

3. ATEX PATLAYICI ORTAMLARDA GÜVENLİK SEMPOZYUMU



"HARİCİ ACİL DURUM PLANLARININ HAZIRLANMASI"



Dr. Saliha ÇETİNYOKUŞ (Kimya Yüksek Mühendisi)
T.C. Başbakanlık Afet Ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
Planlama ve Zarar Azaltma Dairesi
Teknolojik Afetler Risk Azaltma Çalışma Grubu

SUNUM İÇERİĞİ

1.GİRİŞ

2. MEVZUAT

3. TÜRKİYE AFET MÜDAHALE PLANI(TAMP)

4. ETKİ MESAFELERİNİN BELİRLENMESİ

4.1. Korrelasyonlar

4.2. Yazılım Programları

5. SONUÇLAR

KAYNAKLAR

GİRİŞ

- Büyük Endüstriyel Kaza, kuruluş işletim sürecinde, kontrolsüz gelişmelerden kaynaklanan ve kuruluş içinde veya dışında çevre ve insan sağlığı için anında veya daha sonra ciddi tehlikeye yol açabilen bir veya birden fazla tehlikeli maddenin sebep olduğu büyük bir **emisyon, yangın veya patlama** olayıdır.
- Teknolojik Kazalar Bilgi Sisteminden alınan bilgilere göre 2005-2014 yılları arasında Türkiye' de **754 endüstriyel kaza** kaydına ulaşılmıştır. Bu kazalar il bazında değerlendirildiğinde, İstanbul' da 202, Kocaeli' nde 93, İzmir' de 48, Ankara' da 39, Adana' da 11, Zonguldak' da 8 endüstriyel kaza kaydı belirlenmiştir.
- Kuzeybatı İtalya'daki Seveso' 1976 tarihinde triklorofenol (TCP) üretimi yapan bir reaktördeki patlama sonucu gerçekleşen bu kaza sonrasında, endüstriyel kazaların oluşmasının engellenmesi ve gerekli önlemlerin alınması adına hazırlanmış olan **Seveso-I Direktifi (82/501/EEC)** kabul edilmiştir. 9 Aralık 1996'da ise **Seveso-II Direktifi** yayımlanmıştır. 2012/18/EEC sayılı **Seveso-III direktifi** 26 Haziran 2012 tarihinde AB Komisyonu tarafından kabul edilmiştir. Yeni Direktif, 1 Ocak 2015 tarihi ile yürürlüğe girmiştir.
- Direktif ile gelen en temel değişiklikler, tehlikeli maddelerin tanımlandığı Ek-1 bölümünün CLP tüzüğüne göre güncellenecek olması, büyük kazalar konusunda kamuoyu ile etkin iletişim ve karar alma mekanizmasının sağlanması, denetim mekanizmasının güçlenmesi ve bu bağlamda devlet birimlerine ek yükümlülüklerin getirilecek olmasıdır.

...GİRİŞ

- Seveso-II Direktifi' ni ülkemiz mevzuatına uyumlaştıran "Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik", Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ile Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından oluşturulan bir komisyon tarafından hazırlanarak, 30 Aralık 2013 tarih ve 28867 Mükerrer sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.
- Yönetmeliğin uygulanmasında, *Harici Acil Durum Planlarının hazırlanması ve domino etkileri* (kuruluşların konumu ve bulundurduğu tehlikeli maddeler nedeniyle büyük endüstriyel kaza ihtimalini veya sonuçlarını artırabilecek durumları dikkate alarak kuruluş gruplarını tayin etme) İl Afet ve Acil Durum Müdürlükleri görev ve sorumluluğundadır.
- 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 hazırlanmış olan ekli "Türkiye Afet Müdahale Planı" Yüksek Kurul tarafından onaylanmış ve 3 Ocak 2014 tarih 28871 Mükerrer sayılı Resmi Gazete' de yayımlanmıştır.
- TAMP' in amacı; afet ve acil durumlara ilişkin müdahale çalışmalarında görev alacak hizmet grupları ve koordinasyon birimlerine ait rolleri ve sorumlulukları tanımlamak, afet öncesi, sırası ve sonrasındaki müdahale planlamasının temel prensiplerini belirlemektir.
- Harici Acil Durum Planlarının TAMP' a uyumlu olarak hazırlanması yönünde çalışmalar başlamıştır.

...GİRİŞ

- Harici Acil Durum Planlarının hazırlanması sürecinde endüstri tesisi çevresinde tehlike **etki alanının belirlenmesi** gerekmektedir. AFAD için etki alanlarının belirlenmesi yönündeki çalışmalar önem kazanmaktadır.
- Etki alanı hesaplamalarında kullanılan yazılım programları EFFECTS-TNO, FRED-SHELL, RISKCALC-AVIV, SAFETI-DNV, SAVEII-SAVE, ALOHA-EPA olarak sıralanabilir. TNO ve DNV tarafından geliştirilen yazılım programları detaylı bütünlük kaybı modellerine sahiptir. Bu programlarda, bireysel ve toplumsal risk ayrı ayrı değerlendirilmektedir.



2. MEVZUAT

Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik kapsamında,

T.C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı ile İl Afet ve Acil Durum Müdürlükleri görev ve sorumlulukları:

Harici Acil Durum Planı (Madde 14)

"MADDE 14 - (1) Bu Yönetmelik kapsamına giren üst seviyeli kuruluşlarla ilgili olarak, *İl Afet ve Acil Durum Müdürlükleri*, Ek-4, Kısım 1 ve Kısım 3'te belirtilen bilgilerden az olmamak şartı ile 13 üncü maddenin on ikinci fıkrasında belirtilen tebliği dikkate alarak bir **harici acil durum planı hazırlar veya hazırlatır**.

(2) *İl Afet ve Acil Durum Müdürlükleri* harici acil durum planını veya planlarını **6 ay içerisinde hazırlar**.

(3) **İşletmeci**, harici acil durum planının hazırlanması için *İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü*nün isteyebileceği herhangi bir **ek bilgiyi** talep edilen süre içerisinde sağlar.

...MEVZUAT

(4) *İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü*, harici acil durum planının hazırlanması konusunda;

- a) *İşletmecilerle* görüş alışverişinde bulunur,
- b) Gerek görmesi halinde *acil servis hizmeti yürüten birimlerden, Organize Sanayi Bölgesi Müdürlüklerinden, Endüstri Bölgesi İşletme Müdürlüklerinden, komşu illerin İl Afet ve Acil Durum Müdürlüklerinden* ve harici acil durum planının kapsadığı mülki idarelere bağlı kurum ve kuruluşlardan bilgi alır.

(5) Harici acil durum planı taslağı *kamunun bilgileneşmesi ve görüşlerini verebilmesi için en az 30 gün süreyle İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü tarafından kamunun erişimine açık hâle getirilir.*

(6) İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü, bu maddenin dördüncü ve beşinci fıkraları uyarınca alınan görüşleri de dikkate alarak harici acil durum planına *son şekli*ni verir ve bu planın birer nüshasını *Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığına ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığına gönderir."*

...MEVZUAT

Acil durum planlarının gözden geçirilmesi ve tatbik edilmesi (Madde 15, 2. fıkra)

“(2) **Üç yılı aşmayan aralıklarla**, İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü, harici acil durum planını gözden geçirir ve gerektiğinde güncelleyerek, planın tatbikatını, işletmeci ve acil servis hizmetleri yürüten birimlerle işbirliği hâlinde yapar.”

Acil durum planlarının uygulanması (Madde 16, 1. Fıkra)

“MADDE 16 - (1) Bu Yönetmelik gereği dâhili acil durum planını hazırlamış olan işletmeci, büyük bir kaza veya niteliği itibarıyla büyük bir kazaya yol açması beklenebilecek kontrolsüz bir olay meydana geldiği zaman, bu planı gecikmeksizin uygular. Böyle bir durum halinde ilgili İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü, dâhili acil durum planının yetersiz kaldığı veya yetersiz kalabileceğini öngördüğü durumlarda, hazırladığı harici acil durum planını gecikmeksizin uygular.”

...MEVZUAT

Domino etkisi (Madde 19)

"MADDE 19 - (1) *İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü*, güvenlik raporlarındaki bilgileri kullanarak, kuruluşların konumu ve bulundurduğu tehlikeli maddeler nedeniyle büyük kaza ihtimalinin veya sonuçlarının artabilecek olması durumunu dikkate alarak, **kuruluş gruplarını tayin eder.**

(2) *İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü*, bu maddenin birinci fıkrası uyarınca tayin edilen bir gruptaki kuruluşların işletmecilerine **aynı grup içindeki diğer kuruluşların isim ve adreslerini bildirir.**

(3) Bu maddenin birinci fıkrası uyarınca tayin edilen bir gruptaki herhangi bir kuruluşun işletmecisi;

a) **Gruptaki diğer kuruluşların** işletmecilerine büyük kaza önleme politika belgelerindeki, güvenlik yönetim sistemlerindeki, güvenlik raporlarındaki ve dâhili acil durum planlarındaki büyük bir kazanın oluşturacağı tüm tehlikelerin doğasının ve büyüklüğünün dikkate alınmasını sağlayacak şekilde uygun **bilgi alışverişini sağlar.**

b) 14 üncü maddenin üçüncü fıkrası ve 17 nci maddenin birinci fıkrası çerçevesinde kendi yükümlülüklerini yerine getirmeleri için diğer kuruluşların işletmecileriyle işbirliği yapar.

(4) *İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü*, bu maddenin üçüncü fıkrasında belirtilen **bilgi alışverişi ve işbirliğinin yapılmasını** sağlar.

(5) *İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü*, **Çevre ve Şehircilik Bakanlığına** bu maddenin birinci fıkrası uyarınca belirlenmiş kuruluş veya kuruluş grupları hakkında **bilgi verir."**

T.C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı ile İl Afet ve Acil Durum Müdürlükleri ilgili maddeleri:

Madde 11, 10. fıkra, a ve b bendi gereğince;

"10)Güvenlik raporunun içerik ve yeterlilik açısından incelenmesi sonucunda, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından;

İnceleme sonucu, bu maddenin on ikinci fıkrası uyarınca çıkarılacak tebliğde belirtilen güvenlik raporu formatına uygun ve söz konusu tebliğe göre güvenlik raporunda istenen bilgisi tam olan güvenlik raporu yeterli bulunur. Bu durum işletmeciye bildirilir ve yeterli bulunan güvenlik raporu Çevre ve Şehircilik Bakanlığına ve **İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğüne** gönderilir,"

Güvenlik raporunun incelenmesi sonucunda, işletmecinin format uygunsuzluğunu ve/veya bilgi eksikliğini giderdiğinin tespit edilmesi durumunda, güvenlik raporu yeterli bulunur. Bu durum işletmeciye bildirilir ve yeterli bulunan güvenlik raporu Çevre ve Şehircilik Bakanlığına ve **İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğüne** gönderilir."

...MEVZUAT

Madde 13, 10. fıkra a bendi ve b bendi ile aynı maddenin 12. fıkrası gereğince;

"10)Dâhili acil durum planının içerik ve yeterlilik açısından incelenmesi sonucunda, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından;

İnceleme sonucu, bu maddenin on ikinci fıkrası uyarınca çıkarılacak tebliğde belirtilen dâhili acil durum planı formatına uygun ve söz konusu tebliğe göre dâhili acil durum planında istenen bilgisi tam olan dâhili acil durum planı yeterli bulunur. Bu durum işletmeciye bildirilir ve yeterli bulunan dâhili acil durum planı; Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığına, **İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğüne** ve kuruluş Organize Sanayi Bölgesinde ise Organize Sanayi Bölgesi Müdürlüğüne, kuruluşun Endüstri Bölgesi içinde yer alması durumunda Endüstri Bölgesi İşletme Müdürlüğüne gönderilir,"

"Dâhili acil durum planının incelenmesi sonucunda, işletmecinin format uygunsuzluğunu ve/veya bilgi eksikliğini giderdiğinin tespit edilmesi durumunda, dâhili acil durum planı yeterli bulunur. Bu durum işletmeciye bildirilir ve yeterli bulunan dâhili acil durum planı Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığına, **İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğüne** ve kuruluş Organize Sanayi Bölgesinde ise Organize Sanayi Bölgesi Müdürlüğüne, kuruluş Endüstri Bölgesinde ise Endüstri Bölgesi İşletme Müdürlüğüne gönderilir."



"12)Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, acil durum planlarıyla ilgili *Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının* görüşünü alarak bir tebliğ yayımlar."

Kamunun bilgilendirilmesi (Madde 17, 1. ve 4. fıkra)

"MADDE 17 - (1) 11 inci maddenin uygulandığı kuruluşun işletmecisi, dâhili acil durum planının yeterli bulunduğu tebliğ edilmesini müteakip otuz gün içinde kuruluşunda olması muhtemel kazalar, alınan güvenlik tedbirleri ve büyük bir kaza olması durumunda yapılması gerekenler hakkında, *İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü* tarafından belirlenen *etki alanı* içinde yer alan tüm kişilere, kamu ve özel sektör kuruluşlarına en uygun yöntemleri kullanarak bilgi verir.

(4) İşletmeci, bu maddenin birinci fıkrası uyarınca istenen bilgiyi hazırlarken, *İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğüne* ve uygun gördüğü diğer kişilere danışır. Bu bilginin doğruluğu, yeterliliği ve şeklinden işletmeci sorumludur."

...MEVZUAT

Madde 18, 1.fıkra a bendi gereği;

"MADDE 18 - (1) *İşletmeci*, kuruluşta büyük bir kaza meydana geldiği takdirde, *mümkün olan en kısa sürede* en uygun araçları kullanarak aşağıdakileri yerine getirir:

a) Valilik ve ilgili belediye başta olmak üzere, *Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı*, Türkiye Halk Sağlığı Kurumunu, Çevre ve Şehircilik Bakanlığını ve Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığını bu kazadan derhal haberdar eder ve kaza ile ilgili aşağıdaki bilgileri sağlar."

Bildirim ve kayıt sistemi (Madde 20, 1. fıkra)

"Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, aşağıdaki bilgileri içeren bir kayıt sistemi kurar ve sistemin devamlılığını sağlar. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının sistemdeki tüm bilgilere, Başbakanlık *Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı ile İl Afet ve Acil Durum Müdürlüklerinin* ise sistemdeki bilgilerden afet ve acil durum hizmetlerini yürütebilmesi için gerekli olanlarına erişimini sağlar."

...MEVZUAT

Madde 23, 2. fıkra, 1 bendi gereğince;

"Durdurma heyeti, güvenlik raporu inceleme komisyonunca verilen durdurmanın kaldırılması kararını, tutanağa ilişkin maddi hataların incelenmesi durumu saklı kalmak koşuluyla, söz konusu kararın kendisine ulaşmasını müteakiben iki iş günü içinde ilgili valiliğe ve işletmeciyeye gönderir. Söz konusu karar mülki idare amiri tarafından yerine getirilir. Ayrıca, yeterli bulunan güvenlik raporu, Çevre ve Şehircilik Bakanlığına ve **Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığına** gönderilir." olarak belirtilmiştir.



3. TÜRKİYE AFET MÜDAHALE PLANI(TAMP)



AMAÇ

Afet ve acil durumlara ilişkin müdahale çalışmalarında görev alacak hizmet grupları ve koordinasyon birimlerine ait rolleri ve sorumlulukları tanımlamak, **afet öncesi, sırası ve sonrasındaki** müdahale planlamasının temel prensiplerini belirlemektir.

KAPSAM

Ülkemizde yaşanabilecek **her tür ve ölçekte**, afet ve acil durumlara müdahalede görev alacak, bakanlık, kurum ve kuruluşlar, özel kuruluşlar, STK'lar ve gerçek kişileri kapsar.

...TÜRKİYE AFET MÜDAHALE PLANI(TAMP)

HUKUKİ DAYANAK

- a) 5902 sayılı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun,
- b) 7269 sayılı Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirler İle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun,
- c) 7126 sayılı Sivil Savunma Kanunu,
- ç) Afet ve Acil Durum Yönetim Merkezleri Yönetmeliği,
- d) Afet ve Acil Durum Hizmetleri Yönetmeliği,
- e) UDSEP (Ulusal Deprem Stratejisi Eylem Planı).



...TÜRKİYE AFET MÜDAHALE PLANI(TAMP)

TAMP' ın temel prensipleri;

- Kapsamlı olması (Hazırlık, müdahale, ön iyileştirme aşamaları),
- Her tür ve ölçekteki tehlikeleri kapsaması,
- Tüm ana ve destek çözüm ortaklarının rol ve sorumluluklarını içermesi,
- Ulusal, bölgesel ve yerel afet müdahale kapasitesini anında harekete geçirmeyi esas alması.

TAMP' ın tamamlayıcı prensipleri;

- Etkili planlama,
- Esnek ve ölçeklenebilir yapı,
- İyileştirme ve geliştirme,
- ç) Koordinasyon, işbirliği ve dayanışma,
- Bilgi yönetimi ve iletişim,
- İlgili mevzuata uygunluk olarak belirtilmektedir.

TAMP' ın hedefleri;

- Hayat kurtarmak,
- Kesintiye uğrayan hayatı ve faaliyetleri en kısa sürede normale döndürmek,
- Müdahale çalışmalarını hızlı ve planlı bir şekilde gerçekleştirmek,
- Halk sağlığını korumak ve sürdürmek,
- Mülkiyet, çevre ve kültürel mirası korumak,
- Ekonomik ve sosyal kayıpları azaltmak,
- İkincil afetleri önlemek ya da etkilerini azaltmak,
- Kaynakların etkin kullanımını sağlamaktır.

...TÜRKİYE AFET MÜDAHALE PLANI(TAMP)

SORUMLULUK

- Koordinasyonundan, eğitim politikalarının oluşturulmasından ve bu konularda mevzuat düzenlemeleri AFAD sorumludur.
- Ulusal düzey hizmet grubu planlarının hazırlanması ve uygulanmasından hizmet grubundan sorumlu ana çözüm ortağı olan bakanlık, kurum ve kuruluşlar asli sorumlu olmakla birlikte, hizmet grubu planlarında görevlendirilen destek çözüm ortağı bakanlık, kurum ve kuruluşlar, özel sektör, STK'lar ve gerçek kişiler de ayrı ayrı sorumludur.
- Bakanlık, kurum ve kuruluşlarda planların hazırlanması ve uygulanmasından en üst yöneticiler, il afet müdahale planlarının hazırlanması ve uygulanmasından valiler, özel kuruluşlarda ise sahipleri veya yetkili temsil organları sorumludur.

...TÜRKİYE AFET MÜDAHALE PLANI(TAMP)

OLAY TÜRÜ	YER ALMASI GEREKEN HİZMET GRUPLARI
Su baskını	Haberleşme, Ulaşım Alt Yapı, Güvenlik ve Trafik, Arama ve Kurtarma, Nakliye, Sağlık, Tahliye Yerleştirme ve Planlama, Alt Yapı, Enerji, Barınma, Hasar Tespit, Enkaz Kaldırma, Gıda Tarım ve Hayvancılık, Teknik Destek, Zarar Tespit
Baraj patlaması	Haberleşme, Ulaşım Alt Yapı, Güvenlik ve Trafik, Arama ve Kurtarma, Nakliye, Sağlık, Tahliye Yerleştirme ve Planlama, Alt Yapı, Enerji, Barınma, Hasar Tespit, Enkaz Kaldırma, Gıda Tarım ve Hayvancılık, Teknik Destek, Zarar Tespit
Orman yangını	Haberleşme, Ulaşım Alt Yapı, Güvenlik ve Trafik, Arama ve Kurtarma, Nakliye, Sağlık, Tahliye Yerleştirme ve Planlama, Alt Yapı, Enerji, Barınma, Hasar Tespit, Yangın, Enkaz Kaldırma, Gıda Tarım ve Hayvancılık, Teknik Destek, Zarar Tespit
Sanayi yangınları	Haberleşme, Ulaşım Alt Yapı, Güvenlik ve Trafik, Arama ve Kurtarma, Nakliye, Sağlık, Tahliye Enkaz Kaldırma, Teknik Destek,
Toplu nüfus hareketleri	ve Planlama, Enerji, Barınma,
Siber saldırı	
Kimyasal	Haberleşme, Ulaşım Alt Yapı, Güvenlik ve Trafik, Arama ve Kurtarma, KBRN, Nakliye, Sağlık, Tahliye Yerleştirme ve Planlama, Alt Yapı, Enerji, Barınma, Hasar Tespit, Yangın, Enkaz Kaldırma, Gıda Tarım ve Hayvancılık, Zarar Tespit
Biyolojik afetler ve Salgın Hastalıklar	Haberleşme, Ulaşım Alt Yapı, Güvenlik ve Trafik, Arama ve Kurtarma, KBRN, Nakliye, Sağlık, Tahliye Yerleştirme ve Planlama, Alt Yapı, Enerji, Barınma, Hasar Tespit, Yangın, Enkaz Kaldırma, Gıda Tarım ve Hayvancılık, Zarar Tespit
Radyolojik ve nükleer kazalar	Haberleşme, Güvenlik ve Trafik, Arama ve Kurtarma, KBRN, Nakliye, Sağlık, Tahliye Yerleştirme ve Planlama, Enerji, Barınma, Beslenme, Yangın, Gıda Tarım ve Hayvancılık, Zarar Tespit
Kuraklık	Gıda Tarım ve Hayvancılık, Sağlık, Alt Yapı, Zarar Tespit
Deprem	Tüm Hizmet Grupları
Ulaşım kazaları	Haberleşme, Ulaşım Alt Yapı, Güvenlik ve Trafik, Arama ve Kurtarma, Nakliye, Sağlık, Enerji, Enkaz Kaldırma, Teknik Destek, Zarar Tespit

Harici Acil Durum Planları bir olay türü planı olarak düşünülüp TAMP' a uyumlu bir şekilde hazırlanacaktır.

TABLO 1. OLAY TÜRÜ- HİZMET GRUPLARI TABLOSU

...TÜRKİYE AFET MÜDAHALE PLANI(TAMP)

MÜDAHALE SEVİYELERİ

S1: Yerel imkânlar yeterlidir

S2: Destek illerin takviyesine ihtiyaç vardır.

S3: Ulusal desteğe ihtiyaç vardır

S4: Uluslararası desteğe ihtiyaç vardır.

Plan hazırlama süreci organizasyon, analiz, kapasite geliştirme ve entegrasyon süreci olmak üzere dört bölümden oluşmaktadır.

Genel olarak planlar stratejik, taktik ve operasyonel yaklaşımla hazırlanır.

YEREL DÜZEYDE KOORDİNASYON BİRİMLERİ:

Yerel düzeyde koordinasyon, Başbakanlık/AFAD AADYM ile irtibatlı olarak vali tarafından, vali yardımcıları ve İAADYM(İL AFET VE ACİL...) ile sağlanacak olup destek birimleri olarak basın sözcüsü, valilik hukuk sorumlusu, irtibat sorumlusu ve güvenlik sorumlusu yer alır.

ve Acil Durum Yüksek Kurulu (Bakanlar), AADKK (Müsteşarlar), Başbakanlık AADYM, BAADYM'ler(Bakanlıklar), İAADKK ve İAADYM'ler görev yaparlar. Koordinasyon birimlerinin olay seviyesine göre koordinasyon düzeyleri ve fonksiyonları Şekil 2.1'de gösterilmiştir.

4. ETKİ MESAFELERİNİN BELİRLENMESİ

4.1. Korelasyonlar

- Hollanda Afet Önleme Cemiyeti fiziksel etkilerinin hesaplanması endüstri tesisleri için tehlike koruma alanları belirlenmiştir. Özellikle, bu yöntemin depolama tankı gibi basit ekipman içeren tesislerde (petrol ofisleri, kimyasal depolama işletmeleri v.b.) kolay bir şekilde kullanılacağı öngörülmektedir.
- Detayları daha önce yürütülen bildiri çalışmasında[4] sunulan ilgili korelasyonlarla, tehlike çemberleri basınç, ısı akışı ve toksik akış etkilerine göre değerlendirilmiştir.
- Sıvılaştırılmış gaz yakıtlar için Senaryo A(Bleve), Senaryo B(UVCE); toksik gazlar için Senaryo C ve D; yanıcı sıvılar için Senaryo E ve patlayıcılar için Senaryo F olmak üzere altı adet senaryo geliştirilmiştir.

Domino etki eşiğine ilişkin mesafe:

$$d(8 \text{ kW.m}^{-2}) = 1,75 \cdot M^{0,448}$$

Ölümcül eşiğe ilişkin mesafe (Yanma başına 1% ölüm oranı) :

$$d(5 \text{ kW.m}^{-2}) = 3,12 \cdot M^{0,425}$$

Önemli yanık eşiğine ilişkin mesafe :

$$d(3 \text{ kW.m}^{-2}) = 4,71 \cdot M^{0,405}$$

d : Kapasite duvarlarından itibaren hesaplanmış mesafe(m)

M : Kapasite içinde mevcut olan sıvılaştırılmış gazın maksimum kütlesi (kg)

...ETKİ MESAFELERİNİN BELİRLENMESİ

Etki mesafelerinin belirlenmesinde, API 581:2008-Risk Based Inspection, Level 1 standardına göre tanımlanan model yaklaşımlarından da faydalanılabilir. İlgili hesaplama prosedürü aşağıdaki adımları içermektedir:

- Ekipman/tank spesifik senaryoları
- Akışkan boşaltım hesaplamaları
- Sonuç hesaplamaları (alevlenebilen, patlayabilen, toksik, alevlenmeyen, toksik olmayan tehlikeli maddeler)
- Gerçek hata frekansı temelli- kaçığın olası senaryolarının sayısı ile sınırlıdır.(küçük, orta, büyük, yırtılma, daha önceden tanımlanan kaçak delik boyutu)



...ETKİ MESAFELERİNİN BELİRLENMESİ

Tablo 2: Hesaplamalar için gerekli kullanıcı girdileri

girdi	birim	açıklama
Bileşen türü	-	Önceden tanımlanmış tablolardan bakılır
Ekipman çapı	m	Girdi-sayı
Ekipman yüksekliği/uzunluğu	m	Girdi-sayı
Kaçak için mevcut hacim	m	Girdi-sayı; çap ve yükseklik/uzunluk verisi ile hesaplanabilir
Ekipman içinde akışkan	m ³	Önceden tanımlanmış tablolardan bakılır
Basınç	bar	Bar-yüksek basınç
Ekipman içindeki akışkanın sıcaklığı	°C	Girdi-sayı
Ekipman içindeki akışkanın hali	-	Sıvı/gaz/sıvı-gaz karışımından seçim ya da basınç ve sıcaklığa göre hesaplama
Sistem dedektasyonu	-	A, B, C' den seçim
Sistem izolasyonu	-	A, B, C' den seçim
Sistem önleyicileri	-	4 seçenek arasından seçim
Toksik yüzde	%	Girdi-sayı
Toksik model	-	Önceden tanımlanmış tablolardan bakılır



...ETKİ MESAFELERİNİN BELİRLENMESİ

- Bu model yaklaşımlarının uygulanması için bilgisayar programı kullanımına ihtiyaç vardır. Sonuçları daha hassas olmakla birlikte sarı kitap temel alınarak oluşturulan korelasyonlar daha hızlı, pratik ve basit olması yönleri ile avantajlı bulunmaktadır.
- Korelasyonlar program kullanımı gerektirmediğinden ek bir maliyet oluşturmamaktadır.
- İlgili basit tesislerde etki mesafelerinin belirlenmesinde korelasyonların kullanılması standardın oluşmasına da zemin sağlayacaktır ve kontrol sağlanması, takip mümkün olacaktır.
- Endüstriyel kazalar ve diğer teknolojik kazalar için ilgili korelasyonlar ile etki alanının belirlenmesi konusu, çalışma grubumuz tarafından yürütülen "Teknolojik Afetler Risk Belirleme Kılavuzu" hazırlanması çalışmalarında değerlendirilmektedir.

...ETKİ MESAFELERİNİN BELİRLENMESİ

4.2.Yazılım Programları

ALOHA-Areal Locations of Hazardous Atmospheres (EPA):

- Kimyasal yayılımların modellenmesi, zehirli ve yanıcı maddelerin serbest kalma anındaki tehlike mesafeleri ve yanıcı maddelerin yanma/patlama anındaki etki miktarlarının hesaplanmasına imkan sağlamaktadır.
- Gerçek zamanlı modeller oluşturulmaktadır, kimyasallarla ilgili kendi kütüphanesine sahiptir.
- Eşik toksite değerleri veri girişi yapılabilmektedir.
- Ortam sıcaklığı, rüzgar hızı ve atmosferik kararlılık gibi seçimlere de imkan sağlamaktadır.

...ETKİ MESAFELERİNİN BELİRLENMESİ

Breeze Incident Analyst(BREZEE):

- Ücretsiz olarak kullanılan(ALOHA v.b.) programların modelleyemediği karışımlar için kullanılabilmektedir.
- Sınırlı ya da sınırlandırılmamış tank yangınlarında termal radyasyon maruziyeti ve sıcaklık yükselmesi, düşey ve dikey jet yangını ve Bleve modelleri oluşturulabilmektedir.
- Buhar bulutu patlamalarının TNO-Çoklu-Enerji gibi modeller ile modellenmesi imkanı bulunmaktadır.
- Kimyasallarla ilgili kendi kütüphanesine sahiptir.
- Brezee üç boyutlu analist ile görüntünün Google Earth ortamına aktarımı sağlanmaktadır.
- Toksik kimyasal yayılım sonuç modelleri de uygulanabilmektedir. Tek noktada modelleme yapılmaktadır.

...ETKİ MESAFELERİNİN BELİRLENMESİ

EFFECTS VE RISKCURVES (TNO):

- Ellinin üzerinde içermektedir. Program
- Model ağacına bağ girdisi olma(zincirle
- Kapsamlı kimyasal m
- Birden fazla nokta
- Brezee ve ALOHA' olarak yürütülebilm
- TNO tarafından geliştirilen programın daha detaylı ve hassas değerlendirme kabiliyetine sahip olduğu söylenebilir.
- Domino etki değerlendirmesi için bu programın ilişkilendirme ve zincirleme özelliğinin kullanılabileceği düşünülmektedir.
- Kompleks tesisleri barındıran kuruluşlarda söz konusu yazılım programları ya da diğer yazılım programlarının kullanımının daha avantajlı olacağı öngörülmektedir.
- Harita ve uydu görüntüleri üzerine aktarma sağlanabilmektedir.
- Bireysel ve toplumsal risk dağılımları belirlenmektedir.

5. SONUÇLAR

- T.C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı ile İl Afet ve Acil Durum Müdürlükleri' nin, Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik kapsamındaki görev ve sorumlulukları ile ilgili olduğu yönetmelik maddeleri açıklanmıştır.
- Harici Acil Durum Planlarının Hazırlanması ve domino etkilerinin belirlenmesinde kullanılacak araçlar (korelasyon, yazılım programları) hakkında bilgi verilmiştir.
- Harici Acil Durum Planlarının TAMP' a uyumlu olarak hazırlanacağı belirtilmiştir.
- Kompleks olmayan tesislerde basit korelasyonlar üzerinden etki mesafesi hesaplamalarının yapılabileceği; kompleks tesis barındıran kuruluşlarda ise yazılım programları üzerinden etki mesafesi hesaplamalarının yapılmasının daha avantajlı olacağı öngörülmüştür.

KAYNAKLAR

[1]Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik, 30.12.2013 Tarih, 28867 Mükerrer Sayılı Resmi Gazete.

[2]Türkiye Afet Müdahale Planı(TAMP),03.01.2014 Tarih, 28871 Mükerrer Sayılı Resmi Gazete.

[3]"Methods for the calculation of Physical Effects"- due to releases of hazardous materials (liquids and gases), VROM, 'Yellow Book', CPR 14E, Editors: C.J.H. van den Bosch, R.A.P.M. Weterings, 3rd ed., Committee for the Prevention of Disasters, 2005.

[4]Çetinyokuş, S. ve Alkan, M.A., "Endüstri Tesisleri İçin Koruma Alanlarının Belirlenmesi", III. Tehlikeli Kimyasalların Yönetimi Sempozyumu ve Sergisi, Ankara, 105-118 , 2015.



TEŞEKKÜRLER...

