Hayvancılık, Arama ve Kurtarma, Sağlık, Tahliye Haberleşme, Alt Yapı, Enerji, Barınma, Hasar Tespit, Teknik Destek, Zarar Tespit, Ulaşım Alt Yapı, Nakliye
Baraj patlaması	Gıda Tarım ve Hayvancılık, Arama ve Kurtarma, Ulaşım Alt Yapı, Güvenlik ve Trafik, Nakliye, Sağlık, Tahliye Yerleştirme ve Planlama, Barınma, Alt Yapı, Enerji, Hasar Tespit, Enkaz Kaldırma, Teknik Destek, Zarar Tespit, Haberleşme
Orman yangını	Gıda Tarım ve Hayvancılık, Ulaşım Alt Yapı, Güvenlik ve Trafik, Nakliye, Sağlık, Tahliye Yerleştirme ve Planlama, Alt Yapı, Enerji, Barınma, Hasar Tespit, Yangın, Enkaz Kaldırma, Arama ve Kurtarma, Haberleşme, Teknik Destek, Zarar Tespit
Sanayi yangınları	KBRN, Haberleşme, Tahliye Yerleştirme ve Planlama, Ulaşım Alt Yapı, Güvenlik ve Trafik, Arama ve Kurtarma, Sağlık, Alt Yapı, Enerji, Nakliye, Barınma, Hasar Tespit, Yangın, Teknik Destek, Zarar Tespit, Enkaz Kaldırma,
Toplu nüfus hareketleri	Beslenme, Barınma, Güvenlik ve Trafik, Tahliye Yerleştirme ve Planlama Nakliye, Sağlık, Enerji, Yangın, Zarar Tespit, Haberleşme
Siber saldırı	Zarar Tespit, Güvenlik ve Trafik, Haberleşme, Enerji, Teknik Destek
Kimyasal	KBRN, Enkaz Kaldırma, Haberleşme, Güvenlik ve Trafik, Arama ve Kurtarma, Nakliye, Sağlık, Yangın, Tahliye Yerleştirme ve Planlama, Alt Yapı, Enerji, Barınma, Hasar Tespit, Gıda Tarım ve Hayvancılık, Zarar Tespit, Ulaşım Alt Yapı
Biyolojik afetler ve salgın hastalıklar	KBRN, Ulaşım Alt Yapı, Nakliye, Sağlık, Arama ve Kurtarma, Tahliye Yerleştirme ve Planlama, Haberleşme, Alt Yapı, Enerji, Barınma, Hasar Tespit, Yangın, Enkaz Kaldırma, Gıda Tarım ve Hayvancılık, Zarar Tespit, Güvenlik ve Trafik
Radyolojik ve nükleer kazalar	KBRN, Haberleşme, Tahliye Yerleştirme ve Planlama, Arama ve Kurtarma, Nakliye, Sağlık, Enerji, Barınma, Beslenme, Yangın, Gıda Tarım ve Hayvancılık, Zarar Tespit, Güvenlik ve Trafik
Kuraklık	Zarar Tespit, Alt Yapı, Gıda Tarım ve Hayvancılık, Sağlık
Deprem	Tüm Hizmet Grupları
Ulaşım kazaları	Güvenlik ve Trafik, Haberleşme, Ulaşım Alt Yapı, Nakliye, Sağlık, Enerji, Enkaz Kaldırma, Teknik Destek, Arama ve Kurtarma, Zarar Tespit

(AFAD, 2021).

TAMP dört aşamadan teşkil edilmiştir. Bunlar sırasıyla hazırlama, organizasyon ve analiz, kapasite geliştirme ile birlikte bütünleşme süreçleridir. Organizasyon sürecinde hizmet grubunun teşkili, süreç analizinin yapılması, hizmet grubunun kendi içinde görev bölümü yaparak, ekiplerinin oluşturulması ve aşamaları yer almaktadır. Analiz bölümünde, hizmet gruplarının kendi aralarında işbirliğinin belirlenmesi ve tanımlanması, kaynak-döküm tespiti, hizmet gruplarına sahada yardım edecek ekiplerinin intikal planlamasının yapılması, hizmet grubu destek kaynaklarını intikal planlaması, hizmet grubu acil durum irtibat numaralarının tespiti, hizmet grubu 0. (sıfırıncı) dakika planlaması, bakanlıkların afet ve acil durum yönetim merkezlerinin teşkili ve hizmet grubunun haberleşme ve raporlama usullerinin tespiti yer almaktadır. Kapasite geliştirme sürecinde ise; finansman temini, kapasite geliştirme kararları, senaryo çalışması, organizasyon ve analiz aşamaları sonrası planların kâğıda aktarılması aşamalarından oluşmaktadır. Bütünleşme süreci ise; tüm hizmet grupları planlarının birleşmesi, ulusal düzey hizmet grubu sorumlusu bakanlığın yerel teşkilatları tarafından hazırlanacak operasyonel planların il afet müdahale planlarıyla uyumlu hale gelmesi, ihtiyaç duyulan konularda mevzuat değişikliği için yapılacak çalışmalar, hizmet gruplarının personel, haberleşme, mesaj, bilgi aktarımı, raporlara ve envanterlere ulaşımı sağlayacak ortak bilgi işlem portalı hazırlanması, plan uygulayıcıların eğitimi ve masa başı ve saha tatbikatlarının yapılması yer almaktadır (AFAD, 2021).

TAMP hazırlanırken oluşturulan planlar belirli varsayımlar üzerine oluşturulmaktadır. Örneğin afetin şiddeti nedeniyle hasar görmüş bina sayısının çokluğu ve insanların barınma sorunuyla karşılaşabileceği, küresel ısınma ve iklim değişikliği nedeniyle kuraklıkların ortaya çıkması, bölgede daha öncelerde yaşanmış afetlerin tekrar ve daha büyük bir ölçekte olabilme ihtimali, afet tehlike haritasındaki olası afetlerin meydana gelebileceği, ulaşımında yaşanabilecek aksaklıklar nedeniyle olay bölgesine ulaşımında zorluklar yaşanabileceği, afetler nedeniyle yangınlar çıkabileceği, sanayi ve enerji tesislerinde oluşacak yapısal hasarlar nedeniyle kimyasal sızma, patlama, yangın ve gaz kaçakları gibi ikincil afetler meydana gelebileceği, aynı anda birden fazla afetle mücadele edilmesi gerekebileceği, afetten etkilenen insan sayısının çok olabileceği, enkaz altında çok sayıda insan bulunabileceği, baraj ve enerji santrallerinde sızmalar veya tamamen yıkılabilme ihtimali ve geniş bir bölgede ikincil bir afet meydana getirebileceği, afet bölgesinde kamusal binaların etkilenebileceği, hükümet binası, hasta hanelerde yıkımlar olabileceği, afetlere müdahale edecek personelin kendisi ve ailesinin de afetten etkilenebileceği, iletişim alt yapısında hasarlar meydana gelebileceğini iletişim kesilebileceği, beslenme, barınma, ısınma, sağlık hizmeti gibi yaşamsal faktörlerde sorunlar meydana gelebileceği, afetin oluş zamanlamasının mevsimsel farklılıklara göre değerlendirilmesi, KBRN tehdit ve tehlikelerinin olabileceği, afetin tesir alanının geniş bir bölgeye

etkileyebileceği yerel imkânların yetersiz kalabileceği, çevre illerden yardım talebinde bulunabileceği hatta uluslararası yardım talebinde bulunabilecek büyüklükte afet ve acil durumlar olabileceği gibi varsayımlar üzerinden planlar yapılmaktadır (TAMP, 2021).

TAMP’da, müdahale ve organizasyon.

TAMP’da etkili bir müdahalenin 3 aşamadan oluştuğu görülmektedir. Bunlar sırasıyla hazırlık aşaması, müdahale aşaması ve ön iyileştirme aşamasıdır. TAMP ulusal ve yerel düzeyde müdahale yönetim sistemini açıklamaktadır. Ön iyileştirme ve uzun dönem iyileştirme çalışmaları olarak iyileştirme çalışmaları ikiye ayrılmaktadır. Ön iyileştirme çalışmalarına ilişkin hizmet gruplarının çalışmaları müdahale organizasyon yapısında da görülmektedir. Müdahale faaliyetleri sonlandırıldığında ön iyileştirme gruplarının çalışmaları uzun dönem iyileştirme çalışmalarına zemin teşkil edecektir (Şahin A. U., 2020).

TAMP’da müdahale edilecek olayın etki seviyesi 1’den 4’e kadar sıralanmıştır; Olay Seviyesi 1’de yerel imkânlar yeterlidir. İlgili İl Afet ve Acil Durum Yönetim Merkezi (İAADYM) faaliyete geçer. AFAD merkez binasında, Afet Acil Durum Yönetim Merkezi (AADYM) gelişmeleri takip eder ve değerlendirir. Olay seviyesi belirlenir, ancak ilan edilmez (TAMP, 2021).

Olay Seviyesi 2’de destek illerin takviyesine ihtiyaç vardır. Belirlenmiş Olay Seviyesi 2’de ise yalnızca ilgililerine duyurulur. Olay türü ve seviyesine göre sırasıyla İAADYM 1. grup destek illeri ve sorumlu bölgedeki Arama ve Kurtarma Birliği (AKB) afet bölgesine talimat beklemeksizin hareket eder.

Olay Seviyesi 3’de ulusal desteğe ihtiyaç vardır. Olay seviyesi 3 olarak belirlendiğinde olay seviyesi ilan edilir ve Afet ve Acil Durum Koordinasyon Kurulu (AADKK) acil olarak toplanır. AFAD hizmet grubu ana çözüm ortağı bakanlık, kurum, kuruluş ve Kızılay’ ın temsilcilerini AADYM’e çağırır. Olay türü ve ölçeğine göre, 1. ve 2. grup destek illeri afet bölgesine talimat beklemeksizin hareket eder ve afet bölgesindeki görevli personelin afetten etkilenme durumuna göre gerekir ise 2. grup iller yönetimi devralır.

Olay Seviyesi 4’de uluslararası desteğe ihtiyaç vardır. Afet ve acil durumun boyutu Seviye 4 belirtilmesi durumunda hemen olay seviyesi ilanı yapılır. Olay Seviyesi 4 ilanı ile tüm ulusal imkânlar müdahaleye katılır ve ihtiyaç halinde uluslararası camiadan yardım talebinde bulunulabilir (TAMP, 2021).

Tablo 10. Seviye Etki Derece Tablosu

SEVİYE	ETKİ	OLAY TÜRÜ VE ÖLÇEĞİNE GÖRE DESTEK DURUMU
S1	Yerel imkânlar yeterlidir.	İAADYM
S2	Destek illerin takviyesine ihtiyaç vardır.	İAADYM-İlgili AKB 1. Grup destek illeri
S3	Ulusal desteğe ihtiyaç vardır.	1. ve 2. Grup destek iller Ulusal kapasite
S4	Uluslararası desteğe ihtiyaç vardır.	1. ve 2. Grup destek iller Ulusal kapasite Uluslararası destek

(AFAD)

AFAD, AADYM ile bağlantı halinde ilgili yerin mülki idare amiri eliyle, vali yardımcıları ve İAADYM ile yerel düzeyde koordinasyon oluşturulacak ve koordinasyonda valilik hukuk sorumlusu, basın sözcüsü, irtibat sorumlusu ve güvenlik yetkilisi yardımcı birimler olarak görev alır. Ulusal boyutta müdahale yönetiminde; hiyerarşik yapılanmayı en az seviyede tutarak, en üst seviyede faaliyet, vaka türü ve seviyesine göre modüler yapıya sahip müdahale şemasında, idari ve finans işleri, bilgi ve planlama servisi, operasyon servisi, lojistik ve bakım servisini içeren servislerden oluşmuştur.

Ulusal düzey KBRN hizmet grubu operasyon planı.

TAMP kapsamında Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının hazırlamış olduğu Ulusal Düzey KBRN hizmet grubu operasyon planında, ilgili hizmet grubu tanımı şu şekilde yapılmaktadır:

Ulusal Düzey KBRN Hizmet Grubu Planı, afet ve acil durumlarda KBRN maddelerinin keşif ve tespitine ilişkin hizmetleri yerine getiren, belirlenen KBRN maddesine uygun “Olay Türü” planlarının devreye girmesini sağlayan bir hizmet grubudur. Radyasyon Acil Durum Planı ve Kimyasal ve Biyolojik Maddeler Acil Durum Planı olarak hazırlanan Olay Türü Planları görev tanımının son derece özel bir alanda, özel bir müdahale adımı ile kapsamlı süreçler ile belirlenmiştir. Her bir hizmet grubunun keşif tespitinin ardından yürütülecek müdahale faaliyetlerine ilişkin olay öncesi, sırası ve sonrasında ne gibi görevleri olacağı olay türü planları ile belirlenmektedir. Ulusal Düzey KBRN Hizmet Grubu Planı, Türkiye Afet Müdahale Sistemi içinde yer alan ana ve destek çözüm ortaklarının görev ve sorumluluklarını, diğer hizmet grupları ile olan ilişkilerini, KBRN maddesi içerikli afet ve acil durumlarda keşif ve tespit yapılması için gerekli hazırlık ve müdahale süreçlerini anlatmakta ve afet ve acil durum anında etkin koordinasyon için gerekli olan hizmet grup teşkilini, ekipman ve insan

kaynakları kapasitesinin mevcut durumunu ve ihtiyaç duyulan kapasiteyi sunmaktadır (AFAD, 2020).



Şekil 11. Ulusal, Düzey KBRN Hizmet Grubu teşkili (AFAD, 2020).

Ulusal Düzey KBRN Hizmet Grubu Operasyon Planında 28 hizmet grubu teşkil edilmiştir. Ancak diğer bir konuda göreceğimiz Yerel Düzey KBRN Hizmet Grubu Operasyon Planında 26 hizmet grubu yer almaktadır. Yerel düzey KBRN hizmet grubu operasyon planında yer alan kurum ve kuruluşlar Ulusal düzeyde bakanlık nezdinde temsil edilmektedir. Yerel düzey KBRN hizmet grubu operasyon planında ise ilgili bakanlıkların ve genel merkezlerin taşra yapılanması yer almaktadır.

Yerel düzey KBRN hizmet grubu operasyon planı.

Yerel Düzey KBRN Hizmet Grubu Planında, içeriği KBRN maddesi olan afet ve acil durumlarda keşif ve tespitin yapılması için gerekli hazırlık ve müdahale aşamalarında Türkiye Afet Müdahale Sistemi içinde yer alan ana ve destek çözüm ortaklarının görev ve sorumluluklarını, diğer hizmet grupları ile olan ilişkilerini, ortaya koymakta ve afet ve acil durum anında hızlı, etkin bir koordinasyon için gerekli olan hizmet grubu teşkilini, ekipman ve insan kaynakları kapasitesinin mevcut durumunu ve ihtiyaç duyulan kapasiteyi sunmaktadır (TAMP, 2021). KBRN maddeleri toplum tarafından iyi bilinen ve tanınan maddeler değildir. KBRN vakalarında görevli uzman personel dahi renginin, kokusunun, tadının olmaması nedeniyle KBRN maddelerini tespitinde, yayılım seviyesini belirlenmesinde özel ölçüm araç ve gereçlere ihtiyaç duymaktadır. Görevli personel tarafından zor tanınan ve ancak ölçüm

cihazıyla tespit edilebilen KBRN maddelerine müdahale aşamasında bu maddelere maruz kalmamak, kirlenmemek için değişik seviyelerde kişisel koruyucu ekipmanlar kullanması gerekmektedir. KBRN maddelerinin bulunması tespit edilmesi ve bertaraf sürecine ilişkin hizmetleri teşkil eden yerel düzey KBRN hizmet grubu KBRN maddesine vaka türüne uygun bir eylem planının devreye alınmasını sağlar. TAMP'ta 28 Hizmet grubu yer alır iken yerel düzey hizmet grubunda 26 hizmet grubu yer almaktadır.

Ulusal ve yerel KBRN hizmet grubu planlarının asıl amacı KBRN maddelerin bilinçli olarak ve/veya kazayla ortama taşınması sonucu insan sağlığı ve çevreye vereceği geçici veya kalıcı sonuçlar meydana getiren KBRN vakalarına müdahalenin ilk basamağı olan KBRN vakasının bulunması, sınıflandırılmasının yapılması, sıcak, ılık ve soğuk çalışma alanların belirlenmesi, ortamdaki KBRN maddelerinin arındırılması için gerekli ünitelerinin kurulması ve arama-kurtarma faaliyetlerinin icra edilmesi için ortamdaki gerekli verilerin alınması, operasyon sırasında ya da operasyon esnasında takip edilecek prosedürlerin ortaya koyulması ve kurumların sorumluluk ve görevlerinin belirlenmesi gerekmektedir. KBRN hizmet grubu operasyon planlarının yapıldığı İl afet müdahale planı doğrultusunda meydana gelebilecek bir KBRN tehdidinde planın yapıldığı il de halkın sağlığını, yaşam alanlarının muhafazası, can ve mal kaybının asgari düzeye düşürmek için önlemler alır. Alınmakta olan gerekli önlemlerin yanında, olay bölgesinde keşif yapma, veri toplama, elde edilen verilerle vakanın türünü tespit ve mümkünse etki seviyesini belirlemesi yapılır. Olay bölgesini Sıcak, Ilık ve Soğuk bölgelere ayırmakla görevlidir. Sıcak bölge; çevreyi ve yaşamı tehdit eden KBRN maddeleri ile kirlendiği anlaşılan bölgedir. Ilık bölge; arındırma çalışmalarının yapıldığı ve bu çalışmalar sebebiyle kirlenme riski bulunan, tehlikeli maddenin tespit edildiği sıcak bölge sınırından itibaren rüzgârın tersi yönde kalan çalışma alanıdır. Soğuk bölge ise; rüzgâr istikametinin tersi yönünde kaldığı için sıcak bölgede tespit edilmiş KBRN maddesi ile kirlenmesi muhtemel olmayan, acil tıbbi müdahale ve ambulans hizmetlerinin yürütüldüğü temiz bölgedir (AFAD, KBRN Sözlüğü, 2021). Yerel Düzey KBRN Hizmet Grubu Operasyon Planını ilgili ilin İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü her yıl İl valisinin onayına sunarak planı güncellemektedirler. Yerel Düzey KBRN Hizmet Grubu Operasyon Planının da İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü Ana Çözüm Ortağı olarak görev ve sorumluluğu vardır. İlgili ildeki Büyükşehir Belediye Başkanlığı, İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, İl Sağlık Müdürlüğü, Meteoroloji Bölge Müdürlüğü, İl Emniyet Müdürlüğü, Ticaret İl Müdürlüğü, Garnizon ve Jandarma Bölge Komutanlıkları, Bilim Sanayi Teknoloji İl Müdürlüğü, Üniversiteler, Türk Telekom Bölge veya İl Müdürlükleri, Tarım ve Orman Müdürlüğü, İl Defterdarlığı, İl Nüfus ve Vatandaşlık Müdürlüğü, Orman Bölge veya İl Müdürlüğü, İl Milli Eğitimi Müdürlüğü, İtfaiye Müdürlüğü ile birlikte ilgili ilde mevcut ise, Ulaştırma Bölge Müdürlüğü, DHMI Baş Müdürlüğü ve Gıda

ve Yem Kontrol Merkezi Araştırma Enstitüsü Müdürlüklerini içeren kurumlar, KBRN Yerel Düzey Hizmet Grubu teşkili kapsamında Destek Çözüm Ortağı olarak görev ve sorumlulukları bulunmaktadır (İstanbul AFAD, 2020).

İL AADYM	
KBRN HİZMET GRUBU	
Operasyon Ekipleri	Lojistik Ekipler
Acil Durum İhbar Değerlendirme ve Yönlendirme Ekibi	KBRN Malzeme Temin Ekibi
Keşif ve Tespit Ekibi	
Müdahale Personeli Güvenliği Ekibi	
Meteorolojik Veri Değerlendirme Ve Bilgilendirme Ekibi	
Güvenli Bölge Belirleme Ekibi	
Olay Yeri ve Çevre Güvenliği Ekibi	
Orman ve Su Havzaları Kirlilik Belirleme Ekibi	
Tarımsal Alan Kirlilik Belirleme Ekibi	
Raporlama ve Bilgilendirme Ekibi	

Şekil 12. Yerel Düzey KBRN Hizmet Grubu teşkili (Erzurum TAMP).

Afet Yönetim ve Karar Destek Sistemi (AYDES).

Web tabanlı bir uygulama olan AYDES afet ve acil durum zamanlarında eldeki tüm kaynakları hızlı etkin bir şekilde koordine edebilen Coğrafi Bilgi Sistemleri ile bütünleştirilmiştir. TAMP'ın bilişim at yapısını oluşturmaktadır. Afet yönetim karar ve destek sistemi AYDES üç ana bölümden oluşmaktadır. Bunlar olay komuta sistemi, mekânsal bilgi sistemi ve iyileştirme sistemidir. TAMP kapsamında görev ve sorumlulukları olan hizmet gruplarının hazırlık, planlama ve müdahale aşamaları olay komuta sistemi üzerinden bütünlük bir yapı ile yönetim ve organizasyonu sağlamaktadır. Afet ve acil durum anlarında ortaya çıkan ihtiyaçlar talep, nakliye ve kaynak yönetimi aşamalarıyla etkin ve esnek bir yapıda organize edilmektedir. Olay türü seviyelerinden olan seviye 2, seviye 3 ve seviye 4 durumlarında hizmet grubu ekiplerine SMS ve elektronik posta ile olay bildirimleri yapılmaktadır. Mekânsal Bilgi Sisteminde, verilere afet öncesi, sırası ve afet sonrası doğru ve hızlı bir şekilde ulaşılabilmesi, gelen verilerden elde edilen bilgilerin analiz edilmesi ve bu bilgi ile birlikte afet bölgesinde yapılması gereken mekânı sorgu ve analizler ile hızlı karar verilmesine olanak sağlayan sistemdir. Bu sistemde mekânsal bilgi sistemi ile coğrafi bilgi sistemi teknolojileri kullanılmaktadır. İyileştirme sisteminde; Afet öncesi ve afet sırası çalışmalarından sonra yapılması gereken iyileştirme faaliyetleri coğrafi bilgi sistemi desteği ile gerçekleştirilmektedir.

Afet ve acil durum sebebiyle oluşan hasarın tespiti, yapıların hak sahipliklerinin belirlenmesi ve yer seçimi gibi süreçler kesintiye uğramadan yürütülmesi ne olanak sağlamaktadır (AYDES, 2021).

Örnek Ülke Literatür Çalışması

Bu bölümde Amerika Birleşik Devletlerin kurumsal yapısında yer alan Federal Acil Durum Yönetimi Kurumu (FEMA), Ulusal Olay Yönetimi Sistemi (NIMS), Ulusal Müdahale Çerçevesi (NFR), Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer Ofisi, KBRN Tehlikelerine Müdahale için Ulusal Ortak Çalışma platformu sentezler hâlinde sunulmuştur.

Federal Acil Durum Yönetim Kurumu (FEMA)

“Federal Emergency Management Agency” Amerika Birleşik Devletleri’nde meydana gelebilecek afet ve acil durumlar ile birlikte terörizm saldırıları sonucunda ortaya çıkan acil durum ve krizlerin, federal hükümet adına yönetim ve organizasyonundan sorumlu teşkilattır. FEMA sadece afet ve acil durum anında görev almaz, bunun yanında afet ve acil durum öncesi hazırlık, afet anında müdahale ve afet sonrasında ortaya çıkan zararları azaltma ve iyileştirme çalışmalarında da koordinasyonu sağlamaktadır. FEMA’nın ülke genelinde 10 bölgesel ofisi bulunmaktadır. Ayrıca Acil Durum Eğitim Merkezi, Ulusal Afet Hazırlık Direktörlüğünü gibi sistemleri de bünyesinde barındırmakta ve hizmet vermektedir. FEMA afet ve acil durumlardan etkilenmiş afetzedeleri kurtarma, can kayıplarını azaltma, ülke genelinde afet ve terör saldırılarına karşı bilinçli, dirençli, eğitilmiş bireyler oluşturmak için gerekli planlama, eğitim ve lojistik çalışmaları yapma gibi görevler yürütmektedir. FEMA ülke genelinde afet ve acil durumlara yönelik erken uyarı ve iletişim sistemleri kurma ve yönetiminden sorumludur (Yılmaz , Bozkurt, & Akdeniz, 2014).

Bölge Haritası	Bölgeler Kodu	Merkez
	Bölge I	Boston, MA
	Bölge II	New York, NY
	Bölge III	Philadelphia, PA
	Bölge IV	Atlanta, GA
	Bölge V	Chicago, IL
	Bölge VI	Denton, TX
	Bölge VII	Kansas City, MO
	Bölge VIII	Denver, CO
	Bölge IX	Oakland, CA
	Bölge X	Bothell, WA
	Pasifik Bölgesi	Honolulu, HI

Şekil 13. Ulusal FEMA bölge merkezleri (FEMA).

ABD Federal bir hükümet sistemiyle, ulusal düzey, eyalet düzeyi ve yerel yönetimler düzeyinde olmak üzere hükümet katmanlarına sahiptir. Ulusal ve eyalet katmanlarında ilgili konular ABD Anayasası'nda belirtilmiştir. ABD anayasasına göre her eyalet hükümeti cumhuriyetle yani halkın seçtiği temsilcilerle yönetilir. Eyalet hükümetleri genellikle federal hükümetin aynasıdır. Seçimle göreve gelen bir yürütme organı başkanı vali, bağımsız yargı ve halkın seçtiği kişiler oluşan bir yasama organı vardır. Amerika'da şu an birbirinden farklı 50 eyalet ve bunların başında 50 vali bulunmaktadır (ABD Büyükelçiliği, 2020). Federal hükümete bağlı eyaletlerde meydana gelen afet ve acil durumlarda yerel yönetimin başarısız olması, kapasitesinin ve imkânlarının yetersizliği nedeniyle bölge valisi olağanüstü hal ilan ederek, FEMA ve Federal hükümetin desteği için ABD başkanından resmi onay ister. FEMA, ABD İç Güvenlik Bakanlığı'na 2003 yılı Mart ayından itibaren bağlanmıştır.

Ulusal Olay Yönetimi Sistemi (NIMS).

“National Incident Management System (NIMS)” ABD'de ulusal olay yönetim sistemi FEMA'ya bağlıdır ve İş Güvenlik Bakanlığı tarafında yürütülmektedir. Kaynaklarının belirlenmesi, planların oluşturulması, görev alacak ekiplerin ve kadroların oluşturulması, ulusal çapta devletin tüm kademeleri ile işbirliği içerisinde hızlı ve etkili olarak bir görevin yerine getirilmesi Ulusal Olay Yönetimi Sistemini içinde yer almaktadır. Ulusal Olay Yönetimi Sistemi Amerikan ve Alaska Yerli kabileleri dâhil olmak üzere Amerika Birleşik Devletleri'ndeki resmi, sivil, ulusal düzeydeki tüm kurumlar, afet ve acil durum anında, federal hükümet, kendi iç yönetim koşulları göz önünde bulundurularak her seviyedeki bir afet ve acil durum da hızlı, etkin müdahale tarzı için hazırlanmış kapsamlı bir plandır. Devletin bütün kurumları, STK'lar, özel kuruluşlar afetin etkisi, derecesi veya karmaşıklığı ne kadar büyük olursa olsun her kurum NIMS'i rehber ederek kendi olay yönetimi ve afet öncesi hazırlık, afet anında müdahale ve afet sonrası iyileştirme çalışmalarını da kapsayacak şekilde yol haritalarını belirlemek zorundadırlar.

Ulusal Müdahale Çerçevesi (NRF).

“National Response Framework (NRF)” Ulusal Müdahale Çerçevesi afet ve acil durumlarda görev yapacak olan tüm yapıların hazırlıklı olmaları ve en küçük olaydan en büyük felaketlere kadar afet ve acil durumlarda birlikte ortak bir refleks geliştirebilen müdahale sistemidir. Bu sistem ile ABD ulusu tüm tehlikelere karşı kapsamlı bir yaklaşım ortaya koymakla birlikte, müdahalede görevli tüm unsurların görev ve sorumluluklarını açıklar. Sistem standarttır ancak vakanın boyutu, kapsamı veya karmaşıklığına göre olay yönetimi belirli bir kalıplar içinde değil esnek bir yapıda uygulanmaktadır. NIMS sisteminde kriz anında görev ve sorumluluğu olan tüm operasyonel yapılar ve destekleyici mekanizmalar ortak tutarlı ve

kaynak yönetimi ile bütünleşmiş bir yaklaşım sunmaktadır. Ulusal Müdahale Çerçevesinde açıklanan yanıt protokolleri ve yapıları, Ulusal Olay Yönetimi Sistemi (NIMS) ile uyumludur. Afet ve acil durum olaylarının yönetimi ve organizasyonu için şablon sağlar. Acil durumlarda 14 temel kabiliyetten oluşmuş müdahale görev faaliyet alanı vardır. Bunlar sırasıyla;

Acil durumlarda yapılacak müdahalenin planlanması,

- Meydana gelen acil durum nedeniyle kamuoyunu uyarma ve bilgilendirme,
- Müdahalede görevli kuruluşların operasyonel koordinasyonunu sağlamak,
- Acil durumlarda oluşan kargaşada müdahalede görevli ekiplerin ulaşımın sağlanması,
- Çevre sağlığı ve güvenliğinin sağlanması,
- Acil durumun etkilediği bölgelerde arama ve kurtarma faaliyetlerinin yapılması,
- Müdahale çalışmalarında olay yerinin güvenliğinin ve korunmasının sağlanması,
- Sahada görevli ekipler ile sağlıklı iletişim kurulması,
- Kamu ve özel kaynakların etkin kullanımı,
- Halk sağlığının korunmasını Ulusal Müdahale Çerçevesinin kısaca amaçları arasında sayılabilir (Yılmaz , Bozkurt, & Akdeniz, 2014).

Ulusal Müdahale Çerçevesinde KBRN olay yönetimi ve organizasyonu içerisinde petrol ve kimyasal olaylara müdahale, biyolojik olaylara müdahale, nükleer ve radyolojik olaylara müdahale ve çarpıcı tehditler için olay yönetimlerini içeren plan ekleri mevcuttur. Bu plan ekleri aşağıda işleyeceğimiz “KBRN Ofisinde” detaylıca ele alınacaktır.

Kimyasal, biyolojik, radyolojik ve nükleer ofisi.

“Chemical, Biological, Radiological and Nuclear (CBRN) Office” yani KBRN Ofisi, KBRN olaylarının risklerini ve sonuçlarını azaltmak için FEMA’nın KBRN risk tabanlı stratejilerini, politikalarını, planlarını, operasyonlarını, araçlarını, eğitimlerini, uygulamalarını, ortaklıklarını ve sosyal yardımlarını araştırır, geliştirir, kurar, yönetir ve tavsiyelerde bulunur. Ofis, can kaybını hızlı ve etkili bir şekilde en aza indirmek, çevreyi korumak ve ekonomiyi sürdürmek için federal, eyalet, yerel, kabile ve bölgesel acil durum müdahale ekipleri ve planlamacıları için kapsamlı, standartlaştırılmış bir KBRN müdahale yetenekleri paketi sunar (FEMA, 2021). KBRN Operasyon Destek Uzmanları tarafından KBRN müdahale ekipleri FEMA’nın Ulusal Yeterlilik Sistemi aracılığıyla standartlaştırılmış planlar doğrultusunda yönlendirilmektedirler KBRN vakalarında olay yönetimi içeren ek protokol ve planlar mevcuttur bunlar;

- Petrol ve Kimyasal Olay Yönetim Planı (Oil/Chemical Incident Annex);

Petrol dökülmelerine veya kimyasal salınlara (petrol / kimyasal) neden olan tehditler veya olaylar, kasıtlı terörizm veya suç, kazalar veya doğal afetlerde federal kurumlar arası ortakların nasıl yanıt vereceğini ve eyalet, yerel, kabile destekli federal yetkililerin bölgelerindeki görev sorumlulukları belirtmektedir. Plan dâhilinde petrol ve kimyasal olaylarda, hayat kurtarmak, mülk ve çevreyi korumak temel prensiptir. Petrol ve Kimyasal olaylara müdahale içeren ek protokol planı hazırlanmıştır. Kara ve açık deniz petrol üretimi gibi kaynaklardan petrol ve kimyasallar salına birliği, risk olarak değerlendirilmiştir. Bu tesislerden üretilen petrol ve kimyasalların, kimyasal üretim tesisleri, petrol işleme tesisleri, petrol ve kimyasal depolama tesislerine taşınmalarında (boru hatları dâhil) meydana gelebilecek sızıntıların halk sağlığı ve çevreye vereceği tehditlere karşı planlar oluşturulmuştur. Ayrıca topluma açık bir şekilde, Petrol ve kimyasal olaylara müdahale içeren, plan FEMA'nın web sitesinde de yayınlanmaktadır (FEMA, 2021).

- Biyolojik Olay Yönetim Planı(Biological Incident Annex);

ABD'de meydana gelebilecek her türlü biyolojik kaza, sabotaj ve terör tehditlerinde olay yönetim süreci, yöntemleri, temel yeteneklerin koordinasyonunu ve organizasyonu bu plan ile yapılmaktadır. Federal kurumların biyolojik olaylara müdahale etmesi ve iyileşme sağlamasına yönelik yapılacak faaliyetlerde destek vererek görevli ekiplerin operasyon planlarında yer alan kaynaklara etkin ve hızlı ulaşmasını sağlar. Planda yer alan federal, eyalet, yerel, kabile içindeki yetkili kurumların işbirliği içinde birlikte çalışmalarını sağlar. Ülkede yaşanacak biyolojik olaylarda üst düzey karar verme süreçleri bu planda tanımlanır. Biyolojik bir olayla ilgili olduğu için insan-hayvan ara yüzünü ele alır. Kanun kapsamında veya acil durum önlemlerini almaktan kaynaklanan kurum sorumlulukları, kendi yasal yetkilerine göre ayrıca ele almamaktadırlar. Bunlar uluslararası müdahale operasyonları, çiftlik hayvanları ve kümes hayvanlarının yabancı hayvan hastalıkları ve diğer hayvana özgü ve bitki-insan popülasyonları için sınırlı bir tehdit oluşturan biyolojik tehlikeler ve aktif enfeksiyonlarla ilişkili olmayan biyolojik toksinlerdir (örneğin, Risin, saksitoksin, mikotoksinler). Biyolojik olaylara müdahale içeren plan FEMA'nın web sitesinde yayınlanmaktadır (FEMA, 2021).

- Nükleer ve Radyolojik Olay Yönetimi Planında (Nuclear/Radiological Incident Annex);

ABD'nin her hangi bir yerinde veya birden fazla coğrafi bölgelerde ya da dünya genelinde meydana gelebilecek radyolojik ve nükleer kazalarına yanıt verebilecek sistemler ve protokolleri içermektedir. Düşük seviyede nükleer / radyolojik olaylar için müdahale ve kurtarma görev alanı faaliyetleri gerektiğinde federal eyalet yerel düzeyde yönetilir. Nükleer / Radyolojik Olay Eki, tehlikeye özgü tamamlayıcı bilgiler sağlar. Gerçek bir nükleer / radyolojik

olay tehdidinde operasyon planına bağılı olarak etkilenen olay bölgesinde hayatlar kurtarmak, güvenlik, sağık, mülk, çevre ve temel insan ihtiyaçlarını karşılamak için görevli tüm kuruluşlara koordinasyon desteğı vermektedir. Kamuoyuna ve ilgili kurumlara bilgi paylaşımı ve koordinasyon için gerekli mekanizmaları ve yapıları Nükleer ve Radyolojik Olay Yönetimi Planında detaylandırılmıştır. Ayrıca şüpheli terör olaylarında izlenecek yol haritası, ABD nükleer tesisleri, araştırma ve test reaktörleri, kayıp, bulunan, sahipsiz radyoaktif malzeme kaynakları, radyoaktif malzemeleri içeren nakliye olayları, yerli nükleer silah kazaları, nükleer veya radyoaktif malzemeleri içeren uluslararası olaylar da planda yer almaktadır. Nükleer ve radyolojik olaylara müdahale içeren plan FEMA'nın web sitesinde de yayınlanmaktadır. Daha fazla bilgi için bakınız FEMA web sitesi. (FEMA, 2021).

Nükleer vakalarda sahada görevli olan birim Nükleer Olay Müdahale Ekibi (Nuclear Incident Response Team - NIRT)'dir. Nükleer silahları, radyolojik olayları veya nükleer terörizm eylemlerini içeren acil durumlarda, NIRT İç Güvenlik bakanlığına bağılı olan FEMA tarafından faaliyete geçirilir ve yönetim ve organizasyonu sağılar. Nükleer Olay Müdahale Ekibi, nükleer veya radyolojik acil durumlar, radyasyona maruz kalma, radyolojik yardım ve ilgili faaliyetlerle ilgili tüm destek işlevlerini yerine getirmekte sorumlu olan Enerji bakanlığı (Department of Energy -DOE) Ulusal Nükleer Güvenlik (National Nuclear Security Administration -NNSA) ve Çevre Koruma Ajansı (Environmental Protection Agency -EPA) uzmanlarından oluşur (U.S.NRC, 2021).

“Radiological Operations Support Specialist” (ROSS) Radyolojik Operasyon Destek Uzmanı ekipleri tehlikeli radyolojik maddelerin risklerine karşı hazırlık veya müdahale operasyonları sırasında, Radyolojik Operasyon Destek Uzmanı (ROSS) görevli müdahale ekiplerine, kilit liderlere ve karar vericilere kritik bilgileri belirler ve sağılar. Radyolojik Operasyon Destek Uzmanı, radyolojik veya nükleer materyallerin salınımını içeren potansiyel veya gerçek bir olayın etkisini en aza indirmek için yanıt ve radyolojik bilgi arasındaki boşluğu doldurma becerisine sahip bir uzmandır (FEMA, 2021).

KBRN Ofisinin alt birimi olarak Federal Radyolojik Hazırlık Koordinasyon Komitesi (Federal Radiological Preparedness Coordinating Committee- FRPCC) kurulmuştur. FRPCC, barış zamanında nükleer acil durumlara hazırlık ve acil durum planlamasında eyalet ve yerel hükümetlere yardımcı olmak için tüm federal sorumlulukları koordine eder. Bu sistem Federal yönetmeliklerin Elektronik kodu olarak tanımlanmaktadır. Federal ajans rollerini ortaya koymakta ve radyolojik acil durum planlaması ve hazırlık faaliyetlerinde eyalet ve yerel yönetimlere federal yardımla ilgili görevleri atamaktadır. Bu bölümdeki atamalar, sabit nükleer

tesislerdeki radyolojik kazalar ve radyoaktif maddeler içeren nakliye kazaları için geçerlidir (E_CFR, 2021).

Kitle İmha Silahı (KİS) ile yapılan bir saldırı veya terörizm riski karşısında Sonuç Yönetimi Koordinasyonu Ünitesi (Consequence Management Coordination Unit -CMCU) ve İç Acil Durum Destek Ekibi (Domestic Emergency Support Team -DEST) devreye girerek şu görevleri yerine getirir:

- Federal Hükümet yetkililerin alacakları kararlarda uzman görüşü vermek,
- Acil durum planlaması ve teknik destek vermek,
- Olay öncesi sonuç yönetimi sorumlu FBI Direktörüne veya sorumlu Özel Ajan eylem analizi ve veri kaynağını değerlendirme gibi kurum içi eğitimler vermek,
- Federal hükümet, Eyaletler ve Yerel yönetimler arasında iletişimi sağlamaktadır (FEMA, 2021).

KBRN Tehlikelerine Müdahale için Ulusal Ortak Çalışma Platformu.

“National Common Operating Platform for Responding to CBRN Hazards” (KBRN Tehlikelerine Müdahale İçin Ulusal Ortak İşletim Platformu) KBRN olaylarında görevli paydaşların tek bir güvenli platformdan ulusal düzeydeki politika rehberliğinde KBRN olay veri paylaşımı ve çoklu afet yönetimini içeren web tabanlı yazılım olarak CBRN Responder (KBRN Yanıtlayıcısı) Ağı kullanılmaktadır. Kimyasal olaylar için ChemResponder, Radyolojik / nükleer olaylar için, RadResponder yazılım sistemi kullanılmakta olup, Biyolojik olaylar için kullanılması düşünülen BioResponder geliştirme aşamasındadır. RadResponder ve ChemResponder ile ülke çapında 1.500'den fazla organizasyon ortak bir olay alanını görüntüleyebilir ve radyolojik veya kimyasal tehditlere güçlü bir şekilde hazırlanıp yanıt verebilir (CBRN Responder, 2021).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Araştırmanın Uygulaması

Araştırmanın bu bölümünde, araştırmanın evren ve örnekleme, araştırmanın yöntemi, veri toplama araçları, veri toplama süreci ve verilerin istatistiksel analizine ilişkin açıklamalara yer verilmiştir.

Araştırmanın Amacı, Evren ve Örnekleme

Tez araştırmasında Türkiye'nin 11 ilinde bulunan sırasıyla İstanbul, Ankara, Erzurum, İzmir, Sakarya, Bursa, Samsun, Afyon, Adana, Diyarbakır ve Van Arama Kurtarma Birlik Müdürlüklerinde, KBRN vakalarında görev alan AFAD çalışanları, Evren örneklemesini oluşturmuştur. İlgili Arama ve Kurtarma Birlik Müdürlüklerinde norm kadro olarak 1100 arama kurtarma teknisyen kadrosu bulunmakta olup, bu norm kadro içerisinde 911 adet kadro, doludur (AFAD Personel D.Bşk, 2021). Arama ve Kurtarma Birlik Müdürlüğünde KBRN vakalarında görev alan AFAD çalışanları tespit etmek amacıyla her bir birlik müdürlüğü ile iletişime geçilmiştir. KBRN vakalarında görev alan AFAD personelinin, anket formlarını, E-görüşme yoluyla doldurması sağlanmış, 46 personel çalışmaya dâhil edilmiştir.

Arama ve Kurtarma Birlik Müdürlüğü personeli ile yüz yüze yapılması planlanan mülakat Covid-19 salgını nedeniyle mümkün olmadığı için E-görüşme tekniğine uygun olarak ucu açık sorular ile desteklenerek hazırlanmış ve yazılı anket formu üzerinden katılımcılara mail ortamında ulaştırılmıştır. Katılımcılar mail ortamında anket formlarını doldurup, e_posta ile geri göndermişlerdir. Katılımcılara anket formları araştırmacının kendi kurumsal elektronik posta adresi olan zafer.ozcan@atauni.edu.tr elektronik posta adresi üzerinden gönderilmiştir. Doldurulan anket formları, yine aynı elektronik posta adresinden, WhatsApp uygulamasından ve/veya kargo ile geri dönüşü sağlanmış, kayıt altına alınmıştır.

Araştırmanın Yöntemi

Bu tez çalışması nitel bir araştırma olup, bu araştırmada yerel düzey KBRN Hizmet Grubu Operasyon Planında yer alan kurum ve kuruluşlar içerisindeki AFAD personelin görev, tutum, davranış ve bilgi seviyelerinin değerlendirilmesine yönelik çalışmalar yapılmıştır. Araştırma tezinde, yüz yüze görüşme tekniği uygulanması amaçlanmış, ancak yaşanan Covid-19 salgını nedeniyle bu süreç risk teşkil ettiği için yöntem değişikliğine gidilerek, E-görüşme

yöntemi uygulanmıştır. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden, doküman incelemesi ve E-görüşme tekniği yöntemi, kullanılması uygun görülmüştür.

Bu araştırma çalışmasında, yönetilen anket sorularının hazırlanmasında, “yarı yapılandırılmış mülakat” tekniğinden faydalanılmıştır. Yarı yapılandırılmış mülakat tekniğinde katılımcının hisleri, konu ile ilgili malumatı, tecrübe ve gözlemlerine, E-görüşme vasıtasıyla ulaşılması amaçlanmıştır. Yarı yapılandırılmış mülakat, araştırmacı ile katılımcı arasında yapılan ve her ikisinin de ortak olarak paylaştığı ve katıldığı karşılıklı bir etkileşimdir (Yıldırım, & Şimşek, 2008). Yapılandırılmış görüşme tekniğine göre, yarı yapılandırılmış görüşme tekniği daha esnektir. Araştırmacı bu teknik de sormayı planladığı ve önceden hazırlamış olduğu soruları içeren, görüşme anket protokolünü hazırlamış olur. Araştırmacı cevabını aradığı sorulara yan sorular ekleyebilir, ya da ek alt sorular ekleyerek, görüşmecinin daha net ifadelerle konuyu açması, ayrıntı vermesi sağlanır. Tez Araştırmacısının 2001-2018 yılları arasında KBRN vakalarında müdahale, yönetim ve organizasyonda aktif görev alması, katılımcılar ile güçlü bir iletişim kurmasına etken olmaktadır. Araştırmacının görüşmede konuya hâkim olması, mülakat konusunda uzman olması görüşmecinin sorulara daha tutarlı ve net ifadeler vermesini sağlayabilir (Yıldırım, & Şimşek, 2008).

Veri toplama tekniklerinden gözlem, mülakat ve doküman analizi kullanıldığı, nitel araştırmada, olayların ve algıların doğal ortamda, gerçek ve tamamlayıcı bir şekilde ortaya çıkarılmasına yönelik, araştırma sürecidir. Nitel araştırma farklı bir bakış açısıyla şöyle de ifade edebilir: bütüncül bir biçimde, doğal ortamda gerçekçi, olayların ve algıların ortaya konmasına yönelik, nitel bir sürecin takip edildiği araştırma yöntemidir (Yıldırım, & Şimşek, 2006). Nitel araştırma, araştırma problemini disiplinler arası bütüncül bir bakış açısını esas alarak yorumlayıcı bir sentez ile incelemeyi amaçlayan bir yöntemdir (Altunışık, 2010, s. 302).

Niceliksel araştırmalar, bu görüşlerin ölçülmesine yararken; Niteliksel çalışmalar, katılımcılardan alınan görüşlerin, derinlemesine analiz edilmesine, yardım eder. Niteliksel araştırmalar yapısı nedeniyle objektif ve ölçülebilir davranış ve tutumlarla değil, duygusal ve kavramsal cevaplarla ilgilenir, nicel araştırmalara “duygu” ve “doku” ekler. Niceliksel araştırmalar genellikle “kaç adet” ya da “hangi sıklıkla” gibi sorulara cevap ararken, Niteliksel araştırmalar “neden” sorusunu cevap bulunmaya çalışılır (Karataş, 2015).

Tez çalışmasında uygulanan E-görüşme tekniğinde;

1. Veri çevreyle alakalıdır; araştırmanın yapıldığı çevrenin fiziksel, kültürel, psiko-sosyal ve demografik özellikleri ile ilişkilidir.
2. Veri süreçle alakalıdır; araştırma süresince neler olup bittiği ile ilişkilidir.

3. Verilerin araştırma grubunu nasıl etkilediğine ilişkindir (Yıldırım, & Şimşek, Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri, 2008).

Belirtilen verileri toplamak için sıklıkça araştırmacı görüşme, gözlem ve yazılı materyallerin incelenmesi olarak üç yöntem uygular (Karataş, 2015). Görüşme nitel yöntemlerden en sık kullanılanıdır. Oldukça güçlü bir yöntem olan görüşmede, insanların kişisel görüşlerini, yaşamış oldukları deneyimlerini, tecrübelerini, hislerini, algı ve değerlerini ön plana çıkarmaktadır. Gözlem ve yazılı dokümanlardan elde edilen verilerle görüşme sürecinin desteklenmesi araştırmanın güvenilirliğini ve geçerliliğini arttırmaktadır (Yıldırım, & Şimşek, 2008). Nitel çalışmalarda veri toplamadaki asıl gaye katılımcıların yaşadıkları tecrübelerin tespit edilip analiz edilmesidir (Güler, Halıcıoğlu, & Taşkın, 2013).

E-görüşmeler, mekân ve zaman sınırı olmayan, araştırmacının katılımcılar ile yüz yüze görüşmesine gerek duyulmayan, çeşitli çevrimiçi iletişim araçları ile gerçekleştirilebilir (Linabary & Stephanie , 2017). Katılımcıya konu başlıkları belirlenmiş, yarı yapılandırılmış bu görüşmelerin soruları elektronik posta aracılığıyla yazılı bir şekilde katılımcıya iletilir. Bu görüşme tekniği ile araştırmacı uzak mesafelerde, farklı şehirlerde, farklı ülkelerde hatta ulaşılması güç olan kişiler ile yüz yüze görüşme yapmaksızın E-görüşme tekniği ile temas kurabilir, anket yapabilir (Yıkılmış, 2020). Araştırmacılar katılımcılara farklı coğrafyalarda yaşayan kişilerle bireysel olarak kurdukları bağlantılarla veya tartışma grupları gibi araçlarla elektronik posta göndererek ulaşırlar (Meho, 2006). Araştırmacı anket çalışması öncesinde katılımcı ile iletişim araçları ve/veya çevrim içi araçlar vasıtası ile bir diyalog başlatmak gerekir. Araştırmacı kendisini, araştırma konusunu açıkladıktan sonra soru veya soruları elektronik postalarına ekler ve katılımcıya iletir (Jasmine R Linabary, 2017).

Doküman inceleme; araştırma dâhilinde analiz edilen konuyla ilgili olgu ve olaylar hakkında bilgi içeren, yazılı belgelerin analiz edilmesiyle veri sağlanmasıdır (Karataş, 2015). Doküman analizi, gözlem ve görüşme gibi nitel veri toplama teknikleriyle, nitel araştırmayı oluşturmaktadır (Seggie, & Yıldırım, 2017).

KBRN vakalarına müdahale edecek olan arama ve kurtarma personelinin hangi mevzuat ve planlar dâhilinde görev yaptığı doküman incelemesinde detaylıca ele alınmış ve hazırlanan sorular bu kapsamda oluşturulmuştur. Ayrıca literatür taramasında dünyada KBRN vakalarına müdahale ve olay yönetiminde başarılı örnek uygulamaları olan, ABD’nde uygulanmakta olan çalışmalar, konuya yakın eserler, makaleler ve kurumsal web siteleri incelenmiştir.

Araştırmanın, örneklem grubuna yönetilen sorulara verilen cevaplar ile bu cevapların ideal cevaplarla karşılaştırılması sonucu elde edilen verilerin analizi, nitel veri analiz yöntemine

uygun, betimleme ve içerik analiz yöntemleri ile yorumlanmıştır. Üç farklı yöntem ile nitel veri analizi yapılabilmektedir. Bunlar sırasıyla;

- i. Elde edilen verileri aslına uygun bağlı kalınarak ve ihtiyaç halinde ankete katılanların ifadelerinden, doğrudan alıntı yapılarak, betimsel bir duruş ile verilerin ortaya konulmasıdır.
- ii. Veriler betimsel olarak ortaya konulmakla birlikte, bazı bölümler belirlenerek bölümler arasında bağlantı ve ilişkiler kurulur.
- iii. Araştırmacı tematik ve betimleme analizin yanında, yorumlarını kendi bilgi, tecrübesi kullanarak verileri analiz eder.

Aynı araştırmada bu üç yaklaşım bir arada kullanılarak da veri analizi yapılabilmektedir (Yıldırım, & Şimşek, 2008). Araştırmacı, çalışma yaptığı AFAD kurumunda, 17 yıllık bir saha ve idarecilik tecrübesi olduğu için, yukardaki üç yöntemde kullanılarak nitel veri analizi yapılmıştır. Araştırma tezinde, katılımcılara yönetilen sorular ve alınan cevaplar ile bu cevaplardan elde edilen veriler, grafiklerde gösterilmiştir. Nitel veri analizine uygun olarak verilerin işlendiği grafikler, Betimsel Analiz ve İçerik Analizi ile yorumlanmıştır.

Betimsel Analiz; bu sistem ile amaçlanan hedef, gözlem ve görüşme ile elde edilen bilgilerin tanzim edilmiş ve yorumlanmış olarak ortaya koyulmasıdır. Önceden belirlenmiş temalara göre veriler sınıflandırılır, anlamlandırılır ve yorumlanır. Neden-sonuç ilişkisi ortaya çıkan bulgular arasında kurulur ve ihtiyaç duyulur ise olgular arasında karşılaştırmalar yapılır (Karataş, 2015). Araştırma tezimizde bulgular kısmında e-görüşmeyle elde edilen bilgiler betimsel analizle tanzim edilmiştir.

İçerik Analizi; Bu analiz modelinde asıl hedef, kavramlara ve ilişkilere ulaşarak elde edilen verileri yorumlamaya yardımcı olmaktır. Betimsel analizle yorumlanan ve özetlenen bilgiler, içerik analiziyle daha detaylı bir işleme tabi tutulur ve yeni kavramlar ortaya çıkartılır. Birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde toplamak ve bunları okuyucunun anlayabileceği bir formatta düzenleyerek yorumlamak da, içerik analizin hedefleri arasındadır (Karataş, 2015). Araştırma tezinde sonuçlar ve öneriler kısmında, betimsel analiz ile elde edilen bulgular, içerik analizi ile yorumlanmıştır.

Bulguların yorumlanması; Araştırmacı, Nitel araştırmada, incelenen konuya yakın olduğu ve istenildiğinde, o konuyla alakalı deneyimler edindiği için, araştırmacının yapacağı yorumlar kıymetlidir (Karataş, 2015). Nitel araştırmada elde edilen verilerin açıklanmasında ve yorumlanmasına yardımcı olabilecek, araştırmacının görüş ve yorumları çok önemlidir. Bu sebepten araştırmacı bu aşamada elde ettiği bilgilere anlam katabilmek ve bulgular arasındaki ilişkileri belirlemek, neden-sonuç ilişkileri kurmak, bulgulardan sonuçlar çıkarmak ve elde

edilen çıktıların önemine ilişkin açıklamalar yapmak zorundadır (Yıldırım, & Şimşek, Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri, 2008).

Veri Toplama Araçları

Bu çalışmanın konusuna uyan ve bu yöntemi uygulayan, Türkçe bir ölçeğe rastlanmamıştır. Ankette yer alan, B, C ve D bölümü soruları ve bu sorulara verilmiş olan ideal cevapların hazırlanmasında, KBRN vakalarında tecrübesi olan, konusunda uzman olmuş görevlilerden, KBRN ekibi Radyasyon Korunma Sorumlusu Bülent GÜLEÇ, AFAD KBRN personeli, kimya teknikeri Yasemin MERCAN' ve Adana Arama ve Kurtarma Birlik Müdürü vekili, Mehmet ALBOĞA'dan destek ve görüşleri alınmıştır. Adı geçen uzmanlar, soruların hazırlanması ve yorumlanmasında, etkin rol oynamıştır.

Veri toplama aracı dört bölümden oluşmaktadır. Bu bölümler;

- ✓ Katılımcıların demografik özellikleri,
- ✓ Kişisel hazırlık düzeyleri,
- ✓ Kişisel koruyucu donanım seviyeleri,
- ✓ Müdahale çalışmalarında uymaları gereken mevzuatlar ve planlara hâkimiyet seviyeleridir.

Araştırmaya katılan kişilere, toplam 32 soru yöneltilmiştir.

Araştırma tezinde A, B, C ve D bölümleri ile gösterilen anket formunda her bir soru bulunduğu bölümün baş harfi ve sıra numarası ile kodlanmıştır. Örneğin katılımcıların kişisel hazırlık düzeyinin belirlenmesine yönelik sorular B bölümünde yer verilmiştir ve bu bölümde sorular B-1,B-2...B-12 gibi gösterilmiştir.

Araştırma tezinde her bir sorunun ideal cevapları, konunun uzmanları tarafından belirlenmiş ve ulaşılması gereken ideal cevap, 0 ile 100 aralığının en üst noktası 100 bandı olarak kabul edilmiştir. Her bir sorunun grafiksel yorumu ve ideal cevap yakınlık orantısı belirtilmiştir.

Katılımcıların demografik özellikleri ile ilgili sorular.

Demografik bilgi formunda yaş, cinsiyet, eğitim seviyesi, çalıştığı kurumdaki görev süresi ve kurumda görev aldığı başka iş yükü, değişkenleri yer almaktadır.

Katılımcıların kişisel hazırlık düzeyinin belirlenmesine yönelik sorular.

Bu bölümde KBRN vakalarında görev alan AFAD personelinin tutum, davranış ve bilgi seviyelerinin belirlenmesi için, ucu açık sorular katılımcılara yöneltilmiştir. Katılımcıların

ekipteki görevi, pozisyonu, tecrübeleri, KBRN ekibindeki toplam görev süresi, katılmış oldukları eğitim ve tatbikatların kişisel hazırlık düzeyindeki etkilerini ortaya çıkarılması amaçlanmıştır.

Katılımcıların KBRN görevlerinde kullanmış oldukları kişisel donanım malzemeleri ile ilgili sorular.

AFAD personelinin, KBRN vakalarına müdahalede kullandıkları kişisel ekipmanlar ve ortamı analiz eden, hassas sensörlü cihazların kullanımını, iyi bilmeleri beklenmektedir. KBRN vakalarında, hızlı ve etkin müdahale, büyük önem arz etmektedir. Kullanma talimatlarının çoğu İngilizce olan ve KBRN maddelerinin ölçümünü yapan, cihazları doğru kullanmak ve çıktılarını da doğru yorumlamak, ilgili personelin kişisel donanım ve bilgi seviyesine bağlıdır. Katılımcılara KBRN görevlerinde kullanmış oldukları kişisel donanım malzemeleri ile ilgili ucu açık dört soru yöneltilmiştir.

Katılımcıların olay yönetimi ve müdahaledeki yasal mevzuat ve planları bilme ve uygulama seviyeleri ile ilgili sorular.

Yurt dışında veya yurt içinde ortaya çıkıp, ülkemize zarar verebilecek KBRN tehditlerine karşı insan hayatı ve yaşam alanlarına yönelik zararın önlenmesi veya minimize edilmesi için görev ve sorumluluğu olan AFAD'ın ve ilgili diğer kurum ve kuruluşların iş birliği içerisinde olması önemlidir. Olay öncesi, olay anı ve olay sonrasına ilişkin görev ve sorumluluklarını belirten yasal mevzuatlar ve olay yönetimi koordinasyonu düzenleyen, planların esaslarının bilinmesi ve uygulanması gerekmektedir. Katılımcılara bu durumu değerlendirmek için, ucu açık sorular yöneltilmiştir. Açık uçlu sorular katılımcıların deneyimleri, fikirleri, algıları, duyguları ve bilgileriyle ilgili derinlemesine cevaplar alınmasını sağlar (Quinn Patton, 2014). Ayrıca bu kısımdaki sorulara ek olarak katılımcının eklemek istediği görüş ve yorumları istenmiştir. Bu kısımdaki görüş ve yorumları bölümünde katılımcılar herhangi bir sınıra bağlı kalmaksızın soruları serbestçe cevaplandırıp açıklamalar yapabilir (Mayring 2011'den 44 aktaran, Erdem, 2018).

Veri Toplama Süreci

KBRN Hizmet Grubu Operasyon Planında yer alan kurum ve kuruluşlar içerisindeki AFAD Arama ve Kurtarma Birlik Müdürlüğü personelinin tutum, davranış ve bilgi seviyelerinin değerlendirilmesini amaçlayan bu çalışma, Türkiye'nin 11 ilinde yapılmış olan Arama ve Kurtarma Birlik Müdürlüğünün KBRN ekibinde görevli çalışanlarına uygulanmıştır.

Hazırlanan anket formu, Bayburt Üniversitesi Etik Kurulunun, uygun görmesi sonrasında, Arama ve Kurtarma Birlik Müdürlüklerinde ki ilgili personelin, elektronik posta

adreslerine, cep telefonu uygulamalarına gönderilmiştir. Elektronik posta üzerinden anket formları ulaştırılan 46 katılımcı eksiksiz olarak anket formlarını doldurarak, araştırma tezine katkı sağlamıştır.



DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Bulgular

A. Demografik Özelliklere İlişkin Bulgular

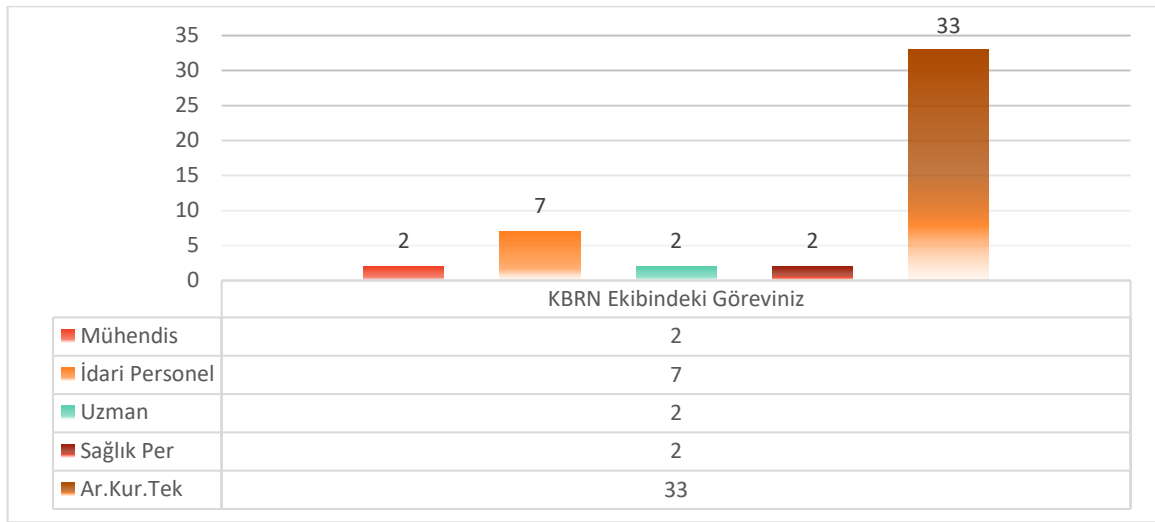
Tablo 11. *Demografik Özellikler*

Cinsiyet	Erkek 42 Kişi (%91,30)	Kadın 4 Kişi (%8,70)		
Yaş	19-29 Yaş Aralığı Yok	30-40 Yaş Aralığı 21 Kişi (%46)	41-51 Yaş Aralığı 25 Kişi (%54)	52 Yaş Üstü Yok
Medeni Durum	Evli 42 Kişi (%91,3)	Bekâr 4 Kişi (%8,7)		
Eğitim Durumu	Lise 2 Kişi (%4,34)	Ön lisans, 16 Kişi (%34,74)	Lisans 26 Kişi (%56,52)	Yüksek Lisans, 2 Kişi (%4,34)
Toplam Çalışma Süresi	0-4 Yıl Yok	5-10 Yıl 17 Kişi (%37)	11-16 Yıl 19 Kişi (%41)	16 Yıl üstü 10 Kişi (%21)
KBRN Uygun Mezuniyet Bilgisi	Evet 14 Kişi (%30)	Hayır, 32 Kişi (%70)	Kimya 10 Kişi Fizik 3 Kişi Biyoloji 1 Kişi	
Farklı Birimlerde Çalışma	Evet, 41 kişi (%89)	Hayır, 5 Kişi (%11)	Ar. Kur. Tek Çoğunlukta (%59)	

B. Kişisel Hazırlık Düzeyine İlişkin Bulgular

B-1 sorusu.

Katılımcılara “KBRN ekibinde ki görev pozisyonunuz nedir?” sorusu yöneltilmiştir. Katılımcıların bu soruya verdikleri cevapların, betimsel analiz sonucu Şekil 14’de grafik halinde sunulmuştur:



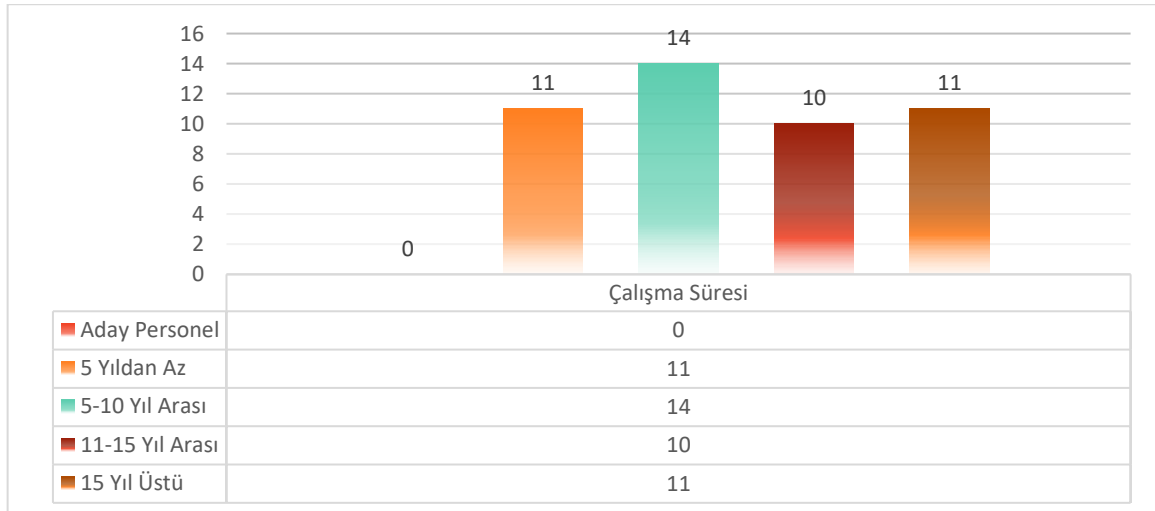
Şekil 14. Katılımcıların KBRN görev ve unvan grafiği.

Katılımcılardan %71,73'ü (33 kişi) arama ve kurtarma teknisyeni, %15,21'i (7 kişi) idari personel, %4,35'i (2 kişi) Mühendis, %4,35'i (2 kişi) uzman ve %4,35,2'i (2 kişi) sağlık personeli kadrosunda görev yaptığı anlaşılmaktadır.

Uzman Görüşü: Arama Kurtarma Birlik Müdürlüklerinde norm kadro personel dağılımını %77,51 oranıyla Arama Kurtarma Teknisyeni oluşturmaktadır. KBRN ekibinde görev alan personelin büyük bir çoğunluğunun arama kurtarma teknisyeni olması, gerekmektedir.

B-2 sorusu.

Katılımcılara “KBRN ekibinde ne kadar süredir görevlisiniz?” sorusu yöneltilmiştir. Katılımcıların bu soruya verdikleri cevapların betimsel analiz sonucu Şekil 15'te grafik halinde verilmiştir:



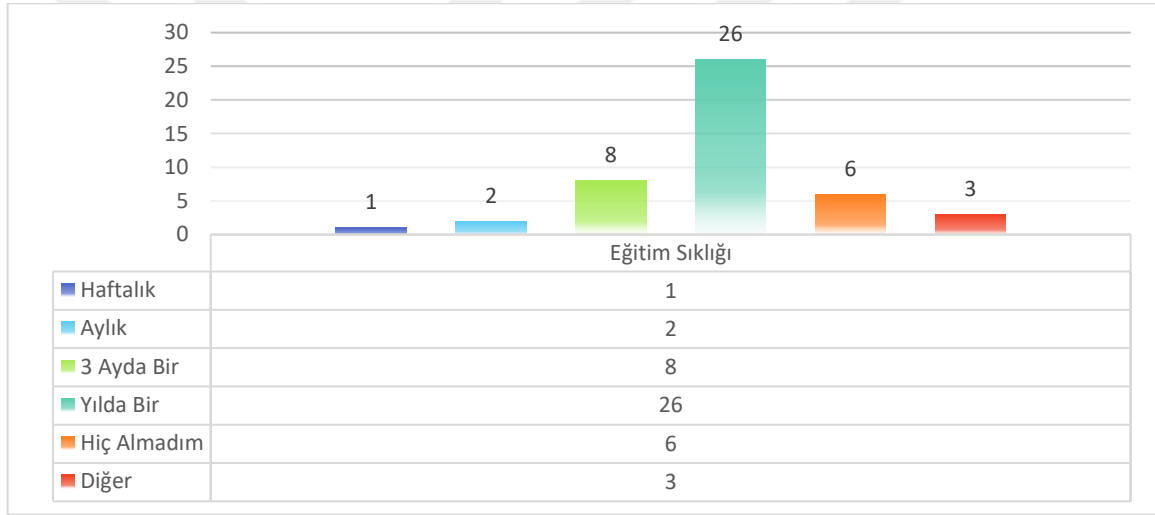
Şekil 15. KBRN ekibinde görev süresi grafiği.

Katılımcılardan, %23,91'i (11kişi) KBRN ekibinde görev süresi 5 yıldan az, %30,43'ü (14 kişi) KBRN ekibinde 5 ile 10 yıl arasında görev yapmaktadır. Katılımcılardan %21,73'ü (10 kişi) KBRN ekibinde görev süreleri 11 ile 15 yıl arasında ve katılımcılardan %23,91'i (11 kişi) KBRN ekibinde 15 yıl ve üstünde görev yaptıklarını belirtmişlerdir.

Uzman Görüşü; KBRN ekibinin alttan gelen genç personeller ile desteklenmesi gerekmektedir. Bu aşamada, farklı çalışma ve tecrübe sürelerine sahip personelin bulunması ve dağılımlarının benzer olması beklenen bir sonuçtur.

B-3 sorusu.

Katılımcılara “KBRN eğitimlerini ne sıklıkla alıyorsunuz” sorusu yöneltilmiştir. Katılımcıların bu soruya verdikleri cevapların betimsel analiz sonucu Şekil 16’da grafik halinde sunulmuştur:



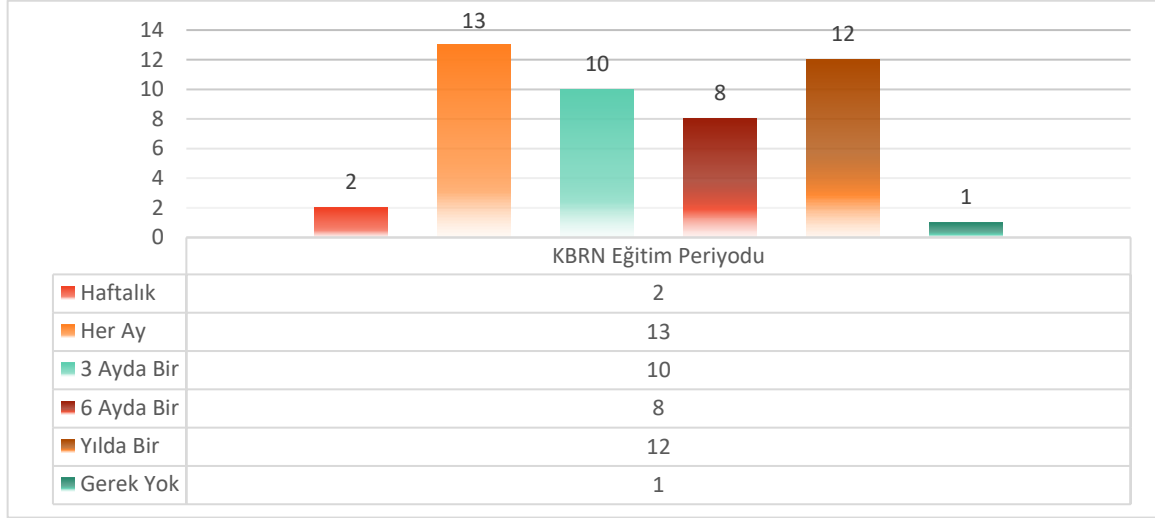
Şekil 16. Katılımcıların KBRN eğitim periyod grafiği.

Katılımcıdan %2,17'si (1 kişi) haftalık, %4,34'ü (2 kişi) aylık, %17,39'u (8 kişi) üç ay periyodlar ile eğitimlere katıldıklarını bildirmişlerdir. Yine katılımcılardan %56,52'si (26 kişi) yıl da bir, %13'ü (6 kişi) hiç KBRN eğitimi almadıklarını belirtirken, katılımcılardan %6,52'si (3 kişi) anket formunda belirtilen şıkların dışında cevap vermişlerdir.

Uzman Görüşü; Türkiye'de ilk tespit edilen COVID-19 vakası Sağlık Bakanlığı tarafından 11 Mart günü açıklanmış ve o tarihten, 1 Temmuz 2021 tarihine kadar, salgın nedeniyle, yüz yüze yapılması gereken, mesleki eğitim ve tatbikatlar ertelenmişti. Bu sebepler doğrultusunda, araştırmaya katılanların, en az yılda bir kez KBRN eğitimi almış olmalarının normal olacağını belirtmişlerdir.

B-4 sorusu.

Katılımcılara “KBRN görevlerine hazırlıklı olmak için KBRN eğitimlerinin nasıl ve ne sıklıkla verilmesi gerektiğine düşünüyorsunuz?” soruları yöneltilmiştir. Katılımcıların bu soruya verdikleri cevapların betimsel analiz sonucu Şekil 17’de grafik halinde gösterilmiştir:



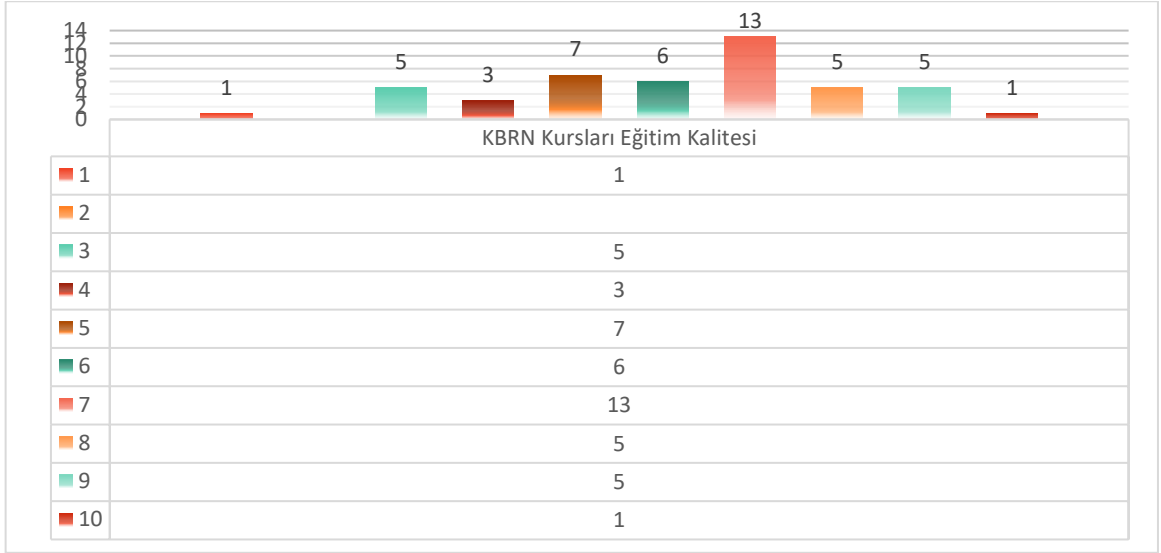
Şekil 17. Katılımcıların eğitim periyodu istek grafiği.

Katılımcılardan %4,34’ü (2 kişi) haftalık KBRN eğitimi alınması gerektiğini ifade eder iken, katılımcılardan %28,26’sı (13 kişi) her ay düzenli KBRN eğitimi alınması gerektiğini belirtmiştir. Yine katılımcılardan %21,73’ü (10 kişi) üç aylık periyodlar ile KBRN eğitimi almak istediklerini belirtirken %17,39’ı (8 kişi) 6 ayda bir, %26’sı (12 kişi) yılda bir kez ve %2,17 (1 kişi) KBRN eğitimine ihtiyaç duymadığını belirtmiştir. Katılımcılar %98 oranında KBRN eğitimlerine istekli bir tavır sergilerken %28 oranında da bu eğitimlerin aylık periyodlar halinde olmasını istemişlerdir.

Uzman Görüşü: birçok KBRN ekipmanı ve ölçüm cihazının, kullanım talimatları yabancı dilde yazılmış ve karmaşık yapıya sahiptir. Personelin, KBRN görevlerine hazırlıklı olmaları ve öğrendiklerini unutmamaları için her ay düzenli kurum içi eğitim almaları ve bu konuda istekli olmaları, ideal olmalıdır.

B-5 sorusu.

Katılımcılara “Şimdiye kadar katılmış olduğunuz KBRN kurslarının eğitim kalitesini 1’den 10’a kadar puanlarsanız kaç puan verirdiniz? Sorusu yöneltilmiştir. Katılımcıların bu soruya verdikleri cevapların betimsel analiz sonucu Şekil 18’te grafik halinde verilmiştir:



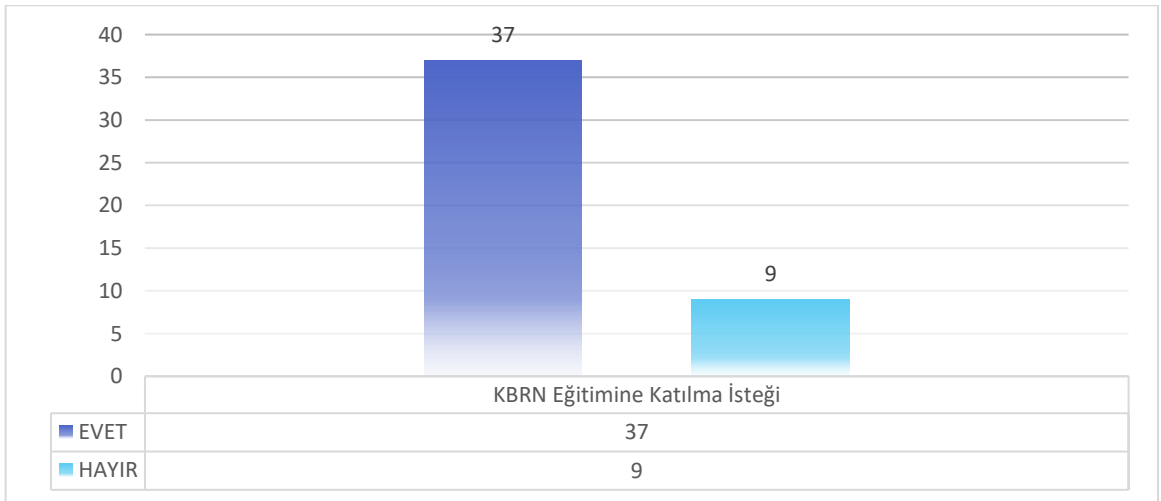
Şekil 18. Katılımcıların KBRN kurs memnuniyet grafiği.

Katılımcıların hiç biri 2 puan seçeneğini seçmez iken %28,60'ı (13 kişi) 7 puan seçeneği seçerek çoğunluğu oluşturmuştur. Katılımcılardan %34,78'i ortalamanın altında (16 kişi) oran ile KBRN kurslarının eğitim kalitesinin yeterli olmadığını belirtmişlerdir. Katılımcıların %65,2'si (30 kişi) katıldıkları KBRN kurslarının eğitim kalitesinin yeterli olduğunu beyan etmiştir.

Uzman Görüşü; katılımcıların 6 ve/veya üstü, pozitif yönde cevap vermeleri beklenmektedir.

B-6 sorusu.

Katılımcılara “Şu an bir KBRN eğitim kursu olması halinde, katılmak istemisiniz?” Sorusu yöneltilmiştir. Katılımcıların bu soruya verdikleri cevapların betimsel analiz sonucu Şekil 19'ta grafik halinde sunulmuştur:



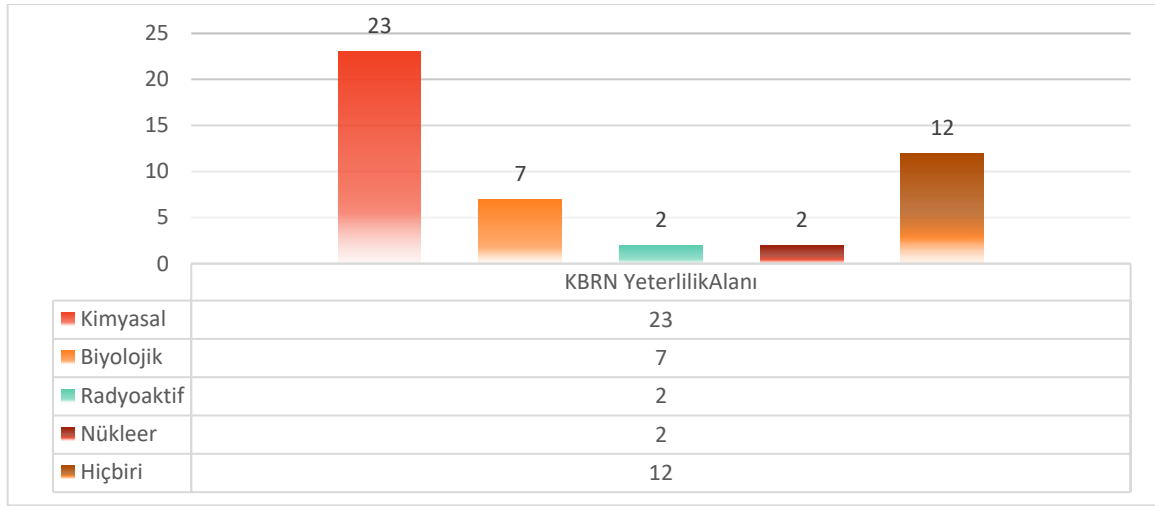
Şekil 19. Katılımcıların KBRN eğitime katılma istek grafiği.

Katılımcıların %80,43'ü (37 kişi) KBRN eğitimi olması halinde katılmak istediklerini, katılımcılardan %19,56'sı (9 kişi) KBRN eğitimine ihtiyaç duymadıklarını belirtmişlerdir.

Uzman Görüşü: personelin KBRN görevlerinde yüksek performans ortaya koyabilmesi için bilgi ve beceresini arttırmanın yanında, en uygun müdahale metodu ile görev yapmalıdır. Bu bilgi ve kabiliyete ancak yapılacak düzenli eğitim ve tatbikatlar ile ulaşılabileceği için, ilgili KBRN personelinin eğitimlere istekli olması, beklenen ideal cevaptır.

B-7 sorusu.

Katılımcılara “Kendinizi KBRN’nin hangi alanında daha yeterli görüyorsunuz?” sorusu yöneltilmiştir. Katılımcıların bu soruya verdikleri cevapların betimsel analiz sonucu Şekil 20’de grafik halinde gösterilmiştir:



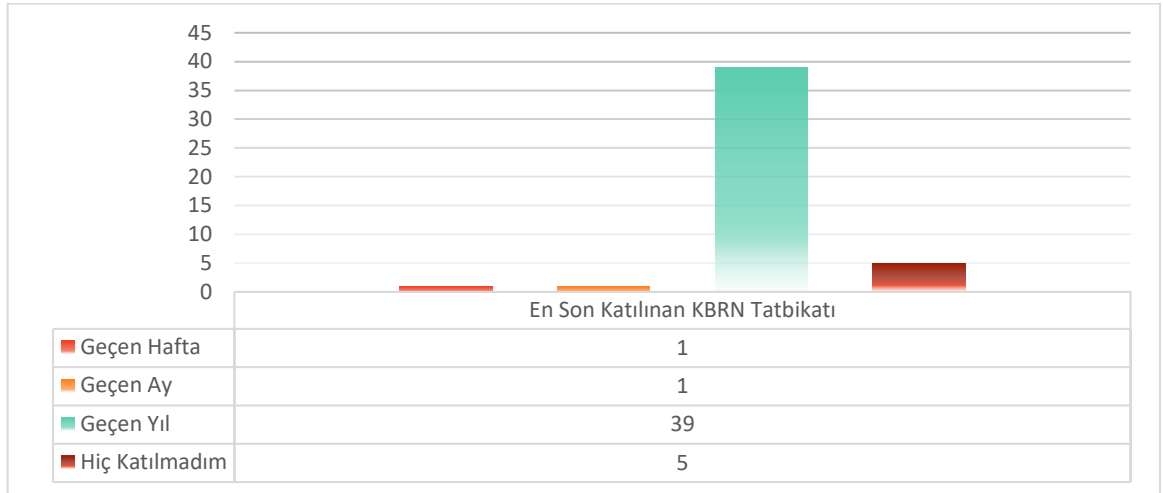
Şekil 20. Katılımcıların KBRN bölümsel yeterlilik grafiği.

Katılımcılardan % 50'si (23 kişi) kimyasal, % 15,21'i (7 kişi) Biyolojik, %4,34'ü (2 kişi) Radyolojik, %4,34'ü (2 kişi) Nükleer alanda kendisini yeterli ve bilgili görmektedir. Ancak 46 katılımcıdan %26'sı (12 kişi) kendini KBRN'nin hiçbir alanında yeterli görmemektedir.

Uzman Görüşü: Katılımcı personelinin KBRN'nin tüm maddelerine müdahalede bilgi sahibi olması gerekmektedir. Ancak ülkemizde daha çok kimyasal, biyolojik ve radyolojik olayların meydana geldiği düşünülür ise, katılımcıların da bu yönde cevap vermeleri beklenebilir, normal bir durumdur.

B-8 sorusu.

Katılımcılara “En son katıldığınız KBRN tatbikatınız ne zamandı?” sorusu yöneltilmiştir. Katılımcıların bu soruya verdikleri cevapların betimsel analiz sonucu Şekil 28’de grafik halinde verilmiştir:



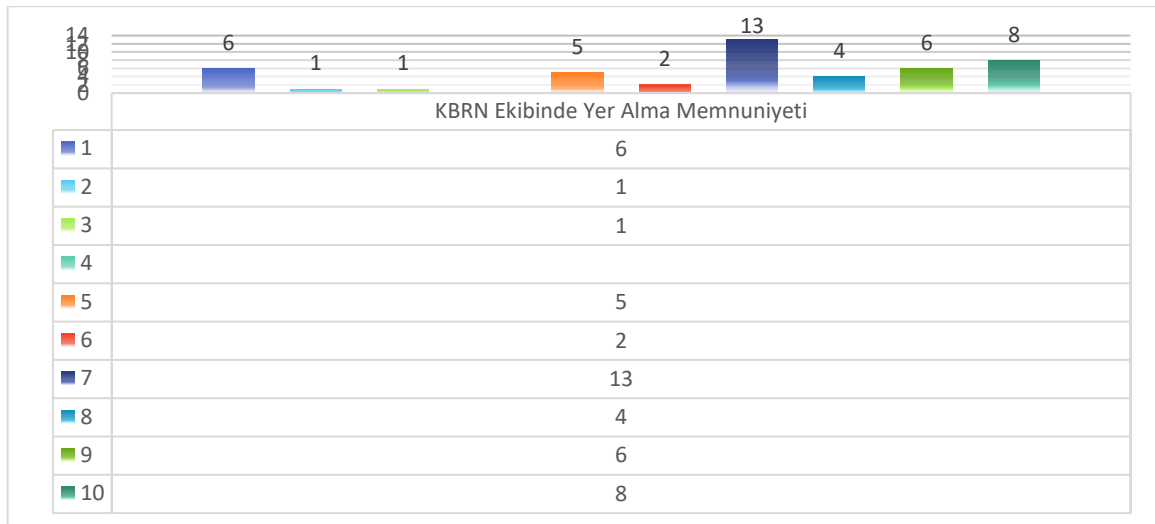
Şekil 21. Katılımcıların son katılmış tatbikat zaman grafiği.

Katılımcılardan % 2,17'i (1 kişi) anket form doldurmadan bir hafta önce, % 2,17'i (1kişi) bir ay önce, KBRN tatbikatına katıldıklarını belirtir iken, katılımcılardan % 84,78'i (39kişi) bir yıl veya daha uzun bir süre önce KBRN tatbikatına katıldıklarını beyan etmişlerdir. Ancak katılımcılar arasından %10,86'i (5 kişi) KBRN ekibinde görev yapmalarına rağmen şimdiye kadar KBRN tatbikatına katılmadıklarını belirtmişlerdir.

Uzman Görüşü; personelin kendilerini geliştirebilmeleri açısından, 3 ayda bir KBRN tatbikatı yapılması, ideal olandır (Peker, 2010). Ancak dünyada ve ülkemizde yaşanan Covid 19 pandemi nedeniyle tatbikat ve benzeri grup çalışmaları, 20 Mart 2020 tarihi itibariyle durdurulmuştur. B-8 sorusuna cevap veren katılımcıların en son katıldıkları KBRN tatbikatlarının bir yıl önce olması beklenmektedir.

B-9 sorusu.

Katılımcılara “KBRN ekibinde yer almaktan memnuniyetinizi 1den 10’a kadar puanlasanız kaç puan verirdiniz?” sorusu yöneltilmiştir. Katılımcıların bu soruya verdikleri cevapların betimsel analiz sonucu Şekil 22’de grafik halinde sunulmuştur:



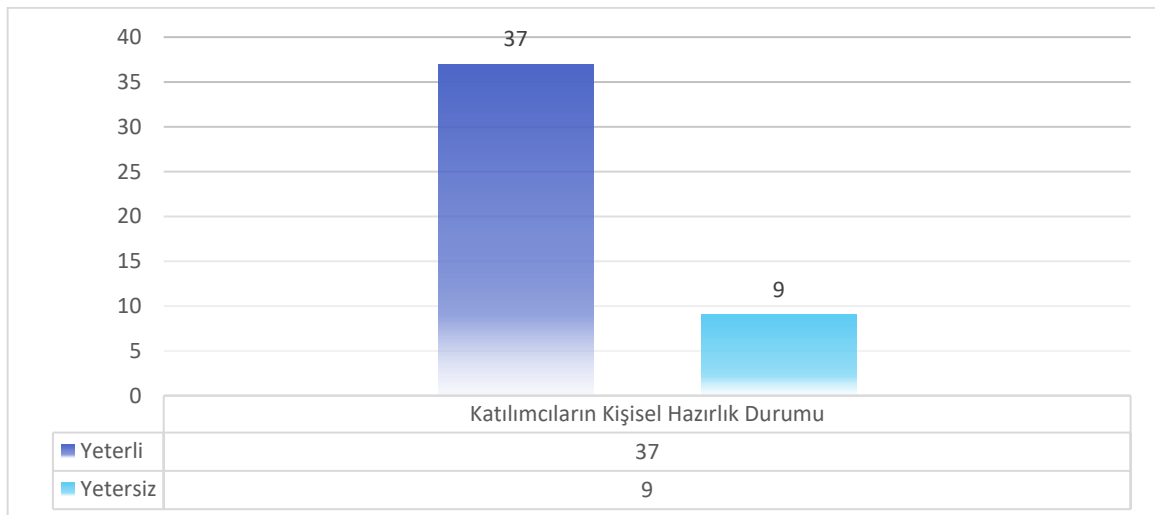
Şekil 22. Katılımcıların KBRN ekibinde bulunma memnuniyet grafiği.

Katılımcılardan hiç biri 4 puan seçeneği seçmediği gibi katılımcılardan 28,6'sı (13 kişi) 7 puanlık seçeneği seçmişlerdir.

Uzman Görüşü: KBRN ekibinde görev yapan personelin ekipte yer almaktan memnuniyet duyması, yapmış oldukları işi severek benimseyerek yaptıklarını gösterir. İlgili soruya pozitif yönde 5 ve 10 arasında cevap verilmesi ideal olandır.

B-10 sorusu.

Katılımcılara, “Bir KBRN olayına müdahalede kişisel hazırlığınızı nasıl değerlendirirsiniz?” sorusu yöneltilmiştir. Katılımcıların bu soruya verdikleri cevapların betimsel analiz sonucu Şekil 23’te grafik halinde gösterilmiştir:



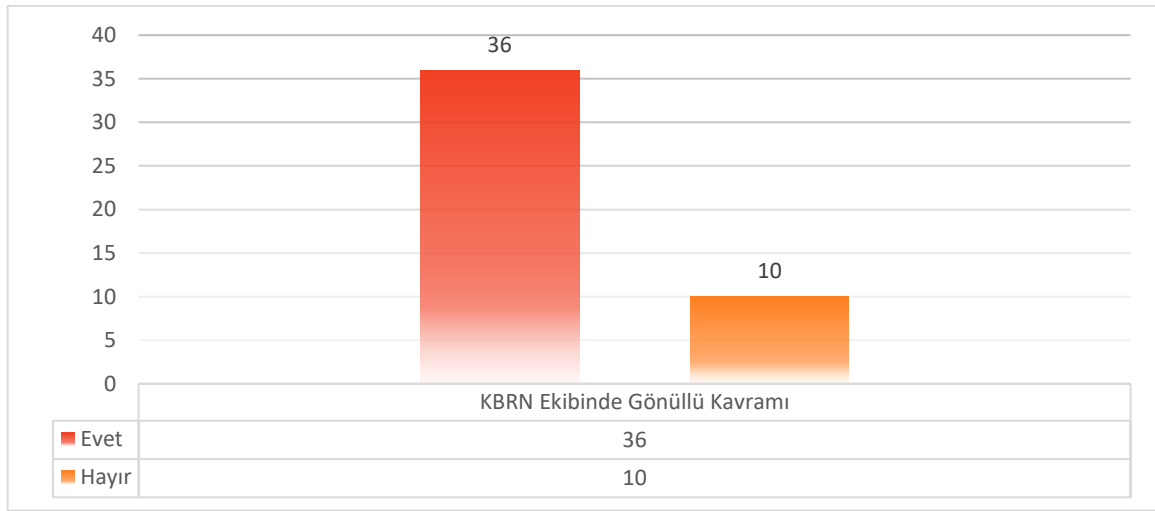
Şekil 23. Katılımcıların kişisel hazırlık seviye grafiği.

Katılımcılardan % 80,43'si (37 kişi) kişisel hazırlıklarının KBRN görevleri için yeterli olduğunu belirtirken, katılımcılardan %19,56'i (9 kişi) kişisel hazırlıklarını yetersiz olarak görmektedir.

Uzman Görüşü: bir KBRN olayına müdahalede, kişisel hazırlığının tam ve yeterli seviyede olması gerekmektedir.

B-11 sorusu.

Katılımcılara “KBRN ekibinde gönüllü mü yer aldınız?” sorusu yöneltilmiştir. Katılımcıların bu soruya verdikleri cevapların betimsel analiz sonucu Şekil 24’de grafik halinde verilmiştir:



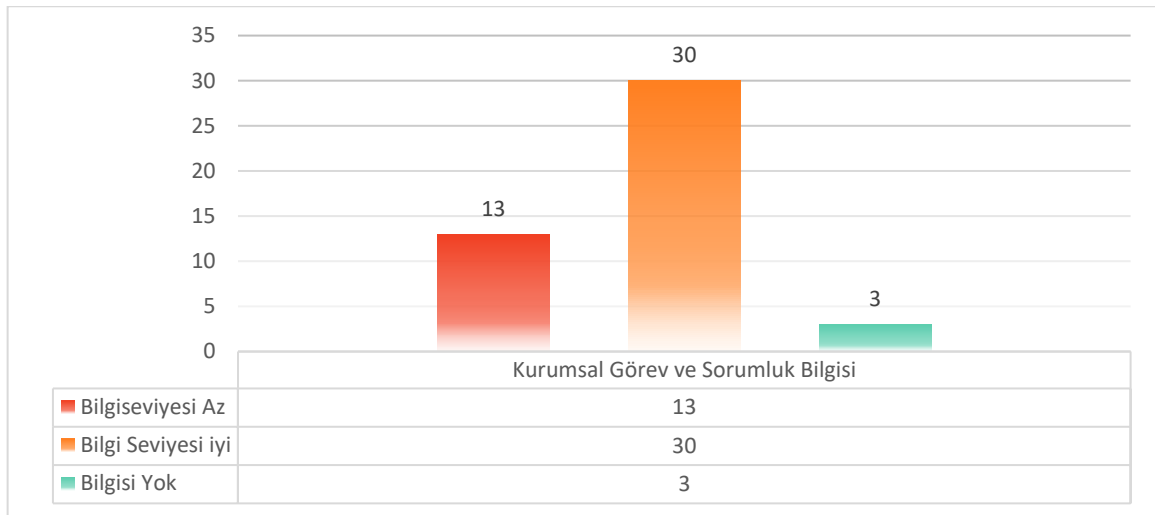
Şekil 24. Katılımcıların KBRN gönüllük grafiği.

Katılımcılardan %78,26'sı (36 kişi) KBRN ekibinde gönüllü olarak yer aldıklarını belirtmişlerdir. Katılımcılardan % 21,73'ü (10 kişi) KBRN ekibinde gönüllü yer almadıklarını belirtmişlerdir.

Uzman Görüşü: görev içeriği ile yüksek oranda, risk içeren, KBRN görevlerinde, yer alan personelin gönüllü olarak, ekibe girmesi, ideal olandır.

B-12 sorusu.

Katılımcılar “Herhangi bir KBRN vakasında kurumunuzun görev, sorumluluk ve yetki alanını biliyor musunuz?” sorusu yöneltilmiştir. Katılımcıların bu soruya verdikleri cevapların betimsel analiz sonucu Şekil 25’te grafik halinde sunulmuştur:



Şekil 25. Katılımcıların kurumsal görev ve sorumluluk grafiği.

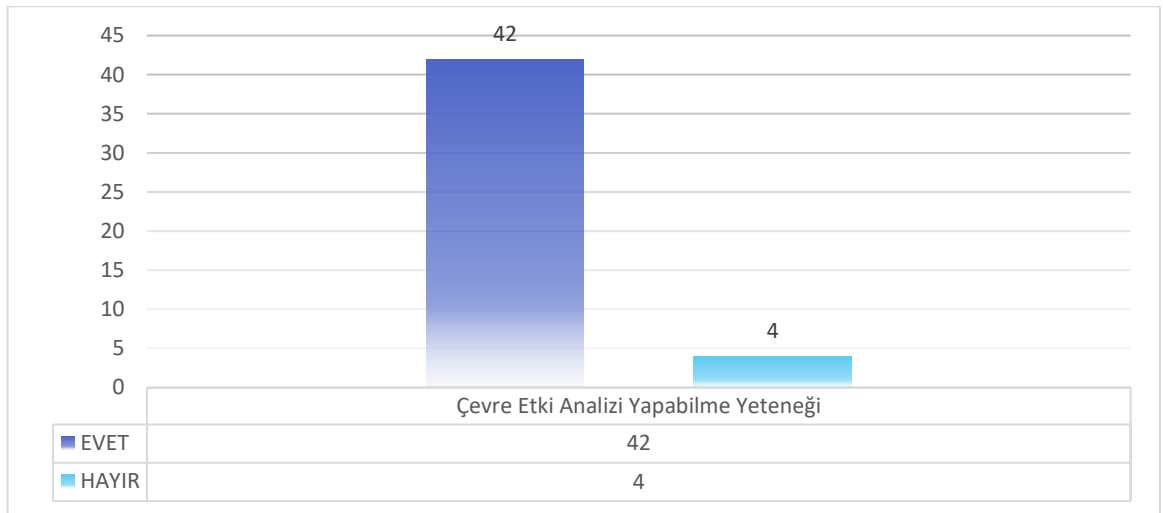
Katılımcılardan % 65,21'i (30 kişi) KBRN vakalarında görev yaptıkları kurumlarının görev ve sorumluklarını iyi seviyede bildikleri görülmektedir. Katılımcılardan % 28,26'sı (13 kişi) bilgi seviyelerinin yetersiz olduğu, katılımcılardan % 6,52'si (3 kişi) bilgilerinin olmadığı anlaşılmıştır.

Uzman Görüşü: TAMP'ta, İl Afet ve Acil Durum Müdürlüklerinin yanında, Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, İl Ticaret Müdürlüğü, DHMI Havalimanı Baş Müdürlüğü, Tarım ve Orman İl Müdürlüğü, İl Emniyet Müdürlüğü, İl Jandarma Komutanlığı, Büyükşehir Belediye Başkanlığı, İl Defterdarlığı, İl Milli Eğitim Müdürlüğü, Meteoroloji Müdürlüğü, İl Sağlık Müdürlüğü, Türk Telekom, Üniversiteler ve İl Nüfus ve Vatandaşlık Müdürlüğüne, KBRN vakalarında görev ve sorumluluk vermiştir. KBRN ekibinin kendi kurumunun görev ve sorumluklarını bilmesi ideal olandır.

C. Kişisel Koruyucu Donanımlara İlişkin Bulgular

C-1 sorusu.

Katılımcılara "Bir KBRN görevinde herhangi bir cihaz olmaksızın bazı duyuşal belirtileri fark ederek ve çevre etki analizlerini yaparak olası KBRN maddelerini tespit edebilir misiniz?" sorusu yöneltilmiştir. Katılımcıların bu soruya verdikleri cevapların betimsel analiz sonucu Şekil 26'da grafik halinde gösterilmiştir:



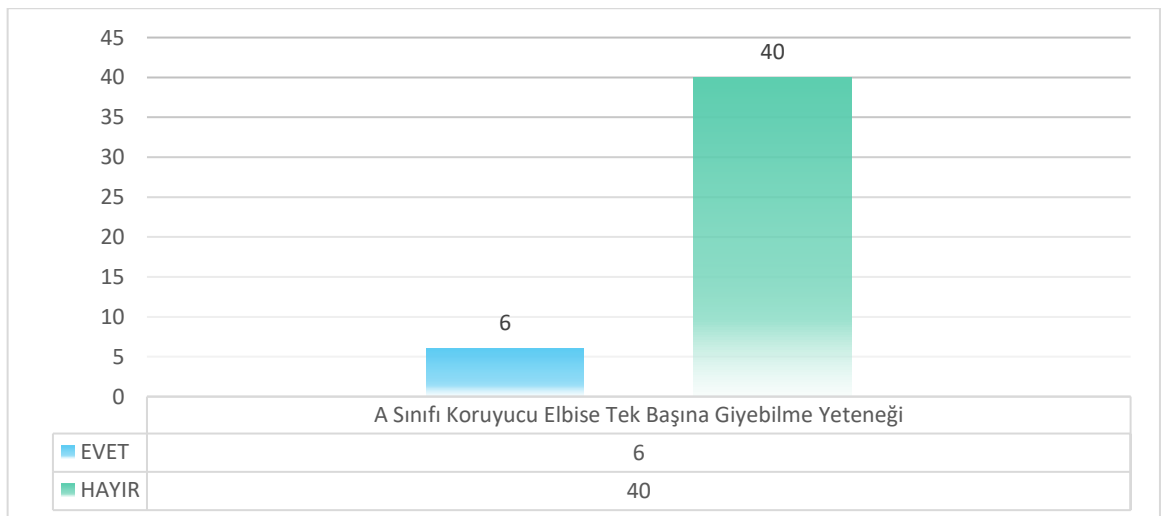
Şekil 26. Katılımcıların çevre etki analizi, durum grafiği.

Katılımcılardan % 91,30'u (42 kişi) çevrede görmüş oldukları bazı belirtiler sonucu ortamda KBRN maddeleri olabileceğine dair yorum yapabileceğini belirtmişler. Katılımcılardan %9,70'i (4 kişi) cihaz olmadan, yorum yapamayacaklarını belirtmişler.

Uzman Görüşü: KBRN personeli, ortamda KBRN kirlenmesi olduğunu gözlemlerle, çevreden almış olduğu koku ile anlaması gerekir. Bu belirtilerden ortamda KBRN maddesi olduğunu KBRN ekibinde yer alan personel tecrübesi ve bilgi birikimi ile anlaması, ideal olmalıdır.

C-2 sorusu.

Katılımcılara "Tek başınıza A Düzey koruyucu elbiseyi giyebilir misiniz?" Sorusu yöneltilmiştir. Katılımcıların bu soruya verdikleri cevapların betimsel analiz sonucu Şekil 27'de grafik halinde verilmiştir:



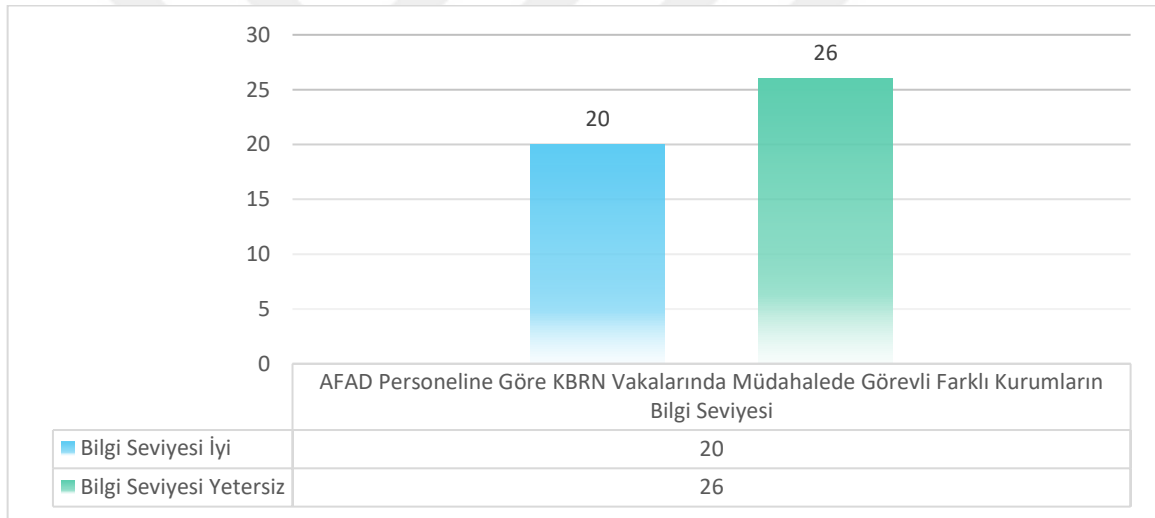
Şekil 27. Katılımcıların kişisel koruyucu malzeme bilgi seviyesi grafiği.

Katılımcılardan % 13'ü (6 kişi) tek başına A sınıfı elbise giyebileceğini beyan ederken, katılımcılardan %87'i (40 kişi) doğru cevap vererek tek başlarına A sınıfı koruyucu elbise giyemeyeceklerini beyan etmişlerdir.

Uzman Görüşü: A düzey koruyucu elbiseler, tüm vücudu kapsar. Kullanıcı solunumunu, koruyucu elbiseye bağlı, oksijen tüpü seti ile dışarıdan hava almadan sağlar. Kullanıcı tek başına A düzey koruyucu elbiseyi giyemez. Bu sorunun ideal cevabı personelin tek başına ilgili koruyucu elbiseyi giyemeyeceğidir.

C-3 sorusu.

Katılımcılara "KBRN görevinde siz ve sizinle birlikte görev yapan farklı kurum personellerinin, soğuk, ılık ve sıcak bölge sınırlarını biliyor ve/veya bildiklerini düşünüyor musunuz?" sorusu yöneltilmiştir. Katılımcıların bu soruya verdikleri cevapların betimsel analiz sonucu Şekil 28'de grafik halinde sunulmuştur:



Şekil 28. Dış kurum güven analiz grafiği.

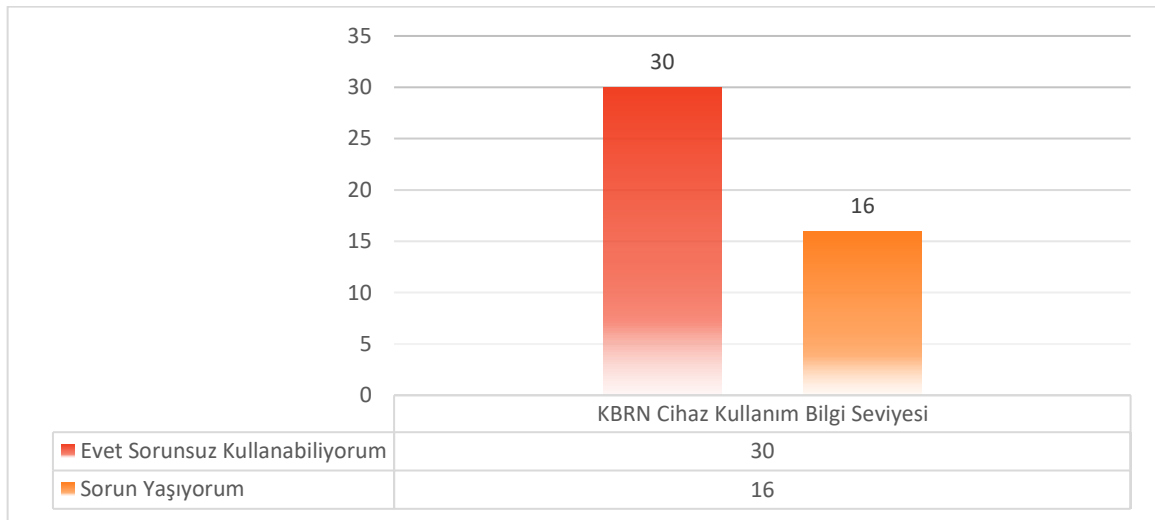
Katılımcılara bu soruyla, KBRN vakalarında AFAD ile birlikte farklı pozisyonlarda görev yapan dış kurumların seviyelerinin AFAD çalışanınca değerlendirilmesidir. C-3 sorusuna katılımcılardan % 43,47'si (20 kişi) dış kurumların KBRN vakalarına müdahalede bilgili ve yeterli olduklarını düşünürken, katılımcılardan 56,53'ü (26 kişi) dış kurumların KBRN vakalarında bilgi ve seviyesinin yetersiz olduğunu ve dış kuruma yönelik güven sorunu olduğunu göstermektedir.

Uzman Görüşü: Yerel Düzey KBRN Hizmet Grubu Operasyon Planları, illerde ilin en büyük mülki idare amiri olan vali tarafından, imzalanarak yürürlüğe girer. Kurumlara sorumlulukları ve görevleri planda bildirilir. Yerel Düzey KBRN Hizmet Grubu Operasyon Planında, KBRN vakalarında görev ve sorumluluğu olan kurum ve kuruluşlar AFAD ile birlikte

ve /veya kendileri eğitim ve tatbikatlar yapacağı belirtilmiştir. Bu sebepten dolayı, ilgili sorunun ideal cevabı, KBRN görevinde görev yapan, farklı kurum personellerinin, Soğuk, Ilık ve Sıcak bölge sınırlarını biliyor ve/veya bildikleridir.

C-4 sorusu.

Katılımcılara "KBRN görevlerinde kullanılan yüksek hassasiyetli ölçüm cihazlarını sorunsuz bir şekilde kullandığınızı söyleyebilir misiniz?" ve ek soru olarak "Kullanım sırasında yaşadığınız sorunları kısaca belirtiniz." Sorusu yöneltilmiştir. Katılımcıların bu soruya verdikleri cevapların betimsel analiz sonucu Şekil 29'ta grafik halinde gösterilmiştir:



Şekil 29. Katılımcıların KBRN cihazları kullanım, durum grafiği.

Katılımcılardan %65,21'u (30 kişi) KBRN görevlerinde kullanılan yüksek hassasiyetli ölçüm cihazlarını sorunsuz bir şekilde kullanabildiği ifade etmiştir. Katılımcılardan % 34,79'u (16 kişi) yüksek hassasiyetli ölçüm cihazlarını kullanırken sorun yaşadıklarını ve çoğunluk olarak yaşadıkları sorunun, cihazların yazılımlarının Türkçe olmamasından kaynaklandığını belirtmiştir.

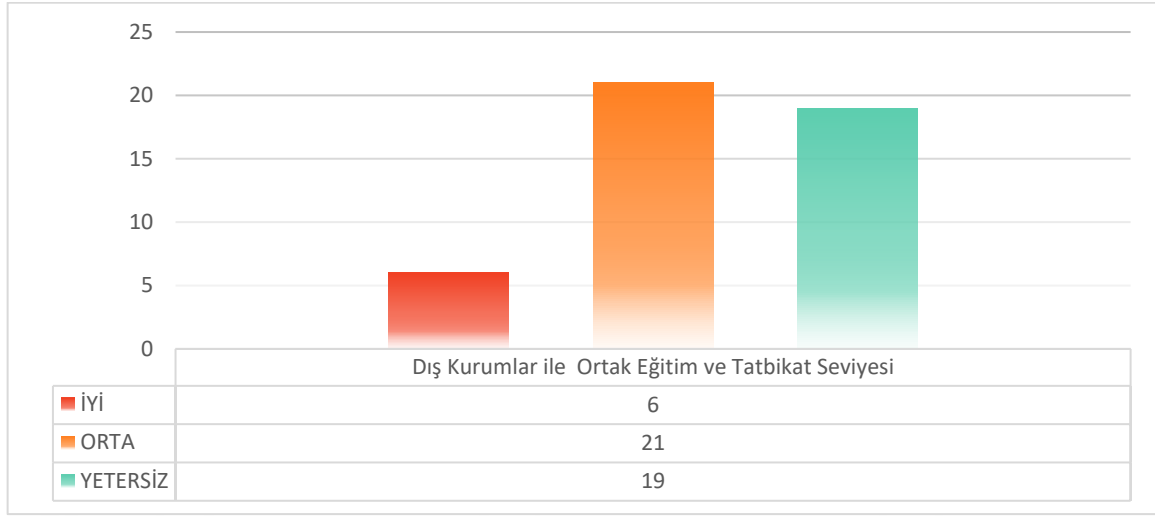
Uzman Görüşü: KBRN ekibinde görev alan personelin, gerekli eğitimleri aldıkları, kendilerini kişisel olarak geliştirdikleri düşünülerek, KBRN görevlerinde kullanılan, yüksek hassasiyetli ölçüm cihazlarını, sorunsuz bir şekilde kullanmalıdırlar.

D. TAMP'ta Yer Alan Yerel Düzey KBRN Hizmet Grubu Operasyon Planı'nın Uygulanışına İlişkin Bulgular

D-1 sorusu.

Katılımcılara "KBRN Hizmet grubu planlarında AFAD personelinin, kimyasal olaylarda birlikte görev yapacağı belirtilen diğer ilgili kurum ve kuruluşlar ile yapmaları gereken ortak eğitim ve tatbikatlar seviyesini kısaca değerlendirir misiniz?" Sorusu

yöneltirilmiştir. Katılımcıların bu soruya verdikleri cevapların betimsel analiz sonucu Şekil 30'ta grafik halinde verilmiştir:



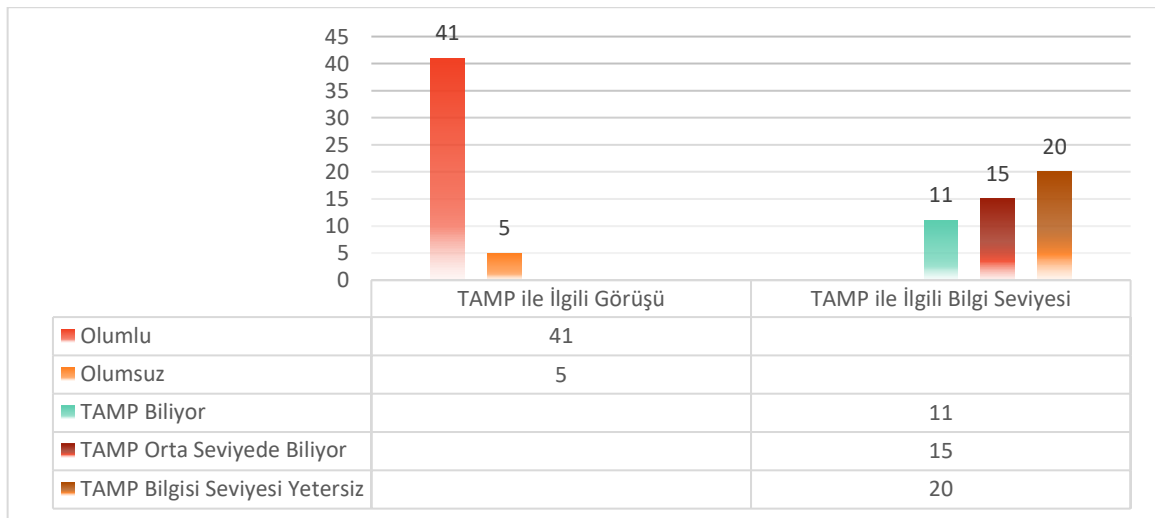
Şekil 30. Katılımcıların farklı kurumlar ile ortak tatbikat seviye grafiği.

Katılımcılardan %13,43'ü (6 kişi) tatbikatların istenildiği seviyede olduğunu, % 45,65'i (21 kişi) orta seviyede olduğunu %41,31'i (19 kişi) yetersiz seviyede olduğunu belirtmişlerdir.

Uzman Görüşü: AFAD KBRN ekiplerinin, TAMP planında yer alan ilgili kuruluşlar ve personeliyle tatbikat yapması beklenmektedir. İlgili soruya ideal cevap olarak, bu tatbikatların, sorunsuz ve başarılı bir şekilde yapıldığının, belirtilmesidir.

D-2 sorusu.

Katılımcılara “TAMP ile ilgili görüşlerinizi kısaca belirtiniz.” Sorusu yöneltirilmiştir. Katılımcıların bu soruya verdikleri cevapların betimsel analiz sonucu Şekil 31'de grafik halinde sunulmuştur:



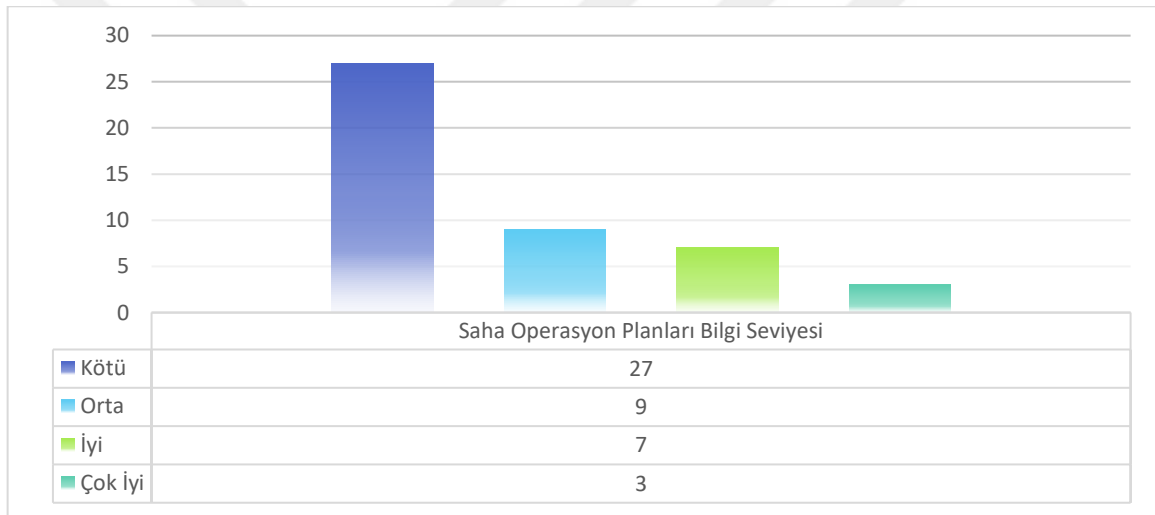
Şekil 31. Katılımcıların TAMP ile ilgili bilgi seviyesi grafiği.

Katılımcılardan, %10,86'i (5 kişi) TAMP ile ilgili görüşlerinin olumsuz yöndedir. Katılımcılardan % 89,13'ü (41 kişi) TAMP ile ilgili görüşleri olumlu yöndedir. Katılımcıların TAMP bilgi seviyesi analiz edildiğinde % 22'si (11 kişi) iyi seviyede, % 30,43'ü (14 kişi) orta seviyede, % 43,17'si (20 kişi) bilgi seviyelerinin yetersiz ve eksik olduğu ortaya çıkmaktadır.

Uzman Görüşü: AFAD personeli, hangi görev ve birimde çalışırsa, çalışsın, afet ve acil durumlarda, müdahalenin temel çerçevesini oluşturan, TAMP planının temel amacını bilmesi, ideal olmalıdır.

D-3 sorusu.

Katılımcılara “KBRN olay türlerine göre hazırlanan, bildiğiniz farklı saha operasyon planlarını yazınız.” sorusu yöneltilmiştir. Katılımcıların bu soruya verdikleri cevapların betimsel analiz sonucu Şekil 32’de grafik halinde gösterilmiştir:



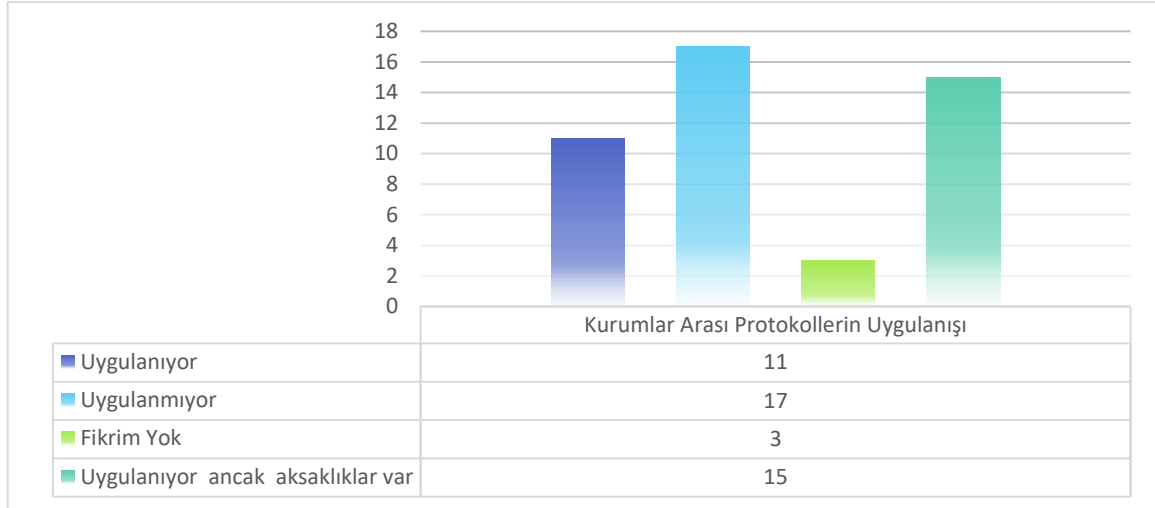
Şekil 32. Katılımcıların saha operasyon bilgi grafiği.

Katılımcılardan %19,56'u (9 kişi) farklı saha operasyon planı bilgi seviyelerinin orta seviyede, katılımcılardan %15,21'i (7 kişi) farklı saha operasyon plan bilgisi, iyi seviyede olduğu anlaşılmaktadır. Katılımcılardan % 6,6'ü (3 kişi) farklı saha operasyon planlarını çok iyi seviyede bildikleri görülmektedir.

Uzman Görüşü: KBRN görevlerinde genellikle, olay yerinde ilk ölçümler yapılmadan, görevli personelin ne ile karşı karşıya olduğu, belirsizdir. Operasyon planları, madde tespiti yapıldıktan sonra uygulanabilir. Bu durumda ise, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı ve TAEK gibi ilgili kurumların işbirliğiyle oluşturulacak, ortak bir plan uygulanabilir. Kurumlar birbirleriyle ortak eğitim tatbikatları yapmaları gerekmektedir. Bu sebeplerden D-3 sorusunun ideal cevabı katılımcıların D-1 sorusuna vermiş oldukları cevapla doğru orantıdadır.

D-4 sorusu.

Katılımcılara “Sahadan alınan numunelerin teslim ve analizi hususunda, kurumlar arasında hazırlanmış protokol veya iş akış şemalarının uygulandığını düşünüyor musunuz?” Sorusu yöneltilmiştir. Katılımcıların bu soruya verdikleri cevapların betimsel analiz sonucu Şekil 33’te grafik halinde verilmiştir:



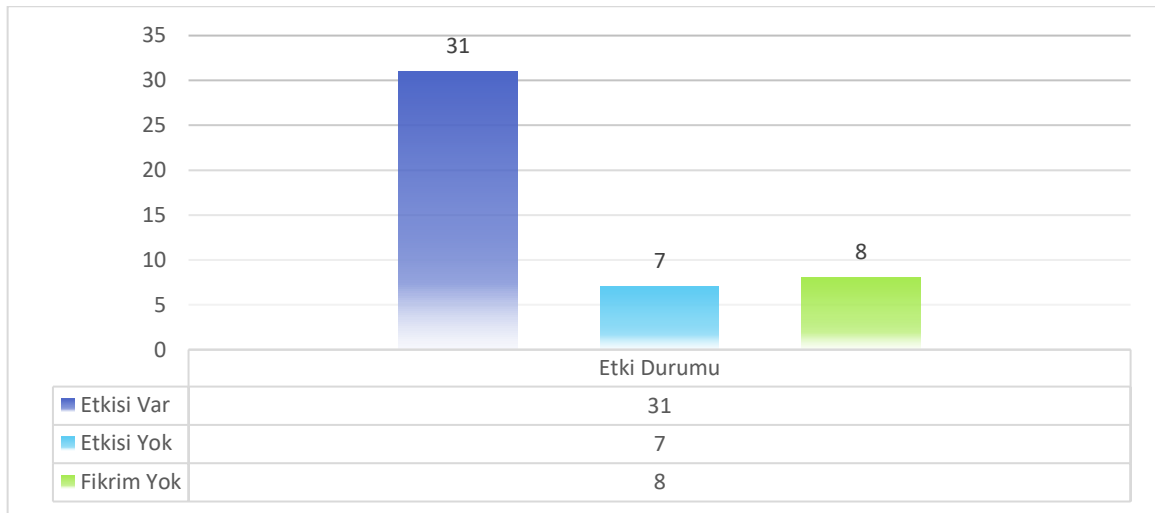
Şekil 33. Farklı kurumlar iş akış protokol bilgi grafiği.

Katılımcılardan % 24’i (11 kişi) uygulandığını, % 37’si (17 kişi) uygulanmadığını, %6,5’üde (3 kişi) fikir beyan etmemişlerdir. Katılımcılardan %32,60’ı (15 kişi) iş akış protokolü uygulandığını ancak eksiklikler ve aksaklıklar olduğunu beyan etmektedirler.

Uzman Görüşü: Yerel Düzey KBRN Hizmet Grubu Planına göre, kimyasal ve biyolojik numunelerin alınması ve analiz edilmesinde, İl Halk Sağlığı, kamu ve özel kurum ve kuruluşlar, üniversite laboratuvarları veya Sağlık Bakanlığınca belirlenen laboratuvarlara görev verilmiştir. Ayrıca yine aynı planda nükleer ve radyolojik numune analizlerinin, Türkiye Atom Enerjisi Kurumu ve Nükleer Düzenleme Kurumuna bağlı, araştırma ve inceleme laboratuvarlarında yaptırılmasını, plan ve koordinasyona bağlamıştır. İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü ile birlikte planda yer alan diğer kamu ve özel sektörün imkân ve kabiliyetleri doğrultusunda, her kurum kendi görevini ifa etmesi gerekmektedir.

D-5 sorusu.

Katılımcılara “Sizce Türkiye Afet Müdahale Planında yer alan Yerel Düzey KBRN Hizmet Grubu Operasyon Planının, Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer vakalarda başarılı olay yönetimi ve organizasyonunda ki etkisi var mıdır?” Sorusu yöneltilmiştir. Katılımcıların bu soruya verdikleri cevapların betimsel analiz sonucu Şekil 34’te grafik halinde sunulmuştur:



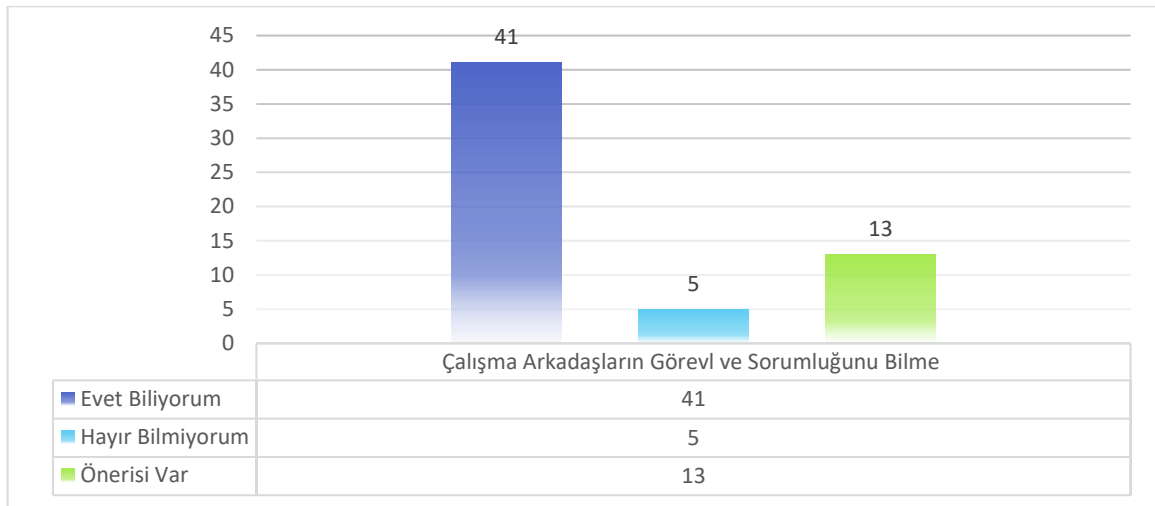
Şekil 34. KBRN hizmet grubu etki planı grafiği.

Katılımcılardan % 67,39’i (31 kişi) etkisi olduğunu, %15’si (7 kişi) etkisi olmadığını ve katılımcılardan % 18’i (8 kişi) fikri olmadığını ifade etmişlerdir.

Uzman Görüşü: Yerel Düzey KBRN Hizmet Grubu Operasyon Planı, İl Afet Müdahale Sistemi içinde, yer alan, ana ve destek çözüm ortaklarının, görev ve sorumluluklarını bildirmekte ve diğer hizmet grupları ile olan ilişkilerini belirtmektedir. İlgili plan, afet ve acil duruma hazırlık ve müdahale süreçlerini anlatmaktadır. Bu planda afet ve acil durum anında, etkin koordinasyon için, gerekli olan, hizmet grup teşkilini, ekipman ve insan kaynakları kapasitesinin, mevcut durumunu ve ihtiyaç duyulan kapasiteyi ortaya çıkarmaktadır. Başarılı olay yönetiminde kesinlikle etkisi vardır.

D-6 sorusu.

Katılımcılara “Her hangi bir KBRN vakasında sizin ve sizinle birlikte görev alacak çalışma arkadaşlarınızın görevleri ve sorumlulukları hakkında bilgi verebilir misiniz?” sorusu yöneltilmiştir. Katılımcıların bu soruya verdikleri cevapların betimsel analiz sonucu Şekil 35’te grafik halinde gösterilmiştir:



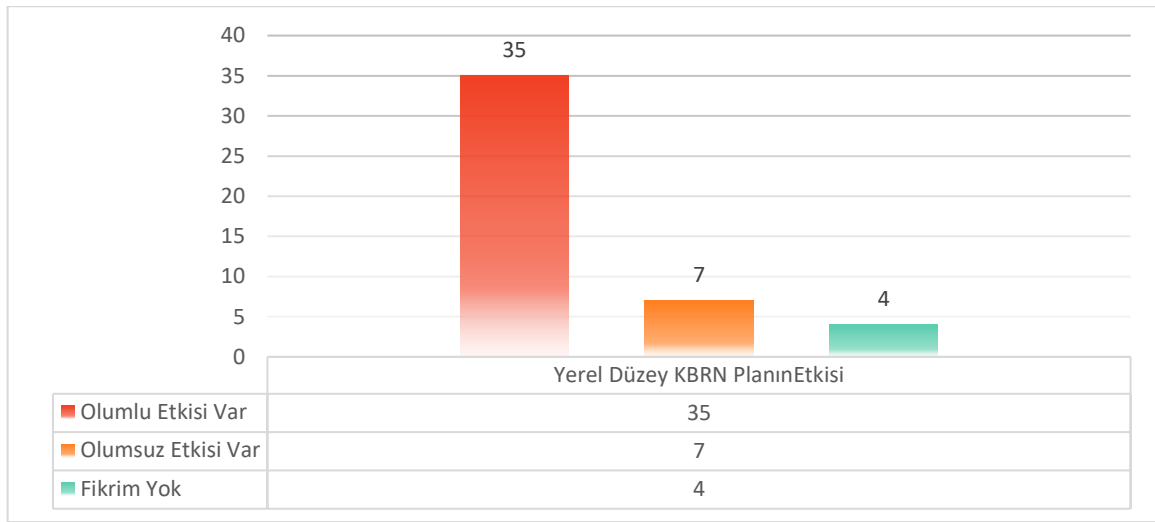
Şekil 35. Katılımcıların ekip personeli tanıma grafiği.

Katılımcılardan % 11'i (5 kişi) KBRN ekibinde birlikte çalıştığı ekip arkadaşlarının kabiliyetlerini, görev ve sorumluluklarını bilmediklerini ifade etmişlerdir. Katılımcılardan % 89'u (41 kişi) KBRN görevlerinde birlikte çalıştığı ekip arkadaşlarının, bilgi seviyesini, kabiliyetini, görev ve sorumluluklarını bildiğini ifade etmiştir ve bu gruptan %31'i (13 kişi) oranında öneri belirtmiştir.

Uzman Görüşü: KBRN vakalarına müdahale tek bir personelin üstesinden geleceği görevler değildir. KBRN vakaları, içinde farklı görevler barındıran, ekip çalışmasına ihtiyaç duyulan, görevlerdir. KBRN ekibinde yer alan personeller görevin türüne ve mahiyetine göre birbirleriyle, işbirliği yapmak zorundadırlar ve bu ortak çalışmalar tatbikatlar ile pekiştirilmesi gerekmektedir. İlgili bu soruya KBRN ekibinde görev yapan tüm personel, ekip arkadaşlarının, her hangi bir KBRN vakasında ki, görev ve sorumluluğunu bilmesi gerekmektedir.

D-7 sorusu.

Katılımcılara “Şu an uygulanmakta olan yerel düzey KBRN operasyon planının herhangi bir KBRN vakasında etkili ve verimli olduğunu düşünüyor musunuz?” sorusu yöneltilmiştir. Katılımcıların bu soruya verdikleri cevapların betimsel analiz sonucu Şekil 36’da grafik halinde verilmiştir:



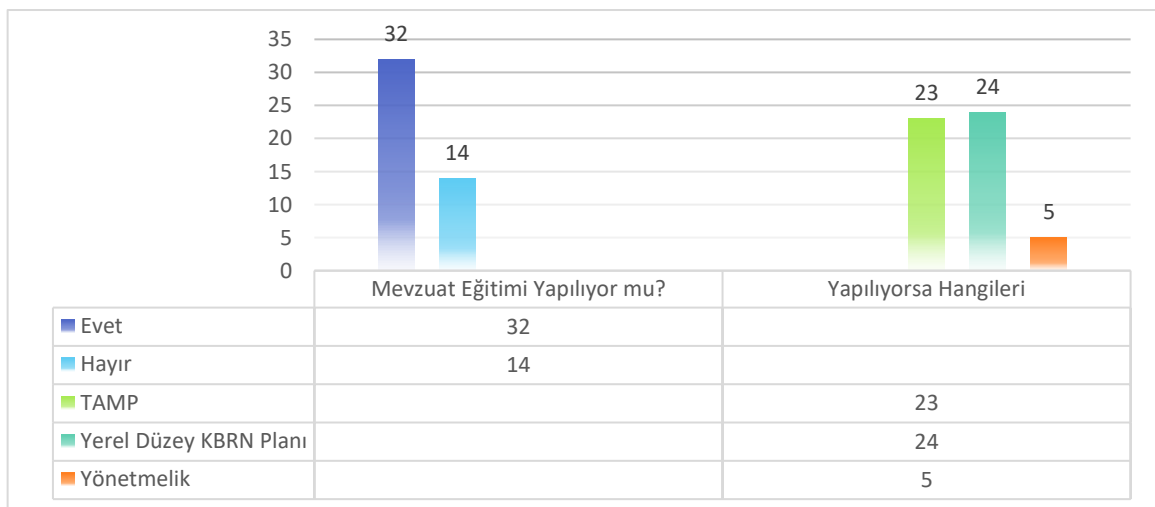
Şekil 36. Katılımcıların KBRN operasyon planı ile ilgili görüş grafiği.

Katılımcılardan %76,08'i (35 kişi) KBRN görevlerinde başarılı etkisi olduğunu, % 15,21'i (7 kişi) KBRN görevlerinde olumlu etkisinin olmadığını belirtmişlerdir. Katılımcılardan % 8,69'u de (4 kişi) herhangi bir fikirlerinin olmadığını ifade etmişlerdir.

Uzman Görüşü: AFAD tarafından hazırlanmış olan, İl Afet Müdahale planında yer alan, Yerel Düzey KBRN Operasyon Planının, AFAD personeli tarafından benimsenip, KBRN vakasında etkili ve verimli olduğunu düşünmesidir.

D-8 sorusu.

Katılımcılara “Kurumunuzda Yönetmelik ve Planlar ile ilgili kurumsal bilgilendirme ve eğitim çalışmaları yapılıyor mu?” Sorusu yöneltilmiştir. Katılımcıların bu soruya verdikleri cevapların betimsel analiz sonucu Şekil 37’de grafik halinde sunulmuştur:



Şekil 37. Katılımcıların kurumsal mevzuat eğitim seviyesi grafiği.

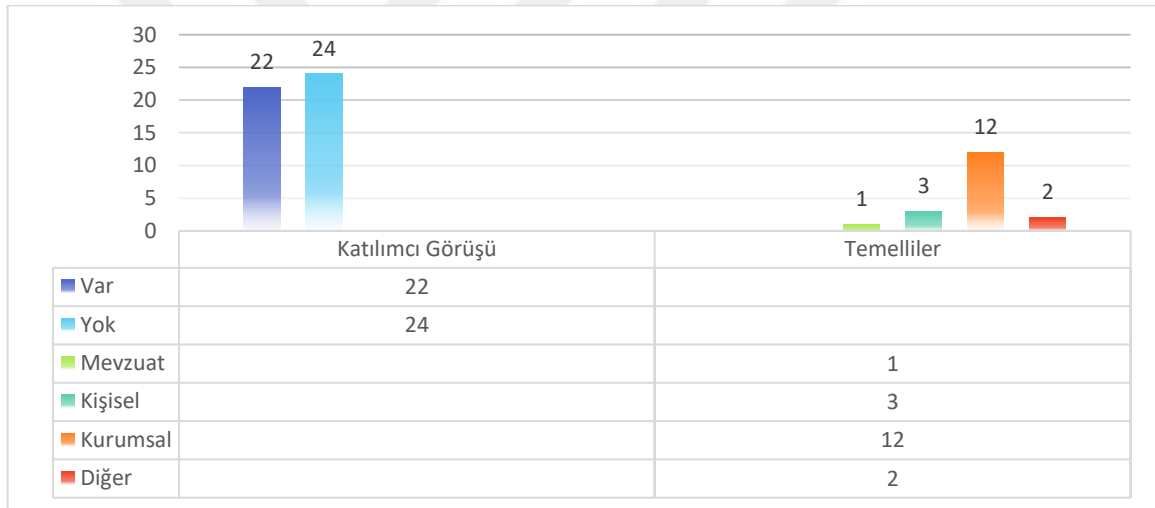
Katılımcılardan 14'ü (% 30,43) kurumlarında bu tür eğitimlere katılmadığını, 32'i ise (% 69,5) hizmet içi eğitimlere katıldıklarını bildirmişlerdir.

Araştırma tezinde, anket sorularının hazırlanması ve yorumlanmasında, katkı sunan uzmanların ortak görüşlerine göre; Bu soruya ideal cevap olarak AFAD personelinin görev aldıkları kurumlarınca;

- Türkiye Afet Müdahale Planı,
- Yerel Düzey KBRN Hizmet Grubu Operasyon Planı,
- 01/10/2020 tarihli yayınlanmış olan Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer Tehdit ve Tehlikelere Dair Görev Yönetmeliği, hizmet içi eğitimlerinin sistematik olarak verilmesidir.

D-9 sorusu.

Ayrıca bu kısımdaki sorulara ek olarak katılımcının eklemek istediği görüş ve yorumları istenmiştir. Katılımcıların bu soruya verdikleri cevapların betimsel analiz sonucu Şekil 38’te grafik halinde gösterilmiştir:



Şekil 38. Katılımcıların anket ve yorum görüş grafiği.

Katılımcılardan % 52,17’ü (24 kişi) görüş ve önerileri de bulunmamışlardır. Katılımcılardan % 47,8’i ise (22 kişi) görüş ve öneri bildirmişlerdir.

Uzman Görüşü: Katılımcıların çoğunun, iyi niyet temellisinde bulunacağıdır. KBRN görevleri riskli olduğu kadar, çoğu zamanda gizlilik içinde yapılan görevlerdir. Katılımcıların bu gizliliği dikkate alarak, sadece görüş belirtmesi, beklenen bir durumdur.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Sonuç ve Öneriler

Muhtemel bir savaşta veya terörist eylemde Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer silahların kullanılma riski gündemde sürekli yer almaktadır. Önümüzdeki yıllarda daha da artması beklenen bu tehdide karşı hazırlıklarımızı arttırmak hepimize düşen bir görevdir (Koray, 22 Şubat 2017).

Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Hava Kuvvetleri'nin 6 ve 9 Ağustos 1945'te Japonya'nın Hiroşima ve Nagazaki şehirlerine attığı atom bombaları sebebiyle en az 200 bin kişi hayatını kaybetmiştir (The Atomic Bombing Of Nagasaki, 2021). Japonya II. Dünya Savaşı'nda patlayan atom bombaları nedeniyle, yenilgiyi kabul edip, teslim olmasıyla birlikte KBRN'in dünya kamuoyunda etkisi ve önemi ortaya çıkmıştır. Sovyetler Birliği 29 Ağustos 1949'da Kazakistan'da kendi geliştirdiği ilk atom bombasını başarıyla denemiştir ve Hiroshima ve Nagasaki'ye atom bombası atılmasından 4 sene sonra dünya üzerinde, ABD'den sonra en büyük ikinci nükleer güç olmuştur (Digital Archive, 2021).

KBRN maddelerinin içerdiği ölümcül tehlikeler sadece nükleer riskler değildir. Canlılar ve çevre için tehlike oluşturan kimyasallar endüstrileşmenin bir sonucu olarak sanayi sektöründe kullanılmaktadır. Bu tehlikeli maddelerin üretimi, depolanması ve transferi her zaman bir risk olarak karşımıza çıkmaktadır. Laboratuvar ortamında üretilen kimyasallar bir savaş ajanı olarak toplumları tehdit etmektedir (Erkekoğlu, & Koçer, 2018). Sağlık ve güvenlik sektöründe sıkça kullanılan, radyoaktif maddeler içeren görüntüleme cihazları gerekli yasal mevzuat ve önlemlere uyulmadığı zaman potansiyel bir tehlikedir. Milattan önce 190 yıllarında, Kartacalı Hannibal'ın Bergamılara karşı yılan zehrini oklarının uçlarına sürerek savaşı kazanması belki de insanoğlunun biyolojik ajan ile kazandığı ilk savaşıdır. Günümüzde genleri ile oynanan bakteriler, virüsler ve mikro organizmalar birer biyolojik ajan olarak yüksek can kayıplarının yaşanmasına neden olmakta ve aynı zamanda ülke ekonomilerine de ciddi zararlar verebilmektedir (AFAD, 2021).

Konumu ve görevi gereğince KBRN vakalarına müdahil olan kurumlar ve personel kendi görev ve sorumlulukları açısından üst düzey bir hazırlığa sahip olmalıdırlar. AFAD personeli, polis, itfaiyeciler, askeri personel, sağlık çalışanları, doktorlar, Çevre Şehircilik Bakanlığına bağlı farklı ekipler kendi kurumsal yapılarıyla KBRN vakalarına farklı perspektiflerden bakacaktır. Görevlerine yönelik aldıkları farklı eğitimler ve deneyimler bunun

temel sebebidir. Bu farklılık sebebiyle sahada veya masa başında KBRN olaylarının yönetilmesinde yer alan kurumlar arasında çatışmalar görülebilmektedir. TAMP’da KBRN olaylarında müdahalede ana çözüm ortağı olan kurumların destek çözüm ortakları olan kurumlar açısından bazen KBRN planları ve müdahale hazırlıkları bu kurumların genel bağlamda günlük görev ve sorumlulukları dışında kalmakta ve ikinci plana atılmaktadır (Yıldırım T. , 2019).

Ülkemizde meydana gelebilecek afet ve acil durum vakalarının öncesi, müdahale aşaması ve iyileştirme aşamasına yönelik yönetim ve organizasyon yapısına uygun olarak hazırlanmış olan Türkiye Afet Müdahale Planı’nın (TAMP) etkinliği ile ilgili yeterli bilimsel çalışma yapılmadığı ve TAMP’ın yeterince değerlendirilmediği görülmektedir. Bu tez çalışmamız ile birlikte Türkiye Afet Müdahale Planı kapsamında yer alan “Yerel Düzey KBRN Hizmet Grubu Operasyon Planı”nı incelenerek, bu eksikliğin giderilmesine katkı sağlaması amaçlanmıştır.

Araştırmada elde edilen bulguların yorumlanması aşağıda gösterilmiştir;

Arama Kurtarma Birlik Müdürlüklerinde görev yapan arama kurtarma personelleri çoğunlukla erkek personeldir (97,5) (AFAD Personel D.Bşk, 2021). Ayrıca KBRN ekibinde görev alan personelin büyük bir kesimi arama ve kurtarma teknisyenlerinden oluşmaktadır. Bu nedenle araştırmaya katılan kişilerin %91,30’luk bir oranla ile erkek personel olması beklenen sonuçtur.

Anketimize katılan katılımcıların toplam yaş ortalaması 41,3 yıl olarak karşımıza çıkmaktadır. Arama ve Kurtarma Personelinin belli bir bilgi birikimi oluşması ve tecrübe kazanmasından sonra KBRN ekibine dâhil edilmeleri göz önüne alındığında, katılımcıların yaş ortalamasının 41,3 yıl olması normaldir (AFAD Personel D.Bşk, 2021).

AFAD en az lise mezunu olan kişileri, arama ve kurtarma teknisyeni olarak istihdam etmektedir (Resmi Gazete, 5902 Sayılı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun, 2009).KBRN personeli ise AFAD teşkilatından seçilenler arasından oluşturulmaktadır. Dolayısıyla KBRN personelinin en az lise mezunu olması şarttır. Çalışmamızda katılımcıların %96 oranında Ön lisans ve lisans mezunu oldukları görülmüştür. Yüksek teknolojik cihazların kullanıldığı, analiz ve doğru yorumlamanın çok önem arz ettiği KBRN görevlerinde yer alacak personelin ekseri çoğunluğunun ön lisans ve lisans mezunu olmaları yapacakları görevin nitelikleri ile uyusmaktadır.

KBRN vakalarına müdahale eden personel arasında, saha tecrübesi olan, ani karar verebilme inisiyatifine ve belirli bir kurumsal kültür ve hafızaya sahip tecrübeli personellerin

yer alması önemlidir. Katılımcıların AFAD’da çalışma sürelerinin ortalamasının 14,5 yıl olması belli oranda bilgi ve tecrübeye sahip personeli KBRN ekibinde görevlendirmesinin bir sonucudur.

Her geçen zaman yeni teknolojiler, yeni varsayımlar ve modellemeler oluşturulmakta olan KBRN konusunda katılımcıların %96 oranında yükseköğretim mezunu olmaları, kurumsal olarak bir avantajdır. Özel ilgi ve uzmanlık isteyen KBRN’de görev alacak personellerin Kimya-Fizik ve/veya Biyoloji bölümlerinden mezun olmaları önem arz eder. Ancak, beklenenin aksine KBRN ekibinde görev alan personelin sadece %30’unun kimya, fizik ve biyolojik bölümlerinden herhangi birinden mezun oldukları anlaşılmaktadır. KBRN ekibinde kimya, fizik ve/veya biyoloji bölümlerini içeren yükseköğretim bölümlerinden mezun personel sayısının artırılmasını önermekteyiz.

Anket çalışmamıza katılan katılımcıların %89’u kurumlarında KBRN ekibi haricinde farklı birimlerde ve unvanlarda görev yaptıkları görülmektedir. Bu durum KBRN ekibi içinde yer alan personelin KBRN eğitim ve uygulamalarına katılımlarını kısıtlamakta ve neticede tüm personelin planlı eğitim ve uygulamalarda verilen bilgi ve tecrübe paylaşımından uzak kalmasını sağlamak ve bilgi ve tecrübe yetersizliğine yol açmaktadır. AFAD teşkilatı için ideal olan, KBRN ekibinde görev yapan personelin KBRN haricinde konuyla ilişkili olmayan başka görevler ile görevlendirilmemesidir. Personelin KBRN konusunda bilgi ve tecrübesini artırma bilmesi için sürekli KBRN konularında eğitim, tatbikat ve görevlere katılması ve KBRN ekibindeki görevini meslek hayatı boyunca yer alacağını bilip aidiyet ile bağlanması gerekmektedir. Hatta örnek ülke literatür çalışmasında yer alan ABD’de olduğu gibi AFAD teşkilatı için de ideal olanı KBRN ekibinde görevli her bir personelin KBRN alanların sadece birinde kendini yetiştirmeleri ve geliştirmeleri sağlanmalıdır.

Katılımcıların %71,73 oranıyla arama ve kurtarma teknisyeni olduğu görülmektedir. Tablo 7’de yer verilen “Sivil Savunma Arama ve Kurtarma Birlik Müdürlükleri Norm Kadro İlke ve Standartlarına Dair Yönetmeliği” doküman incelemesi yapılmıştır. AKBM’de Norm kadro olarak toplam 129 kadro vardır. Arama Kurtarma Teknisyenleri bu norm kadronun 100’ünü oluşturmaktadır. AKBM’de KBRN ekibinde görev alan personelin büyük bir çoğunluğu %71,73’ün arama kurtarma teknisyeni olması beklenen normal durumdur.

KBRN ekibinde farklı çalışma ve tecrübe sürelerine sahip personelin bulunması ve dağılımlarının benzer olması istenilen bir durumdur. Ancak katılımcılar arasında KBRN ekibinde aday personelin bulunmaması yönüyle de ideal personel dağılımına uygun olmadığı görülmüştür. Oluşturulacak belli sayıdaki aday personelin KBRN ekibiyle birlikte planlı eğitimler ve tatbikatların yanında, uzman personeller ile birlikte aktif görevlerde yer alıp

tecrübe kazanması çok önemlidir. Eğitim ve tecrübe belirli bir zaman alacağından, AKBM'lerinin bu konuda gerekli önlemleri almasını önerilir.

Katılımcıların %56,52'si yılda en az bir kez KBRN eğitimine katıldıklarını ve %48'inin ise bir yılda birden fazla KBRN eğitimlerine katıldıklarını belirtmişlerdir. KBRN olaylarına karşı önceden gerekli hazırlıkların yapılması meydana gelebilecek vakalarda can ve mal kaybını azaltılabilir. Başarılı bir KBRN olay yönetimi ve organizasyonu için personellerin belirli periyodlar ile kurum içi eğitimler alması gerekmektedir. Anketimize 11 değişik bölge ilinden katılan AFAD personellerin eğitim periyodları ve eğitim nitelikleri farklılıklar oluşturmaktadırlar. Örneğin A ilindeki personel aylık düzenli KBRN eğitimi alır iken, B ilindeki personel yılda sadece bir kez KBRN eğitimi aldığını belirtmektedir. Bu uyumsuzluğun giderilmesi için Arama ve Kurtarma Birlik Müdürlükleri standart bir eğitim periyodu uygulaması gerekmektedir.

Katılımcılar %98 oranında KBRN eğitimi almak istediklerini belirtmiştir. Bu katılımcıların %26'sı ise eğitimlerin her ay düzenli periyodlar ile olmasını istemişlerdir. Bu isteğin altında yatan sebep KBRN görevlerinin diğer arama ve kurtarma görevlerine göre sıklıkla meydana gelmemesi olabilir. Daha önce öğrendiğimiz kavramlar ile yeni öğrendiğimiz bir kavramı ilişkilendirerek, hafızamızı geliştirmekte ve öğrenmemizi hızlandırmayız (Seven & Engin, 2010). Bu sebeple ilgili personel KBRN cihazlarının kullanım talimatlarını ve planların uygulanışını unutmaması için belirli periyodlar ile eğitimlere katılması bir gereklilik arz etmektedir. Personelin eğitim ve tatbikatlarda görev almaları çalıştıkları kurum amirleri tarafından takip edilmeli ve planlamalar yapılmalıdır. AKBM'ne bağlı Eğitim birimi üzerinden her ay kurum içi KBRN eğitim programları verilmesini ve ayrıca AFAD Merkezindeki AFADEM üzerinden ise KBRN personellerine belli periyotlarla daha kapsamlı eğitimlerin verilmesini önerilir.

Katılımcılar almış oldukları KBRN eğitimlerinin içeriği ve eğitim kalitesini %65,2 oranında pozitif yönde ve başarılı bulmuşlardır. Ancak anket verileri incelendiğinde eğitim sıklığı, kalitesi ve eğitim konularında iller arasında farklılar olduğu anlaşılmaktadır. Araştırmamıza katılan ve eğitim kalitesinin yeterli olmadığını beyan eden personeller çalıştıkları illerde homojen bir yapı içindedir. Bütün bu olumsuzlukların ortadan kaldırılması için KBRN eğitimlerinin konusu ve yöntemi AFADEM'in belirleyeceği standartta bağlı olmalıdır.

Katılımcılar %80 oranla KBRN kursu olması halinde bu kurslara ve kurslarda verilecek eğitimlere katılmak istediklerini belirtmişlerdir. Personelin kendini KBRN müdahalelerinde yetersiz görüp eğitim talebinde bulunması KBRN müdahalesi ve olay yönetiminin zorluğu ve

içerdiği risklerden kaynaklanmakta ve bu personelin bu zorluk ve risklerin farkında kaynaklanmaktadır. Buna rağmen anket çalışmamızda B 10 sorusunda katılımcılar kişisel hazırlık seviyelerini %80 oranında yeterli görmüş olması yukarıda belirtilen istekle uyuşmamaktadır. Bununla birlikte KBRN eğitim kursu olması durumunda katılımcıların büyük bir oranda katılmayı isteklerini belirtmeleri bu personelin kişisel hazırlık seviyelerinin yetersizliğinden değil, öğrendiklerini unutmamak ve bilgilerini pekiştirme için bu yönde bir cevap vermiş olabileceklerini düşündürmektedir.

Tatbikat kelimesi Türk Dil Kurumunda “Uygulama” anlamına gelmektedir. KBRN ekiplerinde görevli personelin teoride almış oldukları eğitimleri pratiğe aktarabilmeleri ve personeller arası diyalogların geliştirilmesi için tatbikatlar çok önemlidir. Tatbikatlar birer eğitim modeli olarak da karşımıza çıkmakta ve yöntemin temelinde ise göreve ilk başlayan ya da iş değiştiren personelin deneyimli bir çalışanın yanında, öğrenme yoluyla eğitilmesidir. Personelin kendilerini geliştirebilmeleri açısından 3 ayda bir KBRN tatbikatı yapılması ideal olanıdır (Peker, 2010). Ancak ülkemizde de etkisini gösteren Covid-19 salgını nedeniyle sahada ve masa başı tatbikatların yapılma zaman aralığı uzamıştır. Katılımcıların en son katıldıkları tatbikat zaman aralığının %84,78 oranla 1 yıl olmasının salgının etkisinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Kurum yöneticilerine salgın sonrasında, tecrübesiz personelin sahada tecrübe kazanması, tecrübeli personelinde kurumsal hafızasını ve pratiğini geliştirmesi için en az 3 aylık periyodlar ile saha ve masa başı tatbikatları yapılması tavsiye edilir.

Katılımcıların KBRN ekibinde yer almalarından dolayı memnuniyeti 5 üzeri puan ortalaması ile %71,73 oranla pozitif yöndedir. Ancak %28,27 oranında katılımcının KBRN ekibinde yer almaktan memnun olmadıkları ve istemedikleri anlaşılmaktadır. Bu personellerin memnuniyetsizliklerinin altında yatan sebepler araştırılmalı ve elde edilen sonuçlara göre memnuniyetsizliklerin sebepleri ortadan kaldırılmalıdır. Böylece, negatif bakışlı personeller motive edilip göreve istekli hale getirilmelidir.

Katılımcıların kişisel hazırlık düzeyinin %80 oranla yeterli olduğu ve ideale yakın bir cevap verdiği görülmektedir. Ancak %20 oranında katılımcı ise kişisel hazırlıklarının yeterli olmadığını beyan etmişlerdir. KBRN vakalarına müdahale edecek olan personel vakanın etki boyutunu, kirlenme oranını olay bölgesine gitmeden ve gerekli ölçümleri yapmadan anlaması zordur. Bu sebeple KBRN personeli gerekli hazırlıklarını tamamlamış ve kişisel koruyucu malzemeleri çalışır durumda olmalıdır. Ölçüm detektörlerinin kullanımını tam anlamıyla bilmesi çok önemlidir. Ayrıca fiziksel ve psikolojik hazırlıkta gereklidir. Kişisel hazırlığı yetersiz olan personel kendine, ekip arkadaşlarına ve müdahalede aşamasında ki kazazedeye

istemeden zarar verebilir. Bu sebepten dolayı AFAD yöneticileri personelin kişisel hazırlık düzeylerini belirlemek için gerekli çalışmaları yapması gerekmektedir.

Katılımcılar %78,26 oranla KBRN ekibinde gönüllü olarak yer aldıklarını belirterek, ideale yakın bir cevap verdiği görülmektedir. Katılımcılardan %21,74 oranında personel ise, KBRN ekibinde gönüllü yer almadığını ifade etmiştir. KBRN görevleri içeriği nedeniyle riskli görevlerdir. KBRN görevlerinde yer alacak personelin gönüllü olarak yer alması önemlidir. Ancak “Arama ve Kurtarma Teknisyenliği Sınav, Atama, Görev ve Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmeliğinde, arama ve kurtarma teknisyeninin görevleri arasında;

“KBRN ekibi tarafından yürütülen kimyasal, biyolojik, radyolojik ve nükleer maddeler ile benzeri teknolojik kirlenmelerin tespit, teşhis ve arındırma hizmetlerine katılmak” ibaresine göre, tüm arama kurtarma teknisyenleri gönüllük aranmadan, potansiyel KBRN personeli olmaktadır (Resmi Gazete, Arama ve Kurtarma Teknisyenliği Sınav, Atama, Görev ve Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmeliği, 2016).

Katılımcılar %65,21 oranında görev aldıkları AKBM’lerinin KBRN vakalarına müdahale ve olay yönetimi organizasyonunda ki görev ve sorumluklarını bildiklerini ifade etmişlerdir. Ancak %35’lik bir katılımcı kesimi görev aldıkları kurumlarının görev ve sorumluklarını azami seviyede bilmediklerini ifade etmişlerdir. Kurumsal görev ve sorumluluğunu bilmeyen personel görev sırasında dış kurumlar ile sorumluluk ve yetki kargaşasına girer. Buda istenmeyen bir durumdur. 1 Ekim 2020 tarihli Resmi Gazetede yayınlanmış olan “Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer Tehdit ve Tehlikelere Dair Görev Yönetmeliği’nde, ilgili kurum ve kuruluşlara kendilerine verilen görevleri TAMP kapsamındaki görevlerini de göz önüne alarak yerine getirmekten ayrı ayrı sorumluk verilmiştir. Bu kapsamda TAMP kapsamında yer alan, “Yerel Düzey KBRN Hizmet Grubu Operasyon Planı’nı ve işleyişi hazırlanan hizmet içi eğitim müfredatına eklenmelidir.

Kirlenmeye maruz kalan çevrede, duyuşsal olarak fark edebileceğimiz bazı işaretler oluşabilir. Kirlenmiş bölge içerisindeki canlılar nefes alma güçlüğü yaşarlar. Hareket etmede zorlanırlar. Ölüm veya bayılmalar meydana gelir. Çevrede hiç alışılmamış koku, duman ve sis çökmesi görünür. Katılımcıların ekseriyeti (%91,30) çevrede görmüş oldukları bazı belirtiler sonucu ortamda KBRN maddeleri olabileceğine dair yorum yapabileceğini belirtirken, ancak çok az bir katılımcı (%8,70) ise cihaz olmadan, yorum yapamayacaklarını belirtmeleri, saha tecrübelerinin yetersiz olduğunu göstermektedir. Bu personellerin simüle edilmiş ve KBRN ajanlarının kullanıldığı gerçeğe yakın şekilde düzenlenmiş tatbikatlarda görev alıp tecrübe kazanmaları gerekmektedir.

A sınıfı koruyucu elbise, ortamda belirlenemeyen yüksek miktarda KBRN ajanı bulunmasında, zehirli buhar ihtimalinde, yüksek düzeyde cilt ve solunum korunması gereken durumlarda kullanılır. A sınıfı elbiseler dış ortamdan tamamen yalıtılmış, kapalı devre solunum sistemine sahip, gaz, buhar geçirmeyen kimyasallara karşı dayanıklı elbiselerdir. Bu elbiseleri personel tek başına giymesi imkânsızdır, kendisine yardım edecek, başka bir uzman personele ihtiyaç vardır. Katılımcıların büyük bir çoğunluğu (%87.9) A sınıfı koruyucu elbiseyi yardım almadan, tek başlarına giyemeyeceklerini ifade etmeleri, kişisel hazırlık düzeylerinin yüksek seviyede olduklarını göstermektedir. Ancak katılımcıların çok az bir kısmı (%13) tek başına A sınıfı koruyucu elbiseyi giyebileceğini beyan etmişlerdir. İlgili soruya beklenen cevabı veremeyen katılımcıların ekseriyeti, A sınıfı koruyucu elbisenin çok pahalı ve hassas olması nedeniyle, elbiseyi tanıma ve deneme amaçlı kullanamadıklarını ve bilgilerinin eksik olabileceğini belirtmişlerdir. A sınıfı koruyucu elbiseler hassas ve teknolojik olmasının yanında, çok da pahalı malzemelerdir. Personelin A sınıfı koruyucu elbiseyi giymeyi ve kullanmayı öğrenmesi amacıyla, örnek bir personel üzerinden, elbisenin giyilme görüntüleri kayıt edilip, konu ile ilgili personele eğitim amaçlı izletilmesini önerilmektedir. Böylelikle malzemenin deforme olmaması da sağlanabilir.

Katılımcılardan %43,47'si birlikte sahada çalıştıkları dış kurumların, KBRN vakalarına müdahalede yeterli seviyede olduklarını düşünürken, katılımcılardan %56,53'ü ise dış kurumların KBRN vakalarında bilgi ve seviyesinin yetersiz olduğunu belirtmişlerdir. Bu durum ilgili personelinin, dış kurumlara yönelik güven sorunu olduğunu göstermektedir. Bu istenmeyen bir durumdur. AFAD personeli ile birlikte diğer kurumların KBRN ortak eğitim ve tatbikatların daha sık yapılması önerilmektedir.

KBRN görevlerinde kullanılan yüksek hassasiyetli ölçüm cihazları çoğunlukla yabancı menşeli cihazlar olup, sistematik bakım ve kalibrasyonlarının yapılması gerekmektedir. Ölçüm cihazlarının kalibrasyonun eksik veya hatalı olması durumunda, yapılan görevin güvenliğini riske sokan sonuçlar ortaya çıkarır (Uluskan & Böcü, 2020). Katılımcılardan %34,79'u yüksek hassasiyetli ölçüm cihazlarını sorunsuz bir şekilde kullanamadığını belirtmiştir. Bu istenmeyen bir durumdur. Bu olumsuz durumun çözümünde; cihazların kullanımı ile ilgili tedarikçi firmanın, KBRN ekiplerine belirli periyodlar ile yüz yüze eğitim vermeli ve bu eğitimler kayıt altına alınmalıdır. Eğitim videoları her personelin kolayca ulaşabileceği açık erişimde olmalıdır. Mümkünse KBRN cihazları alınır iken, tedarikçilerden Türkçe yazılım ve kullanım kılavuzu zorunluluğu getirilmelidir. Ayriyeten kurumsal olarak da değişik periyodlarda KBRN ekipmanları ile ilgili eğitimler ve tatbikat yapılması önerilmektedir.

Katılımcıların dış kurumlar ile birlikte yaptıkları ortak eğitim ve tatbikatları %41 oranında yetersiz görmüşlerdir. Bu olumsuzluğun giderilmesi için, Türkiye Afet Müdahale Planında AFAD teşkilatının görevleri arasında yer alan, İldeki kamu kurum ve kuruluşları ile özel sektörde ki firmalara ihtiyaç ve taleplere göre genel ve özel kurslar düzenleyip ve tatbikat yapılmalıdır (AFAD, 2021).

Katılımcılardan %89,13'ü TAMP'ın başarılı bir plan olduğu görüşündedir. Ancak katılımcıların TAMP bilgi seviyesini ortaya çıkarmak için sorulan sorulara verdikleri cevaplar analiz edildiğinde, % 43,17 oranında ilgili planın amaç ve hedeflerini bilme ve yorumlamada, yetersiz ve eksik oldukları ortaya çıkmaktadır. Bu durum katılımcı personelin Türkiye Afet Müdahale Planı ile ilgili hizmet içi eğitimlerinin eksikliğini göstermektedir. Anket çalışmamızda yer alan D8 sorusunda katılımcıların %30,43'ü kurumlarında bu tür eğitimlerin verilmediğini ve/veya katılamadıklarını beyan ederek, tespitimizin doğruluğunu güçlendirmektedir. AKBM'nde TAMP ile ilgili hizmet içi eğitimlerin yapılması uygun olacağı düşünülmektedir

Katılımcıların KBRN olay türüne göre hazırlanmış farklı saha operasyon planları bilgi seviyeleri büyük bir oranda (%58) yetersiz oldukları görülmektedir. Bu istenmeyen bir durumdur. Bu durumun sebepleri arasında, kurumların yeterli seviyede ortak eğitimler ve tatbikatlar yapmamasından kaynaklanabilir. D1 sorusunda, katılımcıların farklı kurumlar ile ortak eğitim ve tatbikat seviyelerinin %41,31 ile yetersiz olduğunu belirtmesi de iddiamızı desteklemektedir. KBRN vakalarında görev ve sorumluluğu olan farklı kurumların, birlikte her türlü olasılıkları barındıran, saha operasyon planlarının hazırlaması ve uygulanması önerilmektedir. Böylece ortak planlara bağlı birbirini tanıyan ve iyi iletişim kurabilen ekipler oluşturulabilir.

Katılımcılardan %24'ü kurumlar arası iş akış protokolünün uygulandığını,%37'si uygulanmadığını,%6,5 ise bu açık uçlu soruya yorum yapmamışlardır. Katılımcılardan %32,60 iş akış protokolü uygulandığını ancak eksiklikler ve aksaklıklar olduğunu beyan etmektedirler.. Tüm kurumların TAMP ve ilgili mevzuatlarda yer alan görev ve sorumluklarını yerine getirmesi gerekmektedir. KBRN vakalarında ilgili kurumlar sahada birlikte yer almaktadırlar ancak, katılımcıların da ifadelerine göre numune almada, numune teslim etmede, sıcak, ılık, soğuk bölgelerin tespitinde kurumsal görev ve sorumluluklar da sorunlar yaşanmaktadır. Kurumların 1 Ekim 2020 tarihli 3033 sayılı Cumhurbaşkanlığı kararnamesi doğrultusunda, kendi özel mevzuatında belirtilen, KBRN görevlerinin yerine getirilmesi için KBRN tehdit ve tehlikelere dair görev yönergesi hazırlamalı ve personeline bu doğrultuda eğitimler vermesi

önerilmektedir (Resmi Gazete, Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, nükleer Tehdir ve Tehlikelere Dair Görev, 2020).

Katılımcılardan %67,39'u "KBRN Hizmet Grubu Operasyon Planının" olay yönetimi ve organizasyonuna olumlu etkisi olduğunu,%15'i olumlu yönde etkisi olmadığını ve katılımcılardan %18 ise hiç fikir beyan etmemişlerdir. Katılımcılardan elde edilen veriler %67 oranında ideal cevaplara yakındır. Anket çalışmasının yapıldığı her bir AKBM, KBRN vakalarında olay yönetimi ve organizasyonunda bulundukları illerin "Yerel Düzey KBRN Hizmet Grubu Operasyon Planı" ile birlikte, diğer ilgili mevzuatları da uygulaması gerekmektedir. İlgili soruya katılımcılar %33 oranında olumsuz cevap vermişlerdir. Bu olumsuz sonucun nedenleri arasında, ilgili planın işlevliğinin yetersizliğinden olacağı gibi, personelin bilgi eksikliğinden de kaynaklanabilir. Anket çalışmamızda yer alan D8 sorusunda katılımcıların %30,43'ü ilgili planla alakalı, kurumlarında bu tür eğitimlerin verilmediğini ve/veya katılamadıklarını beyan ederek, tespitimizin doğruluğunu güçlendirmektedir. Kurum yöneticilerinin, KBRN olay yönetiminde uygulanması gereken plan ve mevzuatlar ile alakalı, hizmet içi eğitimlerinin sayısının artırılması gerekmektedir.

Ekip elemanlarının %89'u farklı birimlerde(A7 Grafiği) görev yapan KBRN ekibinde, katılımcıların büyük bir çoğunluğu (%89) ekip arkadaşlarının görev ve sorumluklarını bilmesi, personellerin bir birleri güçlü, sağlam bir iletişim kurduğunu göstermektedir. Ancak katılımcılardan %11 KBRN ekibinde birlikte çalıştığı ekip arkadaşlarının kabiliyetlerini, görev ve sorumluluklarını bilmediklerini ifade etmişlerdir. Bu %11'lik olumsuz durumun nedenleri arasında;

- ✓ Ekipteki personellerin farklı birimlerde görev almaları,
- ✓ Yaşanan salgın nedeni ile uygulamalı saha tatbikatlarının yapılamaması,
- ✓ KBRN görevlerinin çok sık olmaması olarak değerlendirilebilir.

Planların başarılı ve etkili olması, planı uygulayan personelin bilgi ve tecrübesi ile doğru orantılıdır. Katılımcıların %76,08 oranla uygulanmakta olan yerel düzey KBRN operasyon planının etki ve önemini farkında olduğu görülmektedir. KBRN olaylarına müdahale eden personel, KBRN hizmet grubu planını güçlü bir şekilde sahada ve masa başında uygulandığında;

- ✓ İnsan sağlığı ve çevre üzerinde geçici veya kalıcı etkiler yaratması engellenecek,
- ✓ Hızlı bir şekilde, KBRN olaylarına müdahalenin ilk adımı olan "KBRN olayının tespiti ve sınıflandırılması" yapılacaktır,
- ✓ Seri bir şekilde arındırma üniteleri kurulacaktır,

- ✓ Arama kurtarma faaliyetlerinin yürütülmesi için gerekli verilerin alınması sırasında görevli kurumları ve operasyon sırasında izlenecek prosedürleri, başarılı bir şekilde belirlenecektir.

Ancak yine de katılımcılardan %15,21'i ilgili planı KBRN görevlerinde olumlu etkisinin olmadığını belirterek planı başarısız bulmuşlardır. Bu olumsuz duruma neden olarak katılımcıların ilgili planların amaç ve işleyişini bilmiyor ve/veya planda gördükleri eksiklikler vardır. Kurum yöneticilerinin KBRN personellerine yönelik eğitim ve seminerler düzenlemesi ile birlikte, KBRN görevleri sonunda yaşanan aksaklıklar ile ilgili bilgileri, sahada görevli personelden yazılı rapor şeklinde alması ve yorumlaması önerilir.

Katılımcılardan %30,43'ü kurumlarında mevzuat ve planlar ile ilgili hizmet içi eğitimlere katılmadığını, %69,5 ise hizmet içi eğitimlere katıldıklarını bildirmişlerdir. Katılımcıların kurum içi eğitimlere katılma oranı %69,5 ile ideal seviyeye yakındır. Ancak eğitimlere katılan katılımcıların TAMP, Yerel Düzey KBRN Operasyon Planı ve Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer Tehdit ve Tehlikelere Dair Görev Yönetmeliklerini tamamını bir bütün içeresin de kapsayan eğitim almadıklarını belirtmişlerdir. Bu durum da istenmeyen bir durumdur. KBRN görevlerinde müdahalede yer alacak personelin görevlerde iş disiplini gösterebilmesi, kendi ekip personeli ve dış kurum personeli ile koordineli çalışabilmesi için yürürlükte olan yönetmelik ve planlara hâkim olması gerekmektedir. Devlet Memurları Kanununun ilgili 214. maddesinde “devlet memurlarının yetiştirilmesini sağlamak, verimliliğini artırmak ve daha ileriki görevlere hazırlamak amacıyla uygulanacak hizmet içi eğitim, ilgili kurumla tarafından hazırlanacak yönetmelik dâhilinde yürütülür” ifadesi doğrultusunda AKBM’de KBRN personellerini ilgili mevzuat ve planlar ile alakalı hizmet içi eğitimlerin yapılması önerilmektedir. (Mevzuat Bilgi Sistemi, 2021).

Katılımcılardan %52,17'si anketimize görüş ve önerileri de bulunmamışlardır. Katılımcılardan %47,8'i görüş ve önerileri ile geri bildirim yapmışlardır. Görüş bildiren katılımcılardan büyük bir çoğunluğu (%55) kurumsal sorunlar ve çözüm önerilerinde bulunarak, mevzuat düzenlemesi istemiştir.

Bu tez çalışmasının problemleri değerlendirildiğinde;

1. Araştırma problemi olan “KBRN vakalarına müdahalede görev alan AFAD personelin tutum, davranış ve bilgi seviyeleri yeterli mi?” sorusu, bu tez çalışmasının tüm sonuçları bir bütün olarak değerlendirildiğinde; çalışmaya dâhil olan ve KBRN Olay Yönetimi ve Organizasyonunda görev yapan AFAD personellerinin tutum, davranış ve bilgi seviyelerinin istenilen yeterli seviyede olduğu ancak, mevzuat ve planları anlamakta, yorumlamakta ve uygulamakta bazı yetersizliklerin oldukları görülmüştür.

2. Araştırma problemi olan “Türkiye Afet Müdahale Planı, Yerel Düzey KBRN Hizmet Grubu Operasyon Planını ve Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer Tehdit ve Tehlikelere Dair Görev Yönetmeliğinin KBRN vakalarında görev almakta olan AFAD Arama ve Kurtarma Birlik Müdürlüğü Personeli tarafından yeterli düzeyde anlaşılıp yorumlanıyor mu? Ve başarılı bir olay yönetimi ve organizasyonunda etkisi var mı?” sorusuna, bu tez çalışmasının tüm sonuçları bir bütün olarak değerlendirildiğinde; çalışmaya dâhil olan ve KBRN Olay Yönetimi ve Organizasyonunda görev yapan AFAD personellerinin, ilgili planlar ve mevzuatları anlama ve yorumlamada, yeterli seviyede olmadığı görülmüştür. Bu eksikliklerin KBRN vakalarında, başarılı bir olay yönetimini olumsuz olarak etkileyeceği değerlendirilmektedir.

Araştırmanın alt problemleri ile ilgili değerlendirme, aşağıda verilmiştir.

- i. KBRN vakalarına müdahale eden AFAD personelinin KBRN olaylarına karşı kişisel koruyucu donanımların ve teçhizatları yeterli düzeydedir.
- ii. KBRN vakalarına müdahale eden AFAD personelinin Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer Tehdit ve Tehlikelere Dair Görev Yönetmeliği hakkındaki bilinç düzeyleri yetersiz ve eksiktir.
- iii. KBRN vakalarına müdahale eden AFAD personelinin Yerel Düzey KBRN Hizmet Grubu Operasyon Planını hakkındaki bilinç düzeyleri yetersiz ve eksiktir.
- iv. AFAD personelinin KBRN vakalarında görev ve sorumluluğu olan diğer kamu kuruluşlarının görev ve sorumlukları ile ilgili bilgi seviyesi yetersiz ve ilgili kurumlara karşı kuşkucudurlar.
- v. KBRN vakalarına müdahale eden AFAD personelinin, KBRN ekibinde bulunmalarında, gönüllük etkisi vardır.
- vi. KBRN vakalarına müdahale eden AFAD personelinin KBRN ekibinde yer almasının eğitim ve öğretimlerinin etkisi yoktur.
- vii. KBRN vakalarına müdahale eden AFAD personelinin KBRN konusunda genel bilgi ve eğitim durumları yükseköğretim seviyesindedir.

Bahsi geçen yetersizliklerin ve eksikliklerin en kısa sürede giderilmesine yönelik çalışmaların ve girişimlerin yapılması gerektiğini ve Olay Yönetimi ve Organizasyonunda kurumsal farklılıkların ve yaklaşım farklılıkların giderilmesi ve gelişmiş ülkelerle uyumlu hale getirilmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda;

Devlet Memurları Kanunun ilgili 214. maddesinde “Devlet memurlarının yetiştirilmesini sağlamak, verimliliğini artırmak ve daha ileriki görevlere hazırlamak amacıyla uygulanacak hizmet içi eğitim, Devlet Personel Başkanlığı tarafından ilgili kurumlarla birlikte hazırlanacak yönetmelik dâhilinde yürütülür” ifadesi ile kurumların memurların görevlere

hazırlamak, yetiştirmek görev ve sorumluluklarındadır. Ayrıca kamu kurumları “eğitim birimi “ ve “eğitim merkezleri” kurmaları yönünde kanunun 215. ve 216. maddeleri bildirilmektedir. Kamu kurumları hizmet içi eğitimlerini bu birimler vasıtasıyla yapmaktadırlar. Eğitim birimlerinin kurulması zorunlu kılınmış, kanun koyucu bu birimlerin kurulmasında, kurumlara takdir hakkı vermemiştir (Mevzuat Bilgi Sistemi, 2021) .

“Sivil Savunma Arama ve Kurtarma Birlikleri ve Ekiplerinin Kuruluşu, Görevleri, Çalışma Usul ve Esaslarına Dair Yönetmelik’te de belirtildiği üzere, AKBM’de personelin düzenli hizmet içi eğitim almaları için *Eğitim ve Halkla İlişkiler* adında birimin oluşturulduğunu görmekteyiz.(Tablo 8) Ayrıca, AFAD Başkanlığına bağlı olarak, Ankara ilinde hizmet veren Afet ve Acil Durum Eğitim Merkezi (AFADEM)’in görev ve sorumlulukları içinde AFAD personelinin, mesleki ve kişisel gelişimine yönelik, eğitim ihtiyaçlarını belirlemek ve hizmet içi eğitim konu ve planlarını hazırlamak, hizmet içi eğitim materyalleri hazırlamak ve hazırlatmaktır. Bu doğrultuda KBRN personellerinin tutum, davranış ve bilgi seviyelerinin istenilen yeterli seviye çıkarılması için, taşrada Eğitim ve Halkla İlişkiler birimi üzerinden, merkezde ise AFADEM üzerinden daha sık eğitim, kurs, seminer ve/veya tatbikatlar düzenlenmesi önerilir. Mümkünse bu eğitim aktivitelerine TAMP kapsamında yer alan “Yerel Düzey KBRN Hizmet Grubu Operasyon Planı’nda bulunan, kurumların personelinin de katılımı sağlanmalıdır.

KAYNAKÇA

- ABD Büyükelçiliği. *Eyalet Hükümetleri*. U.S. Embassy Ankara website: http://www.usembankara.org.tr/about_America_government/state.htm adresinden alındı Erişim Tarihi 12.31.2020
- AFAD. *AFAD Hakkında*. AFAD: <https://www.afad.gov.tr/afad-hakkinda> adresinden alındı Erişim Tarihi 15.01.2021
- AFAD. *Türkiye Afet Müdahale Planı*. AFAD: <https://www.afad.gov.tr/turkiye-afet-mudahale-planı> adresinden alındı Erişim Tarihi 31.12.2020
- AFAD. *Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü*. AFAD: <https://www.afad.gov.tr/aciklamali-afet-yonetimi-terimleri-sozlugu> adresinden alındı Erişim Tarihi 07.09.2021
- AFAD. *Boğucu Ajanlar*. AFAD KBRN: <https://www.afad.gov.tr/kbrn/bogucu-ajanlar> adresinden alındı. Erişim Tarihi 27.07.2021
- AFAD Personel D.Bşk. Memur Bilgisi. Ankara.İletişim Tarihi 07.08.2021
- Afet İstatistikleri (AFAD). *Afet İstatistikleri*. Afad.gov.tr: <https://www.afad.gov.tr> adresinden alındı. Erişim Tarihi 05.10.2021
- Aktel, M. (2015). 5902 Sayılı Yasa İle Türkiye'de Afet Yönetiminde Oluşan Değişim . *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* , (27) , 169-180.Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/dpusbe/issue/4769/6560>
- Akyel, R. (2007). *Türkiye Kamu Yönetiminde Afet Yönetimi*. 2021 tarihinde YÖK Tez: <https://tez.yok.gov.tr> adresinden alındı Tez No:206688
- Altunışık, R. (2010). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri SPSS Uygulamalı* . Sakarya: Sakarya yayıncılık.
- Ankara Üniversitesi. (2015). *Viruslerin Genel Özellikleri*. <https://acikders.ankara.edu.tr/> adresinden alındı
- Arda, M. (2021). *Bakterilerin Beslenmesi*. <http://www.mikrobiyoloji.org/>: <http://www.mikrobiyoloji.org/tr> adresinden alındı
- Arslan, M. *Dünya Salgının Küresel Ekonomiye Etkisi*. Anadolu Ajansı: <https://www.aa.com.tr> adresinden alındı Erişim Tarihi 14.05.2021
- AYDES. *Afet Yönetim ve Karar Destek Sistemi Projesi(AFAD)*. <https://www.afad.gov.tr/afet-yonetim-ve-karar-destek-sistemi-projesi-aydes21> adresinden alındı Erişim Tarihi 05.25.2021
- BBC News. (2017). *Nagasaki*. BBC News Türkçe: <https://www.bbc.com> adresinden alındı
- Bolin, R. (1989). Natural Disasters. *John Wiley and Sons.*, 61-85.
- Bor, D. (2021). *Radrasyon Nedir*. <https://www.radkorder.org> adresinden alındı
- CBRN Responder. (2021). *CBRN Responder*. CBRN Responder: <https://www.cbrnresponder.net/> adresinden alındı
- Azimli Çilingir, G. (2018). Türkiye’de Uygulanan Afet Yönetimi Politikalarının İncelenmesi: Yasal Düzenlemeler ve DASK . *Resilience* , 2 (1) , 13-21 . DOI: 10.32569/resilience.413310
- Dayday, N. (2021). *Nükleer Enerji ve Nükleer Santral Kazalari*. TASAM: <https://tasam.org/tr> adresinden alındı
- Digital Archive. (2021). *Soviet Nucleer History*. International History Declassified: <https://digitalarchive.wilsoncenter.org> adresinden alındı
- Doğan, A. (2020). Kriz Yönetimi ve Halkla ilişkilere Genel Bakış. M. A. Ayhan Doğan içinde, *Kriz Yönetiminde Yeni Yaklaşımlar* . Erzurum: Litera Türk Acedemia.

- Drabek, T. E. (2005). Sociology, disasters and emergency management: History, contributions, and future agenda. *Disciplines, disasters and emergency management: The convergence and divergence of concepts, issues and trends in the research literature*, 61-74.
- Durmuş, S. & Ekşi, A. (2021). *Türkiye Afet Müdahale Planında Kurumsal Etkileşimin Ağbağ Analizi ile Değerlendirilmesi*. *Journal of Pre-Hospital* -, 6(3), 307-322..
- E_CFR. (2021). *Electronic Code of Federal Regulations*. ecfr: <https://www.ecfr.gov> adresinden alındı
- Ekşi, A. (2016). KBRN Terorizimde Risk Değerlendirme ve Yönetimi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(42) 1489-1491.
- Emin, C. E. (2019). Savunma Ve Sığınma Yapılarında Kbrn Tehditlerine Karşı Betonların Zırhlanması. *Engineering Sciences*, 119(153), 122-135.
- Erkekoğlu, P., & Koçer, B. (2018). Chemical Warfare Agents: History, Toxicity, Detection and Preparedness. *Hacettepe University Journal of the Faculty of Pharmacy*, 38(1)24-38. <https://dergipark.org.tr> adresinden alındı
- Erzurum Valiliği. (2021). *Yerel Düzey KBRN Hizmet Grubu* . Erzurum: AFAD.
- Federal Acil Durum Yönetim Kurumu. (2021). *Kimyasal,Biyolojik,Radyolojik ve Nükleer(KBRN) Ofis*. FEMA: <https://www.fema.gov/emergency-managers/national-preparedness/training> adresinden alındı
- FEMA. *Biological Incident Annex to the*. Fema: <https://www.fema.gov> adresinden alındı Erişim Tarihi 02.01.2021
- FEMA Emergency Management. (2021). *Emergency Management*. FEMA: <https://www.fema.gov/emergency-managers/national-preparedness> adresinden alındı
- İçişleri Bakanlığı. *Yeni Nesil 112 Acil Çağrı Merkezi*. İçişleri Bakanlığı: <https://www.icisleri.gov.tr/> adresinden alındı Erişim Tarihi 15.11.2020
- İnce, S. (2017). External Contamination and Decontamination. G. T. Sağlık Bilimleri Üniversitesi (Dü.), *Nükleer Tıp Semineri* içinde, (s. 211-215). Ankara.
- Institute of Medicine, C. O. (1997). *Adequacy of the Comprehensive Clinical Evaluation Program(Nerve Agents)*. Washington: National Academies Press.
- İstanbul AFAD. (2020). *TAMP İstanbul*. AFAD İstanbul: <https://istanbul.afad.gov.tr/tamp-istanbul> adresinden alındı
- İstanbul Üniversitesi. (2021). *Afet Yönetimi*. Açık Öğretim İstanbul adresinden alındı
- Jasmine R Linabary, S. H. (2017). Feminist online interviewing: ongoing issues of power, resistance and reflexivity in practice. *Sage journals*, 115(1) 97-113.
- Kadioğlu, B. U., & Uncu, F. (2018). Disaster Awareness Research in Family Health Centers:The Case of Elazig.*Journal of Current Researches on Health Sector*,8(2)1-10.
- Karataş, Z. (2015). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. *Manevi temelli sosyal hizmet araştırmaları dergisi*, 1(1), 62-80.
- Kargaşa Kontrol Ajanları. (2021). *Kargaşa Kontrol Ajanları*. Kargaşa Kontrol Ajanları: <https://www.afad.gov.tr/kbrn/kargasa-kontrol-ajanlari> adresinden alındı
- KBRN Boğucu Ajanlar. (2021). *Boğucu Ajanlar*. KBRN Boğucu Ajanlar: <https://www.afad.gov.tr/kbrn/bogucu-ajanlar> adresinden alındı
- KBRN Kan Zehirleyici Ajanlar. (2021). *Kan Zehirleyici Ajanlar*. Kan zehirleyici A: <https://www.afad.gov.tr/kbrn/kan-zehirleyici-ajanlar> adresinden alındı
- Kemaloğlu, M. (2015). Türkiye'de Afet Yönetiminin Tarihi ve Yasal Gelişimi. *Akademik Bakış dergisi*(52), 126-147.
- Kerem, S. (2020). *Çernobil nükleer felaketi: 34 yıl önce neler yaşandı, riskler sürüyor mu?* BBC: <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-52426424> adresinden alındı
- Koray, R. E. (2017). Kimyasal ve Biyolojik analiz. *Ulusal KBRN Eğitim Çalıştayı* (s. 44). Ankara: Sağlık Bilimleri Üniversitesi.
- Meho, L. I. (2006). Wiley Online Library. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 57(10) 1284-1295.

- Mevzuat Bilgi Sistemi. (2021). *Mevzuat Bilgi Sistemi*. T.C Cumhurbaşkanlığı Mevzuat Bilgi Sistemi: <https://www.mevzuat.gov.tr/> adresinden alındı
- www.mgm.gov.tr. (2021). *Meteorolojik Karakterli Doğal Afetler 2016 yılı Değerlendirme Raporu*. <https://www.mgm.gov.tr> adresinden alındı
- Niksarlı, İ. (2002). *Kimyasal Savaş Ajanlarının Sağlık Üzerine Etkileri*. Bilkent Üniversitesi: <http://bilheal.bilkent.edu.tr> adresinden alındı
- Nükleer web. (2021). *Nükleer enerji dünyası*. Temel Konular Radrasyon Türleri: http://www.nukleer.web.tr/temel_konular/radyasyonturleri. adresinden alındı
- Efe, T., & Özcan, Z. (2020). Afet ve Acil Durum Mevzuatı. Z. Ö. Tahsin Efe içinde, *Müdahale İşleri Mevzuatı* (s. 11). Erzurum: Atatürk Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi.
- Özmen, B. (2000). *17 Ağustos İzmit Körfezi Depreminin Hasar Durumu*. Ankara: Afet İşleri Genel Müdürlüğü.
- Peker, K. (2010). Kamu Kurum ve Kuruluşlarında Hizmetiçi Eğitim ve Yöntemleri. *Mevzuat Dergisi*, 13(156), 1-3.
- Pelling, M. (2003). The Vulnerability of Cities Natural Disasters and Social Resilience. London: *Earthscan*, 5.
- Quinn Patton, M. (2014). *Nitel Araştırma ve Değerlendirme Yöntemleri*. (M. Bütün, & S. Demir,) Ankara: Pagem.
- Resmi Gazete. (20001). *Sivil Savunma Arama ve Kurtarma Birlikleri ve Ekiplerinin Kuruluşu, Görevleri, Çalışma Usul ve Esaslarına Dair Yönetmelik*. adresinden alındı
- Resmi Gazete. (2009). *5902 Sayılı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun*. Resmi Gazete: <https://www.resmigazete.gov.tr> adresinden alındı
- Resmi Gazete. (2011). *Yönetmelik*. Resmi Gazete: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/02/20110204-11.htm> adresinden alındı
- Resmi Gazete. (2016). Arama ve Kurtarma Teknisyenliği Sınav, Atama, Görev ve Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmeliği.
- Resmi Gazete. (2020). *Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, nükleer Tehdir ve Tehlikelere Dair Görev*. Resmi Gazete: <https://www.mevzuat.gov.tr> adresinden alındı
- Seven, M., & Engin, A. (2010). Öğrenmeyi Etkileyen Faktörler. *Dergi Park*, 12(2)189-212.
- Sezigen, S. (2021). *Farklı Sınıflardaki Kimyasal Harp Maddelerine Maruziyetin Belirti ve Bulguları*. Sağlık Bilimleri Üniversitesi: <http://sbu.edu.tr> adresinden alındı
- Sharma, R. K. (2010). Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear disasters: Pitfalls and Perils. *Journal Of Pharmacy and Bioallied Sciences*, 2(3) 155-156.
- Stratejik Araştırmalar Merkezi. (2020). COVID-19 Sonrası Dünya, İşbirliği mi? Rekabet mi? *Sam Yayınları* (s. 14,15,16,17,18,19,20). Antalya: Stratejik Araştırmalar Merkezi Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı.
- Şahin, A. U. (2020). Afet Yönetimi ve Planlaması Perspektifinden Türkiye Afet Müdahale Planının Değerlendirilmesi. *Dirençlilik Dergisi*, 4(1), 129-158.
- Şahin, A. U. (2020). Afet Yönetimi ve Planlaması Perspektifinden Türkiye Afet Müdahale Planının Değerlendirilmesi. *Resilience Journal*, 4(1), 129-158.
- Şahin, C., & Sipahioğlu, Ş. (2003). *Doğal Afetler ve Türkiye* (Cilt 4). Ankara:Gündüz eğitim ve Yayıncılık.
- Şahin, L., & Çoşkun Güçlü, F. (2010). Genel olarak hizmet içi eğitim. *Sosyal Siyaset Konferansları*, 0(599) 217-270. Dergi Park.
- Şengün, H., & Çelebi, F. B. (2017). Afet ve Kalkınma İlişkisinde Kadın. *International Journal of Social Science*, 359(59), 362.
- Şengün, H., & Küçükşen, M. (2019). Afet Yönetimi Eğitimi Niçin Gerekli. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 33(46), 193.
- TAMP. (2021). *Türkiye Afet Müdahale Planı*. AFAD: <https://www.afad.gov.tr/turkiye-afet-mudahale-planı> adresinden alındı

- Tavman, A. (2016). *Kimyasallar ve Tehlikeleri*. İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi: <http://auzefkitap.istanbul.edu.tr/kitap/kok/kimyasalveteh.pdf> adresinden alındı
- US Departman Of Enerjy (2021). *The Atomic Bombing Of Nagasaki*. <https://www.osti.gov> adresinden alındı
- Thompson , J., & Gahlaut, S. (2015). CBRN Security Culture in Practive. *Proquest Ebook Central*, s. 105. Proquest Ebook Central. adresinden alındı
- Tierney, K. (1989). *The Social and Community Contexts of Disasters*. John Wiley and Sons, 61,85.
- Tıp Sözlüğü . (2021). *tip-sozlugu/toksin/*. <https://www.turkcerrahi.com/tip-sozlugu/toksin> adresinden alındı
- TÜİK. (2021). *Evlenme,boşanma istatistikleri*. <https://data.tuik.gov.tr> adresinden alındı
- Tuncer, C., & Saruhan, İ. (2008). *Biyolojik Silah Olarak Böcekler. I. KBRN Kongresi* (s. 1,2). İstanbul: Fatih Üniversitesi.
- Türk Tabibler Birliği. (2021). *Nükleer Silahların Etkileri*. Kimyasal, Nükleer, Biyolojik Savaş ve Etkileri: <https://www.ttb.org.tr/eweb/savas/12.html> adresinden alındı
- U.S.NRC. (2021). *Emergency Preparednes and Response*. United States Nuclear Regulatory Commission: <https://www.nrc.gov/about-nrc/emerg-preparedness.html> adresinden alındı
- Uğur , A., & Işık , M. (2020). Türkiye'nin Afetlere Hazırlık Politikalarının Toplum Algısı Üzerinden Karşılaştırmalı Analizi: Van-Bitlis İlleri Örneği. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, 6(1), 98(100)118.
- Worldometers. (2021). *COVID-19 Coronavirus Pandemic*. worldometers: <https://www.worldometers.info/coronavirus/> adresinden alındı
- Yağmuroğlu, O., & Diltemiz, S. E. (2020). Kimyasal Silahlarda Kullanılan Sinir Ajanlarının Tespitine Yönelik Nano Ache Enzim Sistemi Temelli Sensör Geliştirilmesi. *Fen Bilimleri Dergisi*, 8(1), 205(207)223.
- Yavuz, C. I., & Erdoğan, S. (2001). İşyerlerinde Kimyasallar. *Türk Tabibler birliği Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi*, 20-38.
- Yıkılmış, M. S. (2020). Nitel Araştırmada E Görüşme Tekniği. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(1)183(185)197.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2006). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin.
- Yıldırım, T. (2019). KBRN Ekiplerinin olay müdahale yöntemlerinin incelenmesi Adana AFAD Örneği. *Disiplinlerarası Afet Yönetimi Anabilim Dalı*, s. 54.Yök Tez:545391.
- Yılmaz, A (2021). *Afet Yönetimi I*. auzefkitap: <http://auzefkitap.istanbul.edu.tr/> adresinden alındı
- Yılmaz, Abdullah,Bozkur, Yavuz; Akdeniz, Burcu. (2014). Kurumsal Yapı ve İşleyişiyle ABD'de Kriz Yönetimi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* <http://www.govdan.alinti>, 14(1) 59(60,64)72.
- Yılmaz, M. İ. (2021). *Biyolojik Ajanların Düünden Bugüne Türkiye Verileri*. <https://www.nefroloji.org.tr> adresinden alındı
- Yüksel, O., & Erdem, R. (2015). Biyoterörizm ve Sağlık. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 2016(19), 203-222.

EKLER

EK-1. İzin Belgesi



T.C. BAYBURT ÜNİVERSİTESİ ETİK KURULU KARARI

Karar Sayısı : 2021/63

Karar Tarihi : 09/04/2021
Oturum Sayısı : 06

Üniversitemiz Etik Kurulu tarafından, Bayburt Üniversitesi Rektörlüğü Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü'nün 17.03.2021 tarihli ve E-93265200-300-9994 sayılı yazısına istinaden, Bayburt Üniversitesi Rektörlüğü Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü İşletme Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı 192208005 numaralı öğrencisi Zafer ÖZCAN'ın, "KBRN Vakalarında Türkiye Afet Müdahale Planı Kapsamında Olay Yönetimi ve Organizasyonunda Görev Yapan AFAD Personellerinin Tutum, Davranış ve Bilgi Seviyelerinin Ölçümü ve Değerlendirilmesi" başlıklı çalışması üniversitemiz etik kurulu tarafından incelenmiş olup, toplantıya katılan kurul üyelerince araştırmanın etik ilkelere uygun olduğuna oy birliğiyle karar verilmiştir.

EK-2. AFAD Personeline Yönelik Tutum Ölçeği

Değerli AFAD Personeli;

Cevaplandıracağınız bu anket ile KBRN vakalarında, sorumlu ve görevli AFAD personellerin almış oldukları hizmet içi eğitimlerin, saha tatbikatlarının, kurumsal asli görevlerinin, kullandıkları teknik donanımların, demografik özelliklerinin, KBRN görevlerinde ki etkisinin incelenip değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Her soruyu okuduktan sonra ne derece katıldığınızı ya da katılmadığınızı, form üzerinde işaretleyiniz. Açık uçlu sorulara görüşlerinizi rahatlıkla ifade etmeniz çok önemlidir. Lütfen işaretlenmeyen soru bırakmayınız. Anket formuna kimliğinizi belirtecek herhangi bir işaret koymayınız. Doğru bir değerlendirme için gerekli olan samimi cevaplarınız için şimdiden teşekkür ederim.

A. DEMOGRAFİK ÖZELLİKLER

1. Cinsiyetiniz: Kadın () Erkek ()

Cevabınız Kadın ise KBRN görevlerinde cinsiyetinizin size olumlu veya olumsuz etkisi var mı? Kısaca aşağıdaki boşluğa yazınız.

2. Yaş bilginizi lütfen yandaki boşluğa yazınız.

3. Medeni Durumunuz: () Evli () Bekâr

Cevabınız Evli ise KBRN görevlerinde evli olmanızın size olumlu veya olumsuz etkisi var mı? Kısaca aşağıdaki boşluğa yazınız.

4. Eğitim Durumunuz:

Lise () Ön lisans () Lisans () Yüksek lisans () Doktora ()

5. AFAD 'da toplam çalışma süreniz (yıl):

.....Yıl

6. Eğitim ve öğretim gördüğünüz lise, ön lisans, lisans, yüksek lisans ve/veya Doktora eğitiminiz Kimya, Biyoloji ve/veya Fizik bölümlerinden her hangi birini kapsıyor mu?

Evet (.....bölümü okudum) Hayır ()

B. KİŞİSEL HAZIRLIK DÜZEYİNİZ İLE İLGİLİ SORULAR

1. KBRN ekibinde ki görev pozisyonunuz nedir?
a)Mühendis b)İdari personel c)Uzman d)Sağlık Personeli e)Arama Kurtarma Teknisyeni
2. KBRN Ekibinde ne kadar süredir görevlisiniz?
a)Aday personel b)5 yıldan az c)5-10 yıl arası d)11-15 arası e)15 yıldan fazla
3. KBRN eğitimlerini ne sıklıkla alıyorsunuz?
a)Haftalık b)Aylık c)Üç ayda bir d) Yıllık e)Hiç almadım
4. KBRN görevlerine hazırlıklı olmak için KBRN eğitimlerinin nasıl ve ne sıklıkla verilmesi gerektiğine inanıyorsunuz? Kısaca aşağıdaki boşluğa yazınız.
5. Şimdiye kadar katılmış olduğunuz KBRN kurslarının eğitim kalitesini 1den 10a kadar puanlasanız kaç puan verirdiniz?
.....Puan
6. Şu an bir KBRN eğitim kursu olması halinde, katılmak istemisiniz?
a)Evet b)Hayır
7. Kendinizi KBRN'nin| hangi bölümünde daha yeterli görüyorsunuz?
a)Kimyasal b)Biyolojik c)Radyoaktif d)Nükleer e)Hiçbiri
8. En son katıldığınız KBRN tatbikatınız ne zamandı?
a)Geçen hafta b) Geçen ay c)Geçen yıl d) Hiç tatbikata katılmadım
9. KBRN ekibinde yer almaktan memnuniyetinizi 1den 10a kadar puanlasanız kaç puan verirdiniz?
.....Puan
10. Bir KBRN olayına müdahalede kişisel hazırlığınızı nasıl değerlendirirsiniz? Kısaca aşağıdaki boşluğa yazınız.

11. KBRN ekibinde gönüllü mü yer aldınız?
a)Evet b)Hayır
12. Herhangi bir KBRN vakasında kurumunuzun görev, sorumluluk ve yetki alanını biliyor musunuz? Kısaca aşağıdaki boşluğa yazınız.

C. KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLAR İLE İLGİLİ SORULARI;

1. Bir KBRN görevinde herhangi bir cihaz olmaksızın bazı duyuşal belirtileri fark ederek ve çevre etki analizlerini yaparak olası KBRN maddelerini tespit edebilir misiniz?
2. Tek başınıza A Düzey koruyucu elbiseyi giyebilir misiniz?
a)Evet b) Hayır (Cevabınız hayır ise sebebini kısaca belirtiniz)
3. KBRN görevinde siz ve sizinle birlikte görev yapan farklı kurum personellerinin, Soğuk, Ilık ve Sıcak bölge sınırlarını biliyor ve/veya bildiklerini düşünüyor musunuz?
4. KBRN görevlerinde kullanılan yüksek hassasiyetli ölçüm cihazlarını sorunsuz bir şekilde kullandığınızı söyleyebilir misiniz? Kullanım sırasında yaşadığınız sorunları kısaca belirtiniz.

D. TAMP'TA YER ALAN YEREL DÜZEY KBRN HİZMET GRUBU OPERASYON PLANI'NIN UYGULANİŞINI İLE İLGİLİ SORULAR.

1. KBRN Hizmet grubu planlarında AFAD personelinin, kimyasal olaylarda birlikte görev yapacağı belirtilen diğer ilgili kurum ve kuruluşlar ile yapmaları gereken ortak eğitim ve tatbikatlar seviyesini kısaca değerlendirir misiniz?

2. TAMP ile ilgili görüşlerinizi kısaca belirtiniz.
3. KBRN olay türlerine göre hazırlanan bildiğiniz farklı saha operasyon planlarını yazınız.
4. Sahadan alınan numunelerin teslim ve analizi hususunda, kurumlar arasında hazırlanmış protokol veya iş akış şemalarının uygulandığını düşünüyor musunuz?
5. Sizce Türkiye Afet Müdahale Planında yer alan Yerel Düzey KBRN Hizmet Grubu Operasyon Planının, Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer vakalarda başarılı olay yönetimi ve organizasyonunda ki etkisi var mıdır? Görüşlerinizi kısaca aşağıdaki boşluğa yazınız.
6. Her hangi bir KBRN vakasında sizin ve sizinle birlikte görev alacak çalışma arkadaşlarınızın görevleri ve sorumlulukları hakkında bilgi verebilir misiniz?
7. Su an uygulanmakta olan yerel düzey KBRN operasyon planının herhangi bir KBRN vakasında etkili ve verimli olduğunu düşünüyor musunuz? Görüşlerinizi kısaca aşağıdaki boşluğa yazınız.
8. Kurumunuzda Yönetmelik ve Planlar ile ilgili kurumsal bilgilendirme ve eğitim çalışmaları yapılıyor mu?
Evet () Hayır ()
Cevabınız evet ise aşağıda verilmiş olan hangisi ve veya hangileriyle ilgili toplantılara katıldınız? Birden çok seçeneği seçebilirsiniz.
a) Türkiye Afet Müdahale Planı ()
b) Yerel Düzey KBRN Hizmet Grubu Operasyon Planı ()
c) 01/10/2020 tarihli yayınlanmış olan Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer Tehdit ve Tehlikelere Dair Görev Yönetmeliği ()
9. Ekleme istediğiniz görüş ve önerileriniz varsa lütfen aşağıda belirtiniz.

ÖZGEÇMİŞ

Zafer Özcan tarihinde.....ilinde doğmuştur..... Üniversitesi Meslek Yüksekokulu Otomotiv bölümü ön lisans eğitimini tamamladıktan sonra, ... Üniversitesi İşletme Fakültesi, İşletme bölümünden lisans eğitimini tamamladı. Ayrıca 2019 yılında Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Acil Durum ve Afet Yönetimi bölümünden mezun olmuştur.

2011 yılında mesleki hayatına başlayan, Zafer ÖZCAN sırasıyla: Arama Kurtarma Teknisyenliği, Sivil Savunma Uzmanlığı, Arama ve Kurtarma Birlik Müdürlüğü ve 2018 tarihine kadar da İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü görevini icra etmiştir. Çeşitli zamanlarda Öncüpınar Geçici Barınma Merkezi Müdürlüğü ve Kuzey Irak Suriya Mülteci Kampı Müdürlüğü yapmıştır. Üniversitesi Kriz Yönetim Merkezi Koordinatörlüğünde 2019 yılında göreve başlamış olup ve halen aynı birimde görevine devam etmektedir.

..... Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Acil Durum ve Afet Yönetimi bölümünün ders kitaplarının bazı bölümlerini yazmaktadır. Üniversitesi Sağlık Bilimleri Meslek Yüksekokulunda Afet Yönetimi dersinde eğitmenlik yapmaktadır. Zafer ÖZCAN Evli ve üç çocuk babasıdır.