



Article Arrival : 24/12/2020

Published : 10.02.2021

Doi Number  <http://dx.doi.org/10.26449/sss.2925>Reference  Yıldırım, T., Avşar, E. & Yıldırım, S. (2021). "KBRN Ekiplerinin Olay Müdahale Yöntemlerinin İncelenmesi ve Değerlendirilmesi: Adana AFAD Örnek Olayı" International Social Sciences Studies Journal, (e-ISSN:2587-1587) Vol:7, Issue:78; pp:653-660

# KBRN EKİPLERİNİN OLAY MÜDAHALE YÖNTEMLERİNİN İNCELENMESİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ: ADANA AFAD ÖRNEK OLAYI

Investigation And Evaluation Of The Event Intervention Methods Of Cbrn Teams: Adana AFAD Case Study

Hemşire. Tuğba YILDIRIM

Bitlis Eren Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitlis/TÜRKİYE

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8146-1591>

Doç. Dr. Edip AVŞAR

Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu Çevre Koruma Teknolojileri Bölümü, Bilecik/TÜRKİYE

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6249-4753>

Öğr. Gov. Selman YILDIRIM

Bitlis Eren Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu Afet ve Acil Durum Yönetimi Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu Afet ve Acil Durum Yönetimi Bölümü, Bitlis/TÜRKİYE

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9769-2717>

## ÖZET

Afetler; insanların yaşamını olumsuz etkileyen, fiziksel, sosyal ve ekonomik kayıplara, kitlesel ölüm ve yaralanmalara neden olan doğa ve insan kaynaklı olaylardır. İnsan kaynaklı afetlerin en başında savaşlar ve teknolojik afetler gelmektedir. Bu afetlerin içerisinde de KBRN (Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer) maddelerinin kasıtlı ya da kasıtsız çevreye verilmesi en önemli tehdidi oluşturmaktadır. KBRN maddeleri çok tehlikelidir. Dolayısıyla görevliler inceleme ve müdahale basamaklarında bu ajanlardan etkilenmemek için değişik koruma sınıfına sahip kişisel koruyucu donanıma sahip olmalıdır. KBRN tehdit ve tehlikelerinin azaltılması ya da önlenmesi hususunda başta İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum (AFAD) Başkanlığı bünyesindeki Müdahale Ekipleri olmak üzere konuyla ilgili tüm paydaş kurumların önemli yükümlülükleri mevcuttur. Bu çalışma kapsamında Adana AFAD bünyesinde kurulmuş KBRN Hizmet Grubuna ait Operasyon Planı değerlendirilmiştir. Plan çerçevesinde; birincil veya ikincil afet olarak meydana gelebilecek bir KBRN tehlikesi durumunda insan sağlığının ve çevrenin korunması için alınacak önlemler, insan hayatı ve maddi kayıpların en aza indirgenebilmesi için gerekli tedbirler ve arama kurtarma faaliyetlerinde izlenecek yöntemler incelenmiştir. KBRN ajanlarının olumsuz etkilerinin en az zararlarla atlatılması için planı geliştirici görüşler sunulmuştur

**Anahtar Kelimeler:** Afet, Müdahale, Olay, Yönetim

## ABSTRACT

Disasters are the nature and human-related events that adversely affect people's lives and cause physical, social and economic losses, mass deaths and injuries. Wars and technological disasters are the most important human-induced disasters. In the context of these disasters, the most serious threat is the intentionally or unintentionally spread of CBRN (chemical, biological, radiological, nuclear) agents to the nature. CBRN agents are very dangerous. Therefore, personnel should have personal protective equipment with different levels of protection in order not to be exposed to these substances during detection and intervention stages. Therefore, all public institutions, particularly disaster response teams affiliated to the Ministry of Interior Disaster and Emergency Presidency (AFAD), have important responsibilities in preventing CBRN threats and dangers and reducing possible damages. In this study, Adana Province CBRN Service Group Operation Plan was examined. Within the framework of the plan; In the event of a CBRN danger that may occur as a primary or secondary disaster, measures to be taken for the protection of human health and the environment, necessary measures to minimize human life and material losses and methods to be followed in search and rescue activities were exam-ined. The opinions that improve the plan have been presented in order to overcome the negative effects of CBRN agents with minimum damages.

**Key Words:** Disaster, Intervention, Crime, Management

## 1. GİRİŞ

Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer maddeleri içeren zararlı ajanlar kısaca KBRN kısaltması ile ifade edilmektedir (Anonim, 2014). KBRN türündeki zararlı ajanların bazılarının insanlığa hizmet yönünde kullanımı hedeflense de, bu maddeler insan ve diğer organizmalar üzerinde sağlık zararı oluşturabilmekte, şiddetli hastalıklara hatta ölüme sebebiyet verebilmektedir (Malich vd., 2015; İstanbulluoğlu, 2010).

Büyük endüstriyel tesisler ve nükleer enerji santrallerinde kullanılan ve/veya depolanan madde ve kimyasallar bu kapsamda değerlendirilmektedir. Bu madde ve kimyasallar risk teşkil etmekte, herhangi bir kaza durumunda yeterli önlem alınmadığı takdirde büyük felaketlere yol açabilmektedir. Endüstriyel kullanımlarının yanında KBRN ajanları toplum üzerinde farklı amaçlar dahilinde (direnc azaltma ya da ortadan kaldırma) kullanıldığında ise “Kitle İmha Silahı” (KİS) olarak değerlendirilmektedir (Erdem, 2011). Dünya tarihinde kayda geçmiş en büyük 10 endüstriyel kaza ve sonuçları Tablo 1’de özetlenmiştir.






KİS’lerde mevcut KBRN ajanları kitlesel ölümlerden daha çok yaralanmalara sebebiyet vermektedir. Kitlesel ölüm ile kitlesel yaralanma arasındaki ilişkinin dengesini de KBRN yaralanmalarına yönelik planlama, organizasyon ve verilecek tıbbi yanıtın etkinliği belirlemektedir. KBRN ajanları insan ve toplum sağlığı için oldukça tehlikeli olup bu tarz ajanların yol açtığı olaylara özel donanıma sahip ve KBRN ajanları hakkında özel eğitim almış ekiplerin müdahale etmesi gerekmez (Kibaroglu, 2006).

Modern afet yönetiminde olduğu gibi KBRN olaylarında da risk azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileştirme aşamalarının etkin ve verimli bir şekilde yürütülmesi için topluma KBRN eğitimleri verilmesi ve tam donanımlı yeterli sayıda olay müdahale ekiplerinin yetiştirilmesi ülkemiz açısından çok önemlidir (Aslan ve Kürklü, 2018).

Bu çalışmada Adana İli KBRN Hizmet Grubu Operasyon Planı incelenmiş, Adana Afet Müdahale Planı çerçevesinde birincil veya ikincil afet olarak meydana gelebilecek bir KBRN tehlikesi durumunda, insan sağlığının ve çevrenin korunması, insan hayatı ve maddi kayıpların en aza indirgenebilmesi için gerekli tedbirlerin alınması amaçlanmıştır. Olayın meydana geldiği bölgede, afet müdahale ekiplerinin nasıl keşif yaptığı, olayın türünü tespit etmek için ne tarz yöntemler belirlediği, sıcak, ılık ve soğuk güvenlik bölge sınırlarını nasıl belirlediği, arındırma faaliyetlerini nasıl başlattığı ve sürdürdüğü, kirliliği arama kurtarma faaliyetlerinde nasıl bir yöntem izlediği araştırılmıştır. Olayın türüne uygun “Olay Türü Planını” uygulamaya koymak ve KBRN kaynaklı tehlikelerin en aza indirilmesi için KBRN olay müdahale yöntemleri incelenerek KBRN olaylarına yönelik daha etkin bir müdahale sistemi oluşturmak amaçlanmıştır.

**Tablo 1.** Tarihteki En Önemli 10 Endüstriyel Kaza (Anonim, 2019a)

No	Olay, Tarih ve Yer	Ölümler	Görüntü	Kaynak
1	Rana Plaza, birkaç fabrika içeren bir binanın çökmesi (24.04.2013) Savar, Bangladeş	1100’den fazla kişi		(Anonim, 2019b)
2	Bhopal felaketi, Union Karpit fabrikasından yanlışlıkla 40 ton metil isosiyanat gazını dışarı atılması (3.12.1984) Bhopal, Madhya Pradesh, Hindistan	3787 ölüm, 558125 yaralanma		(Anonim, 2019c)
3	Ocağı Madende kömür tozu ve gaz patlaması (26.04.1942) Benxi Kömür, Benxi Liaoning, Çin	1549 kişi		(Anonim, 2019d)
4	Çernobil nükleer santralinde izinsiz testler sırasında meydana gelen patlama (26.04.1986) Prypiat, Ukrayna	Radyasyondan 50 kişi, kanser ve lösemiden 3940 kişi		(Anonim, 2019e)
5	S.S. Grancamp gemisinde çıkan yangın dolayısıyla 2300 ton amonyum nitratın patlaması (14.04.1947) Teksas Limanı, Amerika	581 kişi		(Anonim, 2019f)

6	LPG tank çiftliğinde patlama (19.11.1984) San Juanico, Meksika	500 kişi		(Anonim, 2019g)
7	Kömür tozu patlaması (10.03.1906) Courrieres Fransa	1099 kişi		(Anonim, 2019h)
8	ICMESA Kimyasal Üretim tesisi dioksin sızıntısı (10.07.1976) Seveso, İtalya	3300 çiftlik hayvanı öldü, 80000 hayvan itlaf edildi		(Anonim, 2019i)
9	Exxon Valdez petrol tankerinden 260.000- 750.000 varil aralığında ham petrolün denize dökülmesi (24.03.1989) Prince William Sounds, Alaska	100000-250000 arası deniz kuşu		(Anonim, 2019j)
10	Havai fişek deposunda patlama (13.05.2000) Enschede Hollanda	23 kişi		(Anonim, 2019k)

## 2. YÖNTEM

Yapılan çalışma kapsamında Adana İl AFAD Müdürlüğü bünyesinde mevcut KBRN Hizmet Grubu Planı ve Olay türü planları olmak üzere “Kimyasal ve Biyolojik Maddeler Acil Durum Planı” ve “Radyasyon Acil Durum Planı” elde edilmiş ve incelenmiştir. Türkiye Acil Durum Planı (TAMP) kapsamında KBRN olaylarında destek için oluşturulan 26 Yerel Hizmet Grubu aralarındaki koordinasyon, uyum ve işbirliği görev sonuç raporları incelenerek değerlendirilmiş ve geliştirilmesi için öneriler sunulmuştur. Çalışma kapsamında etik izin alınmasını gerektirecek herhangi bir analiz ya da anket çalışması yapılmamıştır. Metinde geçen Adana AFAD’la ilgili tüm bilgilerin kullanımı için kurumdan yazılı izin alınmıştır.

## 3. BULGULAR VE TARTIŞMA

### 3.1. Adana Yerel Düzey KBRN Hizmet Grubu Operasyon Planının İncelenmesi

Adana KBRN Hizmet Grubu; afet ve acil durumlarda KBRN maddelerinin keşif ve tespitine ilişkin hizmetleri yerine getiren, süreç boyunca arındırma faaliyetlerinin yürütülmesini temin eden ve kirli bölgede arama kurtarma faaliyetlerini başlatan, tespiti yapılan KBRN maddesine uygun “Olay Türü” spesifik planlarının devreye girmesini sağlayan bir hizmet grubudur.

KBRN hizmet grubu, görev tanımında mevcut olan KBRN müdahalesinin özel bir adımı ile sınırlandırılmıştır. Bu nedenle “olay türü planları” grubun sadece KBRN olaylarına müdahil olması ve bu alanda tecrübe kazanmalarını ve uzmanlaşmalarını hızlandıracak şekilde ve olayın çeşidine göre oluşturulmakta ve böylelikle daha etkin bir şekilde müdahale etmeyi amaçlamaktadır. Olay türü planları sayesinde her bir hizmet grubunun ve destek çözüm ortağının, keşif ve tespitten ardından yürütülecek müdahale faaliyetlerine ilişkin olay öncesi, sırası ve sonrasında ne gibi görevleri ve sorumlulukları olacağı belirlenmektedir (Ütük, 2018).

Yerel Düzey KBRN Hizmet Grubu Planı; Türkiye Afet Müdahale Sistemi’nde bulunan ana ve destek çözüm paydaşlarının her birinin iş ve mesuliyetlerini, diğer hizmet grupları ile olan münasebetlerini, KBRN maddesi içerikli afet ve acil durumlarda keşif ve tespitten yapılması için gerekli hazırlık ve müdahale basamaklarını tanımlamaktadır. Afet ve acil durum sırasında dinamik eş güdüm için lazım gelen hizmet grubu oluşumunu, teçhizat, yetişmiş eleman kaynağının mevcut durumunu ve ulaşılabilecek hedeflenen durumu sunmaktadır.

### 3.2. TAMP Uyarınca Oluşturulan Hizmet Gruplarının İncelenmesi

TAMP kapsamında 26 Yerel Hizmet Grubu oluşturulmuştur. Bu doğrultuda Ulusal Düzey Hizmet Grupları, İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetim Merkezlerine (AADYM) bağlı Eş güdüm ve Alan Destek

Ekipleri'yle ilişkili alt ekiplerden oluşmuştur. Lokal ölçekte İl AADYM'lerin bünyesindeki "Operasyon ve Lojistik Ekip"leri oluşturulmuştur. Yapısal çerçevede kurgulanmış KBRN hizmet grubu Şekil 1'de verilmiştir



Şekil 1. Yerel Düzey KBRN Hizmet Grubu Teşkili (Yıldırım, 2019)

KBRN hizmet grubu planının temel amacı; KBRN maddelerinin kasti olarak ve yanlışlıkla çevreye yayılması sonucu insan sağlığı ve çevre üzerinde geçici veya kalıcı etkiler yaratması ile sonuçlanan KBRN olaylarına müdahalenin ilk adımı olan "KBRN olayının tespiti ve sınıflandırılmasının" yapılması, arındırma ünitelerinin kurulması ve arama kurtarma faaliyetlerinin yürütülmesi için gerekli verilerin alınması sırasında görevli kurumları ve operasyon sırasında izlenecek prosedürleri belirlemektir (Anonim, 2013).

KBRN Hizmet Grubu Operasyon Planı, Adana Afet Müdahale Planı çerçevesinde ikincil veya birincil afet olarak meydana gelebilecek bir Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer tehlike durumunda, toplum sağlığı ve doğanın korunması, can ve mal kaybının minimuma indirgenmesi hususunda ihtiyaç duyulan önlemlerin aldırılması amacıyla, olayın meydana geldiği bölgede,

- ✓ Keşif yapmayı,
- ✓ Olayın türünü tespit etmeyi,
- ✓ Sıcak, ılık ve soğuk güvenlik bölge sınırlarını belirlemeyi,
- ✓ Arındırma faaliyetlerini başlatmayı ve sürdürmeyi,
- ✓ Kirli bölgede arama kurtarma faaliyetlerini başlatmayı ve sürdürmeyi,
- ✓ Olayın türüne uygun "olay türü planını" uygulamaya koymayı amaçlamaktadır.

Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer tehlike durumunda olay bölgesinde keşif ve tespit, arındırma, arama kurtarma işlemlerini yürütecek ekiplerin çalışma esaslarını, ekiplerde görev alacak Adana İli'nde mevcut kurum ve kuruluşların görev ve sorumlulukları ile tehlikenin türüne göre devreye girmesi gereken olay türü planının uygulamaya konulması esaslarını kapsamaktadır. Plan kapsamında yer verilen kurumlar Tablo 2'de verilmiştir.

**Tablo 2.** Yerel Düzeyde Planda Yer Verilen Kurumlar (Anonim, 2018).

YEREL DÜZEY	
Ana Çözüm Ortağı	Adana İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü Adana Havalimanı Başmüdürlüğü Çukurova Üniv. Rektörlüğü Çukurova Üniv. Tıp Fakültesi Balcalı Hastanesi Acıbadem Hastanesi Başkent Üniversitesi Adana Uygulama ve Araştırma Merkezi Müdürlüğü BOTAŞ Petrol İşletmeleri Bölge Müdürlüğü İtfaiyesi Kimya Mühendisleri Odası Adana Hacı Sabancı Organize Sanayi İtfaiyesi Bilim, Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü İl Defterdarlığı
Diğer Paydaşlar	İl Nüfus ve Vatandaşlık Müdürlüğü Telekom İl Müdürlüğü Orman Bölge Müdürlüğü Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı V. Bölge Müdürlüğü D.S.İ. Genel Müdürlüğü 6. Bölge Müdürlüğü Meteoroloji Genel Müdürlüğü 6. Bölge Müdürlüğü Adana Büyükşehir Belediyesi (B.B.) Başkanlığı B.B. İtfaiye Daire Başkanlığı B.B. Çevre Koruma ve Kontrol Daire Başkanlığı Basın Yayın ve Enformasyon Müdürlüğü ASKİ (Adana Su ve Kanalizasyon İdaresi Gen. Md.)

### 3.3. Ana Çözüm Ortağının Görev ve Sorumlulukları

İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü plan kapsamında ana çözüm ortağı olarak belirlenmiştir. KBRN tehdit ve tehlikelerine karşı toplum sağlığının ve çevrenin korunması, can ve mal kaybının en aza indirilmesi için 03.05.2012 tarihinde çıkarılan 28281 sayılı Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer Tehlikelere Dair Görev Yönetmeliğine (KBRNTDGY) göre görev verilen kamu ve özel sektör kuruluşları, üniversiteler, askeri birlikler, sivil toplum kuruluşları ve gönüllüleri kendilerine verilen görevleri yerine getirmekten ayrı ayrı sorumludur. İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü KBRN ekipleri ile savaşta, afetlerde ve kazalarda Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer ölçüm hizmetlerinin imkânlar ölçüsünde yürütülmesini ve KBRN olayları sonrası tespit, keşif ve güvenli bölgelerin oluşturulmasını, kimyasal ve biyolojik olaylarda arama ve kurtarma işini yürütür. Sıcak bölgeden çıkarılan yaralı veya ölümlerin dekontaminasyonu sağlar, nükleer olaylarda sıcak bölgeyi belirleyerek ildeki kamu kurum ve kuruluşları ile özel sektördeki firmalara ihtiyaç ve taleplere göre genel ve özel kurslar düzenler ve tatbikat yapar. İl AFAD ekiplerinin en önemli misyonu koordinasyonu sağlamak ve kendisine bağlı Afet Acil Durum ve Arama Kurtarma Birlik Müdürlüğü Ekipleri ile KBRN tehditlerine karşı ilk müdahaleyi gerçekleştirmektir (Anonim, 2012).

### 3.4. Destek Çözüm Ortaklarının İncelenmesi

Afetlerin etkileri çok boyutlu ve multi disiplinler alanlarında barındırıldığından dolayı tek bir kurumun başa çıkması imkânsızdır. Bu nedenle ana çözüm ortağı Afet ve Acil Durum Müdürlüğü olmasına rağmen tüm özel sektör ve kamu kurum kuruluşlarına görev alanları ile ilgili birçok sorumluluk verilmiştir. Örneğin KİS tehdidine yönelik risk değerlendirmesinin yapılmasında Garnizon Komutanlığı, İl Emniyet Müdürlüğü, İl Jandarma Komutanlığı ve Gümrük ve Ticaret İl Müdürlüğü ile ilgili kamu ve özel kurum ve kuruluşları sorumludur. Nükleer ve Radyolojik tehdit veya tehlike yaratabilecek maddelerin de bildirimini yapmaları gereklidir.

Tehlikeli maddelerin belirlenmesi ve tanılanması hususunda; kimyasal tehdit ve tehlike durumunda İl Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü ekipleri, biyolojik tehlike durumunda İl Sağlık Müdürlüğü ekipleri, nükleer ve radyolojik tehlike durumunda TAEK Başkanlığı ekiplerince örnek alınarak uygun şartlarda laboratuvarlara sevk edilmesi sağlanmaktadır. Elde edilen analiz sonuçları ve olaylarla ilgili bilgiler İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğüne toplanmaktadır. Buna göre ilin KBRN risk analizinin çıkarılabilmesi ve KBRN Müdahale Ekiplerinin göreve sevk edilebilmesi için tüm kurumlara önemli sorumluluklar düşmektedir (Anonim, 2015; Anonim 2016a).

### 3.5. Örnek Olayın İncelenmesi ve Değerlendirme

Müdahale edilen gerçek olaya göre, İlçe polis merkezi tarafından Adana İl AADYM'ye, ormanlık alanda kimler tarafından bırakıldığı bilinmeyen 2 adet kırmızı varil ve bir çuval içerisinde içeriği bilinmeyen çamurumsu bir maddenin olduğu ihbarı gelmiştir. İhbarda 3 kişinin de (ihbarcı ve 2 adet polis memuru) göz yaşarması ve solunum zorluğu şikâyetleri ile hastaneye kaldırıldığı bilgisi verilmiştir.

Bu olayda T.C. İçişleri Bakanlığı Emniyet Genel Müdürlüğü, Adana Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü ve Adana Büyükşehir Belediye Zabıtası ortak çalışmalar yürütülmüştür.

Olay yerine 5 kişilik ekiple ulaşılmış olup, olay yerinden 100 metre önce ekip aracı durdurulmuş ve Polis ekibinden bilgi alınmıştır. Personel, kişisel korunma donanımlarını kuşanmış, gerekli kimyasal ve radyolojik tespit cihazlarını alarak ölçüm yapmıştır. Olay yerine giriş çıkışın önlenmesi amacıyla şeritler çekilmiş ve olayı seyreden vatandaşlar olay yerinden uzaklaştırılmıştır. Variller üzerinde yapılan ilk ölçümlerde metan gazı tespit edilmiş olup, çamurda ise herhangi bir ölçüm alınmamıştır. Vatandaşların çuvalın açılmasıyla biriken belirsiz kimyasal ve varillerde bulunan metan gazıyla zehirlenmiş olabilecekleri düşünülmüştür. Varil üzerinde yazan "Polymethhylene, Polypheny, Polyisocyanete" kimyasal maddeleri hakkında bilgi edinilmiş olup, olay yerine Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü ekipleri çağrılmış ve numune alması istenmiştir. Fakat gelen personelin bilgi ve malzemesi olmadığı için numune alınamamıştır. 2 adet numune AFAD ekibi tarafından alınarak Çevre ve Şehircilik Müdürlüğüne teslim edilmiştir. İnceleme ve ortadan kaldırma amacıyla varil ve çuvalar tutanakla Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü ekibine teslim edilmiştir (Anonim 2016b).

KBRN Yönetmeliği gereği numune alma görevi Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yürütülmektedir. Bununla birlikte ülkenin her yerinde kapasitenin aynı olmamasından dolayı ve ilgili kurumun eğitimli personel ve teçhizat eksikliğinden dolayı, adana AFAD ekipleri bu görevi sorumluluğu olmamasına rağmen başarıyla gerçekleştirmişlerdir. Yönetmelik gereği her kurumun görev ve sorumlulukları belirlenmesine rağmen bu durum diğer kurumların eksiklerini olay bazında ortaya koymaktadır.

KBRN olayı, diğer afet ve acil durumlardan farklı değerlendirilmesi gereken bir olaydır. Bir KBRN olayı gerçekleştiğinde müdahalede geç kalındığı takdirde durum, acil durum tanımından çıkarak kısa sürede afet durumuna dönüşebilir. KBRN olayı yaşanan bölgede insanlar, diğer canlılar ve çevre geçici veya kalıcı olarak kirlenebilir. Can kaybının yanı sıra uzun süreli etkiler düşünüldüğünde, olaya en kısa sürede müdahale etmek, kirlenen bölge sınırlarını daraltmak uzun vadeli ekonomik kayıpları azaltabilir.

Can ve mal kaybı ile uzun vadeli ekonomik kayıpları en aza indirebilmek için her seviyede KBRN olayına hazırlıklı olmak gerekmektedir. KBRN olayına hazırlıklı olma, doğru personel, donanım, eğitim ve tatbikat planlaması, olay anında hızlı bir şekilde müdahale edebilme becerisine sahip olunması ve iyileştirme çalışmalarında tespit ve arındırma işlemlerinin etkin olarak yapılmasıyla mümkün kılınabilir.

## 4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Adana Afet Müdahale Planı ve KBRN Yerel Düzey Operasyon Planı; kamu kurum kuruluşları ve özel sektöre ait Hizmet Grupları Operasyon Planlarını içermektedir. Plan modern afet yönetimi anlayışının bütün basamaklarını (hazırlık, müdahale ve ön iyileştirme) kapsamaktadır. Bütün kamu kurum ve kuruluşlarının olası bir KBRN Tehlikesine karşı rol ve sorumluluklarını belirlemektedir. Ayrıca şehrin herhangi bir KBRN tehlikesine karşı bütün kabiliyet ve kapasitesini belirten bir plandır. Adana KBRN Yerel Düzey Hizmet Grubu Operasyon planı belirli bir planlama ile yazılmış olup, herhangi bir tehlike anında destek verecek illerin ve plana dahil edilen tüm kuruluşların görev ve sorumluluklarının net bir şekilde ortaya konması planın analiz edilmesi ve plan dahilinde yapılacak işlemlerin hızlıca başlatılabilmesini sağlamaktadır.

Ülkemizde çok ciddi bir KBRN olayı ile karşılaşılmamıştır. Meydana gelen KBRN olaylarında KBRN ekiplerimizin müdahalesi yeterli olmuş ancak Türkiye Afet Müdahale planı ve KBRN yerel düzey operasyon planında görev alan diğer kuruluşlarında bu konuda ciddi eksiklikleri olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle Afet ve Acil Arama Kurtarma Birlik Müdürlüğü KBRN ekibi tarafından resmi ve özel kurumlara konu ile ilgili; KBRN Temel Eğitim, KBRN Ekip Eğitimi, KBRN Branş Eğitimleri, KBRN Olay yeri yönetimi, KBRN koruyucu donanım ve donatım, KBRN Tahliye, Seyrekleştirme, Karantina, Kontaminasyon – Dekontaminasyon vb. gibi konularda eğitimler verilmelidir. Ayrıca bu kapsamda hazırlanan Yerel Düzey KBRN Hizmet Grubu Operasyon Planlarında belirli aralıklarla eğitimler ve

atbikatların yapılması zorunlu hale getirilmiştir. Böylelikle planda mevcut kurumların da planlama sürecine katılımının ve katkısının süreç içinde sağlanması beklenmektedir.

KBRN yerel düzey operasyon planının ana sorumlusu olan Adana Afet Acil Durum Müdürlüğü'nün, Adana İli ve destek olacağı komşu iller düşünüldüğünde büyük bir KBRN saldırısına mevcut personel ve malzemeler ile yeterli düzeyde müdahale etmesi hâlihazırda mümkün görünmemektedir. Bu nedenle personel ve malzeme kapasitesi artırılarak operasyonel destek sağlayacak, İl Emniyet Müdürlüğü ve TSK gibi kurumların oluşturacağı KBRN ekiplerinin ciddi eğitimlerden geçirilmesi ve bu kurumlara malzeme ve donanım desteği verilmesi gerektiği düşünülmektedir. KBRN tatbikatlarına tüm hizmet grupları ve destek ekiplerinin eksiksiz katılması ve destek ekiplerinin görevleriyle alakalı konularda çalışma yürütmekle beraber müdahaleyi daha aktif hale getirecek teknik ve yöntemlerin uygulanması da saha çalışmaları olarak tatbikatlarda icra edilmelidir.

## TEŞEKKÜR

Bu çalışma birinci yazarın yüksek lisans tezinden üretilmiş olup yazarlar bu çalışmanın yapılabilmesi için izin veren ve çalışmaya altık oluşturan planları kullanıma açan T.C Adana Valiliği İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğüne teşekkür eder.

## KAYNAKÇA

Anonim (2012). Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer Tehlikelere Dair Görev Yönetmeliği, Tarih: 03/05/2012 Sayı: 28281 sayılı Resmî Gazete.

Anonim (2013). Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP), T.C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Ankara.

Anonim (2014). KBRN Terimler Sözlüğü, T.C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Ankara.

Anonim (2015). Afet ve Acil Durumlara İlişkin Temel Mevzuat, T.C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Ankara.

Anonim (2016a). Yerel Düzey KBRN Hizmet Grubu Operasyon Planı, İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü, Adana.

Anonim (2016b). Ülkemizdeki Örnek KBRN Olaylarından Örnek Vakalar ve Müdahale Yöntemleri, T.C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Ankara.

Anonim (2018). Adana Valiliği. <http://www.adana.gov.tr/kamu-kurumlari>, Erişim Tarihi: 26.06.2018.

Anonim (2019a). Jagran Josh Web Sitesi, <https://www.jagranjosh.com/general-knowledge/top-10-worst-industrial-accidents-in-history-1540889204-1>, Erişim Tarihi: 27.11.2019.

Anonim (2019b). The New York Times Web Sitesi, <https://www.nytimes.com/2013/05/23/world/asia/report-on-bangladesh-building-collapse-finds-widespread-blame.html>, Erişim Tarihi: 27.11.2019..

Anonim (2019c). İ Pleaders Web Sitesi, <https://blog.ipleaders.in/bhopal-gas-tragedy/>, Erişim Tarihi: 27.11.2019.

Anonim (2019d). Devastating Disasters Web Sitesi, <https://devastatingdisasters.com/benxihu-honkeiko-coliery-1942/>, Erişim Tarihi: 27.11.2019.

Anonim (2019e). Wikipedia Web Sitesi, [https://en.wikipedia.org/wiki/Chernobyl\\_disaster](https://en.wikipedia.org/wiki/Chernobyl_disaster), Erişim Tarihi: 27.11.2019.

Anonim (2019f). Taproot Web Sitesi, <https://www.taproot.com/remembering-an-accident-ss-grandcamp-explosion/>, Erişim Tarihi: 27.11.2019.

Anonim (2019g). Devastating Disasters Web Sitesi <https://devastatingdisasters.com/san-juanico-1984/>, Erişim Tarihi: 27.11.2019.

Anonim (2019h). Wikipedia Web Sitesi, [https://en.wikipedia.org/wiki/Courri%C3%A8res\\_mine\\_disaster#/media/File:Catastrophe\\_de\\_Courri%C3%A8res\\_-\\_Les\\_sauveteurs\\_d%C3%A9couvrent\\_un\\_amoncellement\\_de\\_cadavres.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Courri%C3%A8res_mine_disaster#/media/File:Catastrophe_de_Courri%C3%A8res_-_Les_sauveteurs_d%C3%A9couvrent_un_amoncellement_de_cadavres.jpg), Erişim Tarihi: 27.11.2019.



- Anonim (2019i). Indymedia Ireland Web Sitesi, [https://www.indymedia.ie/article/104002?userlanguage=ga&save\\_prefs=true](https://www.indymedia.ie/article/104002?userlanguage=ga&save_prefs=true), Erişim Tarihi: 27.11.2019.
- Anonim (2019j). Artemis Arıtım Blog Web Sitesi, <https://blog.artemisaritim.com/exxon-valdez-tanker-kazasi/>, Erişim Tarihi: 27.11.2019.
- Anonim, (2019k). Wikipedia Web Sitesi, [https://en.wikipedia.org/wiki/Enschede\\_fireworks\\_disaster#/media/File:Ramp\\_enschede.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Enschede_fireworks_disaster#/media/File:Ramp_enschede.jpg), Erişim Tarihi: 27.11.2019.
- Aslan, F., Kürklü, A. (2018). “Kimyasal, Biyolojik ve Radyolojik Ajanlara Bağlı Yaralanmalarda Dekontaminasyon ve Kişisel Koruyucu Donanım, Türkiye Klinikleri.” *Surgical, Nursing-Special Topics*, 4 (3), 76-81.
- Erdem, D. (2011). “Bir Kitle İmha Silahı Olarak Nükleer Silahların Yasaklanmasına Yönelik Çabalar.” *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 66(3), 93-136.
- İstanbuluoğlu, H. (2010). “Koruyucu Hekimlik Açısından Çok Uluslu Harekâtlarda Sağlık Hizmeti Desteği.” *Gülhane Tıp Dergisi*, 52(4), 304-308.
- Kıbaroğlu, M. (2006). “Kitle İmha Silahları ile Terör: Kıyametin Yeni Eşiği mi?.” *Avrasya Dosyası*, 12(3), 119-137.
- Malich, G., Coupland, R., Donnelly, S., Nehme, J. (2015). “Chemical, Biological, Radiological or Nuclear Events: The Humanitarian Response Framework of the International Committee of the Red Cross.” *International Review of the Red Cross*, 97(899), 647-661.
- Ütük, U. (2018). “KBRN Tehdit ve Tehlikelerden Kaynaklı Zararlar Nedeniyle İdarenin Tehlike (Risk) İlkesine Dayalı Sorumluluğu.” *Journal of Resilience*, 2(1), 39-56.
- Yıldırım, T. (2019). *KBRN Ekiplerinin Olay Müdahale Yöntemlerinin İncelenmesi: Adana AFAD Örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitlis.