

DOI: 10.17986/blm.1536

Adli Tıp Bülteni 2022;27(1):78-85

# Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer Risk Algıları Bağlamında Kolluk İmkan ve Kabiliyetlerinin Değerlendirilmesi: Türkiye ve Amerika Birleşik Devletleri Kapsamında Bir Araştırma

An Evaluation of Law Enforcement Capabilities in the Context of Chemical, Biological, Radiological and Nuclear Risk Perceptions: A Research in the Scope of Turkey and the United States of America

Emre Oğur<sup>1</sup>, Nergis Cantürk<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ankara Üniversitesi Adli Bilimler Enstitüsü, Kriminalistik Doktora Programı Öğrencisi, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup>Ankara Üniversitesi Adli Bilimler Enstitüsü, Kriminalistik Anabilim Dalı Başkanı, Ankara, Türkiye

## ÖZ

Kimyasal, biyolojik, radyolojik ve nükleer (KBRN) ajanların söz konusu olduğu olaylar doğal afet, kaza ve kasıtlı kullanım orijinlerinde meydana gelebilmektedir. İlk iki olay türü daha çok afet yönetimi yaklaşımı odağında bir müdahaleyi gerektirirken, bu ajanların kasıtlı olarak kullanıldığı olaylar güvenlik perspektifinde değerlendirilmekte ve adli bir soruşturmayı gerekli kılmaktadır. Son yıllarda, başta güvenlik alanındaki uluslararası organizasyonlar radikal terör örgütlerinin eylemlerinde KBRN ajanlarını kullanma potansiyelindeki artışa dikkat çekmektedir. Devletler, bu konudaki risk ve tehdit algıları bağlamında güvenlik birimlerinin imkan ve kabiliyetleri ile olaylara müdahale kapasitelerini belirlemektedir. Bu çalışmada, Türkiye ve Amerika Birleşik Devletleri'nin KBRN risk ve tehditleri bağlamında kolluk birimlerinin imkan ve kabiliyetleri ile personel eğitimlerine yönelik tutumlarının ortaya konulması amaçlanmıştır. Araştırmada nitel araştırma yöntemi kullanılmış olup daha önce yapılmış çalışmalardan elde edilen ikincil verilerden yararlanılmıştır. Araştırma sonucunda, KBRN risk ve tehditlerine göre kolluk birimlerinin imkan ve kabiliyetlerinin artırılması bağlamında, Amerika Birleşik Devletleri'nin yaklaşık 20 yıldır süregelen profesyonelleşme çabalarını bir noktaya getirmiş olduğu, Türkiye'nin ise bu konuda "farkındalık oluşturma" eşğini geçmiş olmak ile birlikte daha profesyonel bir yöntem geliştirme yolunda adımlar attığı görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Kimyasal, biyolojik, radyolojik, nükleer, kolluk, terör



**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Emre Oğur, Ankara Üniversitesi Adli Bilimler Enstitüsü, Kriminalistik Doktora Programı Öğrencisi, Ankara, Türkiye  
**E-posta:** emreogur2048@gmail.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0001-5413-0693

**Geliş tarihi/Received:** 28.12.2020  
**Kabul tarihi/Accepted:** 16.08.2021

## ABSTRACT

Chemical, biological, radiological and nuclear (CBRN) incidents can occur as natural disaster, accident and intentional usage origins. While first two incident origins require intervention in the context of disaster management, incidents in which CBRN agents have been used on purpose are evaluated in security concepts and require juridical investigation. In recent years, particularly international organizations call attention for the increase in the potential of intentional use of CBRN agents by radical terror groups. In this study, it is aimed to reveal the capabilities of law enforcement units and attitudes toward personnel training in the context of CBRN risk and threat for Turkey and the United States of America. In this research, qualitative research methodology and secondary data which were obtained from previous studies were utilized. At the end of the research, it is seen that the United States of America has reached a point with a 20-year professionalization process; however, Turkey has passed "awareness" border and taking steps to develop a professional methodology.

**Keywords:** Chemical, biological, radiological, nuclear, law enforcement, terror

## GİRİŞ

Dünya genelindeki nükleer güç reaktörlerinin çoğalması, klinik tıp uygulamalarında radyolojik madde kullanımının yaygınlaşması, yüksek toksisiteye sahip maddelerin çevrimiçi platformlarda kolaylıkla alınıp satılabilmeleri, devletleri ve kamu güvenliğini sağlama noktasında görev alan kolluk birimlerini kimyasal, biyolojik, radyolojik ve nükleer (KBRN) ajanlarının bu asimetrik yayılımı karşısında kırılğan bir duruma getirmiştir.

Başta güvenlik alanında faaliyet gösteren uluslararası organizasyonlar olmak üzere, istihbarat örgütleri ve alan uzmanları terör örgütlerinin eylemlerinde KBRN ajanlarını kullanma potansiyelindeki artışa dikkat çekmektedir. Kuzey Atlantik Antlaşması Örgütü (NATO) KBRN olaylarının tahrip edici özelliğine dikkat çekerek, üye devletleri yerel düzeyde tedbir almaya ve eş güdüm içerisinde hareket etmeye davet etmiştir (1). Avrupa Komisyonu (European Commission); 7. Çerçeve Programı kapsamında, KBRN olaylarının adli bilimler perspektifinde soruşturulmasında geliştirilecek yöntemlere ilişkin kapsayıcı bir projeye<sup>1</sup> 7 milyon eurodan fazla ödenek tahsis etmiştir (2). Amerika Birleşik Devletleri Merkezi Haber Alma Teşkilatı (CIA) tarafından yayımlanan bir raporda, El-Kaide ve bağlısı radikal terör örgütlerinin KBRN ajanlarını temin etme, dağıtımını yapma ve eylemlerinde kullanma potansiyellerinin son yıllarda arttığı belirtilmiştir (3).

Devletlerin söz konusu KBRN risk ve tehditlerine ilişkin tutumlarının, bu türden olaylara müdahalede baş aktör olarak görev alan güvenlik birimlerinin imkan ve kabiliyetleri ile görev ve sorumlulukları üzerinde belirleyici olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmada, Türkiye ve Amerika Birleşik Devletleri kapsamında yapılan araştırmalar sonucunda, bu devletlerin KBRN risk ve tehditlerini algılama biçimleri ile kolluk birimlerinin bu olaylardaki imkan ve kabiliyetlerinin değerlendirilmesinin yapılması ve uygulama farklılıklarının ortaya konulması amaçlanmıştır.

## KBRN Olaylarına Genel Bir Bakış

KBRN olayları kaza, afet veya bu ajanların kasıtlı kullanımı sonucu meydana gelebilmektedir. Olay orijininin doğru tespit edilmesi, olaya müdahale süreçlerini ve sonrasında izlenecek adımları da etkilemektedir. Bu bağlamda, KBRN olaylarının değerlendirilmesine ilişkin iki farklı çerçeve çizmek mümkün olacaktır.

KBRN olayının afet veya kaza sonucunda meydana gelmesi, ilgili olaya ilk etapta "afet yönetimi" kapsamında müdahale edilmesini gerektirecektir. Afet yönetimi, olası afetlere yönelik hazırlıklı olma durumu ile afet sonrası zararların azaltılması, iyileştirme çalışmaları ve bu süreçlerin yürütülmesi için kurumsal koordinasyon ağlarının kurulması konularını ifade etmektedir (4).

KBRN olaylarının çoğunlukla kaza veya bir doğal afet sonucu gerçekleşebileceği düşüncesine karşın, tarihte terör örgütlerinin KBRN ajanları kullanılarak düzenlediği veya düzenlemeye teşebbüs ettiği olaylar mevcuttur. Yakın dönemin en iyi bilinen örneklerinden birisi olarak, 1995 yılında Japon Aum Shinrikyo terör örgütünün Tokyo metrosunda kimyasal saldırı ajanı olarak sarin gazını (GB) kullandığı olayda 12 kişinin ölmesi ve 6.000'den fazla kişinin yaralanması, terör örgütlerinin eylemlerinde KBRN ajanlarını kullanma hususunda güdülenmelerine sebep olurken, devlet ve toplumlar nezdinde endişelere yol açmıştır (5).

Kimyasal ve biyolojik ajanların üretim ve teminlerinin giderek kolaylaşması, teknik bilgi ve uzman desteğinin rahatlıkla bulunabilmesi ile bu ajanların yüksek toksisite ve bulaşıcılık özellikleri sayesinde korunmasız kitlelere büyük ve kalıcı zararlar verebilme potansiyelleri, son yıllarda terör örgütlerinin eylemlerinde bu maddeleri kullanma eğilimlerini artırmıştır (6).

Son yıllardaki teknolojik gelişmeler, internet kullanımının yaygınlaşması sonucu istenilen bilgiye saniyeler içerisinde ulaşılabilmesi, terör örgütlerinin eylemlerini gerçekleştirebilmek adına "know-how" bilgisine erişmesinin önündeki engelleri ortadan kaldırmaları ve eylemlerinde yeni ve marjinal yöntemleri denemelerine olanak sağlamaktadır.

Günümüzde çevrimiçi araçlar vasıtasıyla dahi temin edilebilen toksik maddeler (özellikle siyanür), akut zehirlenme sonucu

1. KBRN Olayları için Kapsamlı Entegre Adli Bilimler Uygulamaları Projesi (GIFT-*Generic Integrated Forensic Toolbox for CBRN Incidents*), Avrupa Komisyonu 7. Çerçeve Programı kapsamında oluşturulmuş ve projeye 7.125.972,12 Euro bütçe tahsis edilmiştir (2).

ölümle sonuçlanan olgulara neden olduğundan, intihar orijinli olgularda sıklıkla başvuru bir yöntem haline gelmiştir (7).

### **KBRN Olaylarında Olay Yeri Yönetimi**

KBRN olaylarını diğerlerinden ayıran en büyük fark, olay yerindeki “kontaminasyon” halinden ötürü, ilk müdahale ekiplerinin “kişisel koruyucu ekipman (*PPE-Personal Protective Equipment*)” kullanımının zorunlu olmasıdır (8).

Kontamine olmuş bir olay mahallinde etkin bir olay yeri incelemesi yürütebilmek adına öncelikle olay yerinin kirlenme riskine göre sınırlandırılması gerekmektedir. KBRN olaylarında olay yeri sınırları “sıcak bölge, ılık bölge ve soğuk bölge” şeklinde belirlenmektedir (9).

Sıcak bölge, KBRN olayının gerçekleştiği kirlenmiş bölgeyi ifade etmektedir. Sıcak bölgede görev alacak personelin, kirlenici ajanlardan etkilenmemesi için kişisel koruyucu ekipman kullanması gerekmektedir. Ilık bölge, sıcak bölgedeki kirlenmiş alanın dışında kalan ve sıcak bölgede görev yapan personel ile olası yaralı ve ölü bedenlerin KBRN ajanlarından arındırılma (dekontaminasyon) işlemlerinin yapıldığı bölgeyi belirtmektedir. Ilık bölgede görev alacak personelin sıcak bölgedeki personele nazaran daha düşük seviyede koruma sağlayan kişisel koruyucu ekipman giymesi uygun olmaktadır. Soğuk bölge, yapılan olay yeri değerlendirmesi sonucu güvenli bölgenin başlangıç sınırı olarak kabul edilmektedir (9). Sıcak bölge, ılık bölge ve soğuk bölge arasındaki sınırların belirlenmiş olması ve bölgeler arası giriş çıkışların kontrollü olarak yürütülmesi, kontaminasyon durumunun kontrol altına alınması bağlamında önemlidir.

### **KBRN Olaylarının İlk Müdahale Ekiplerine Yönelik Tehditleri**

Kimyasal ajanlar özellikle kapalı ortamlarda gaz formunda salındıklarında, biyolojik ajanlar yiyecek ve içeceklerle bulaştırılmış virüs ve bakteriler yoluyla, radyolojik ve nükleer ajanlar ise bilinmeyen kaynaklardan yayılacak radyasyon aracılığıyla insanlar ve bilhassa ilk müdahale ekipleri için tehdit oluşturmaktadırlar (10).

Zararın ölçüsü, maruz kalınan doz miktarı ve temas süresi ile doğrudan ilişkilidir. KBRN olayına müdahalede bulunan ilk müdahale ekiplerinin, eğitim eksikliği ve teçhizat yetersizliği gibi nedenlerden ötürü bu ajanların zararlı etkilerine maruz kalmaları mümkündür.

Amerika Birleşik Devletleri’nde yapılan bir çalışmada, 2002-2012 yılları arasındaki kimyasal madde kaynaklı olaylarda meydana gelen yaralanmaların %63,2 oranında itfaiye görevlileri ve %26,8 oranında kolluk görevlileri arasında meydana geldiği ortaya konulmuştur (11).

Söz konusu çalışmada, yaralanma olgularının başında “solunum sistemi” hasarlarının geldiği sonucuna ulaşılmıştır. Solunum sistemi hasarlarına yol açan kimyasallar solunum organlarını tahriş edici maddeler, amonyak, metamfetamin bazlı kimyasallar ve karbonmonoksit gazı olarak sıralanmıştır (11).

### **KBRN Olaylarına İlişkin Risk ve Tehdit Değerlendirmeleri**

Türkiye’de; KBRN olayları, 2013 yılında hazırlanan Türkiye Afet Müdahale Planı içerisinde; “kimyasal olaylar, biyolojik afetler ve salgın hastalıklar ile radyolojik ve nükleer kazalar” kapsamında yer bulmuştur (12).

Ülkemizde KBRN olaylarına müdahale konusunda koordinasyon sorumluluğu ve ana çözüm ortaklığı görevi Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı’na (AFAD) verilmiştir. KBRN olaylarına müdahale esaslarına ilişkin ülkemizdeki en kapsayıcı mevzuat “Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer Tehlikelere Dair Görev Yönetmeliği<sup>2</sup>” olarak karşımıza çıkmaktadır.

İlk etapta 2012 yılında yürürlüğe giren yönetmelik, 01.10.2020 tarihinde Resmi Gazete’de yayımlanan güncel şekli ile revize edilmiştir. Söz konusu mevzuatta, KBRN tehdit ve tehlikeleri sayılırken “petrol kirlenmeleri, salgın hastalıklar ve soba zehirlenmeleri” gibi çoğunlukla kaza ve doğal afet orijinli olaylar kapsam dışında tutulmuş, KBRN ajanlarının “tehdit unsuru” olarak görüldüğü olaylar ve bunlara ilişkin görev ve sorumluluklar belirlenmiştir.

Amerika Birleşik Devletleri’nde federal düzeyde afet ve acil durum olaylarının yönetiminden sorumlu olan birim, Federal Acil Durum Yönetimi Ajansı (*FEMA - Federal Emergency Management Agency*) olarak belirlenmiştir (13).

Amerika Birleşik Devletleri’nde 11 Eylül saldırılarının ardından, afet ve acil durum yönetimi, kitle imha silahları ve radikal terör örgütleri ile mücadele noktasında, ulusal ve topyekün bir mücadele vermek, olayların boyutları ne olursa olsun etkin bir müdahale sistemi geliştirmek, kamu kurumları ile özel sektör kuruluşları arasında koordinasyon kurabilmek ve eğitim desteği sağlamak amacıyla 2004 yılında FEMA tarafından “Ulusal Olay Yönetim Sistemi (*NIMS-National Incident Management System*)” oluşturulmuştur (14).

Bu bağlamda, özellikle büyük ölçekteki olaylara müdahale süreçlerinde olay yerinde birçok farklı kurumun bulunmasından kaynaklı, komuta sorunlarının önüne geçebilmek adına, NIMS kapsamında Olay Komuta Sistemi (*ICS-Incident Command System*) tesis edilmiştir (14).

Büyük ölçekli ve standart dışı olaylar arasında sayılan KBRN tehdit ve risklerine Amerika Birleşik Devletleri Ulusal Güvenlik Stratejisi (*U.S. National Security Strategy*) içerisinde ayrı bir parantez açılmış ve bunlara karşı geliştirilecek stratejilerin ve kararlı mücadelenin altı çizilmiştir (15).

Son yıllarda Amerika Birleşik Devletleri’ne yönelik KBRN ajanların kullanımını içeren terörist eylemlerinin artması ve bu konudaki risk seviyesinin tehlikeli boyutlara ulaşmasıyla, söz konusu olaylara müdahale hususları acil durum müdahale ekiplerinin imkan ve kabiliyetlerini aşmıştır (16).

2 01.10.2020 tarih ve 31261 Sayılı Resmi Gazete tebliği ile yürürlüğe girmiştir.

Amerika Birleşik Devletleri'nde Chigaco İtfaiyesi Departmanı'nın Tehlikeli Madde Olaylarına Müdahale Birimi Şefi John Eversole bir röportajında, müdahale ettikleri KBRN olay sayılarının son yıllarda artış gösterdiğini, bu olayların bir kısmını terör eylemlerinin oluşturduğunu ve itfaiye birimlerinin terör orijinli olaylara müdahale konusunda kolluk birimlerinden destek alması gerektiğini, bu bağlamda kolluk birimlerinin suç örgütlerinin sıklıkla kullanmaya başladığı bu ajanlara karşı teçhizat ve personel yönünden hazırlıklı olması gerektiğini belirtmiştir (16).

Gelişen teknik ve endüstriyel uygulamalar nedeniyle günümüzde kolluk personeli, geçmiş yıllarla kıyaslanamayacak ölçüde KBRN madde kaynaklı olay ile karşılaşmaktadır. Kolluk kuvvetleri, şüphesiz meydana gelen bu tarz olaylara müdahale ve soruşturmanın yürütülmesi noktasında baş aktör olarak, özellikle itfaiye ve acil sağlık ekiplerinin yanında sorumluluk alacaktır (17).

Amerika Birleşik Devletleri'nde KBRN ile ilişkili mevzuat, tehlikeli madde ortamında icra edilecek görevlere yönelik eğitim ve müdahale tekniklerini içeren uygulamalar ile KBRN/ Kitle İmha Silahları (*WMD-Weapons of Mass Destruction*) ilişkili olaylarda uygulanacak adli prosedürleri kapsayan hükümlerden oluşmaktadır<sup>3</sup> (18).

### KBRN Olaylarına Müdahale Süreçleri

Türkiye Afet Müdahale Planında "KBRN olayları", operasyon servisinin acil durum hizmet gruplarının altında yer alan "KBRN Hizmet Grubu" sorumluluğu kapsamında tasnif edilmiş olup ulusal düzeyde ana çözüm ortağı olarak AFAD Başkanlığı belirlenmiştir. Söz konusu plan kapsamında, KBRN Hizmet Grubu'nun müdahale edeceği olay türleri "sanayi yangınları, kimyasal olaylar, biyolojik afetler ve salgın hastalıklar ile radyolojik ve nükleer kazalar" olarak ifade edilmiştir (12).

Türkiye'de KBRN olaylarına müdahale süreçlerine ilişkin görev ve sorumlulukların belirlendiği mevzuat<sup>4</sup> 01.10.2020 tarih ve 31261 sayılı Resmi Gazete hükmü ile yürürlüğe girmiştir. İlgili hüküm gereği 03.05.2012 yılından beri uygulanmakta olan yönetmelik yürürlükten kaldırılmıştır. Yaklaşık sekiz yıllık bir dönemden sonra revize edilerek yeniden yürürlüğe konulan

yönetmelik ile birlikte kurumlar arası görev ve sorumluluk sınırlarının daha net bir şekilde ifade edildiği, bilhassa İçişleri Bakanlığı ile bağlı kurum ve kuruluşlarının görev ve sorumluluklarında artış olduğu görülmektedir.

İlgili yönetmelik gereğince genel kolluk kuvvetlerinin görevleri; KBRN risk ve tehditlerine ilişkin istihbarat faaliyetleri yürütmek, söz konusu maddelere yönelik kaçakçılık olaylarının men ve takibini yapmak, KBRN olaylarında olay yeri güvenliğini sağlamak ve delil niteliği taşıyabilecek maddelere ilişkin adli süreci yürütmektir.

Revize edilen yönetmelik ile yürürlükten kaldırılan yönetmelik arasında göze çarpan değişikliklerden birisi, yeni mevzuatta "olay yeri koordinatörü" kavramına yer verilmemiş olmasıdır.

Amerika Birleşik Devletleri'nde KBRN olaylarına müdahale süreci sırasıyla; taktiksel safha (*tactical phase*), operasyonel safha (*operational phase*), olay yeri safhası (*crime scene phase*) ve son olarak iyileştirme safhası (*remediation phase*) olarak kurgulanmıştır (18).

Türkiye'den farklı olarak, Amerika Birleşik Devletleri'nde konu kapsamındaki yasal düzenlemelerde KBRN olaylarına müdahale süreçlerine ilişkin görevlerin "uzmanlaşma ve bilgi yeterliliği" bağlamında değerlendirildiği görülmektedir. Bu kapsamda görev alacak personelin ise en temel anlamda; acil müdahale planlarının bilinmesi, bölge güvenliği ve kontrolü, dekontaminasyon işlemleri ve kişisel koruyucu ekipman kullanımı konularında asgari yeterliliklere sahibi olması istenmektedir (19).

Amerika Birleşik Devletleri'nde KBRN olaylarına müdahale görev ve sorumluluğu bulunan personelin sahip olması gereken yeterlilikler, "ilk müdahale personeli farkındalık seviyesi, operasyonel seviye, tehlikeli madde teknisyeni, tehlikeli madde uzmanı ve olay yeri komuta yeterliliği" şeklinde sınıflandırılmıştır. Yasal düzenlemeler ile her kademenin sahip olması gereken nitelikler ile kademe geçişleri arasında alınması gereken eğitim süre ve konuları belirlenmiştir (19).

Amerika Birleşik Devletleri'nde, adli soruşturmanın icrasında kritik rolleri bulunan Olay Yeri İnceleme ekiplerinin en az "tehlikeli madde teknisyeni" seviyesindeki niteliklere sahip olmaları, kolluk amirlerinin ise birimlerinin ihtiyaç ve gerekliliklerine göre "olay yeri komutanı" niteliklerine sahip olmaları beklenmektedir (18).

Amerika Birleşik Devletleri'nde güvenlik ile ilgili birçok konuda radikal değişimlere zemin oluşturan 11 Eylül Olayları, kolluk birimlerinin eğitim ve teçhizat konularında da belirleyici olmuştur. Ulusal Adalet Enstitüsü'nden Fizik Bilimci Debra Stoe, 11 Eylül'den sonra kolluk birimlerinin müdahale ettikleri olaylarda karşılaştıkları senaryoların çok farklı boyutlara evrildiğini, bu yüzden kolluğun değişen koşullara uygun teknik bilgi ve teçhizat bağlamında hızlı bir yenilenme sürecine girmesinin önemini vurgulamıştır (20).

3 Bu noktada tespit edilen ve incelemesi yapılan kaynaklar "Tehlikeli Madde Operasyonları ve Acil Müdahale Düzenlemesi (*Hazardous Waste Operations and Emergency Response*) (1910.120)" ve "NFPA 472 - KBRN ve Tehlikeli Maddelere Müdahale Personeli Yeterlilik Standartları (*Standarts for Competence of Responders to Hazardous Materials/Weapons of Mass Destruction Incidents*)" şeklindedir. Kaynakların içerik incelemesi sonucunda, KBRN olaylarına müdahale süreçlerinde "daha profesyonel bir kimlik kazanılmasının" amaçlandığı görülmüştür.

4 3033 Sayılı Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer Tehlikelere Dair Görev Yönetmeliği.



Amerika Birleşik Devletleri için adeta bir kırılma noktası olan 11 Eylül'den sonra özellikle federal düzeyde teşkilatlanma bağlamında önemli değişimler yaşanmıştır. Elli altı saha ofisi ve 13.000'den fazla saha ajanı ile ülkenin federal kolluk teşkilatı olan Federal Soruşturma Bürosu (*FBI-Federal Investigation Bureau*) bünyesinde 2006 yılında kurulan Kitle İmha Silahları Müdürlüğü (*Weapons of Mass Destruction Directorate*), ulusal güvenlik bağlamında kırılmalı bir durumda bulunan yapının, bilhassa KBRN ajanlarıyla mücadele noktasında daha profesyonel bir kimlik kazanmasının önemli adımlarından olmuştur (21).

Halihazırda FBI kuruluşunda, KBRN olaylarına müdahale ve bu olayların soruşturulmasında görev alan; Tehlikeli Delil Müdahale Timleri (*HERT-Hazardous Evidence Response Team*) ve Teknik Tehlike Müdahale Birimi (*THRU-Technical Hazard Response Unit*) yer almaktadır. Müdahale sürecinin ardından olay yerinden elde edilen "kontamine olmuş bulguların" incelenmesinde ise FBI Adli Bilimler Laboratuvarı'nın akredite olduğu belirtilmiştir. Bahsi geçen birimlerde yıllık olarak 70 kurs ile ortalama 1.300 saha personeline eğitim sağlandığı hususu dikkat çekmektedir (22).

Federal kolluk birimi FBI'nın KBRN olaylarına müdahalede profesyonel bir yaklaşıma sahip olmasına karşın, yerel düzeydeki kolluk teşkilatlarının büyük bir bölümü, kendi bölgelerinde meydana gelen KBRN olaylarında; "mevcut tehdidin bertaraf edilmesi ve acele önlemlerin alınması" kısıtlılığında görev yapmaktadır. Yerel kolluk bu türden olaylarda, özellikle olay yeri inceleme safhasında FBI'dan gelecek desteği beklemektedir (18). Teşkilatlanmanın profesyonel bir yapıya dönüştürülmesinin yanı sıra KBRN olaylarına müdahale edecek kolluk personelinin giyeceği ekipmanın taşınması gereken nitelikler de önem atfedilen bir konu olmuştur. Bu konuda bir standart sağlamak amacıyla, Ulusal Adalet Enstitüsü (*NIJ-National Institute of Justice*) tarafından, "Adli Kolluk için KBRN Koruyucu Ekipman Standartları (*CBRN Protective Ensemble Standart for Law Enforcement*)" hazırlanmıştır (23).

### **Kolluk Personeline Yönelik KBRN Eğitimleri**

Türkiye'de KBRN olaylarına müdahalede görev alacak birim ve personele verilecek eğitimler ile ilgili hükümler yönetmelik<sup>5</sup> kapsamında yer bulmuş ve söz konusu eğitimlerin AFAD Başkanlığı tarafından verileceği, görev odaklı eğitimlerin ise personelin kendi kurumu tarafından düzenleneceği ifade edilmiştir.

Genel kolluk birimlerimiz, son yıllarda küresel düzeyde artan KBRN tehditlerini ve coğrafi konumumuzdan dolayı ülkemizde gerçekleşebilecek marjinal terör eylemlerini de dikkate alarak, KBRN risk ve tehditlerine karşı personeli bilinçlendirme ve eğitime gayretlerini artırmıştır.

Emniyet Genel Müdürlüğü (EGM) bünyesinde fizik, kimya ve biyoloji mezunu personelden teşkil edilen bir eğitmen kadrosu oluşturulması ve başta bu personelin yurt içinde ve yurt dışında aldıkları eğitimler ile ilk etapta kendi bilgi düzeylerini artırmaları, akabinde merkez ve taşra birimlerinde görev yapan personele KBRN konularında; "farkındalık, ilk müdahale ve uzmanlık düzeyi" eğitimlerin verilmesi, kolluk birimlerinin gelebilecek KBRN tehditlerine karşı personelinin hazırlanması şeklinde değerlendirilmektedir. Söz konusu eğitimler ile ilgili kurumsal düşünce; KBRN ajanları ile sadece konvansiyonel savaşlarda değil, rutin olarak müdahale edilen olaylarda da (sanayi yangınları, uyuşturucu üretilen yerlere yapılan baskınlar, tehlikeli madde kaçakçılığı, kimyasal ajanların kullanıldığı intihar olayları vb.) karşılaşılabilir ve bu konuda bir uzmanlaşmanın gerekli olduğu şeklindedir (24).

Eğitim kapasitesinin ve yetişmiş personel sayısının artırılması bağlamında, AFAD ile EGM arasında 21 Temmuz 2020 tarihinde imzalanan "Afetlerde İş Birliği"<sup>6</sup> protokolü de konumuz kapsamında ele alınabilecek bir gelişmedir. Aynı minvalde, EGM bünyesinde afet olaylarında adli işlemleri daha profesyonel bir anlayışla yürütebilmek amacıyla Kriminal Daire Başkanlığı Afet Kriminal İnceleme (AKİ) biriminin kurulması ile bilhassa felaketlerde yaşanan "kimliklendirme" sorununun giderilmesi amaçlanmaktadır (25).

Personel eğitim kapasitelerinin artırılması ve diğer kurumlarla iş birliği protokollerinin geliştirilmesinin yanı sıra, son birkaç yıllık dönem içerisinde EGM bünyesinde kirli bomba<sup>7</sup> riski içeren patlayıcılara müdahale noktasında özel eğitim almış bomba imha uzmanlarının yetiştirildiği görülmektedir (26).

Jandarma Genel Komutanlığı da son birkaç yılda, KBRN risk ve tehditlerine karşı personelinin yetiştirmek amacıyla eğitim ve bilinç oluşturma faaliyetlerine ağırlık vermektedir. Mersin ili sınırları içerisinde inşaatı devam eden ve 2023 yılında hizmete girmesi planlanan Akkuyu Nükleer Santralinin çevre koruma sorumluluğunun jandarma birimlerinde olacak olması, bilhassa burada görev alacak personelin temel düzeyde (Örneğin; olası bir nükleer sızıntı olayında kişisel koruyucu ekipman kullanılması, bölge güvenliğinin alınması vb.) bilgi düzeyine sahip olmasını gerektirmektedir. Bu bağlamda, Jandarma ve Sahil Güvenlik Akademisi (JSGA) bünyesinde 07-11 Haziran 2021 tarihleri arasında düzenlenen "Nükleer Eğitimi

5 3033 Sayılı Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer Tehlikelere Dair Görev Yönetmeliği.

6 21 Temmuz 2020 tarihinde AFAD ile EGM arasında, deprem başta olmak üzere afetlerle mücadele çalışmalarına destek olmak amacıyla imzalanan bu protokol ile arama-kurtarma ve diğer alanlarda iş birliği yapılması kararlaştırılmıştır.

7 Kirli bomba (*dirty bomb*), patlayıcı madde düzeneğinin yakınlara KBRN ajanlarının yerleştirilmesi ve patlamanın bilinen etkilerinin yanında çevreye kirlenme oluşturacak serpentinin yayılmasını sağlamayı amaçlayan bir yöntemdir (29).

Sertifika Programı<sup>8</sup> kurumsal bilgi kapasitesini artırmaya dönük adımlardandır (27).

Jandarma Genel Komutanlığı'nın en seçkin birimlerinden olan Jandarma Komando Özel Asayiş Komutanlığı (JÖAK) bünyesinde bulunan Jandarma Arama Kurtarma (JAK) Taburu'nun, ülke içerisinde meydana gelen afet ve tehlikeli madde olaylarına müdahale kapasitesi bulunmaktadır (28).

Jandarma Genel Komutanlığı, KBRN eğitimleri konusunda başta Türk Silahlı Kuvvetleri (TSK) ile iş birliği içerisinde. 2019 yılı içerisinde, Jandarma Genel Komutanlığı Kriminal Daire Başkanlığı koordinesinde, "KBRN Bulguları ve İncelemeleri Müsterek Kursu" ve Konya ilinde konuşlu TSK KBRN Okul ve Eğitim Merkezi Komutanlığı bünyesinde jandarma personelinin de katılım sağladığı "KBRN Savunma Kursu" icra edilmiştir.<sup>9</sup>

Son yıllarda önemi gittikçe artan KBRN risk ve tehditlerine yönelik uluslararası anlamda geliştirilen iş birlikleri çerçevesinde, personelin çeşitli eğitimlere katılması sağlanmaktadır. Bu kapsamda, Jandarma Genel Komutanlığı ile Amerika Birleşik Devletleri Savunma Tehdit Azaltma Ajansı<sup>10</sup> (*Defense Threat Reduction Agency*) iş birliği içerisinde 18-26 Nisan 2016 tarihleri arasında ABD'nin Kolorado (*Colorado*) eyaletinde "KBRN Hazırlık Programı (*CBRN Preparedness Program*)" icra edildiği bilgisine ulaşılmıştır.

Amerika Birleşik Devletleri'nde KBRN risk ve tehditlerine yönelik kolluk birimlerinin imkan ve kabiliyetlerini, personelin bilgi seviyesini artırma çabaları, 11 Eylül Olaylarının ardından güvenlik alanında gerçekleştirilen radikal değişimlerin bir parçasıdır. Bu kapsamda, Türkiye'deki karşılığı AFAD Başkanlığı olan, FEMA koordinesinde, KBRN konularında kolluk personeline verilen eğitim bilgilerine ulaşılmıştır. Söz konusu eğitimler ve bunların sürelerine ilişkin bilgiler Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1'de sunulan eğitimlerin müfredat incelemesi yapıldığında, bu eğitimler ile kolluk personeline sağlanmak istenilen kazanımlar "KBRN ajanlarını tanımak, bu türden olaylarda adli kolluk görevlerini yerine getirmek için yapılması gerekenleri bilmek ve uygulamak, kişisel koruyucu ekipmanı

8 07-11 Haziran 2021 tarihlerinde Jandarma ve Sahil Güvenlik Akademisi'nde (Ankara); İçişleri Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Nükleer Düzenleme Kurulu, Jandarma Genel Komutanlığı, Emniyet Genel Müdürlüğü ve Sahil Güvenlik Komutanlığı'ndan toplam (30) personelin katılımı ile icra edilmiştir.

9 Söz konusu eğitim ve kurs bilgileri J.Gn.K.İği 2019 yılı Mesleki Gelişim Planından temin edilmiştir.

10 ABD Savunma Bakanlığına (*Department of Defense*) bağlı Savunma Tehdit Azaltma Ajansı (*Defense Threat Reduction Agency*) Kitle İmha Silahları (*Weapons of Mass Destruction*) kaynaklı risk ve tehditleri azaltmak ve bu konuda ulusal ve uluslararası alanda eğitimler vermek misyonuna sahip bir devlet kurumudur (30).

koruma düzeylerine (A, B, C, D) tanımak ve bu ekipman ile görev yapabilmek, temel düzeyde dekontaminasyon ve zarar azaltma ilkelerini uygulayabilmek, KBRN olaylarında delil güvenliğini sağlayabilmek" şeklinde özetlenebilir.

## SONUÇ ve ÖNERİLER

Son yıllarda, KBRN ajanlarının, konvansiyonel harp ortamı dışında, radikalleşen terör örgütleri tarafından saldırı amacıyla kullanım potansiyellerine ilişkin küresel düzeyde artan bir kaygı durumu mevcuttur. NATO ve INTERPOL gibi güvenlik alanındaki uluslararası organizasyonların yanında, Avrupa

**Tablo 1. ABD'de kolluk personeline yönelik KBRN eğitimleri (31)**

Kurs/Eğitim Adı	Süresi ve Şekli
KBRN-P Olaylarına Yönelik Kolluk Müdahale Stratejileri Eğitimi ( <i>Law Enforcement Response Actions for CBRN-E Incidents</i> )	8 saat (Örgün)
KBRN-P Olaylarına Yönelik Kolluk Koruma Tedbirleri Eğitimi ( <i>Law Enforcement Protective Measures for CBRN-E Incidents Train the Trainer</i> )	8 saat (Örgün)
Karmaşık Olaylarda Kolluk Koruyucu Önlemleri Eğitimi ( <i>Law Enforcement Protective Measures for Complex Incidents</i> )	8 saat (Örgün)
Tehlikeli Madde Ortamında Delil Toplama Eğitimi ( <i>Evidence Collection in a Hazardous Material Environment</i> )	32 saat (Örgün)
Tehlikeli Madde Operasyonları Eğitimi ( <i>Hazardous Materials Operations</i> )	40 saat (Örgün)
Tehlikeli Madde Teknisyenliği Eğitimi ( <i>Hazardous Materials Technician</i> )	40 saat (Örgün)
KBRN-E Olayları için Orta Düzey Uygulamalı Eğitim: Kolluk ( <i>Intermediate Hands-On Training for CBRN-E Incidents: Law Enforcement</i> )	8 saat (Örgün)
Tehlikeli Madde Teknolojileri Eğitimi: Örneklem, İzleme ve Tespit ( <i>Hazardous Materials Technologies: Sampling, Monitoring and Detection</i> )	40 saat (Örgün)
Olay Komutası: Tüm Tehlikeler için İmkanlar, Planlama ve Müdahale Stratejileri Eğitimi ( <i>Incident Command: Capabilities, Planning and Response Actions for All Hazards</i> )	24 saat (Örgün)
Radyolojik Seriler Eğitimi ( <i>Radiological Series Train the Trainer</i> )	32 saat (Örgün)
Radyolojik Acil Durum Müdahale Operasyonları Eğitimi ( <i>Radiological Emergency Response Operations</i> )	40 saat (Örgün)
Solunum Koruması: Program Geliştirme ve Yönetimi Eğitimi ( <i>Respiratory Protection: Program Development and Administration</i> )	24 saat (Örgün)

Tablo 2. KBRN risk ve tehditlerine ilişkin uygulamaya geçirilmesi önerilen tedbirler<sup>12</sup>

Kısa Dönem (0-2 yıl)	Orta Dönem (3-5 yıl)	Uzun Dönem (6-8 yıl)
<p>1. KBRN risk değerlendirmesine ilişkin, afet ve kaza sınırlarının dışına çıkmak, kasıtlı eylem ihtimallerini daha fazla hesaba katmak,</p> <p>2. KBRN olaylarına ilişkin, olay orijinine göre (<i>afet, kaza ve kasıtlı eylem</i>) kurumsal görev ve sorumlulukları ayrı ayrı belirlemek,</p> <p>3. Kamuoyunun konuya ilişkin bilgi ve farkındalık seviyesini artırmak amacıyla yılın belirli zamanlarında kamu hizmetlerinin görüldüğü yerlere afişler asmak, bilgilendirme panoları oluşturmak, görsel medyada kamu spotları yayınlamak.</p>	<p>1. Her olay orijini (<i>afet, kaza, kasıtlı eylem</i>) için ayrı senaryolar oluşturmak ve belirli periyotlarda (<i>3 ay/6 ay/1 yıl</i>) müşterek katılımlı tatbikatlar planlamak,</p> <p>2. Olay yeri inceleme timleri ile ilk müdahale ekiplerinin (<i>kolluk, itfaiye, sağlık çalışanları</i>) KBRN risk ve tehditlerine ilişkin teorik ve uygulama düzeyindeki bilgi seviyelerini artırmak,</p> <p>3. KBRN risk ve tehditlerine ilişkin, ulusal ve uluslararası kapsamda düzenlenen bilimsel etkinliklerin sayısını artırmak.</p>	<p>1. KBRN konularında eğitici personel kapasitesini (<i>nitelik ve nicelik yönünden</i>) artırmak,</p> <p>2. İlk etapta Büyükşehirler veya stratejik değerlendirmelerden sonra belirlenecek illerde, il emniyet müdürlükleri ve il jandarma komutanlıkları bünyesinde KBRN/Tehlikeli Madde Olayları Müdahale Timleri oluşturmak,</p> <p>3. Yetkin kurumlar tarafından uluslararası akredite eğitimler oluşturularak, ilk müdahale ekiplerinde görev yapan personelin seviyelere göre (<i>farkındalık seviyesi, operasyonel seviye, teknisyenlik seviyesi, uzmanlık seviyesi gibi</i>) sertifikalandırılmalarını sağlamak.</p>

12 Yazar tarafından oluşturulmuş olup herhangi bir kurumsal görüşü temsil etmemektedir.

Komyonu, Birleşmiş Milletler ve küresel düzeyde tanınan Merkezi Haber Alma Teşkilatı (CIA) gibi istihbarat birimleri yayımladıkları raporlarda, saldırı ve terör amacı güden KBRN risk ve tehditlerine dikkat çekmektedirler.

Araştırma kapsamında incelenen Türkiye ve Amerika Birleşik Devletleri (ABD) arasında KBRN risk ve tehdit algıları bağlamında öne çıkan en belirgin fark, ABD'nin en üst seviyede KBRN riskini potansiyel terör eylemleri çerçevesinde ele almasıdır. Bu durum ABD Ulusal Güvenlik Stratejisi (*U.S. National Security Strategy*) incelendiğinde net olarak görülmektedir. Şüphesiz, ABD'nin KBRN riskini terör eylemleri içerisinde ve önemli bir unsur olarak vurgulamasında, 11 Eylül 2001 tarihinde yaşanan ve ABD topraklarında gerçekleşmiş en tahrip edici terör olaylarının büyük etkisi bulunmaktadır. Bu tarihten sonra, ABD güvenlik birimlerinde teşkilatlanma, teçhizat ve personel eğitiminin yanında yasal düzenlemeler bağlamında da radikal değişimlerin yaşandığı bilinmektedir. 2006 yılında, federal ve ülkedeki en etkin kolluk birimi olan Federal Soruşturma Bürosu (FBI) bünyesinde Kitle İmha Silahları Müdürlüğü'nün (*Weapons of Mass Destruction Directorate*) kurulması, "KBRN risk ve tehditlerine karşı profesyonel kolluk" anlayışının bir tezahürüdür.

Türkiye, KBRN risk ve tehditlerine yönelik "afet ve acil durum olayları" bağlamındaki algısını "güvenliği tehdit eden" olaylara doğru evirme aşamasında görülmektedir. Bu yorumun yapılmasındaki etkenler arasında, ilk olarak 2012 yılında yürürlüğe giren Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer Tehlikelere Dair Görev Yönetmeliği'nin 03.05.2020 tarih ve 31261 Sayılı Resmi Gazete tebliği ile revize edilmiş olması (revize edilen yönetmelik incelendiğinde, bir önceki yönetmeliğe kıyasla güvenlik ile ilgili hususlara daha fazla değinildiği görülmektedir.), genel kolluk personelinin KBRN ajanları konusundaki eğitimlerine ağırlık verilmesi ve genel kolluk birimleri ile AFAD arasındaki koordinasyon ve eğitim iş birliği faaliyetlerinin artması sayılabilir.

Öte yandan, Türkiye özelinde genel kolluğun müdahalede bulunduğu olaylardaki KBRN risklerini, henüz gerçekleşmemiş eylemlerin ötesinde, son yıllarda bilhassa siyanür maddesinin kullanıldığı intihar orijinli<sup>11</sup> olgulara indirgediğimizde bile kolluk personelinin bu konuda eğitim ve teçhizat kapasitesini artırması gerektiği sonucuna ulaşabiliriz. Söz konusu intihar olgularında, siyanür maddesinin kolaylıkla temin edilmiş olması ise başka bir tartışma konusudur.

Sonuç olarak, KBRN risk ve tehditlerine göre kolluk birimlerinin imkan ve kabiliyetlerinin artırılması bağlamında, ABD yaklaşık 20 yıldır süren profesyonelleşme sürecini bir noktaya getirmiş görünmektedir. Türkiye bu konuda henüz "farkındalık oluşturma" eşliğini geçmiş olmak ile birlikte daha profesyonel bir yöntem geliştirme yolunda ilerlemektedir. Araştırma bulguları ışığında, KBRN risk ve tehditlerine ilişkin kademeli olarak uygulamaya geçirilmesi önerilen tedbirler Tablo 2'de sunulmuştur.

## ETİK

**Etik Kurul Onayı:** Bu çalışma derleme niteliğinde bir makale olduğu için etik kurul onayına ihtiyaç bulunmamakta olup Helsinki Bildirgesi'ne kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

**Danışman Değerlendirmesi:** Dış danışmanlarca değerlendirilmiştir.

## Yazarlık Katkıları

Konsept: E.O., Dizayn: E.O., N.C., Veri Toplama veya İşleme: E.O., Analiz veya Yorumlama: E.O., N.C., Literatür Arama: E.O., N.C., Yazan: E.O., N.C.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

11 "iki haftada üçüncü siyanür olgusu" (32), "İzmir'de siyanür zehirlenmesi" (33), "Fatih'teki siyanür ölümlerinde yeni bulgular" (34), "Siyanür zehirlenmesi olayında flaş gelişme" (35), "Kimya bölümü öğrencisi siyanür içerek hayatına son verdi" (36).

**Finansal Destek:** Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

**Bu çalışma, Ankara Üniversitesi Adli Bilimler Enstitüsü bünyesinde; Prof.Dr. Nergis CANTÜRK danışmanlığında, Emre OĞUR tarafından tamamlanan “KBRN Tehdit Ortamında Adli Görev Etkinliğinin Değerlendirilmesi: Türkiye-ABD Karşılaştırması” başlıklı Yüksek Lisans Tezinden üretilmiştir.**

## KAYNAKLAR

- NATO. (2016). Project on Minimum Standards and Non-Binding Guidelines for First Responders Regarding Planning, Training, Procedure and Equipment for Chemical, Biological, Radiological and Nuclear (CBRN) Incidents. Temmuz 16, 2021 tarihinde [https://www.nato.int/nato\\_static\\_fl2014/assets/pdf/pdf\\_2016\\_08/20160802\\_140801-cep-first-responders-CBR.pdf](https://www.nato.int/nato_static_fl2014/assets/pdf/pdf_2016_08/20160802_140801-cep-first-responders-CBR.pdf).
- European Commission. Generic Integrated Forensic Toolbox for CBRN Incidents: 2015. <https://cordis.europa.eu/project/id/608100>.
- CIA. Terrorist CBRN: Materials and Effects(U); 2007. <https://hdl.loc.gov/loc.gdc/gdcebookspublic.2019667262>
- Kadıoğlu M. Modern, Bütünleşik Afet Yönetiminin Temel İlkeleri, Afet Zararlarını Azaltmanın Temel İlkeleri. JICA Türkiye Ofisi Yayınları, 2008;81(4):1-34. [https://www.researchgate.net/profile/Mikdat-Kadioglu/publication/258108841\\_AFET\\_ZARARLARINI\\_AZALTMANIN\\_TEMEL\\_ILKELERI/links/02e7e526fa88ae4623000000/AFET-ZARARLARINI-AZALTMANIN-TEMEL-ILKELERI.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Mikdat-Kadioglu/publication/258108841_AFET_ZARARLARINI_AZALTMANIN_TEMEL_ILKELERI/links/02e7e526fa88ae4623000000/AFET-ZARARLARINI-AZALTMANIN-TEMEL-ILKELERI.pdf)
- Cronin AK. Terrorist Motivations for Chemical and Biological Weapons Use: Placing the Threat in Context. Congressional Research Service.2003. <https://irp.fas.org/crs/RL31831.pdf>
- Vicar D,Vicar R. CBRN Terrorism: A Contribution to The Analysis of Risks. Journal of Defense Resources Management, 2011;2(2):21-28. [http://www.jodrm.eu/issues/volume2\\_issue2/02\\_vicar.d\\_vicar.r.pdf](http://www.jodrm.eu/issues/volume2_issue2/02_vicar.d_vicar.r.pdf)
- Öztürk HKA, Akça A, Dereli AK. İnternet Üzerinden Alınan Potasyum Siyanür ile İntihar: Olgu Sunumu. The Bulletin of Legal Medicine. 2020;25(1):60-64. <https://doi.org/10.17986/blm.2020.v25i1.1347>.
- Cashman JR. Emergency Response Handbook for Chemical and Biological Agents and Weapons (Second Edition). Boca Raton, FL: CRC Press Taylor & Francis Group; 2008. file:///C:/Users/Galenos/Desktop/10.1201\_9781420052664\_previewpdf.pdf
- Kaszeta D. CBRN and HAZMAT Incidents at Major Public Events. New Jersey, USA: John Wiles & Sons; 2013. <https://catalog.libraries.psu.edu/catalog/19538299>
- Coursey B. M., Mattson, P. J., Kourti, N., Puskar, E., Billotte, W., Marshall, J., & Karam, L. R. (2016). Standart Practice. CBRNE World (August Issue), 50-59.
- Melnikova N, Wu J, Yang A, Orr M. Acute Chemical Incidents With Injured First Responders, 2002-2012. Disaster Med Public Health Prep. 2018;12(2): 211-221.<https://doi.org/10.1017/dmp.2017.50>
- Türkiye Afet Müdahale Planı. (2013). Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı. [https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/2419/files/Afet\\_Mud\\_PL\\_ResmiG\\_20122013.pdf](https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/2419/files/Afet_Mud_PL_ResmiG_20122013.pdf)
- FEMA Resmi Web Sitesi. Mart 13, 2020 tarihinde About the Agency: <https://www.fema.gov/about-agency>.
- FEMA Resmi Web Sitesi. Mart 15, 2020 tarihinde National Incident Management System (NIMS): <https://www.fema.gov/national-incident-management-system> adresinden alındı.
- U.S. Joint Chiefs of Staff. Operations in Chemical, Biological, Radiological and Nuclear Environments. Joint Publication. 2018;3-11. [https://www.jcs.mil/Portals/36/Documents/Doctrine/pubs/jp3\\_11.pdf](https://www.jcs.mil/Portals/36/Documents/Doctrine/pubs/jp3_11.pdf)
- Cashman JR. Emergency Response to Chemical and Biological Agents. Boca Raton, FL: CRC Press LLC. 2000. [https://books.google.com.tr/s?hl=tr&lr=&id=i0lCG8f\\_6T8C&oi=fnd&pg=IA3&dq=Emergency+Response+to+Chemical+and+Biological+Agents.+Boca+Raton,+FL:+CRC+Press+LLC.+2000&ots=67jccjxX65&sig=r1st0sxbv1uxP\\_7\\_FWQfftGjas&redir\\_esc=y#v=onepage&q=Emergency%20Response%20to%20Chemical%20and%20Biological%20Agents.%20Boca%20Raton%2C%20FL%3A%20CRC%20Press%20LLC.%202000&f=false](https://books.google.com.tr/s?hl=tr&lr=&id=i0lCG8f_6T8C&oi=fnd&pg=IA3&dq=Emergency+Response+to+Chemical+and+Biological+Agents.+Boca+Raton,+FL:+CRC+Press+LLC.+2000&ots=67jccjxX65&sig=r1st0sxbv1uxP_7_FWQfftGjas&redir_esc=y#v=onepage&q=Emergency%20Response%20to%20Chemical%20and%20Biological%20Agents.%20Boca%20Raton%2C%20FL%3A%20CRC%20Press%20LLC.%202000&f=false)
- Drielak S,Brandon TR. Weapons of Mass Destruction:Response and Investigation. Springfield, Illinois: Charles C Thomas. 2000. <http://www.mys1cloud.com/cct/ebooks/9780398083113.pdf>
- Fish, JT, Stout NR, Wallace E. Practical Crime Scene Investigations For Hot Zones. Florida, USA: CRC Press. 2011. <https://www.routledge.com/Practical-Crime-Scene-Investigations-for-Hot-Zones/Fish-Stout-Wallace/p/book/9781439820520>
- OSHA Resmi Web Sitesi. Şubat 04, 2020 tarihinde Emergency Preparedness and Response: <https://www.osha.gov/SLTC/emergencypreparedness> adresinden alındı.
- National Law Enforcement Corrections Tech. Center. Protecting Law Enforcement from Today's Hazards. National Institute of Justice. 2009. <https://www.ojp.gov/pdffiles1/nij/nlectc/227180.pdf>
- FBI. (2009). FBI's Weapons of Mass Destruction Program. U.S. Department of Justice.
- FBI Resmi Web Sitesi. Mart 30, 2020 tarihinde <https://www.fbi.gov/services/laboratory/forensic-response/evidence-response-team#Evidence-Response%20Training> adresinden alındı.
- National Institute of Justice. CBRN Protective Ensemble Standart for Law Enforcement. U.S. Department of Justice. 2010. <https://www.ojp.gov/sites/g/files/xyckuh241/files/media/document/221916.pdf>
- Hürriyet Web Sitesi. (2013). Nisan 07, 2020 tarihinde Polis kimyasal savaşa hazırlanıyor: <https://www.hurriyet.com.tr/polis-kimyasal-savasa-hazirlaniyor-25258355> adresinden alındı.
- Emniyet Genel Müdürlüğü Resmi Web Sitesi. (2021). “Polis Arama Kurtarma” Birimi Açılış Töreni Gerçekleştirildi. Temmuz 16, 2021 tarihinde <https://www.egm.gov.tr/polis-arama-kurtarma-birimi-acilis-toreni-gerceklestirildi> adresinden alındı.
- Emniyet Genel Müdürlüğü Resmi Web Sitesi. Nisan 07, 2020 tarihinde Bomba İmha Polisi: <https://www.egm.gov.tr/bomba-imha-polisi> adresinden alındı.
- Jandarma ve Sahil Güvenlik Akademisi (JSGA) Resmi Web Sitesi. (2021). Nükleer Emniyeti Yönetimi Sertifika Programı. Temmuz 14, 2021 tarihinde <http://www.jsga.edu.tr/nukleer-emniyeti-yonetimi-sertifika-programi> adresinden alındı.
- Jandarma Genel Komutanlığı Resmi Web Sitesi. Jandarma Komando Özel Asayiş Komutanlığı. Temmuz 14, 2021 tarihinde <https://www.jandarma.gov.tr/joak/jak-tabur-komutanligi> adresinden alındı.
- WHO. (2003). Nisan 07, 2020 tarihinde Radiological Dispersal Device (Dirty Bomb): [https://www.who.int/ionizing\\_radiation/en/WHORAD\\_InfoSheet\\_Dirty\\_Bombs21Feb.pdf?ua=1](https://www.who.int/ionizing_radiation/en/WHORAD_InfoSheet_Dirty_Bombs21Feb.pdf?ua=1) adresinden alındı.
- Defense Threat Reduction Agency Resmi Web Sitesi. Who Are We? Temmuz 16, 2021 tarihinde <https://www.dtra.mil/> adresinden alındı.
- FEMA Resmi Web Sitesi. Nisan 09, 2020 tarihinde Courses open to law enforcement <https://cdp.dhs.gov/> adresinden alındı.
- Birgün Web Sitesi. (2019). <https://www.birgun.net/haber/2-haftada-ucuncu-siyanur-olgusu-276559> adresinden alındı.
- Habertürk Web Sitesi. (2019a). <https://www.haberturk.com/izmir-de-siyanur-zehirlenmesi-2-olu-2464090> adresinden alındı.
- Habertürk Web Sitesi. (2019b). <https://www.haberturk.com/fatih-teki-siyanur-olumlerinde-yeni-bulgular-2537743> adresinden alındı.
- Sabah Web Sitesi. (2019). <https://www.sabah.com.tr/yasam/2019/11/10/siyanur-zehirlenmesi-faciasindan-son-dakika-haberi-siyanuru-nasil-satin-aldigi-ortaya-cikti?paging=1> adresinden alındı.
- Sözcü Web Sitesi. (2019). <https://www.sozcü.com.tr/2019/gundem/kimya-bolumu-ogrencisi-siyanur-icerek-intihar-etti-5492399/> adresinden alındı.