

SEVESO II - COMAH Direktifi

BÜYÜK ENDÜSTRİYEL KAZALARIN
KONTROLÜ HAKKINDA
YÖNETMELİK

Özlem ÖZKILIÇ

Kimya Yük. Müh.
Emekli İş Başmüfettişi
E. İş Teftiş İstanbul Grup Bşk. Yrd.
A Sınıfı İş Güvenliği Uzmanı

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

www.onderakademi.com

Doğal Felaket ve Kazalar

- Endüstriyel devrim öncesi meydana gelen felaketler ve kazalar, büyük ölçüde seller, taşınlar, fırtınalar ve depremler gibi ölenemez doğa olayları nedeniyle meydana gelmekte idi.



Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com

- Sanayi devrimi sonrasında ise insanlığı **Endüstriyel Kazalar** ile tanışmıştır.



Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

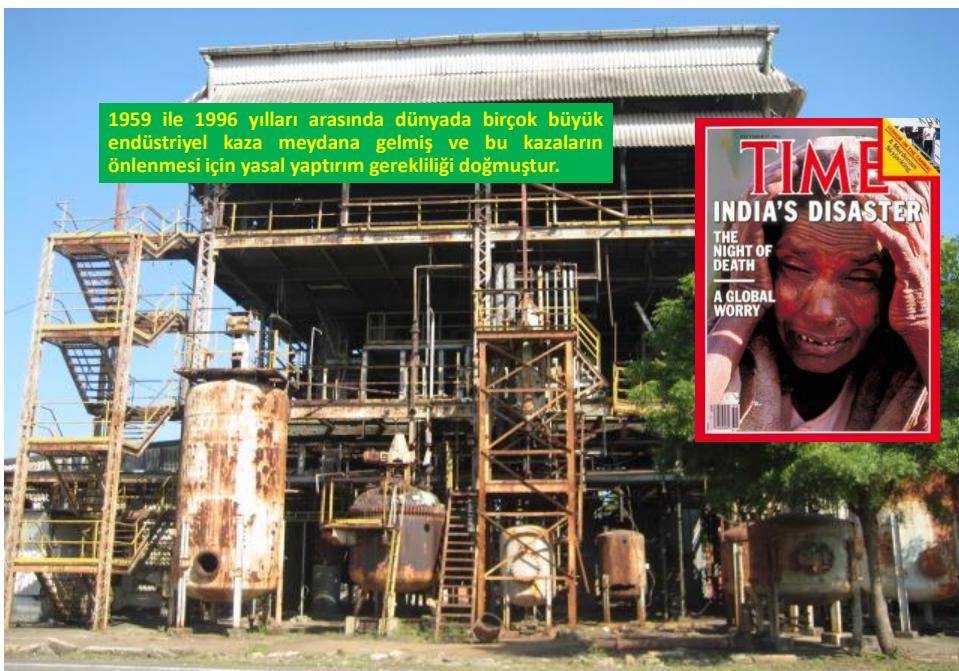
26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com



26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

www.onderakademi.com





1921, BASF, Oppau FELAKETİ, ALMANYA



Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com

- 4500 ton civarında amonyum sülfat ve amonyum nitrat patlamış ve yaklaşık 1500 kişi ölmüştür.



1966, Feyzin Felaketi, FRANSA



5 LPG tankı patlamış, 21 kişi ölmüş ve 81 kişi yaralanmıştır.



Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com



1974 , Flixborough Felaketi, İNGİLTERE



Patlama sonucunda 29 kişi ölmüş, 100 kişi yaralanmış, 2000 konut ve işyeri kullanılamayacak şekilde tahrif olmuştur.

20 ton TNT patlamasına eşdeğer bir patlama meydana gelmiştir.

45 km uzakta olan kişiler mantar şeklinde bulut oluştuguunu gördüklerinden atom bombası atıldı zannetmişlerdir.



Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com



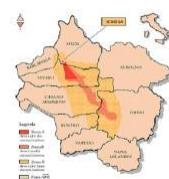
Seveso, İtalya, 1976



> Seveso İtalya'da bulunan Icmesa Kimya Şirketi'nde meydana gelen Dioksin sızıntısı sonucu 193 kişi yaralanmış 730 tahlİYE edilmiştir.

SONUÇ:

- > Kilometrelerce alanda toksik madde yayılımı, çevresel felaket,
- > Nesiller boyunca kanserle mücadele!!!!



Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com



Seveso, İtalya Bugün




- Kazanın maksimum etkilediği Zone A yeşil alana dönüştürülmüştür,
- Bu alanlarda tarım yapılması yasaklanmıştır,
- Halen halk arasında yoğun miktarda kanser vakası incelenmektedir,
- Zone A bölgesinde hiçbir tarımsal faaliyet ve yerleşim bulunmamaktadır.



Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com

Flixborough
(İngiltere)
Haziran 1974

Beek
(Hollanda)
Kasım 1975

Seveso (İtalya)
Temmuz 1976

Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com



Bhopal (Hindistan) Aralık 1984



- Dow Chemical Company'e ait Union Carbide fabrikasında Metilisosyanid (MIC) reaktöründe meydana gelen patlama sonucunda,
- ortaya çıkan gaz bulutundan etkilenen 2.000 kişi ölmüş,
- hayatı kalan 500.000 kişi de ise çeşitli sakatlıklar meydana gelmiştir.
- Halen bu bölgede yaşayan halkta sakat ve özürlü doğumlar gerçekleşmektedir.

BHOPAL kazası zamanımızın EN KÖTÜ endüstriyel kazasıdır.

Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com



Seveso II Direktifinin Gelişimi



82/501/EEC
(Seveso I)

➢ Seveso I Direktifi gözden geçirilmiş ve 1996 yılında 82/501/EEC sayılı Seveso II Direktifi kabul edilmiştir.



Flixborough
(İngiltere)
Haziran 1974

Beek
(Hollanda)
Kasım 1975

Seveso
(İtalya)
Temmuz
1976

Mexico City
(Meksika)
Kasım 1984

Bhopal
(Hindistan)
Aralık 1984

Basel
(İsviçre)
Kasım 1986

Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com

Seveso II Direktifinin Gelişimi

"Seveso II"
(2003/105/EC)

Seveso II Direktifi çerçevesinde yapılan çalışmalara rağmen yaşanan Büyük Endüstriyel Kazalar yeni düzenleme gereği doğurmuştur.

4 Temmuz 2012 tarihli AB Resmi Gazetesi'nde yayınlanan **SEVESO III Direktifi**, 1 Haziran 2015 itibarıyle, "Seveso II Direktifi"nin yerini alacaktır.

| | | | | | | | | |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Baia Mare (Romanya) Haziran 2000 | Enschede (Hollanda) Mayıs 2000 | Toulouse (Fransa) Eylül 2001 | Texas City (Amerika) Mart 2005 | Buncefield (İngiltere) Aralık 2005 | Viareggio (İtalya) Haziran 2009 | Jaipur (Hindistan) Ekim 2009 | Kuzey Atlantik Okyanusu Nisan 2010 | Budapeşte (Macaristan) Ekim 2010 |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|

Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com

Seveso III Direktifi Ne Getiriyor?

- ❖ Yeni direktif ile 1996 yılında kabul edilen "Tehlikeli Maddelerle İlgili Büyük Kaza Risklerinin Kontrolüne İlişkin Konsey Direktifi" (96/82/EC Sayılı Seveso II Direktifi) 1 Haziran 2015 tarihinde yürürlükten kaldırılacaktır.
- ❖ Seveso III Direktifi; madde ve karışımının sınıflandırılması, etiketlenmesi ve ambalajlanmasına ilişkin 1272/2008/EC sayılı CLP Tüzüğü çerçevesinde yeniden revize edilmiştir.
- ❖ Direktif, sağlığa zararlı maddeleri de CLP Tüzüğü'ndeki kategorilere uygun olarak yeniden tanımlanmaktadır.



Seveso III Direktifi Ne Getiriyor?

- ❖ Büyük kazaların kontrolü ve alınacak önlemlerle ilgili **halkın bilgilendirilmesi, bilgiye ulaşımı ve halkın karar alma süreçlerinde yer olması hususlarının iyileştirilmesi** hedeflenmiştir.
- ❖ Direktifin etkili bir şekilde uygulanması ve icra edilmesi için **denetimlere yönelik sıkı standartlar getirilmesi** amaçlanmıştır.
- ❖ Direktifin kapsamına girecek olan kuruluşların sayısında da artış beklenmektedir.
- ❖ Ayrıca direktif kapsamı altındaki işletmecilere ve direktifin uygulanmasından sorumlu yetkili idarelere yeni yükümlülükler getirecektir.



Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com

Seveso III Direktifi Ne Getiriyor?

- ❖ Seveso III direktifin kapsamına girecek olan kuruluşların sayısında da **artış** beklenmektedir.
- ❖ Ayrıca direktif kapsamı altındaki **işletmecilere ve direktifin uygulanmasından sorumlu yetkili idarelere yeni yükümlülükler** getirecektir.



Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com



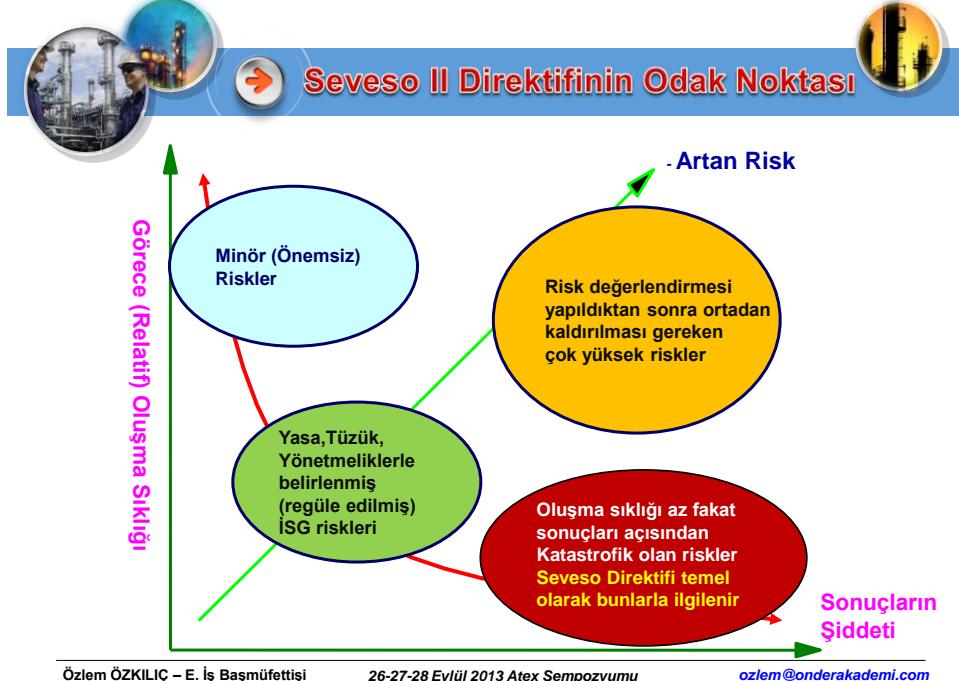
26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

www.onderakademi.com

SEVESO II Direktifinin Amaçları

- ❖ SEVESO II Direktifinin temel amacı, *yüksek operasyonel risk taşıyan* tesislerin emniyetle işletilmesi için;
 - Yüksek riskli kazaların oluşma ihtimalini azaltmak,
 - Böylesi bir risk oluştuğunda, ortaya çıkan iş sağlığı ve güvenliği zararları ile mal hasarlarını en aza indirmektir.

Seveso II Direktifinin Odak Noktası



Seveso II Direktifinin İlgi Alanı





Seveso II Direktifinin İlgi Alanı



Yer: Sudi Arabistan

Yıl: 2012

Kimyasal atık fabrikasında benzen tankı üzerinde kaynak yapılrken patlama meydana gelmiş ve 6 işçi vefat etmiştir.

Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com



**SEVESO II - COMAH
Direktifi**

**MEVZUAT
UYUMLAŞTIRMA
ÇALIŞMALARI**

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

www.onderakademi.com

**Büyük Endüstriyel Kazaların
Kontrolü Hakkında Yönetmelik**

Büyük Endüstriyel Kazaların Kontrolü Hakkında Yönetmelik 18 Ağustos 2010 tarih ve 27676 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe girmiştir.

31 Temmuz 2012 tarih ve 28370 sayılı Büyük Endüstriyel Kazaların Kontrolü Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik ile yürürlük tarihi uzatılmıştır.

Buna göre Yönetmeliğin;

- I. 7 ncı maddesinin birinci, ikinci, üçüncü ve beşinci fıkraları yayımı tarihinde,
- II. Diğer hükümleri **01/01/2014** tarihinde yürürlüğe girecektir.



Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik Taslağı



Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından yayınlanan;

BÜYÜK ENDÜSTRİYEL KAZALARIN ÖNLENMESİ VE ETKİLERİNİN AZALTILMASI HAKKINDA YÖNETMELİK TASLAĞIna göre ise;

Yönetmeliğin;

I.

Bildirimler, yani 7 ncı maddesi yayımı tarihinde,

II.

Mümkün olan en yüksek önlem seviyesi 9. madde **01/01/2016** tarihinde,

III.

Düzenleme ise **01/01/2015** tarihinde yürürlüğe girecektir.



Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com



Mevzuat Çalışmaları



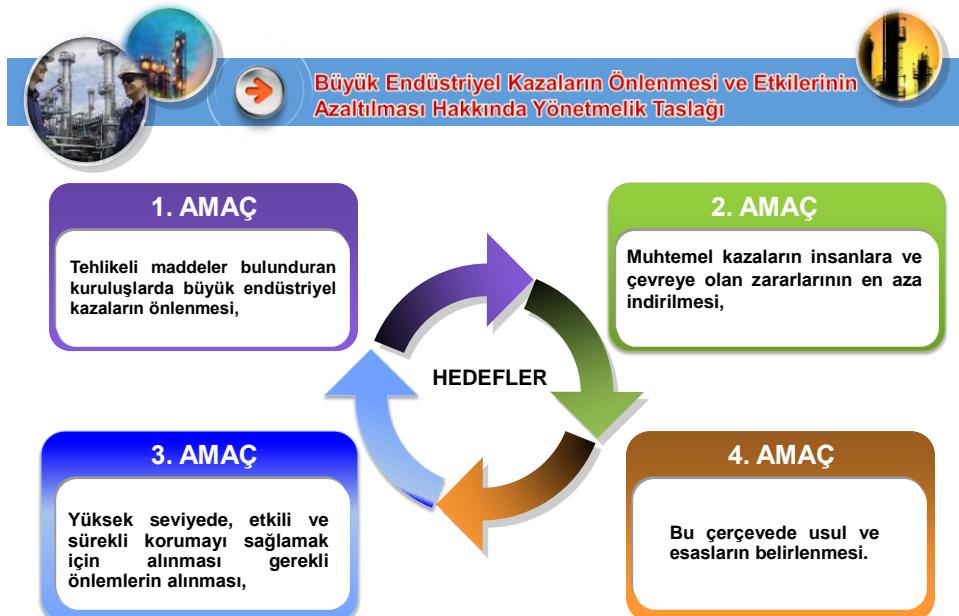
"Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik " ile birlikte;

- Güvenlik Raporu Tebliği/ Rehberi,
- Acil Durum Planları Tebliği/ Rehberi,
- Bildirim Tebliği/ Rehberi,
- Kamunun Bilgilendirilmesi Tebliği/ Rehberi,
- Denetim Tebliği/ Rehberi hazırlanacaktır.

Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com



Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com

Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com



Kapsam Dışı Faaliyetler

- Askeri kuruluşlar
- İyonlaştırıcı radyasyondan kaynaklanan tehlikeler
- Kimyasalların Kara hava deniz yolu taşımacılığı
- Boru hatları
- Depolama dışı madencilik faaliyetleri
- Denizdeki petrol ve madencilik aramaları
- Atık depo alanları

Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com



Yönetmelik Taslağı Temel Maddeler

- İşletmecinin yükümlülüğü - MADDE 6
- Bildirimler - MADDE 7
- Kantitatif Risk Değerlendirmesi - MADDE 8
- Mümkin olan en yüksek önlem seviyesi- MADDE 9
- Büyük Kaza Önleme Politika Belgesi - MADDE 10
- Güvenlik Raporu - MADDE 11
- Güvenlik Raporunun Güncellenmesi veya Güncellenerek Tekrar Gönderilmesi - MADDE 12
- Dâhilî Acil Durum Planı - MADDE 13
- Harici acil durum planı - MADDE 14



Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com



Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik Taslağı



Yönetmelik Taslağı Temel Maddeler

- Acil Durum Planlarının Gözden Geçirilmesi ve Tatbik Edilmesi - MADDE 15
- Acil Durum Planlarının Uygulanması - MADDE 16
- Kamunun Bilgilendirilmesi - MADDE 17
- Büyük Bir Kaza Sonrasında İşletmeci Tarafından Sağlanması Gereken Bilgiler - MADDE 18
- Domino Etkisi - MADDE 19
- Bildirim ve Kayıt Sistemi - MADDE 20
- Gizlilik - MADDE 21
- Saha Denetimleri - MADDE 22
- İdari Tedbirler ve Uygulanma Usulleri - MADDE 23



Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com



Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik Taslağı



Taslak Yönetmeliğin Ekleri



- ❖ **Ek-I :** Bu Yönetmeliğin Uygulandığı Tehlikeli Maddeler
- ❖ **Ek-II :** Güvenlik Raporunda Bulunması Gereken Asgari Bilgiler
- ❖ **Ek-III :** Yönetim sistemi ile ilgili olarak yönetmeliğin 10 ve 11 inci maddelerinde belirtilen prensipler ve bilgiler ile büyük endüstriyel kazaların önlenmesine yönelik işletmenin organizasyonu
- ❖ **Ek-IV :** Acil Durum Planlarında Bulunması Gereken Hususlar
- ❖ **Ek-V :** Madde 15 Uyarınca Kamuya Verilecek Bilginin İçeriği
- ❖ **Ek-VI :** Büyük endüstriyel kaza bildirim kriterleri

Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com



Yetki ve Sorumluluklar

Merkezi Düzeyde;

- ❖ Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
- ❖ Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
- ❖ Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı



Yerel Düzeyde;

- ❖ Valilikler,
- ❖ İl Afet ve Acil Durum Müdürlükleri,
- ❖ İl Çevre ve Şehircilik Müdürlükleri

Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com



Yetki ve Sorumluluklar

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı



- Bildirim sistemi kurmak ve resmi kayıt sistemi oluşturmak,
- İşletmeciler tarafından büyük kaza önleme politikasının hazırlanmasını sağlamak,
- Dahili acil durum planlarının işletmecilerce, Harici acil durum planlarının yerel yönetimlerce hazırlanmasını sağlamak,
- Domino etkisine sahip risk grubu kuruluşların belirlenmesi için bir sistem oluşturulmasını sağlamak,
- İşletmecilerin, büyük kazalar hakkında yetkili otoritelere bilgi vermesini sağlamak,
- Büyük kazaların araştırılması için prosedürler oluşturmak,
- Halkın ulaşımına açık olacak bilgi için prosedür oluşturmak,
- Etkin bir denetleme ve yürürlüğe sokma/uygulama sistemini kurmak,
- Raporlama sistemini kurmak ve raporlamayı sağlamak

Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com



Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı

- Güvenlik raporlarının değerlendirilmesi, onaylanması, bu doğrultuda işletmeciye bilgi verilmesi,
- Kazaları incelemek,
- İşletmecilerin, büyük kazalar hakkında yetkili otoritelere bilgi vermesini sağlamak,
- Etkin bir denetleme ve yürürlüğe sokma/uygulama sistemini kurmak.



Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com



Yetki ve Sorumluluklar



Yerel Yönetimler (Valilik, İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü)

- Harici acil durum planlarını hazırlamak,
- Risk arz eden kuruluşlar ya da kuruluş gruplarının belirlemek için bir sistem kurmak,
- İşletmecilerin, büyük kazalar hakkında yetkili otoritelere bilgi vermesini sağlamak,
- Halkın ulaşımına açık olacak bilgi için prosedür oluşturmak

Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com



Sanayi Kuruluşları

- Bildirim yapmak,
- Büyük kaza önleme politikasını oluşturmak,
- Güvenlik raporu hazırlamak,
- Büyük kazalar hakkında yetkili otoritelere bilgi vermek,
- Dahili Acil Durum Planlarını hazırlamak,
- Halkın ulaşımına açık olacak bilgi için prosedür oluşturmak.



Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com



Bildirimin Yapılmasıının Ardından

Madde miktarına bağlı olarak;



Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com



Büyük Kazaları Önleme Politikası(BKÖP)

Alt Seviyeli Kuruluş → BKÖP

BKÖP

Yönetmelik Ek III'e uygun olarak hazırlanır.



Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com



Güvenlik Raporu



Mevcut
faaliyetler için
yönetmelik
yürürlük
tarihine kadar

Madde miktarındaki artışla kapsama
girdiye 1 yıl



ÇSGB İş Teftiş
Kurulu Başkanlığına
gönderir

Diğer durumlarda, kuruluş
çalışmaya başlamadan önce

Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com

SEVESO II - COMAH Direktifi

İDARI YAPTIRIMLAR

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

www.onderakademi.com

**6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği
Kanunu Madde 29:**

**Güvenlik Raporu veya
Büyük Kaza Önleme Politika Belgesi**

İşletmeye başlanmadan önce, büyük endüstriyel kaza oluşabilecek işyerleri için, işyerlerinin büyüklüğüne göre büyük kaza önleme politika belgesi veya güvenlik raporu işveren tarafından hazırlanır.

Güvenlik raporu hazırlama yükümlülüğü bulunan işveren, hazırladıkları güvenlik raporlarının içerik ve yeterlilikleri Bakanlıkça incelemesini müteakip işyerlerini işletmeye açabilir.





6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu Madde 25:



İşin Durdurulması

- Ayrıca çok tehlikeli sınıfıta yer alan maden, metal ve yapı işleri ile tehlikeli kimyasallarla çalışılan işlerin yapıldığı veya **büyük endüstriyel kazaların olabileceği işyerlerinde, risk değerlendirmesi yapılmamış olması durumunda iş durdurulur.**



Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu Madde 26:



İdari Yaptırımlar

- Büyük kaza önleme politika belgesi hazırlamayan işverene **53.900 Türk Lirası**,
- Güvenlik raporunu hazırlayıp Bakanlığın değerlendirmesine sunmadan işyerini faaliyete geçiren, işletilmesine Bakanlıkça izin verilmeyen işyerini açan veya durdurulan işyerinde faaliyete devam eden işverene **86.240 Türk Lirası**,

idari yaptırım uygulanır.

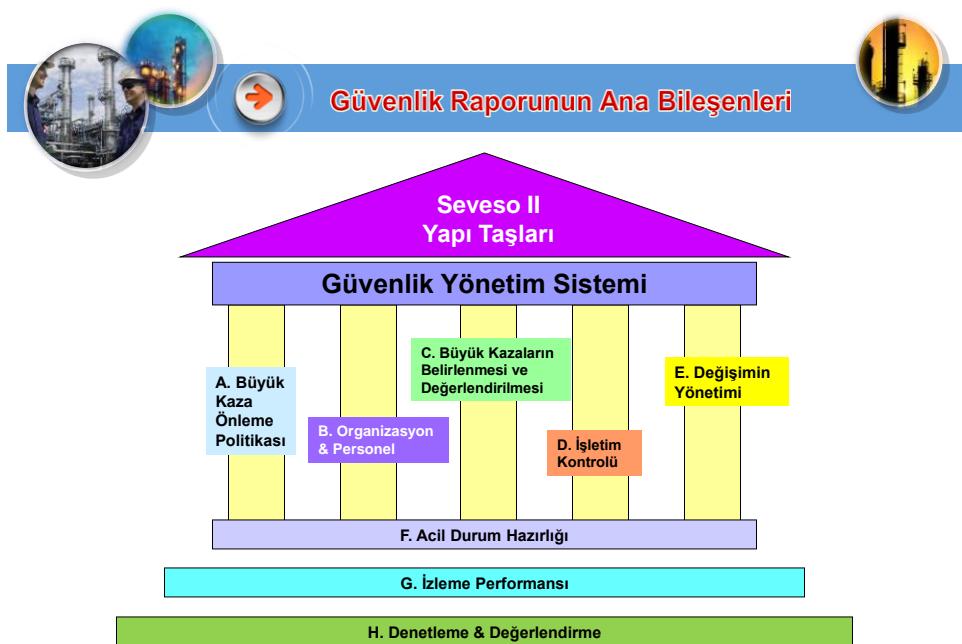
Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com



26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

www.onderakademi.com



Güvenlik Yönetim Sistemi

A. Büyük
Kaza
Önleme
Politikası

- Organizasyon ve personel
- Büyük kazaların belirlenmesi ve değerlendirilmesi
- İşletim kontrolü
- Değişimin yönetimi
- Acil durumlar için planlama
- Performansın izlenmesi
- Denetleme ve inceleme

Büyük kaza önleme politika belgesinde GYS'nin öğeleri özet halinde ve yazılı olarak hazırlanması gerekmektedir.

Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com

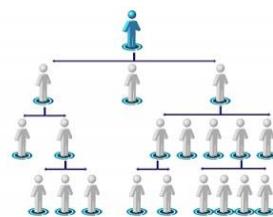


Güvenlik Yönetim Sistemi

A. Büyük
Kaza
Önleme
Politikası

B. Organizasyon
& Personel

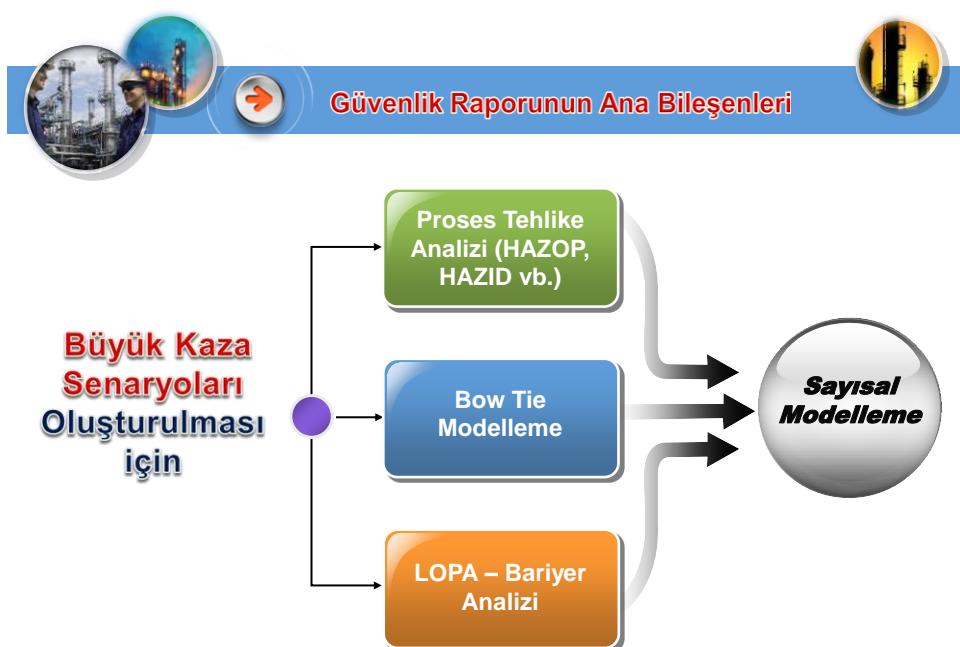
- Bu modül için işletmenin;
- Personel politikası oluşturulması,
- Personelin yetki ve sorumluluklarını tanımlaması,
- Çalışanların tümü için gerekli olan eğitimi sağlama gerekmektedir.



Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com

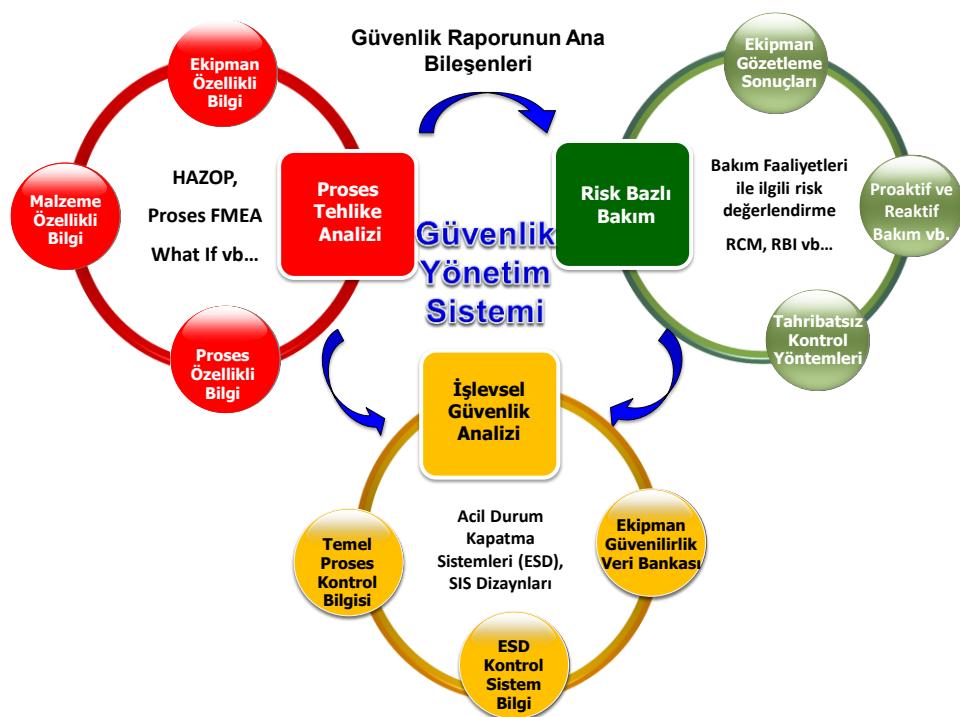




Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com

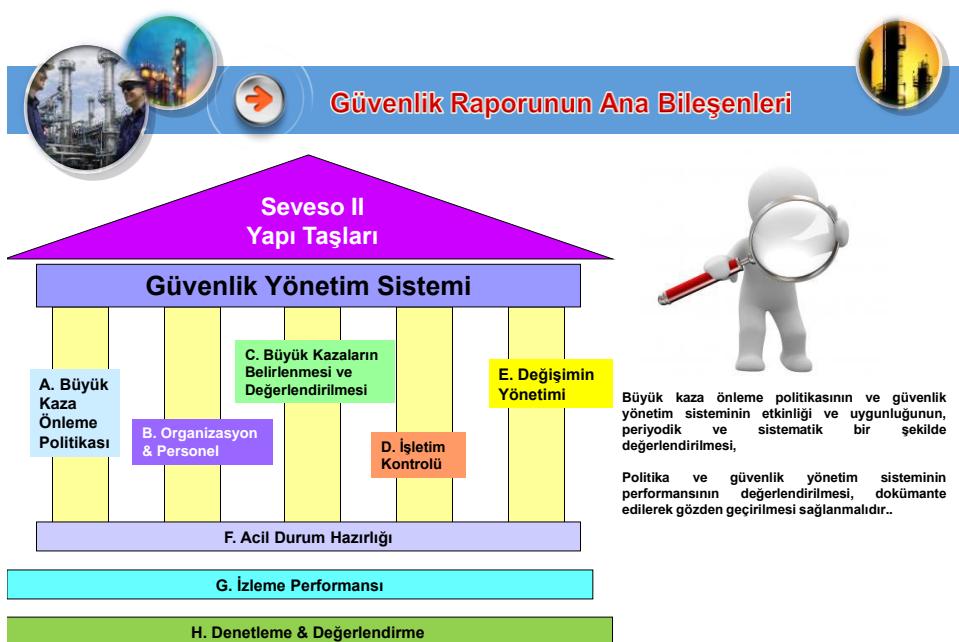






Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

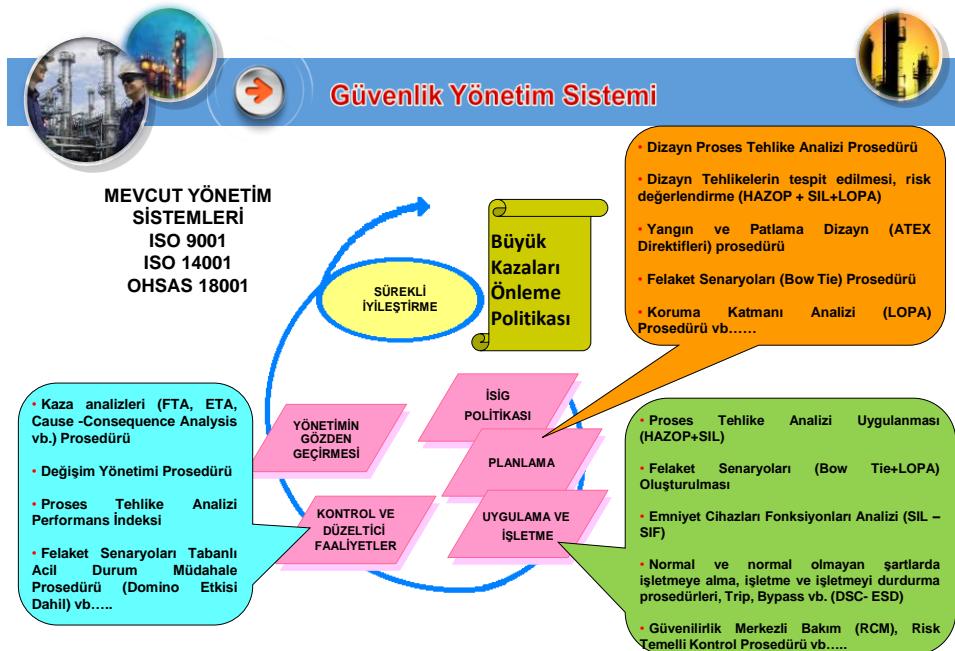
26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com

Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com





C. Modülü Büyük Kazaların Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi



Taslak Yönetmelik Madde :9

Kantitatif Risk Değerlendirmesinde,



- Tehlikeli kimyasalların sınıflandırması ve bu kimyasalların miktarı,
 - Kimyasal maruziyetin değerlendirilmesi,
 - Patlayıcı ortamlar ve bu ortamların kalıcılığı, patlayıcı ortam sınıflandırması ve bu alanlarda kullanılacak ekipmanların uygunluğu,
 - Proses içerisindeki tehlikeli ekipmanların belirlenmesi ve gruplandırılması,
 - Proses tehlikeleri ile proses ekipmanlarının ve/veya enstrümanlarının karşılıklı etkileşimi,
 - Proses enstrümanlarının ve acil durum kapatma sistemlerinin güvenilirlik değerlendirilmesi ve sertifikasyonu,
 - Bakım ve onarım işlerinde güvenilirlik verisi,
 - Güvenilirlik merkezli gerçekleştirilecek bakım ve risk temelli kontrol yöntemleri,
 - Büyük kaza senaryolarının kök neden ve sonuç analizi,
 - Geçmişte yaşanan kazalar ve bu kazaların nicel tekrarlanma olasılıkları,
 - İnsan hataları ve güvenilirlik analizi,
- hususları dikkate alınır.

Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com



Risk Değerlendirmesi Proses Tehlike Analizi



Tehlikelerin tanımlanması için birçok yöntem bulunmaktadır.
Bunlardan bazıları;

- Tehlike ve işletilebilirlik çalışmaları (HAZOP),
 - Hata türleri ve etkileri analizi (Proses FMEA),
 - Olursa Ne Olur? (What If?)
 - Neden–Sonuç Analizi (Cause -Consequence Analysis)
 - Hata Ağacı Analizi (FTA),
 - Olay Ağacı Analizi(ETA),
 - İş güvenlik analizi (JSA),
 - İnsan hatalarının belirlenmesi (HRA),
- vb. yöntemlerdir.



Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com

C. Modülü
Büyük Kazaların Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi

Güvenlik Raporu



Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com

C. Modülü
Büyük Kazaların Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi

Güvenlik Raporunda:



Tehlikeli maddenin **kimyasal davranışının bir dizi farklı koşullarda değişip değişmediği**, şu koşulları içerecek şekilde raporlanır:

Proses Parametreleri → Tepkime Yolu → Akışkanların Davranışı → Yayılma

- Başlatma, yenilenme, normal işletme koşulları, kapatma veya diğer belirlenen durumlar sırasında işletme basıncıları ve sıcaklıklar.

- Normal işlemler veya öngörlülebilin kaza koşulları sonucunda ortaya çıkan ürünler, yan ürünler, kalıntı ve ara maddeler.

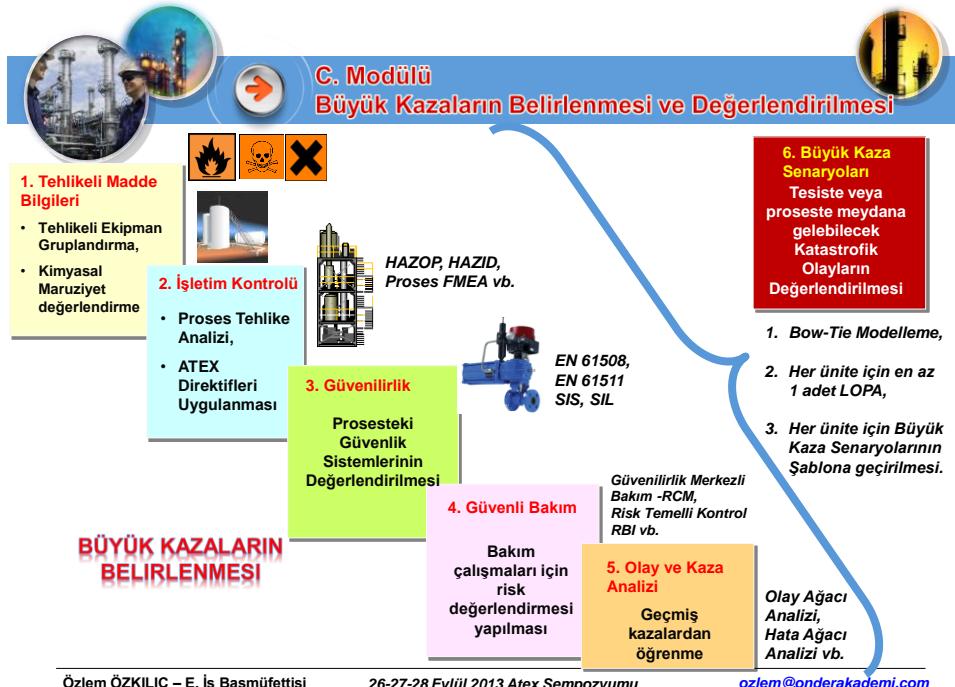
- Bir proses sırasında veya prosesi takiben tepkimeye giren akışkanların davranışı.
- Ürünlerle olan etkileşim

- Sızıntı ve kaçak durumları.

Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com



SEVESO II- AB ARAMIS PROJESİ

European Commission
Joint Research Centre
Institute for the Protection and Security of the Citizen

EUROPA > European Commission > JRC > IPSC > MAHB

**Avrupa Birliğinin Büyük Kazaları Önleme Bürosu
(MAHB- Major Accident Hazards Bureau)**

SEVESO II Direktifi (96/82/EC) çerçevesinde 2001 yılının sonlarında başlanmış ve endüstrinin kullanımına açık olarak “**Büyük Endüstriyel Kazaları Önleme Risk Değerlendirme Metodolojisi**” yani **“ARAMIS Projesi”** üretilmiştir.

Tüm modüler endüstrinin kullanımına açıktır ve internetten modüler indirilebilmektedir.







**Avrupa Birliğinin Büyük Kazaları Önleme Bürosu
(MAHB- Major Accident Hazards Bureau)**

| ORGANİZASYON ADI | KISA ADI | ÜLKЕ |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------|
| 1. Institution of Chemical Engineers European Process Safety Centre | IChemE-EPSC | İNGİLTERE |
| 2. Delft University of Technology - Safety Science Group | TUD | HOLLANDA |
| 3. Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques Accidental Risk Division | INERIS | FRANSA |
| 4. European Commission - Joint Research Centre - Institute for the Protection and Security of the Citizen - Major Accident Hazard Bureau | EC-JRC-IPSC-MAHB | İTALYA |
| 5. Faculté Polytechnique de Mons - Major Risk Research Center | FPMs-MRRC | BELÇİKA |
| 6. Universitat Politècnica de Catalunya - Centre for Studies on Technological Risk (CERTEC) | UPC | İSPANYA |
| 7. Association pour la Recherche et le Développement des Méthodes et Processus Industriels | ARMINES | FRANSA |
| 8. Risø National Laboratory System Analysis Department | RISØ | DANIMARKA |
| 9. Università di Roma Dipartimento Ingegneria Chimica | UROM | İTALYA |
| 10. Central Mining Institute Safety Management and Technical Hazards | CMI | POLONYA |
| 11. Józef Stefan Institute - Department of Inorganic Chemistry and Technology | IJS | SLOVENYA |
| 12. Technical University of Ostrava – Energy Research Centre | VSB-TUO | ÇEK CUMHURİYETİ |

Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com




**Avrupa Birliğinin Büyük Kazaları Önleme Bürosu
(MAHB- Major Accident Hazards Bureau)**

ARAMIS

**Accidental Risk Assessment
Methodology
for Industries in the framework
of SEVESO II directive**

 European Commission
Joint Research Centre
Institute for the Protection and Security of the Citizen

EUROPA > European Commission > JRC > IPSC > MAHB > ARAMIS

- [Home](#)
- [Project overview](#)
- [Project members](#)
- [Work packages](#)
- [Download docs](#)
- [Q and A's](#)
- [Contact ARAMIS](#)
- [Other links](#)

Consortiummembers



Q and A's for the various workpackages

general

What is the purpose of the ARAMIS project? The ARAMIS project aims at developing a European harmonised risk-assessment methodology, recommended for use by risk experts and managers in the process industries. The methodology will be used to support the implementation by the operators. The development of risk tolerability criteria is not an objective of the project.

What is the scope of application of the ARAMIS project? The primary scope of application of the ARAMIS project is limited to the process industries falling under the provisions of the Seveso II Directive. The ARAMIS methodology to areas beyond its original scope of application is possible and encouraged.

Can the ARAMIS methodology be applied to the design stage of a chemical installation? The ARAMIS methodology is designed to be applied to existing plant designs, i.e. either a fine-tuning of the existing safety measures or a new installation. It is a verification tool to be used for the production of the Seveso II safety report.

Who are the benefits of the ARAMIS project? The ARAMIS methodology allows the systematic identification of risks and scenarios by taking into account the existing safety measures (safety devices and safety management) in place, and it facilitates the evaluation of safety barriers and the safety-management effectiveness, as required in Seveso II safety reports.

Who are the end-users of the ARAMIS methodology? The methodology developed in the frame of the ARAMIS project will be useful to both the industry and the authorities in charge of implementing the Seveso II Directive.

Will the developed methodology become compulsory? Application of the methodology developed in the frame of ARAMIS is not obligatory. However, since ARAMIS tries to integrate the benefits of the existing approaches to risk assessment, its use is strongly encouraged.

wp1

Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com

C Modülü: Büyük Kazaların Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi





C Modülü: Büyük Kazaların Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi



T.C. ÇALIŞMA VE SOSYAL GÜVENLİK BAKANLIĞI
İş Teftiş Kurulu Başkanlığı

KIMYA SANAYİ SEKTÖRÜNDE SEVESO II DİREKTİFİ
KAPSAMINDAKİ ENDÜSTRİLERDE KAZA RİSKİ
DEĞERLENDİRME METODOLOJİSİ

Yayın No:55



T.C. ÇALIŞMA VE SOSYAL GÜVENLİK BAKANLIĞI
İş Teftiş Kurulu Başkanlığı

ARAMIS

SEVESO II DİREKTİFİ KAPSAMINDAKİ ENDÜSTRİLERDE
KAZA RİSKİ DEĞERLENDİRME METODOLOJİSİ:
ARAMIS
(Accidental Risk Assessment Methodology For Industries)
KULLANICI REHBERİ

2012 / Kasım
Ankara

Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com

**C. Modülü
Büyük Kazaların Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi**





**C. Modülü
Büyük Kazaların Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi**

ÇSGB- İş Teftiş Kurulu Başkanlığı İnternet Sayfası - Yayınlar



T.C. ÇALIŞMA VE SOSYAL GÜVENLİK BAKANLIĞI
İŞ TEFTİŞ KURULU BAŞKANLIĞI



Geligmaden, yenilmeden, öğrenmeden rahat ve şanslu yolarmız aranıyor. Aşkınakâk haline getirmiş milletler, evelva haysiyelerini, sonra hürriyetlerini ve daha sonra istikbâllerini kaybetmeye mahkûmlardır.



[BAŞKANLIK](#) [FAALİYETLERİMİZ](#) [MEVZUAT](#) [YAYINLAR](#) [BASINDA İŞ TEFTİŞİ](#) [İLETİŞİM](#) [ENGLISH](#)

[Geri](#)

> 2012 Yılı Yayınları

| | | | |
|----|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| No | Türkî | Yayın Adı | |
| 53 | Sosyal | İş Kanunları Ve Türk Bölgeler Kanuna Göre Sözleşme Türleri | |
| 54 | Teknik | Metal Sektoründeki İşyerlerinde Gaz Tüpü İçin Kullanım Ve Güvenlik Şartları | |
| 55 | Teknik | Kimya Sanayi Sektoründe SEVESO II Direktifi Kapsamındaki Endüstrilerde Kazza Riski Değerlendirme Metodolojisi | |
| 56 | Teknik | Çerkezköy Organize Sanayi Bölgesi Risk Esaslı Projelendirilmiş Denetim Sonuç Değerlendirme Raporu | |
| 57 | Genel | İş Teftiği Nedir? İş Mufettişi Kimdir? | |

> 2011 Yılı Yayınları

> 2010 Yılı Yayınları

> 2009 Yılı Yayınları

> 2008 Yılı Yayınları

> 2007 Yılı Yayınları

> 2006 Yılı Yayınları

> 2005 Yılı Yayınları

**EMEKLILERİMİZ İÇİN
YAPTIKLARIMIZ
VE İNTİBAK**

[BAKANLIK PORTAL](#) [KURUMSAL E-POSTA](#)





Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com



C. Modülü Büyük Kazaların Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi

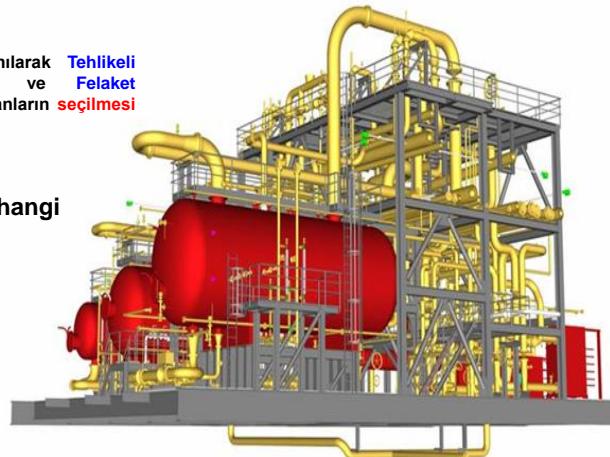


1. AŞAMA:

Tehlikeli Madde Bilgileri kullanılarak Tehlikeli Ekipmanların Gruplandırılması ve Felaket Senaryoları oluşturacak ekipmanların seçilmesi gerekmektedir.

En Kötü Senaryoları hangi ekipmanlar verir?

Neden bu ekipmanlar seçildi?



Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com

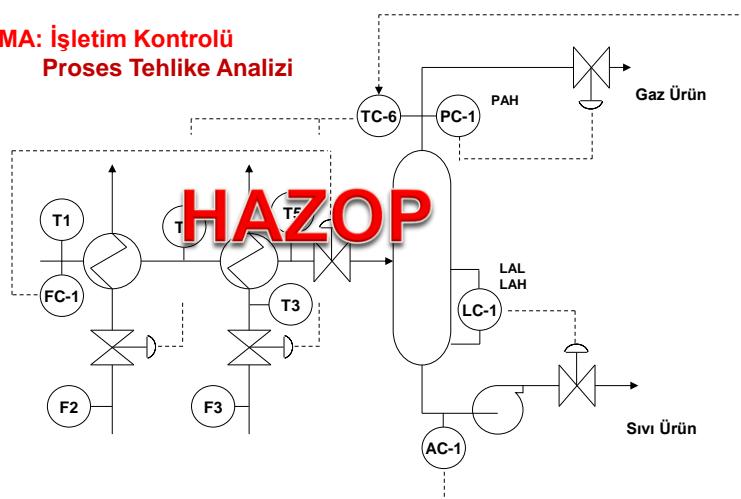


C. Modülü Büyük Kazaların Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi



2. AŞAMA: İşletim Kontrolü Proses Tehlike Analizi

Besleme
Metan
Etan
Propan
Bütan
Pantan



Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com



2. AŞAMA: İşletim Kontrolü Proses Tehlike Analizi

Proses tehlikelerin tanımlanması için birçok yöntem bulunmaktadır. Bunlardan bazıları;

- Tehlike ve işleteilebilirlik çalışmaları (HAZOP),
- Hata türleri ve etkileri analizi (Proses FMEA),
- Olursa Ne Olur? (What If?)
- Neden-Sonuç Analizi (Cause -Consequence Analysis)



Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

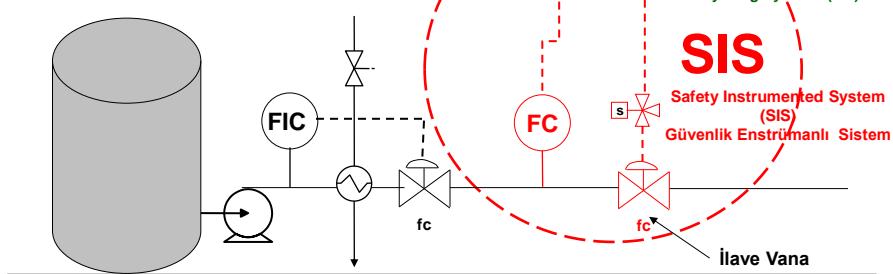
ozlem@onderakademi.com



3. AŞAMA: Güvenilirlik Proseseki Güvenlik Sistemlerinin Değerlendirilmesi

HAZOP ile SIS gerekliliğine karar verilir
İşlevsel Güvenlik Standartları
IEC 61508 ve IEC 61511 ile yapısı tespit edilir.

- ❖ **Güvenililik:** Bir cihazın belirli tasarım limitleri içinde gerekli olması durumunda kendinden istenilen fonksiyonu veterli bir şekilde yerine getirme olasılığı olarak tanımlanır.



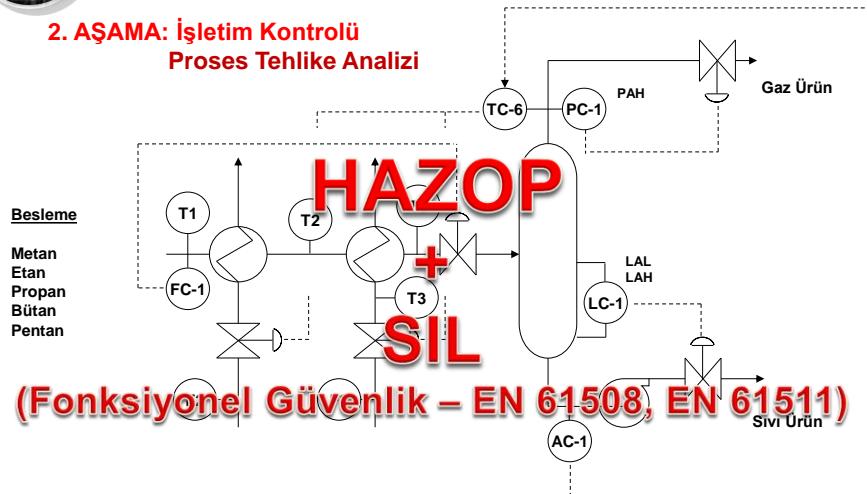
Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com



2. AŞAMA: İşletim Kontrolü Proses Tehlike Analizi



Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi 26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu ozlem@onderakademi.com



4. Aşama: Güvenli Bakım Bakım çalışmaları için risk değerlendirmesi yapılması



Güvenirlik Merkezli Bakım (RCM - Reliability Centered Maintenance); sistematik olarak şu sorulara cevap vermelidir:

- Fonksiyonel Sistemler hangileridir,
 - Fonksiyonel Arıza nedir,
 - Arıza Modları nelerdir,
 - Etkiler,
 - Sonuçlar,
 - Görevler.
- Ayrıca bir proseste korozyon, metal yorgunluğu, sters vb. hususlar değerlendirilerek **Korozyon Haritalamasının** da yapılması gereklidir. (**RBI – Risk Base Inspection**)

Örneğin;
Proses FMEA
kullanılır

Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi 26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu ozlem@onderakademi.com



C. Modülü
Büyük Kazaların Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi



5. Aşama: Olay ve Kaza Analizi
Geçmiş Kazalardan Öğrenme

Hangi proseslerde kaza meydana geldi?
Hangi proses parçasında kaza meydana geldi?
Tekrarlama olasılıkları nedir?



Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com

C. Modülü
Büyük Kazaların Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi



6. Büyük Kaza Senaryoları
Tesisde veya proseste meydana gelebilecek Katastrofik Olayların Değerlendirilmesi

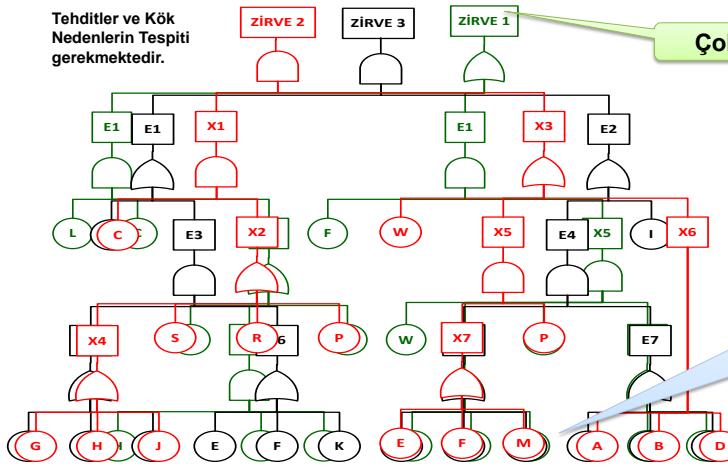
Tehditler ve Kök Nedenlerin Tespitini gerekmetür.

ZİRVE 2

ZİRVE 3

ZİRVE 1

Çoklu Tepe Olay



Birçok
Paylaşılan
Kök
Neden

Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

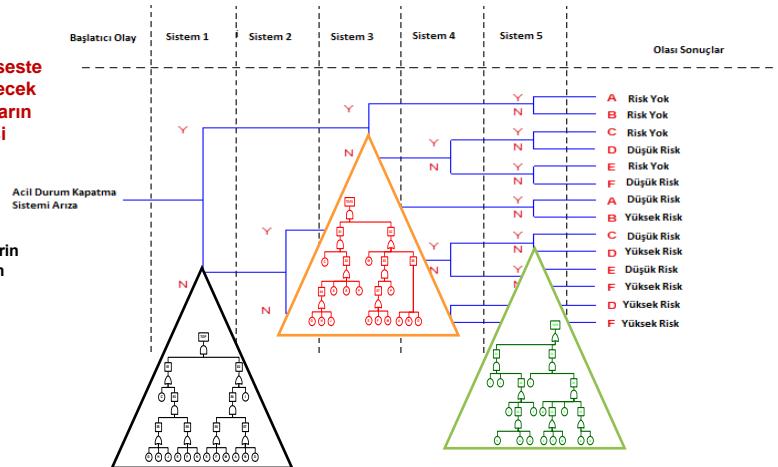
ozlem@onderakademi.com

C. Modülü Büyük Kazaların Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi

6. Büyük Kaza Senaryoları

Tesiste veya proseste
meydana gelebilecek
Katastrofik Olayların
Değerlendirilmesi

Koruyucu önlemlerin
yani BARIYER'lerin
de yeterliliklerinin
incelemesi
gerekmektedir.



Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com

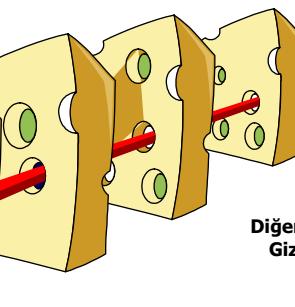
C. Modülü Büyük Kazaların Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi

Analizi daha kolay
yapmak için Bow Tie
Modelleme ve LOPA
Analizi kullanılır.

İsviçre Peyniri Kaza Nedenleri Modelleme

Bow Tie Modelleme
Düşünüldüğünde
Bir dal Üzerindeki
Bariyerde
bazı delikler hatalara
neden olabilir

Kayıplar



Tehlike

Diğer delikler ise
Gizli koşullar

Koruma Katmanı Analizi Layer of Protection Analysis (LOPA)

Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

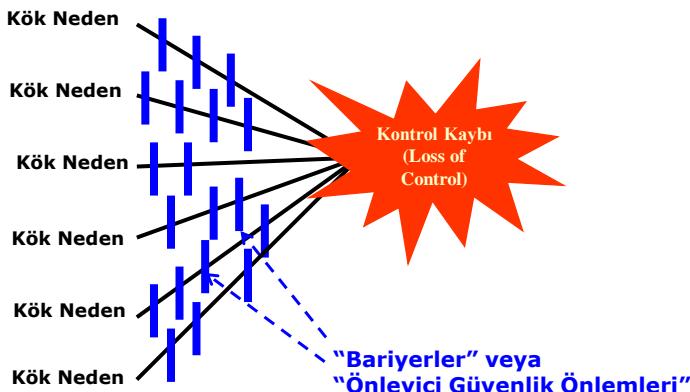
ozlem@onderakademi.com

C. Modülü
Büyük Kazaların Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi



Kontrol Kaybına Neler Sebep Olabilir?

Bow Tie Modeli



Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

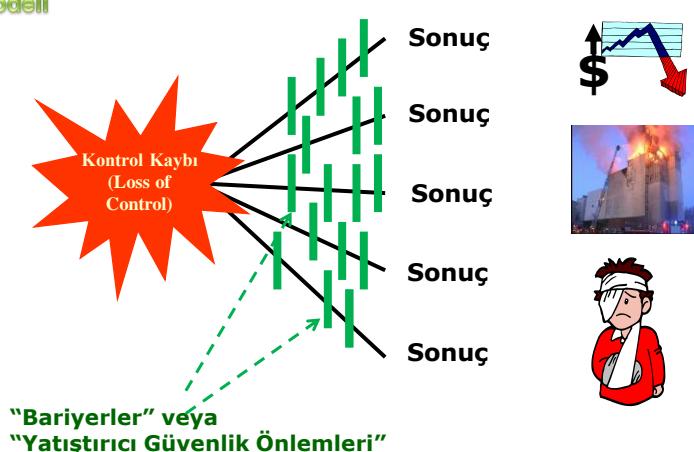
ozlem@onderakademi.com

C. Modülü
Büyük Kazaların Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi



Bow Tie Modeli

Sonuçlar Ne Kadar Kötü Olabilir?



Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com



Kontrol Kaybına Neler Sebep Olur?

Kök Neden

Kök Neden

Kök Neden

Kök Neden

Kök Neden

C. Modülü

Büyük Kazaların Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi

Bow Tie Model

Sonuçlar Ne Kadar Kötü Olabilir?



Sonuç

Sonuç

Sonuç

Sonuç

Sonuç



Kontrol Kaybı

(Loss of Control)

"Bariyerler" veya
"Yatırımcı Güvenlik Önlemleri"

"Bariyerler" veya
"Önleyici Güvenlik Önlemleri"

Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

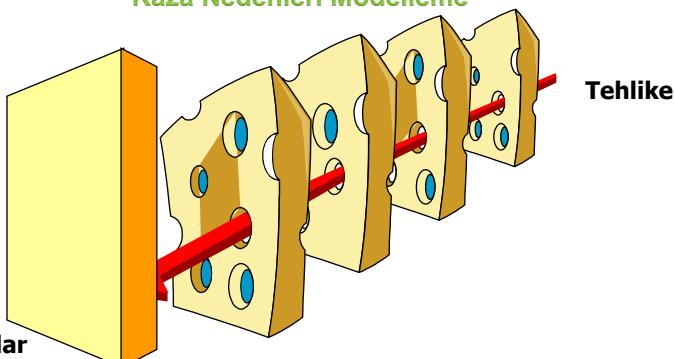
ozlem@onderakademi.com



İsviçre Peyniri
Kaza Nedenleri Modelleme

Hata Ağacı ve
Olay Ağacı
kısımında yani bir
dal da en az birer
adet proaktif
bariyer gereklidir.

Kayıplar



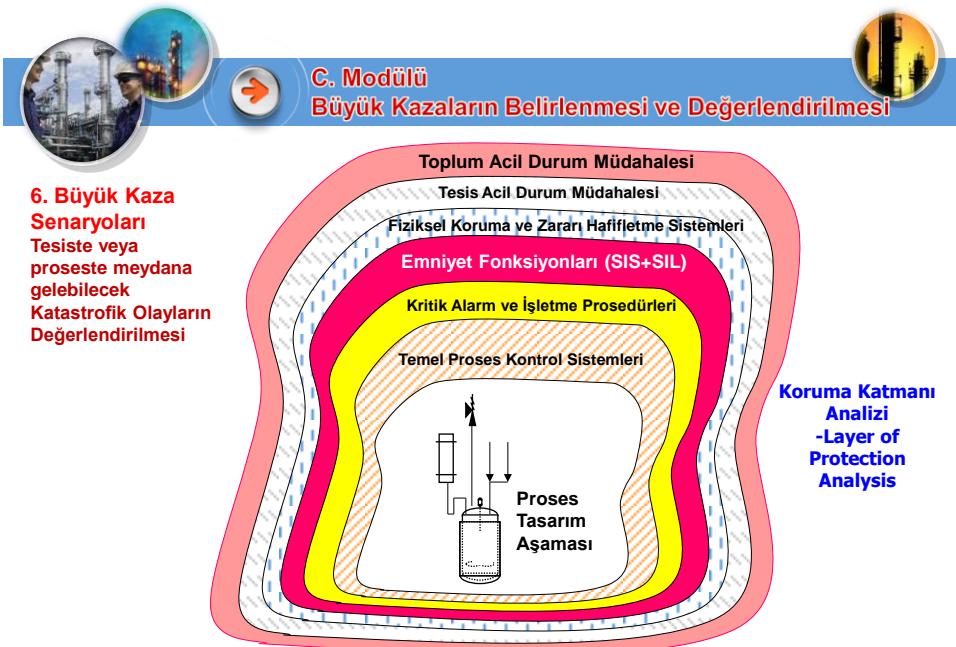
Tehlike

Koruma Katmanı Analizi
Layer of Protection Analysis (LOPA)

Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

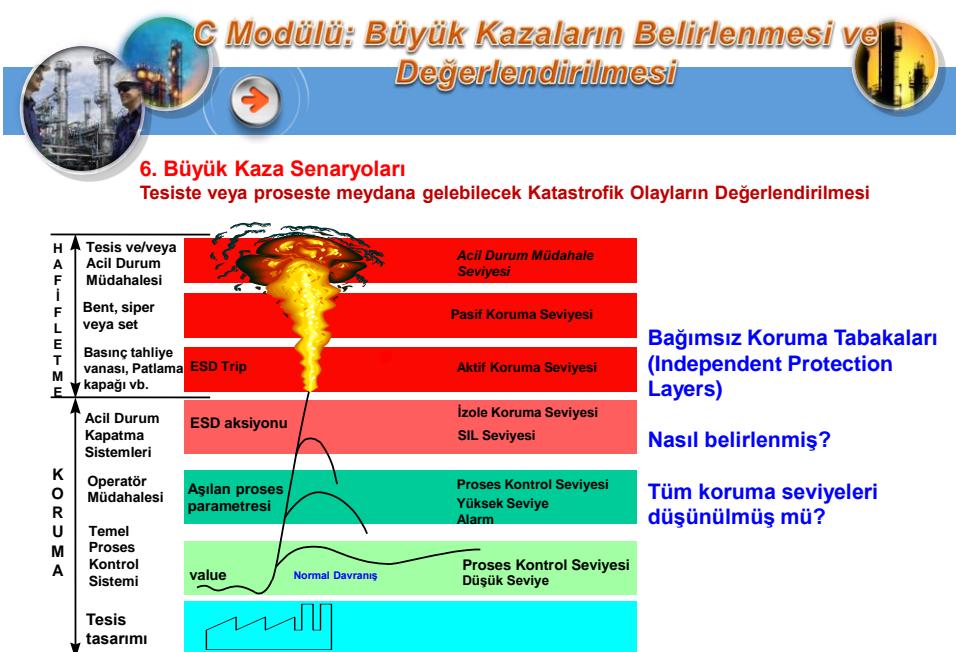
ozlem@onderakademi.com



Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

87 ozlem@onderakademi.com



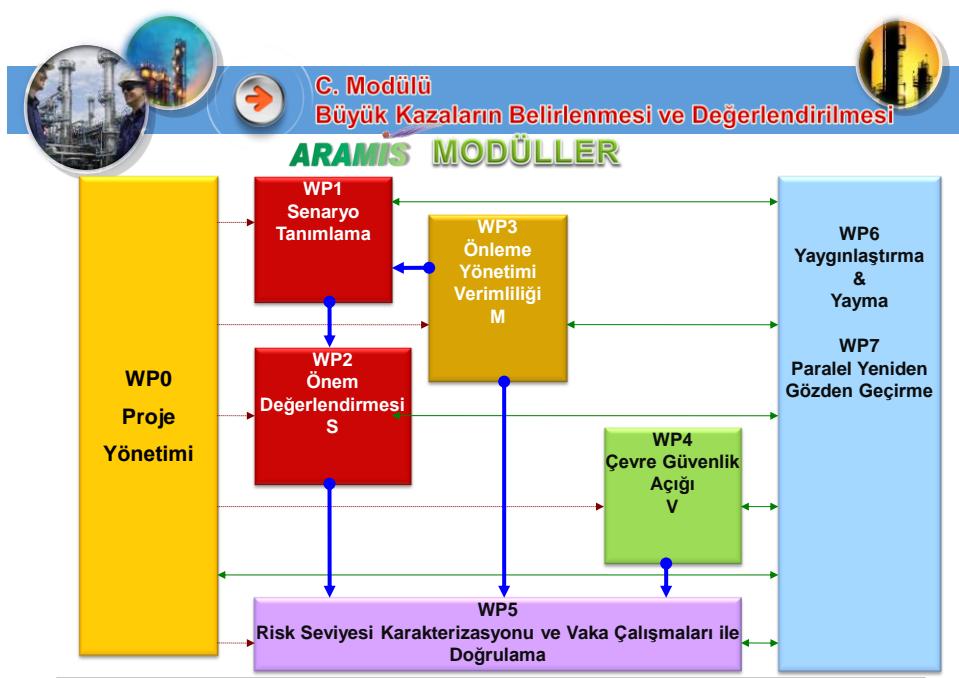
Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com



Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi 26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu ozlem@onderakademi.com



Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi 26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu ozlem@onderakademi.com



C. Modülü Büyük Kazaların Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi

Tablo 1 - EQ-CE Matrisi örneği

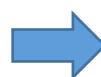
| ... | CEi | CEj | CEk | CEl | CEm | ... |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| EQa | | X | | X | | |
| EQb | X | X | X | | | |
| EQc | | X | | X | X | |
| EQd | X | X | | | X | |
| EQe | | X | | | | |
| ... | | | | | | |

Öncelikle Ekipmanlar Gruplandırılır.

ARAMIS

Tablo 2 -STAT-CE Matrisi Örneği

| ... | EQa | EQb | EQc | EQd | EQe | ... |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| STAT1 | | | X | | | |
| STAT2 | X | | X | X | | |
| STAT3 | X | | X | X | X | |
| STAT4 | X | | | | X | |



Tablo 3 - CE'nin EQ ve STAT'la İlişkilendirilmesi

| ... | CEi | CEj | CEk | CEl | CEm | ... |
|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| EQ1 | X | | | X | | |
| STAT3 | X | X | | | X | |
| EQ1 and STAT3 | | X | | | X | |

| ... | TCEs | TCEt | TCEu | TCEv | TCEw | TCEx | ... |
|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| SCEo | | | X | X | | | |
| SCEp | | | X | | X | X | |
| SCEq | | | X | | | | |

Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

ozlem@onderakademi.com



C. Modülü Büyük Kazaların Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi

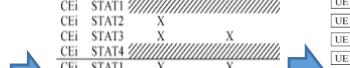
| ... | CEi | CEj | CEk | CEl | CEm | ... |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| EQa | | X | | | | |
| EQb | X | X | X | | | |
| EQc | | X | | X | X | |
| EQd | X | | X | | X | |
| EQe | | X | | | | |
| ... | | | | | | |

| ... | EQa | EQb | EQc | EQd | EQe | ... |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| STAT1 | | | X | | | |
| STAT2 | X | | X | X | | |
| STAT3 | X | | X | X | X | |
| STAT4 | X | | | | X | |

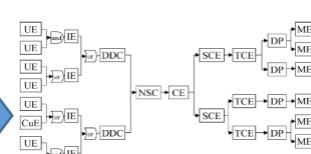
| ... | CEi | CEj | CEk | CEl | CEm | ... |
|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| EQ1 | X | | X | | X | |
| STAT3 | X | X | | | X | |
| EQ1 and STAT3 | | X | | | X | |

| ... | TCEs | TCEt | TCEu | TCEv | TCEw | TCEx | ... |
|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| SCEo | | | X | X | | | |
| SCEp | | | X | | X | X | |
| SCEq | | | X | | | | |

| ... | SCEo | SCEp | SCEq | ... |
|-----|-------|------|------|-----|
| CEi | STAT1 | | | |
| CEi | STAT2 | X | | |
| CEi | STAT3 | X | X | |
| CEi | STAT4 | | | |
| CEj | STAT1 | X | X | |
| CEj | STAT2 | | | |
| CEj | STAT3 | | X | X |
| CEj | STAT4 | | X | X |
| CEk | STAT1 | X | | |
| CEk | STAT2 | | | |
| CEk | STAT3 | | | |
| CEk | STAT4 | X | X | |
| CEl | STAT1 | X | X | |
| CEl | STAT2 | | | |
| CEl | STAT3 | | | |
| CEl | STAT4 | | | |
| CEm | STAT1 | | | |
| CEm | STAT2 | | | |
| CEm | STAT3 | | | |
| CEm | STAT4 | | | |



Bow-Tie
Modellemesi ile
İlişkilendirilir.



Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

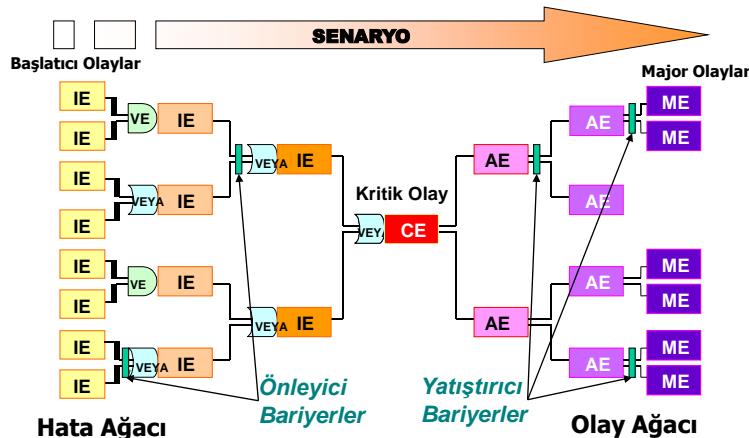
26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com

C. Modülü Büyük Kazaların Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi

6. Büyük Kaza Senaryoları

Tesiste veya prosese meydana gelebilecek Katastrofik Olayların Değerlendirilmesi



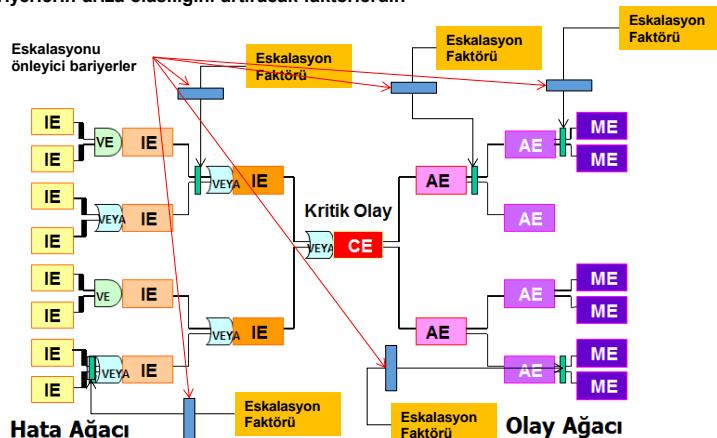
Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com

C. Modülü Büyük Kazaların Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi

Sapma(Eskalasyon) Faktörü: Bariyerlerin geçerliliğine zarar verebilecek ya da bariyerlerin arıza olasılığını artıracak faktörlerdir.



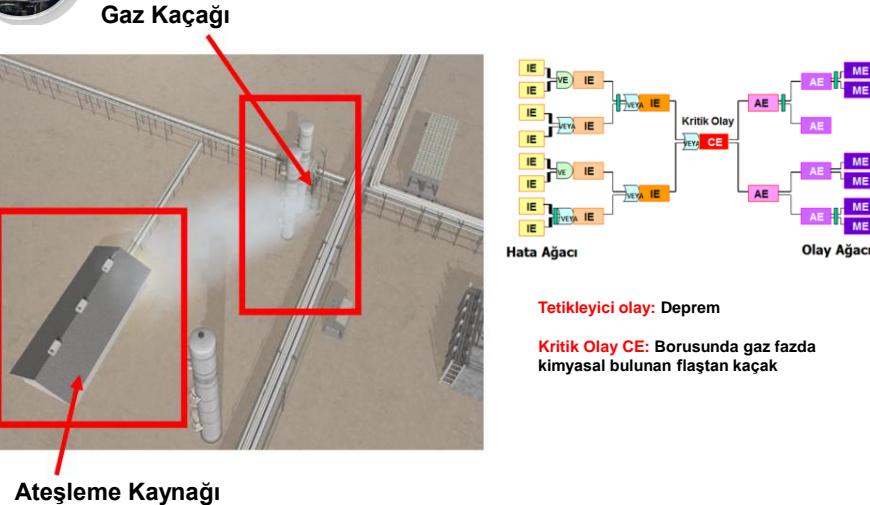
Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com



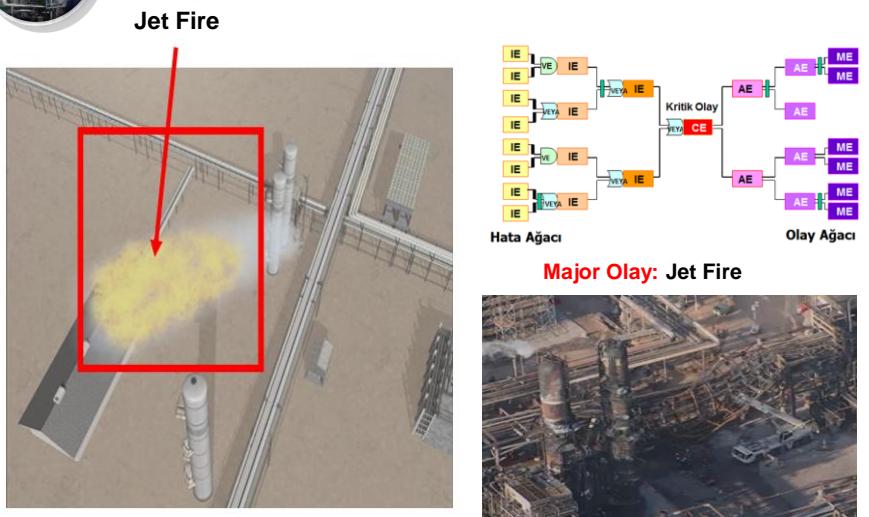
C. Modülü
Büyük Kazaların Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi



Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi 26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu ozlem@onderakademi.com

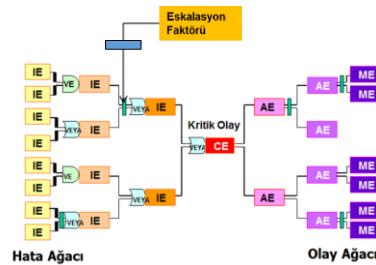
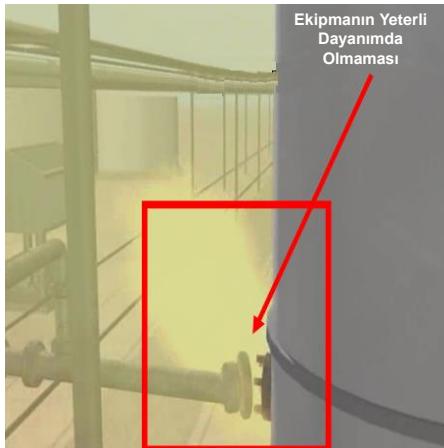


C. Modülü
Büyük Kazaların Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi



Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi 26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu ozlem@onderakademi.com

C. Modülü Büyük Kazaların Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi



Eskalasyon Faktörü: Yetersiz Bakım Uygulaması veya Güvenilirliği Yüksek Ekipman Satın Alınmaması veya

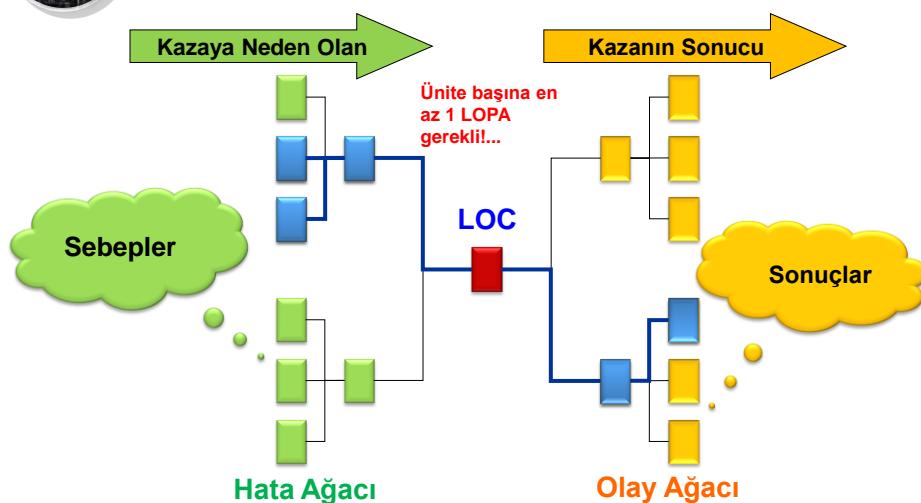
Eskalasyon Bariyerleri: RCM, Değişim Yönetimi Prosedürü

Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com

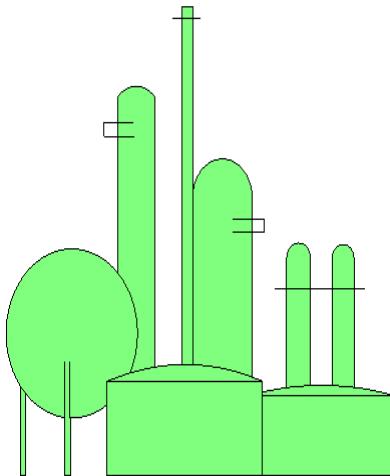
C. Modülü Büyük Kazaların Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi



Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com



Taslak Yönetmelik

Mümkin olan en yüksek önlem seviyesi

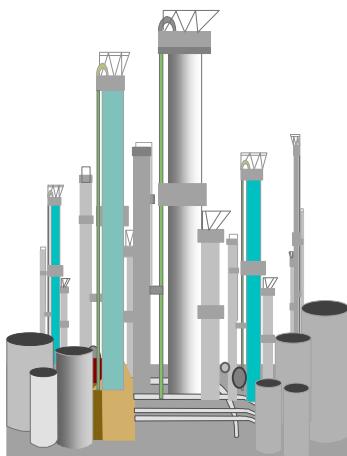
MADDE 9 – (1) İşletmeci, kantitatif risk değerlendirmesine göre belirlendiği tehlikeli ekipmanlar için senaryo edilen her bir büyük kazanın her türlü sonucunun meydana gelme frekansını $1 \times 10^{-4}/\text{yıl}$ seviyesine veya bu seviyeden daha küçük bir seviyeye indirmek zorundadır.

Bu Ne Anlama Geliyor?

Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com



ALARP Yöntemi

**ALARP (As Low As Reasonably Practicable) ve
Kabul Edilebilir Risk Kavramı**

ALARP yöntemi üç genel risk seviyesine ve risk azaltımıyla ilgili fayda-maliyet analizine dayanır.

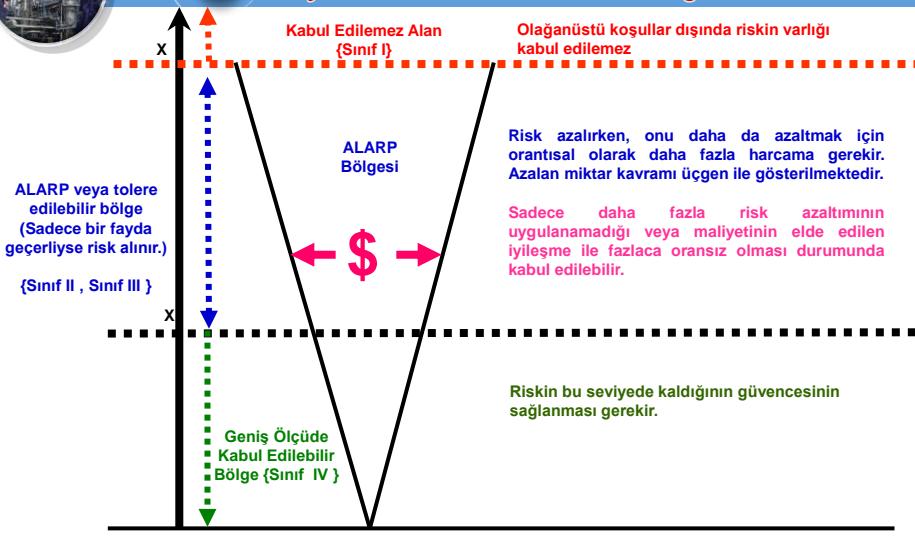
Yöntemin özü olan «makul bir şekilde uygulanabilir» kavramı riski ve onu kontrol etmek için ihtiyaç duyulan zaman, maliyet ve çabayı değerlendirmeyi içerir.

Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com

C. Modülü Büyük Kazaların Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi

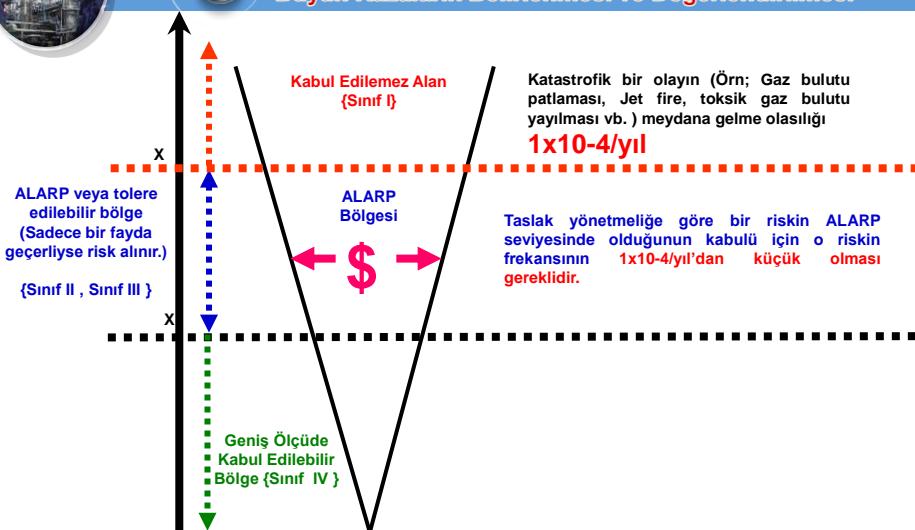


Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com

C. Modülü Büyük Kazaların Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi



Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

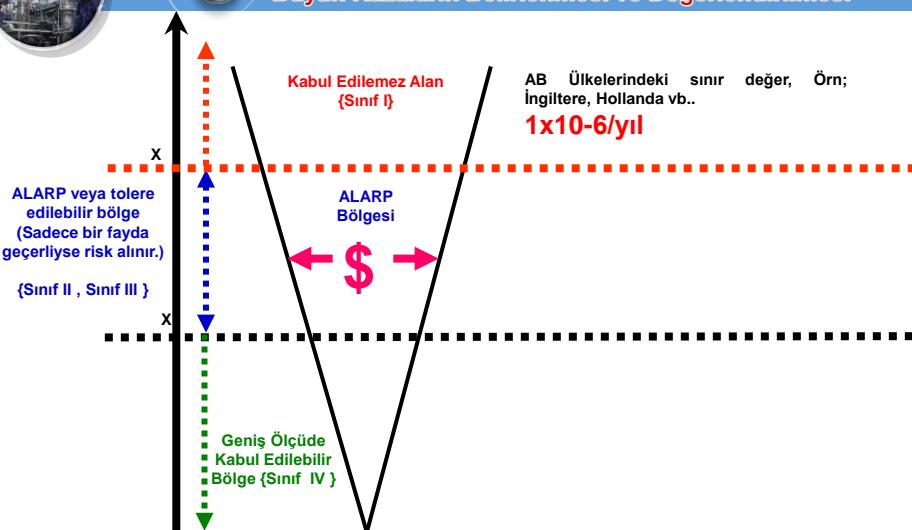
ozlem@onderakademi.com

C. Modülü Büyük Kazaların Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi



Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi 26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu ozlem@onderakademi.com

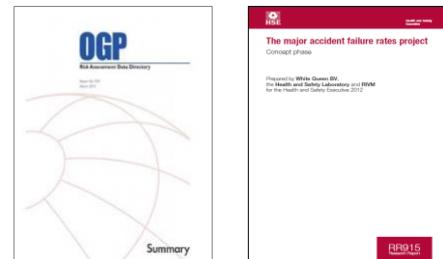
C. Modülü Büyük Kazaların Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi



Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi 26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu ozlem@onderakademi.com



- Generic Hata Datalar kullanılmalıdır.
- Ham datalar kullanılmamalıdır.
- Veri kaynakları mutlaka Güvenlik Raporu içerisinde belirtilmelidir.



Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com

6. Büyük Kaza Senaryoları

Tesiste veya prosese meydana gelebilecek Katastrofik Olayların Değerlendirilmesi

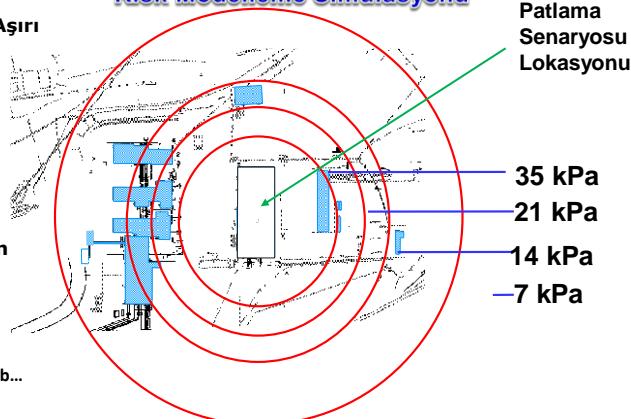
Risk Modelleme Simülasyonu

Örnek – Patlama Sonucu Aşırı Basınç Konturu – Tesis Binalarına Etkileri

Patlama modellemesi yapmaya yaranan bir yazılım ile elde edilir, tesis planı üzerine çizilerek etkilenen binaların tespit edilmesi sağlanır.

Örnek – Termal Radyasyon Konturu

Tesis içerisindeki kilit sistemlerin etkilenme olasılıkları belirlenir. Yangın sistemleri, kontrol odaları vb...



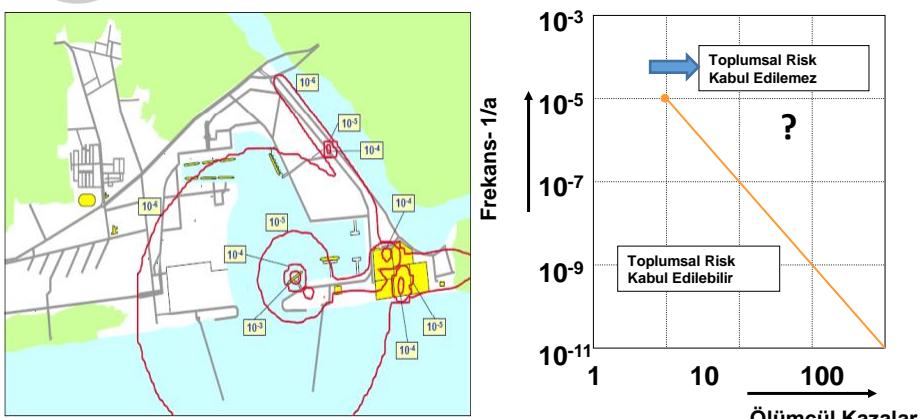
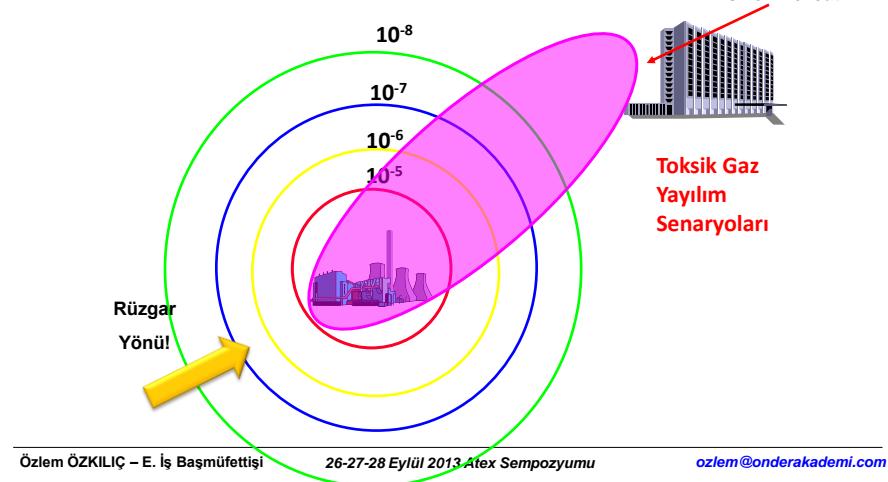
Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com



Yangın-Salınım-Patlama-Gaz Dağılması Sayısal Modelleme
(Fire- Release- Explosion- Dispersion)



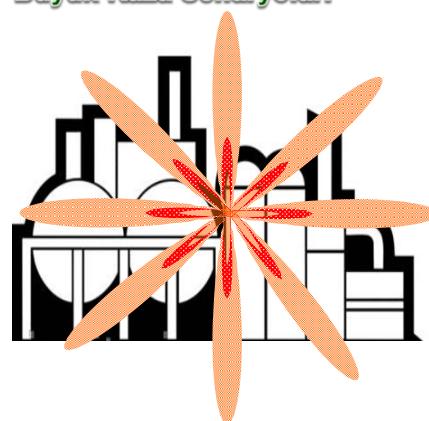


C. Modülü

Büyük Kazaların Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi

KAZA SENARYOLARINA GÖRE

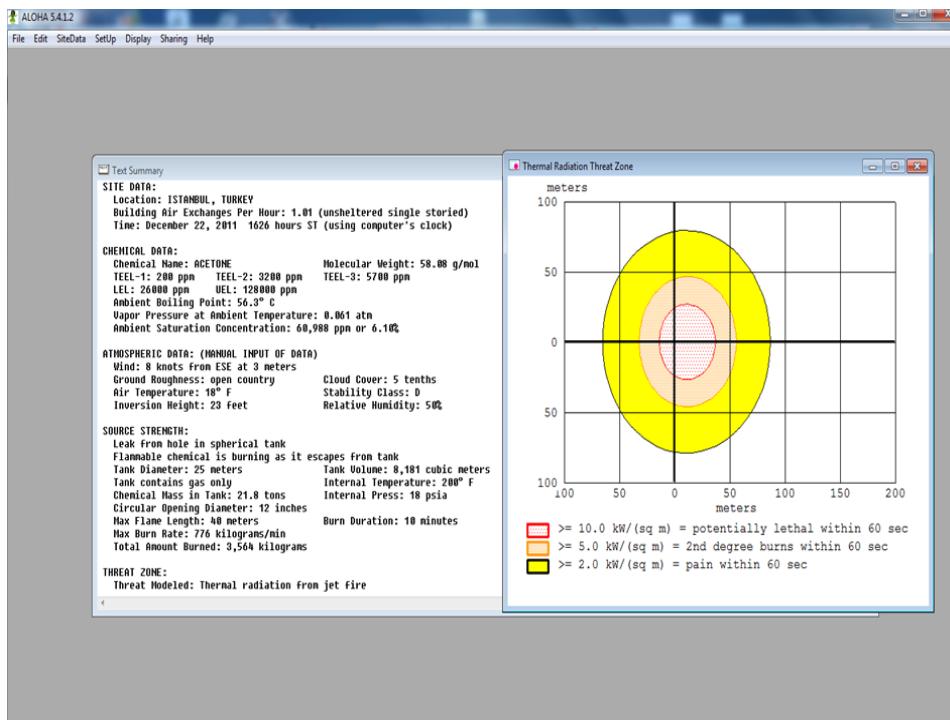
- Kontrol önlemleri belirlenir.
 - Domino etkisi göz önüne alınır.
 - Dahili Acil eylem planını geliştirilir.
 - Harici Acil Durum Planı ile ilgili bilgi Valilik/ İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü makamlarına iletılır.

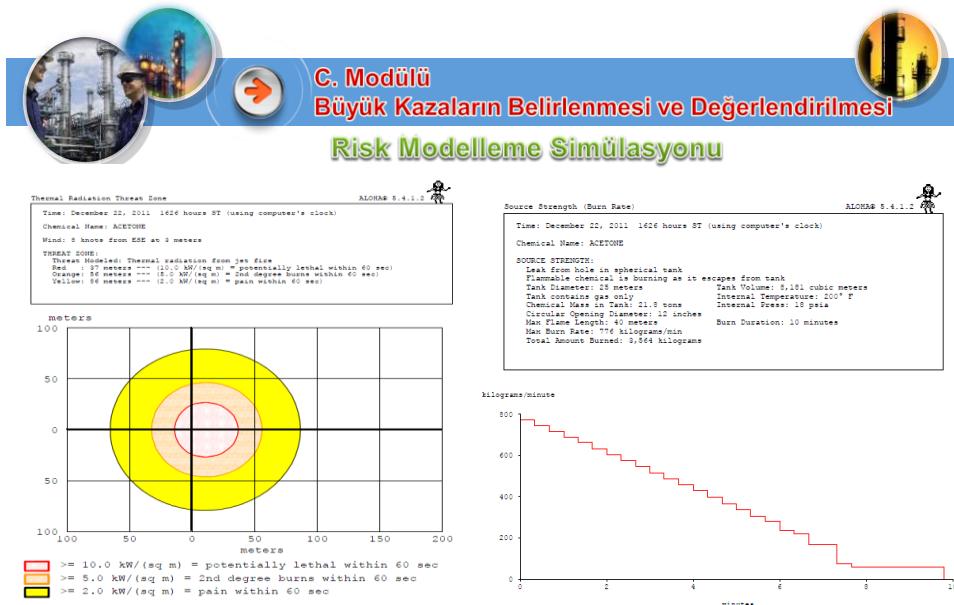
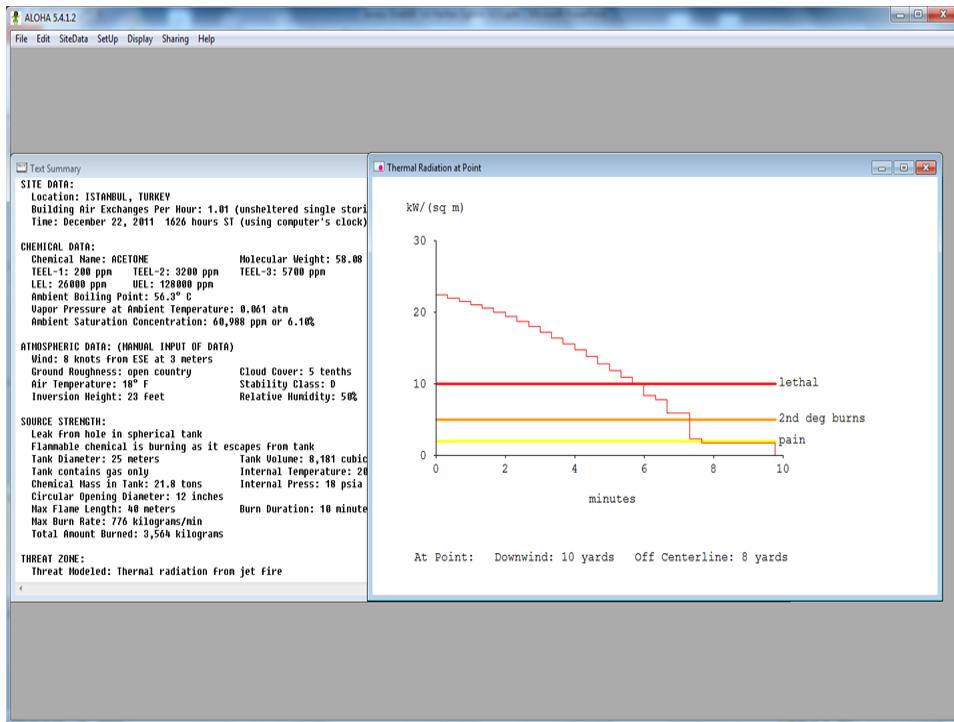


Özlem ÖZKILIÇ – E. İş Başmüfettişi

26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

ozlem@onderakademi.com





Teşekkürler !



26-27-28 Eylül 2013 Atex Sempozyumu

www.onderakademi.com