

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
DENİZ BİLİMLERİ VE İŞLETMECİLİĞİ ENSTİTÜSÜ

TÜRK LİMANLARI VE TERMİNALLERİNDE
SEVESO UYGULAMALARININ İNCELENMESİ:
KÖRFEZ BÖLGESİ LİMANLARI ÖRNEĞİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hakan GÜRSES
Deniz İşletmeciliği Ana Bilim Dalı

Danışman
Prof. Dr. Cem SAATÇIOĞLU

HAZİRAN, 2020

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
DENİZ BİLİMLERİ VE İŞLETMECİLİĞİ ENSTİTÜSÜ

TÜRK LİMANLARI VE TERMİNALLERİNDE
SEVESO UYGULAMALARININ İNCELENMESİ:
KÖRFEZ BÖLGESİ LİMANLARI ÖRNEĞİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hakan GÜRSES
Deniz İşletmeciliği Ana Bilim Dalı

Danışman
Prof. Dr. Cem SAATÇIOĞLU

HAZİRAN, 2020

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
DENİZ BİLİMLERİ VE İŞLETMECİLİĞİ ENSTİTÜSÜ

HAKAN GÜRSES tarafından hazırlanmış ve sunulmuş “TÜRK LİMANLARI VE TERMİNALLERİNDE SEVESO UYGULAMALARININ İNCELENMESİ: KÖRFEZ BÖLGESİ LİMANLARI ÖRNEĞİ” başlıklı tez DENİZ İŞLETMECİLİĞİ Ana Bilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Tez Danışmanı

Prof. Dr. Cem SAATÇIOĞLU

Jüri Üyesi

Prof. Dr. Cem GAZİOĞLU

Jüri Üyesi

Doç. Dr. Erdal ARLI

Jüri Üyesi

Doç. Dr. Levent KIRVAL

Jüri Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Birsen KOLDEMİR

Tez Savunma Tarihi: 17/06/2020

ETİK BEYAN

İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü Tez Yazım Kılavuzu kurallarına uygun olarak hazırladığım “TÜRK LİMANLARI VE TERMİNALLERİNDE SEVESO UYGULAMALARININ İNCELENMESİ: KÖRFEZ BÖLGESİ LİMANLARI ÖRNEĞİ” başlıklı YÜKSEK LİSANS tez çalışmasında bilimsel etik ve akademik kurallara riayet ettiğimi;

- Çalışma konusunun özgün olduğunu,
- Tez içinde sunduğum tüm veri ve belgeleri bilimsel etik ve ahlak kuralları çerçevesinde elde ettiğimi,
- Çalışmanın bulgularında tahrifat yapmadığımı ve yanlış davranmadığımı,
- Tez kapsamında yararlandığım tüm eserlere ve doğrudan veya dolaylı olarak kullandığım her alıntıya atıfta bulunduğumu,
- Yararlandığım tüm eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu,
- Kullandığım veri ve belgelerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- Patent ve telif haklarını ihlal etmediğimi

bildirir, aksinin vuku bulması durumunda yasal sonuç/sonuçları ve aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabul ettiğimi beyan ederim.

17.06.2020

Hakan GÜRSER

ÖNSÖZ

Bu tez çalışmasında Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik (Seveso Yönetmeliği) incelenerek tarihsel gelişim süreci anlatılmıştır. Yönetmeliğin Türkiye’deki uygulama süreci, endüstriyel işletmelerin ayrılmaz bir parçası olan limanlar ve depolama terminallerindeki durum üzerinden anlatılmaya çalışılmıştır.

Çalışmamın her aşamasında bana yardımını esirgemeyen kıymetli hocam Prof. Dr. Cem SAATÇIOĞLU’na sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tez sürecinde bana her türlü desteği gösteren sevgili Eşim Hande ve Oğlum Giray’a, yüksek lisans sürecinde tanıştığım ve tecrübelerinden faydalandığım değerli arkadaşım Tuğçe GÜLİRMAK’a, iş hayatında ve okul sürecinde her türlü desteği gösteren kıymetli yöneticim M. Cem SAKARYA’ya ve “en iyi tez bitmiş tezdır” söylemiyle beni motive eden sevgili arkadaşım Selen UYGUNGİL’e çok teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖNSÖZ.....	i
İÇİNDEKİLER.....	ii
ÖZET.....	iii
ABSTRACT.....	iv
TABLO LİSTESİ.....	v
ŞEKİL LİSTESİ.....	vi
SİMGE LİSTESİ.....	vii
KISALTMA LİSTESİ.....	vii
EK LİSTESİ.....	x
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Çalışmanın Amacı ve Kapsamı.....	2
1.1.1. Seveso'nun genel çerçevesi.....	2
1.1.2. Seveso kavramı.....	4
1.1.3. Seveso'nun tarihsel gelişimi.....	5
1.1.4. Çalışmanın amacı.....	12
1.1.5. Çalışma kapsamına giren işletmeler.....	16
2. MATERYAL VE METOT.....	18
2.1. Seveso 1 Direktifinin Yürürlüğe Girişi.....	18
2.2. Seveso 2 Direktifine Geçiş Süreci.....	19
2.3. Seveso 3'e geçişin nedenleri.....	24
3. BULGULAR.....	26
3.1. Seveso Yönetmeliğinin İşletmeler İçin Politika Haline Getirilmesi.....	26
3.2. Dünyada Seveso Uygulamaları.....	34
3.2.1. Avrupa Birliği'nde Seveso uygulamaları.....	34
3.2.2. Avrupa Birliği harici ülkelerde Seveso uygulamaları.....	41
3.2.3. Türkiye'de Seveso uygulamaları.....	42
3.3. Seveso'nun Bir İşletme İçin Hazırlanma ve Uygulama Aşamaları.....	48
3.3.1. Güvenlik Raporu.....	48
3.3.2. Bekra Bildirim Sistemi.....	48
3.4. Kocaeli Bölgesi'nde Bulunan İşletmelerde Seveso Uygulama İncelemeleri.....	49
3.4.1. Körfez Bölgesi hakkında.....	49
3.4.2. İzmit Körfezi'nde Bulunan Limanların Durumu.....	50
3.4.3. Limanların ÇED (Çevre Etki Değerlendirme) Raporu ve Tehlikeli Madde Depolama İzni Durumları.....	52
3.4.4. Depolama Tesisleri.....	52
3.4.5. Limanların ve Dolum Tesislerinin Seveso Yönünden Mevcut Durumları.....	54
4. TARTIŞMA VE SONUÇLAR.....	57
KAYNAKLAR.....	60
EK.....	62
ÖZGEÇMİŞ.....	72
FORMLAR	
Tez Çalışması Benzerlik Raporu Uygunluk Yazısı ve Eki	

ÖZET

TÜRK LİMANLARI VE TERMİNALLERİNDE SEVESO UYGULAMALARININ İNCELENMESİ: KÖRFEZ BÖLGESİ LİMANLARI ÖRNEĞİ

Hakan GÜRSES

İnsanlık, tarih boyunca birçok doğal felaketle karşı karşıya kalmıştır. Endüstriyel devrimle birlikte bu felaketlere adına teknojenik felaket de denen endüstriyel felaketler eklenmiştir. Endüstriyel felaketlerin doğa ve insanlık üzerinde en yıkıcı etkiye sahip olanları petrol ve kimyasal tesislerinde meydana gelmektedir.

Bu tez çalışmasında, bir endüstriyel felaket olan Seveso'nun ardından uygulamaya konulan yönetmelik ve zaman içinde devam eden kazalar ve tecrübelerle birlikte sürecin gelişimi açıklanmaktadır. Bununla birlikte risk yönetimine dair bir literatür taraması sunulmaktadır.

Endüstriyel kazalar açısından riskli işletmeler olan limanlar ve depolama tesislerinin İzmit Körfezi'ndeki örnekleri üzerinden Türkiye'deki Seveso uygulamaları ve büyük endüstriyel kazaların önlenmesi amacıyla yürürlüğe konan yönetmelik ve uygulamalar incelenmiştir. Çalışma, bir tartışma ve sonuç yazısı ile bitirilmektedir.

Anahtar kelimeler: Seveso, büyük endüstriyel kaza, liman, dolum tesisi, risk

ABSTRACT

EXAMINATION OF SEVESO APPLICATIONS IN TURKISH PORTS AND TERMINALS. EXAMPLE OF PORTS IN KÖRFEZ REGION.

Hakan GÜRSES

Humanity has faced many natural disasters throughout history. Along with the industrial revolution, industrial disasters also called technogenic disasters have been added to these disasters. Industrial disasters have the most devastating effect on nature and humanity, and they occur in oil and chemical plants.

In this thesis, it is explained the development of the process with the regulations and the ongoing accidents and experiences that were put into practice after Seveso, an industrial disaster. However, there is a literature review on risk management.

Seveso applications in Turkey and regulations and applications put into force in order to prevent major industrial accidents are examined through the samples of ports and storage facilities which are risky businesses in terms of industrial accidents. The study is completed with a discussion and conclusion letter.

Keywords: Seveso, major industrial accident, port, storage terminal, risk

TABLO LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 1. Seveso kapsamına giren kimyasallar.....	16
Tablo 2. İşletme riskleri.....	27
Tablo 3. AB ülkelerinde uygulanan risk değerlendirme yöntemleri.....	36
Tablo 4. Dünya'da yaşanan bazı büyük endüstriyel kazalar.....	37
Tablo 5. Alt ve üst seviyeli işletmelerin yükümlülükleri.....	43
Tablo 6. Ülkemizde yaşanan bazı büyük endüstriyel kazalar.....	46
Tablo 7. İzmit Körfezi 2018 gemi trafiği verileri.....	50
Tablo 8. İzmit Körfezi'nde elleçlenen yük tipleri.....	52
Tablo 9. Limanların ÇED raporu durumları.....	52
Tablo 10. Körfez bölgesinde bulunan akaryakıt depolama tesisleri.....	53
Tablo 11. Türkiye'de Seveso kapsamına giren işletmeler.....	55
Tablo 12. Alt seviyeli işletmelerin illere göre dağılımı.....	55
Tablo 13. Üst seviyeli işletmelerin illere göre dağılımı.....	55
Tablo 14. Alt ve üst seviyeli işletmelerin illere göre toplam dağılımı.....	56

ŞEKİL LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 1. 1975-2012 arası endüstriyel kazalar.....	3
Şekil 2. Seveso felaketi sonrası.....	7
Şekil 3. Seveso felaketinin yaşandığı alanda oluşturulan "Oak Wood".....	11
Şekil 4. Seveso'nun amacı.....	13
Şekil 5. Seveso süreçleri.....	14
Şekil 6. Avrupa Birliği'nde bulunan Seveso kapsamındaki kuruluş sayısı.....	34
Şekil 7. Avrupa Birliği'nde Seveso Direktifi'ne tabi işletmeler.....	35
Şekil 8. Türkiye'de bulunan Seveso kuruluşları.....	44
Şekil 9. Marmara Bölgesi'nde bulunan Seveso kuruluşları.....	44
Şekil 10. İzmit Körfezi haritası.....	49
Şekil 11. İzmit Körfezi'nde bulunan liman tesisleri.....	51
Şekil 12. 1999 Marmara depremi Tüpraş yangını.....	54

SİMGE LİSTESİ

Nm :Nautical Mile (Deniz Mili) (1Nm=1852metre)



KISALTMA LİSTESİ

AB	: Avrupa Birliği
AET	: Avrupa Ekonomi Topluluğu
AFAD	: Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
ARAMIS	: Accidental Risk Assessment Methodology for Industries (Endüstrilerde kaza riski değerlendirme metodolojisi)
ASSURANCE:	Assessment of the uncertainties in risk analysis of chemical establishments (kimyasal tesislerin risk analizindeki belirsizliklerinin değerlendirilmesi)
BEKÖP	: Büyük Kaza Önleme Politikası
BEKRA	: Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik
BLEVE	: Boiling liquid expanding vapour (Kaynayan sıvı genleşen buhar)
CBRN-E	: Chemical, biological, radioactive, nuclear, explosive (kimyasal, biyolojik, radyoaktif, nükleer, patlayıcı)
CL	: Communion and Liberation (Birlik ve Kurtuluş, İtalyan katolik hareketi)
CLP	: Classification Labelling Packaging (Avrupa Birliği Sınıflandırma Etiketleme ve Ambalajlama Tüzüğü)
CTPC	: Scientific Technical Popular Committee (Bilimsel Teknik Halk Komitesi)
ÇED	: Çevre Etki Değerlendirme
EA	: Environment Agency (İngiliz Çevre Ajansı)
ECJRC	: European Commission Joint Research Center (Avrupa Komisyonu Ortak Araştırma Merkezi)
EEA	: Avrupa Ekonomik Alanı
EFTA	: European Free Trade Association (Avrupa Serbest Ticaret Birliği)
EMO	: Elektrik Mühendisleri Odası
ERA	: European Research Area (Avrupa Araştırma Alanı)
ERM	: Environmental Resources Management (Çevresel Kaynak Yönetimi)
ERM	: Enterprise Risk Management (Kurumsal risk yönetimi)
ERPG	: Emergency response planning guide (Acil müdahale planlama kılavuzu)
GHS	: Global Harmonized System (Küresel uyum sistemi)
GYS	: Güvenlik Yönetim Sistemi
HSE	: Health and Safety Executive (Sağlık ve Emniyet Yöneticisi)
INERIS:	The French National Institute for Industrial Environment and Risks (Endüstriyel çevre ve riskler için Fransız ulusal enstitüsü)
LNG	: Liquid natural gas (sıvı doğal gaz)
LPG	: Liquid petroleum gas (likit petrol gazı)
LUP	: Land Use Policy (Ülke arazi kullanım politikası)
MAHB	: Major Accident Hazard Bureau (Büyük kaza tehlike bürosu)
MAPP	: Major Accident Prevention Policy (Büyük kaza önleme politikası)
MARS	: Major Accident Reporting System (Büyük kazaları raporlama sistemi)
MİK	: Metil izosiyanat
PPRT	: Plans de Prevention des Risques Technologiques (Teknolojik risk önleme planı)

RL	: Risk level (risk seviyesi)
Ro-Ro	: Roll on – Roll of (tekerlekli kargo taşıyan gemi tipi)
SADT	: Structured Analysis and Design Technique(Yapısal Analiz ve Tasarım Teknikleri)
SOLAS	: Safety of Life at Sea (Denizde canlı kalabilme sözleşmesi)
SPIRS	: Seveso Plants Information Retrieval System (Seveso işletmeleri bilgi alma sistemi)
STPC	: Scientific Technical Popular Committee (Bilimsel teknik halk komitesi)
TCDD	: Tetraklorodibenzo-p-dioksin
UAB	: Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı



EK LİSTESİ

	Sayfa
EK 1. Bekra Yönetmeliği.....	75



1. GİRİŞ

Tehlikeli maddeler nedeniyle meydana gelen, çok sayıda insanın sağlığını tehdit eden, doğal çevrenin kalıcı olarak veya uzun dönemli kirlenmesine neden olan, yüksek derecede maddi hasara yol açan ve geniş çaplı acil durum müdahalesi gerektiren patlama, yangın ve toksik madde yayılımı gibi kazalar büyük endüstriyel kaza olarak adlandırılır.

Petrol rafinerileri, açık deniz platformları, kimyasal tesisler, tehlikeli madde kullanılan fabrikalar ve limanlar gibi tehlikeli maddelerin elleçlendiği yerlerde meydana gelen kazaların insanlara ve çevreye etkileri büyük, kontrol altına alınmaları zor olacağından; bu tür kazaları önlemek ve etkilerini azaltmak önem arz etmektedir.

1976 yılında İtalya'nın Seveso kasabasında bulunan küçük bir kimya fabrikasında meydana gelen patlama sonucu atmosfere TCDD (tetraklorodibenzo-p-dioksin) gazı salınımı gerçekleşmiş ve meydana gelen kaza; fabrika personeli tarafından ilgili kurumlara zamanında bildirilmediğinden gerekli önlemler çevrenin ve insanların etkilenmeye başlamasından önce alınamamıştır. Gaz salınımından, öncelikle hayvanların etkilenmesi sonucu kısa süre içinde hayvan ölümleri başlamış, patlamadan 5 gün sonra ise insanlar; mide bulantısı, bulanık görme ve yanık şikayetleri ile hastanelere başvurmaya başlamıştır.

Seveso felaketi sonrası 80.000 hayvan telef oldu, 36.000'den fazla insan gazdan etkilendi. Çevrede bulunan tarım arazilerindeki tüm tarım ürünleri imha edildi. Felaketin etkisi altında kalan tarım alanları A, B ve C bölgesi olmak üzere 3 bölgeye ayrıldı. 110 hektarlık A bölgesi tarıma tamamen kapatılarak park haline dönüştürüldü. B ve C bölgelerinde bulunan toprağın üzerinden yarım metrelik kısmı ise imha edilerek tüm bölgelerde tarım yapılması yasaklandı.

Avrupa Birliği, bu büyük felaket sonrası endüstriyel tesislerde kazaların önlenmesi amacı ile çalışma başlatmış ve 24 Haziran 1982 tarihinde Seveso I Direktifi olarak bilinen büyük endüstriyel kazaların önlenmesine yönelik 82/501/EEC numaralı direktif yayınlanmıştır. Devam eden kazalar sonrası Direktif kapsamının artırılması amacı ile 1996 yılında 96/82/ECS numarası ile Seveso II Direktifi yayınlanmıştır. 2003 yılında tekrar gözden geçirilen direktif,

2003/105/EC numarası ile güncellenmiştir. Son güncellemeler ile birlikte Seveso III Direktifi 2012/18/EU numarası ile 1 Haziran 2015 tarihinde AB ülkelerinde uygulanmaya başlamıştır.

Özellikle, 2010'dan bu yana, Avrupa'da çok sayıda ölümlü, yaralanmalı ve insanların yaşadıkları bölgelerden tahliye edilmelerine neden olan büyük endüstriyel kazalar meydana gelmiştir. Ayrıca; Meksika Körfezi petrol platformu kazası (2010), Pakistan'da yakıt tankeri patlaması sonucu 148 kişinin ölümü (2017), Tianjin Limanı'nda patlama sonucu 139 kişinin ölümü, 800 kişinin yaralanması (2015) örneklerindeki gibi AB ülkeleri dışında gerçekleşen kazalar Avrupa merkezli çokuluslu şirketleri ve küresel ticareti olumsuz etkilemektedir.

Bu nedenle, AB ve dünya genelinde endüstriyel kazaları önleme ve hazırlıkları desteklemek için Avrupa Komisyonu Ortak Araştırma Merkezi bünyesinde Büyük Kaza Tehlikesi Bürosu (MAHB) kurulmuştur. MAHB tarafından üretilen verilere erişim sağlamak için oluşturulan MINERVA portalı tüm kullanıcıların erişimine açıktır.

Türkiye'de bu paralelde; AB Uyum Yasaları çerçevesinde, Seveso II Direktifinin uygulanmasına yönelik olarak 30 Aralık 2013 tarihinde BEKRA “(Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik)” yayınlanmıştır.

AB'de bir risk belirleme ve yönetimi süreci olarak uzun yıllardır kullanılan Seveso Direktifinin Türkiye'deki uygulamaları incelenmiş ve Kocaeli Körfez Bölgesi örneği üzerinden mevcut durum tespiti ve önerilerde bulunulmaya çalışılmıştır.

1.1. Çalışmanın Amacı ve Kapsamı

Seveso konusu, genel ve teorik çerçeve olmak üzere iki bölümde açıklanmıştır. Genel çerçeve bölümünde kavram, tarihçe, amaç ve yönetmeliğin uygulandığı işletmelerden bahsedilerek ana hatları ile konunun anlaşılması amaçlanmıştır. Teorik çerçeve bölümünde, Seveso'nun ilk uygulama safhasından güncel uygulamalara kadar olan süreçleri açıklanarak konunun yönetmelik sürecinin gelişimi irdelenmiştir.

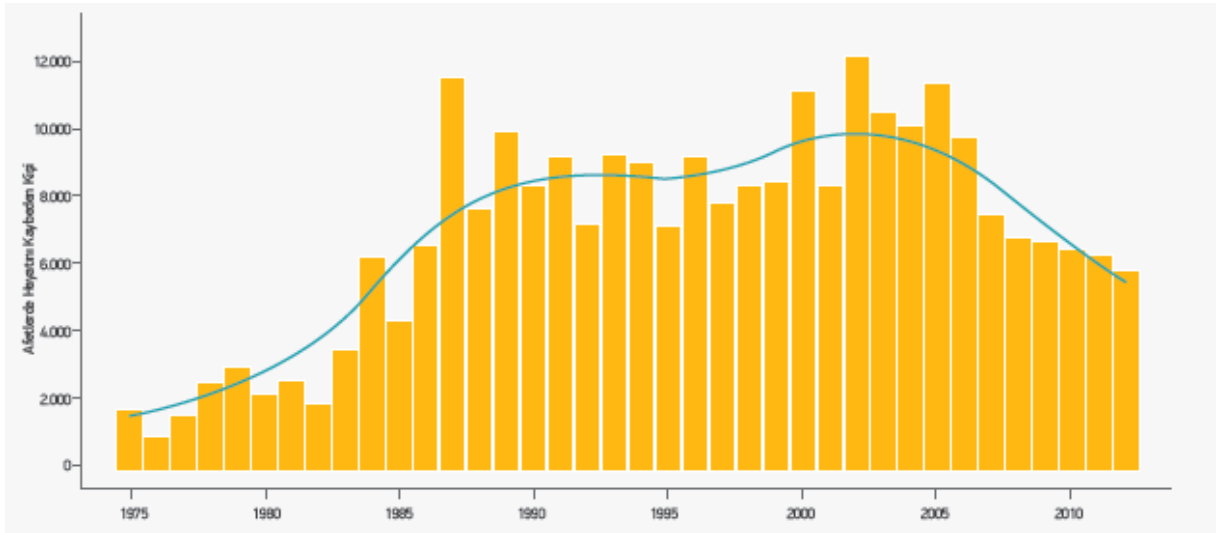
1.1.1. Seveso'nun genel çerçevesi

Tehlikeli kimyasal maddelerin neden olduğu büyük kazalar insanlar ve çevre için önemli bir tehdit oluşturmaktadır. Ayrıca, bu tür kazalar büyük ekonomik kayıplara neden olur ve sürdürülebilir büyümeyi bozar. Ancak, modern sanayileşmiş bir toplum için hayati önem taşıyan bazı sektörlerde büyük miktarlarda tehlikeli kimyasalların kullanılması kaçınılmazdır. İlişkili riskleri en aza indirmek için, büyük kazaları önlemek ve bu tür kazaların

gerçekleşmesi durumunda uygun hazırlık ve müdahalenin sağlanması için önlemler alınması gerekmektedir.

Avrupa'da, 1976'da İtalya'daki Seveso kasabasındaki felaket, bu tür kazaların önlenmesi ve kontrolü ile ilgili mevzuatın yürürlüğe girmesine neden olmuştur. Seveso Direktifi (Direktif 82/501/EEC) Bhopal, Toulouse ve Enschede gibi direktiften sonra meydana gelen kazalardan çıkarılan dersler ışığında güncellenerek 1996 yılında Seveso-II Direktifi (96/82/EC sayılı Direktif) yayınlanmıştır. Kimyasalların Yeni Sınıflandırma Yönetmeliği (SEA), AB vatandaşlarının bilgi edinme ve adalete erişme haklarının artırılması gibi mevzuat değişiklikleri nedeni ile 2012 yılında Seveso-III Direktifi (2012/18/EU) yürürlüğe konulmuştur. Direktif; Avrupa Birliği'ndeki tehlikeli maddelerin kullanıldığı, büyük ölçüde kimyasal ve petrokimya endüstrisi olmakla birlikte, akaryakıt depolama ve satışı (LPG ve LNG dahil), kimyasal madde ve akaryakıt elleçleyen limanlar gibi sektörler de dahil olmak üzere 12.000'den fazla endüstriyel kuruluş için geçerlidir.

Avrupa Birliği'nde sanayileşme oranının çok yüksek olduğu düşünüldüğünde, Seveso direktifi düşük sıklıkta büyük kazaların yaşanmamasına katkıda bulunmuştur. Şekil 1' de görüleceği üzere 1975 – 2012 yılları arasında endüstriyel kazalarda ölen insanların sayısı hızla artış göstermiştir. Ancak direktifin uygulanması sonucu ölümlü kazaların lineer artışının önüne geçilebilmiştir.



Şekil 1. 1975-2012 arası endüstriyel kazalar (AFAD (2014)'den alınmıştır).

Direktif, endüstriyel kaza politikasının bir ölçütü olarak kabul edilir ve dünya genelinde pek çok ülkede mevzuat için rol model olmuştur.

Seveso direktifi diğer AB politikalarıyla iyi bir şekilde bütünleşmiştir, bu nedenle Seveso kuruluşlarında çifte düzenlemelere veya diğer idari yüklerle gerek kalmamaktadır.

Bu düzenlemeler aşağıdaki ilgili politika alanlarını içerir:

- Kimyasalların sınıflandırılması, etiketlenmesi ve ambalajlanması;
- Birliğin Sivil Koruma Mekanizması;
- CBRN-E (kimyasal, biyolojik, radyoaktif, nükleer ve patlayıcı) ve kritik altyapının korunmasını içeren Güvenlik Birliği Gündemi;
- Çevresel sorumluluk ve çevrenin ceza hukuku ile korunmasına ilişkin politika;
- Açık deniz petrol ve gaz operasyonlarının güvenliği

1.1.2. Seveso kavramı

Kamusal bir sorun olarak çevre tarihinde, endüstriyel felaketler yeterince araştırılmamıştır. Bu felaketler, ders çıkarılması ve işletmelerin durumlarının iyileştirilmesi açısından çok önemlidir. Yüzeysel olarak yorumlanmaları teknik aksaklıkların ve işletme hatalarının görmezden gelinmesine neden olacağından; her proses detaylı olarak gözden geçirilmelidir. Endüstriyel felaketler, bir toplumun dayandığı endüstriyel ve sivil toplumdaki değer biçimlerinin arasındaki uzlaşma türlerinin tekrar ele alınması için negatif de olsa bir vesile görevi görmüştür.

Yine de, endüstriyel felaketlerin tetikleyebileceği toplumsal değişim hakkında pek fazla bilgi yoktur. Endüstriyel felaketlerin sonucunda ortaya çıkan toplumsal değişim ve felaketlerin bu gibi değişiklikleri nasıl ürettiği genellikle sık sık sorulan sorulardır. Dahası, potansiyel sosyal ve politik etkileri o yerin çok ötesine ulaşabilse de, endüstriyel bir felaket belirli bir bölgede meydana gelir (Armiero ve Barca, 2004). Bir felaketten etkilenen çevre genellikle sınırlıdır ve sınırlandırılmıştır. Ancak çevreye ve doğaya tehdit olarak felaketler, yaygın endişelerin artmasına neden olabilir. Endüstriyel kazanın, kendine özgü karakterinin ve anlatımının toplu açıklaması farklı ölçeklerde gerçekleşir. Belirli bir ölçek, yalnızca araştırmacının merceğinin bir yansıması olarak görülmemelidir. Her ölçek, farklı kolektif çözümler gerektiren bir olay olarak felaketin farklı bir aşamasını ele alma gereğini ima eder.

Bu örneklerden yola çıkarak, bu bölüm Seveso felaketinin tetiklediği yerel sosyal dinamikler üzerine odaklanmaktadır. 1976'daki dioksin sızıntısından uzun vadede Seveso

kentinin nasıl etkilendiğinden yola çıkarak şekillendirilmiş bir çalışmadır. Bu konu genellikle, bugüne dek çoğunlukla bu olayın AB'nin çevre sorumluluğu konusundaki politikalarını nasıl daha katı hale getirdiğine odaklanan felakete adanmış literatürde göz ardı edilmektedir (Armiero ve Barca, 2004). Aslında, Seveso bir tür Avrupa çevreci mücadelesinin sembolü olarak kabul edilir; yine de İtalya'nın kendi çevre hareketi için bu olay, felaketin “genel tehlikelerini” “yerel duyarlılığı” ile eşleştirememesi nedeniyle yenilginin üst tonlarını taşır. Burada anlatılması hedeflenen konu gibi, bu yenilgi yerel çevreci stratejilerin “yerelci bir yola” doğru değişmesine neden olmuştur. 1990'larda, kaza sırasında başarısız olan kompozisyonu en azından kısmen yeniden yaratmaya çalışmıştır (Jasanoff, 1994).

Afet dinamiğinin kısa bir şekilde yeniden yapılandırılmasından sonra, krize cevaben yerel seferberlik biçimlerine odaklanıp, dioksin hasarının yerel kültüre ve kimliğe bir tehdit olarak hâkim yorumunu destekleyen süreçlere dikkat çekilmiştir (Jasanoff, 1994). Daha sonra, çevresel zarar ile yerel kimlik arasındaki bu bağlantının, yerel yeşil politika ve uygulamaların tanıtımını yapan bir grup Seveso çevre aktivisti için politik eylemin yenilenmesinin merkezinde olduğu görülmüştür. Sonuç olarak, daha sonra yerel kalkınmanın daha sürdürülebilir yollarını teşvik etme çabasıyla, felaketin ortak bir hafızasının inşasında rol oynamıştır (Boltanski ve Chiapello, 1999).

1.1.3. Seveso'nun tarihsel gelişimi

İngiltere'nin Flixborough Köyünde bulunan bir kimya tesisinde meydana gelen patlama sonucu 28 kişi ölmüş, 72 kişi yaralanmıştır. Bu kaza sonucu, iş güvenliği yasası ve proses güvenliği uygulamaları tekrar gözden geçirilmiştir (HSE, 1975). Bu kazadan 2 yıl sonra meydana gelen Seveso felaketi; Flixborough kazası ile birlikte Avrupa'da büyük endüstriyel kaza önleme politikalarının temelini oluşturmuştur.

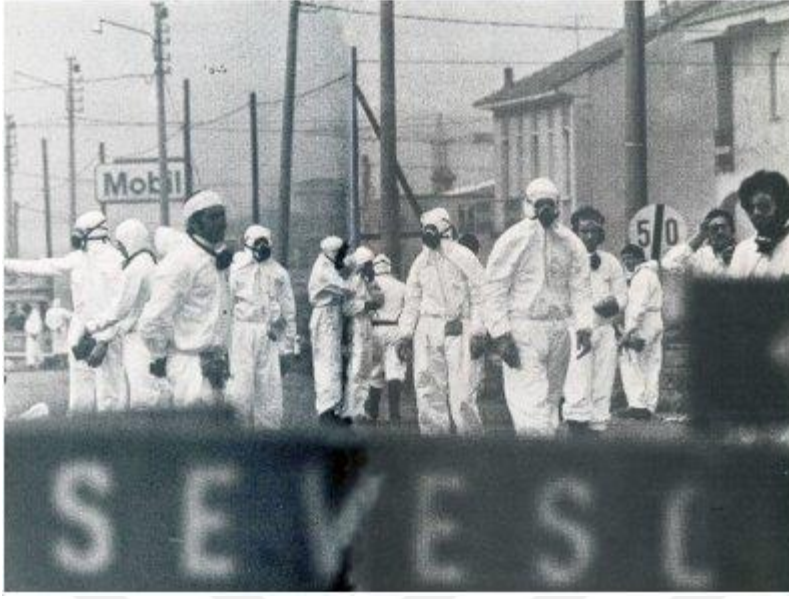
Seveso, Brianza Milanese olarak bilinen bölgede, Lombardiya'nın bölgesel başkenti olan Milano'nun kuzeyinde bulunan 20.000 kişilik bir kasabadır. Brianza, küçük, aile şirketlerinin bir geleneği ile birlikte, mobilya üretimi ve tasarımında uzmanlaşmış güçlü bir katolik kültürel geleneğe sahip bir alt bölgedir. İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra, kimya endüstrileri; zengin su kaynakları ve iyi altyapıları göz önünde bulundurarak, tesislerini bu alana kurmaya başladı. Seveso felaketine neden olan kaza, İsviçre'nin çok uluslu Roche iştiraki olan Givaudan'ın sahip olduğu Icmesa şirketinin Seveso Kasabası'na komşu olan Meda Kasabası'nda bulunan kimyasal tesisinde meydana geldi. 10 Temmuz 1976, cumartesi günü

saat 12:30'da, Icmesa triklorofenol reaktörü, soğutma mekanizması bozuk olduğundan aşırı biçimde ısındı. Isınma sonucu meydana gelen ekzotermik reaksiyon nedeniyle basınç tahliye vanası açılarak atmosfere 6 ton civarı toksik gaz salınmasına neden oldu. Meda, Cesano Maderno, Desio ve en çok etkilenen Seveso kentlerindeki bina ve arazilere zehirli gaz dağıldı.

İtalya Parlamentosu Seveso Afet Komisyonunun da belirttiği gibi, kaza Icmesa tesisinde yetersiz güvenlik yatırımları yapılması sonucunda, kazaya davetiye çıkaran şartların meydana gelmesi ile tetiklenmişti. Triklorofenol'ün sağlık riskleri daha önceki endüstriyel kazalardan iyi bilindiğinden gerekli önlemlerin alınmamış olması kazayı daha trajik hale getirmiştir. Seveso Kasabası üzerine sürüklenen gaz bulutu içinde tetraklorodibenzodioksin olarak bilinen TCDD gazı bulunmaktaydı. TCDD gazı kanserojen madde olarak kabul edilmektedir.

1976'da, dioksinin insan sağlığı üzerindeki aşırı zararlı etkileri, büyük ölçüde toksikolojik kanıtlar temelinde öngörülmüştür. Dioksin ile yapılan epidemiyolojik (sağlıkla ilgili durumların dağılımını ve görülme sıklığını inceleyen tıp bilimi dalı) çalışmalar hala yetersiz ve yüksek oranda dioksin konsantrasyonlarına maruz kalan sanayi işçilerinin (tüm yetişkin erkekler) kohort (hastalığın nedenlerini araştırmak ve risk faktörleri ile nedenleri arasında bağlantı kurmaya çalışan tıbbi araştırma türü) çalışması takibi ile sınırlı kalmıştır (Marchi, 1997).

Seveso'nun bir popülasyonu etkileyen büyük çapta dioksin kirlenmesi tarihte daha önce görülmemiştir. Bilim adamları zararları önceden tahmin edememekle birlikte çevre, hayvanlar, erkekler, kadınlar, çocuklar ve insan fetüsleri için dekontaminasyon prosedürlerini belirleyemediler (Marchi,1997). İnsan kanındaki dioksin seviyelerini ölçmek için henüz bir araç yoktu. Sonuç olarak, insan sağlığına ve çevreye dioksin kontaminasyonunun sonuçlarının zaman içindeki aşamaları konusunda bir belirsizlik vardı. Olayların açığa çıkmaya başlamasıyla birlikte Şekil 2'de görüldüğü üzere yetkililer sokakları kontrol altına almaya başladı. Laboratuvar analizleri sadece dioksinin aşırı toksisitesini (zehirli olma düzeyi) göstermiş; uzun zamanlı etkileri açısından hiçbir bilgi vermemiştir (Biorcio ve Lodi, 1988).



Şekil 2. Seveso felaketi sonrası (Fracchia (1976)' dan alınmıştır).

Korkutucu senaryo kazadan sonra yavaş ve öngörülemeyen bir şekilde gelişti. Seveso ve Meda sakinleri açısından felaket; rahatsız edici seviyede kötü kokulu gaz bulutundan ibaretti. Givaudan mühendisleri yerel makamlara her şeyin kontrol altında olduğu konusunda güvence verdi. Üretim çalışmalarının geri kalanı Icmesa tesisinde normal olarak devam etti. Bir “sessizlik haftası” geçti. Bu arada, Icmesa yakınlarındaki bölgede garip olaylar yaşanıyordu. Yaprakların aniden dökülmeye başlaması, kuşlar ve kediler gibi küçük hayvanların ölümü, kolracne adı verilen çocukları etkileyen gizemli bir cilt hastalığı gibi olaylar baş göstermeye başladı. Bölgede meydana gelen olaylara karşı Roche'un politik ve teknik çabaları “krizin çürütülmesini” önleme konusunda başarısız oldu (Hess, 2007).

Yaprak dökülmelerinin başlamasından dokuz gün sonra 19 Temmuz'da Roche uzmanları, İtalyan yetkililere Icmesa tesisindeki kazanın yaygın bir dioksin kontaminasyonuna neden olduğunu bildirdi. Seveso ve Meda nüfusunun bir kısmının tahliyesi şiddetle tavsiye edildi. Tahliye 24 Temmuz'da başladı. Seveso ve Meda'nın 700 nüfusu, tüm kişisel eşyalarını bırakarak evlerini terk etmek zorunda kaldı. 200 kişi temizlik işlemleri sırasında yıkılmış evlerine hiç geri dönemedi (Bagnasco, 1977). Toksik bulutun tahmini kapsama alanının ve zemindeki dioksin konsantrasyonunun rastgele testlerine dayanarak “risk bölgeleri” yaratıldı ancak pratik fizibiliteye dayanarak, toksik sınırların garip bir şekilde doğrusal olduğu ortaya çıktı. Dioksinin şüpheli teratojenik (kimyasal maddenin hamile kadınlar tarafından alındığında

doğacak çocukta bırakacağı etki) etkileri göz önüne alındığında, kontamine bölgedeki hamile kadınlara (hamileliğin üçüncü ayı içerisinde), kürtaj İtalya'da hala hukuki suç sayılsa bile, tıbbi bir kürtaj istemek için “özgür seçim hakkı” verildi. Aslında o dönemde, kürtajı engellemeye çalışan İtalyan eylemci hareketi zirvede idi. Böyle bir ortamda, yaklaşık otuz kadın kontamine olan gebeliklerini gönüllü olarak yarıda kesmeye karar verdiler (Zedda, 1976).

Lombardiya bölgesel yönetiminin bürokratları tarafından belirlenmiş bir teknik ekip ile dioksin krizi yönetimi devam ettirildi. Uzmanlardan meydana gelen komiteler oluşturulmuş; sağlık riski, dekontaminasyon ve sosyo ekonomik sorunlara ilişkin çözümler sunmaları istenmiştir. Her bir komitenin tavsiyesini oybirliği ile vermesi gerekiyordu, böylece bölgesel yönetimin tek yapması gereken onları onaylamaktı. Fakat alternatif teknik çözümler konusunda hiçbir tartışmaya izin verilmedi. Bürokratlar tarafından oluşturulmuş siyasi nitelikteki komiteler nedeniyle verilen kararlar da felaketi örtbas etmeye çalışır şekilde siyasi nitelikte oldu. Komitelerin aldığı kararları uygulamak için yine aynı yöntemlerle Seveso Özel Bürosu oluşturuldu (Moccarelli, 2001).

Dioksini çevreleyen muazzam bilimsel belirsizlik göz önüne alındığında, Seveso'da alınan kararların çoğunun tarafsızlığına güvenilemeyeceği herkes için açıktı. Bununla birlikte, dioksin tehlikeleri hakkındaki bilimsel tartışmalar medyada geniş ölçüde tartışılmıştır. Kamu otoriteleri tarafından karar kriterlerinin tamamen bilimsel ve teknik olduğu, ardından düzensiz ve çelişkili bir karar alma sürecinin sürdüğü ısrarı, halkı dioksinin esas olarak yanlış bir korkutucu ve politik numara olduğu konusunda ikna etti. Fetüs riski ile ilgili belirsizliklere rağmen kürtajlara izin verilmesi krizin manipülasyonunun kanıtı olarak kabul edildi. Kürtaj, kamuoyu tartışmalarında ana konu haline geldi, böylece dioksini çevreleyen daha genel sağlık sorunları, kirlilik zararları riskleri de dahil olmak üzere arka plana düştü (Rocca, 1980).

Dioksin felaketi, sanayileşmenin gizli maliyetleri hakkında değil, “kadınların hamileliklerinin iptal edilmesine veya edilmemesine izin verme” meselesi haline geldi. Devlet-vatandaş diyalogu perspektifinden bakıldığında, Seveso'daki dioksin krizinin yönetimi, kimyasal kaynaklı bir acil durumla başa çıkmak için kötü bir yolun iyi bir örneğiydi. Bununla birlikte; çevresel toparlanma, yerel sosyo-ekonomik yapının dönüşümü ve kirlenmiş alanın tamamen temizlenmesiyle başarılı olmuştur (Fratter, 2006).

Kazadan sonra, yalnızca çok az sayıda nüfus, STPC (Scientific Technical Popular Committee – Bilimsel Teknik Halk Komitesi) 'nin desteklediği mobilizasyona katılan küçük bir

grup aktivist Seveso'yu terk etmeyi seçti. Kaza, onları siyasi eyleme itmişti. Ancak çoğu Seveso insanının tepkisi, “Seveso'da, benzer bir kazayı tekrarlamaktan kaçınmak için kurumsal sistemi değiştirmek ve gereken mücadeleyi sürdürmenin mümkün olmadığını” düşünmelerini sağlamıştır. Aslında, STPC'nin politik ekolojisi açısından, çevreye verilen endüstriyel zarar, kapitalist sistemin radikal bir değişime ihtiyaç duyduğunun kanıtıydı. Doğaya ya da bölgeye duyulan endişe şüpheli geçerliliğe sahipti çünkü bu tür meseleler “burjuva korumacılığın” meselesiydi (Dobry, 1986).

Seveso felaketini protesto eden genç eylemci toplulukları, ortak bir dil oluşturamadıkları için halktan gereken desteği yeterince göremedi.

1980'lerde bu genç aktivistler, özellikle uluslararası işbirliği ve feminizm olmak üzere yeni siyasi gündemleri benimsediler. Bu siyasi deneyimler, uygulamanın bir siyasi angajman biçimi olduğu inancını paylaştı. 1990'ların başında, eylemciler grubu, yeni bir siyasi proje ile Seveso'ya geri döndü. Bu felaket deneyimini yerel topluluk içinde üretilen yeşil değerlere yönelik sosyal ve ekonomik değişim için bir temel haline getirdi.

Kaza zamanından beri ve son siyasi deneyimleri sayesinde, çevre konularında siyasi eylemler gerçekleştirme konusundaki önceki yöntemleri büyük ölçüde feminist etkilerden dolayı çarpıcı biçimde değişmişti. İtalyan feminizminin “ilişkilerin pratiğine” bir “birincil politik eylem” biçimi olarak vurgusu, hem çevre hem de muhafazakar ekoloji çerçevelerinden uzak, çevre meselesi terimlerinin yeniden tanımlanmasına yol açtı.

Felaket sonrası; kazadan etkilenen tarafların büyük kısmı soruna siyasi ve ideolojik yaklaştığından kendi arasında birlik sağlayamamış ve gerçek sorunlara odaklanamamıştır. Bu çözümsüzlük ortamından dolayı birçok bölge sakini yaşadığı bölgeleri terk etmek zorunda kalmıştır. Bölge sakinleri ile yapılmış görüşmelerde dioksin sorununa tam anlamıyla odaklanamadıklarını ve felaketin büyüklüğü ile ilgili tam anlamıyla fikir sahibi olamadıklarını söylemişlerdir.

Kazadan sonra yaşanan çevreci tepkilere örnek olarak, çevreci eylemlerde bulunan gruplar bir dizi yerel yeni siyasi angajman deneyimi ile konsolide edildi. Her şeyden önce, STPC (Scientific Technical Popular Committee – Bilimsel teknik halk komitesi)'nin önde gelen isimlerinden biri olan Laura Conti; komünist, çevreci ve feminist bir aktivistin adını taşıyan Legambiente çevreci birliğinin oluşmasında önemli bir rol oynadı. Daha sonra 1992'de, Seveso'daki “Fosso del Ronchetto” adlı küçük bir atık döküm alanı belediyeden alınarak küçük

bir ormanlık alan oluşturuldu. “Fosso del Ronchetto” deneyimi bir dönüm noktasıydı. Legambiente aktivistleri kendilerini yerel halkın gözünde görünür kıldılar. Restorasyon projesi halkla tanışma ve onları Legambiente faaliyetleriyle tanıştırma fırsatı sundu. Aynı zamanda, aktivistler yerel resmi kurumlarla faaliyetler gerçekleştirerek faydalı bir ilişki kurmuşlardı. Toplum yararına faaliyette bulunmak için resmi bir sorumluluk üstlendiler. Önceki eylemciler gibi kurumları eleştirmek yerine onlara yol göstermeyi tercih ettiler. Bu sebeple, belediye meclisi tarafından Legambiente çevreci derneğine oluşturulan orman alanının yönetimi konusunda resmi sorumluluk verdi. Bu noktadan itibaren Legambiente aktivistleri 1995'te “yenilikçi çevresel ve sosyal hizmetler” sunmak amacıyla sosyal girişim olan Natur'u meydana getirdi. Bu oluşum, Legambiente aktivistlerinin, CL (communion and liberation, birlik ve kurtuluş) hareketi ile bağlantılı bazı organizasyonlarınkine çok benzeyen bir “yerel erişim örgütleri” modeline doğru kaydığını gösterdi (Ferrara, 1977).

Yerel bağlamdaki doğrudan eylem, hizmetleri sağlayarak, eylemciler tarafından daha çevreci bir ekonomik kalkınma modelini teşvik etmenin yollarından biri olarak kabul edilir. Yerel politik arenada doğrudan katılım diğer yollardan bir tanesidir. 1996'da eylemciler grubu, Ulusal Yeşiller Partisi'nin yerel bir kolu olarak yerel siyasi arenaya döndü. Ancak 1999'da grup Yeşiller'den ayrıldı ve belediye başkanlığı seçimlerinde desteklemek üzere herhangi bir ulusal siyasi partiyle doğrudan bağlantılı olmayan bir “sivil liste” oluşturulmasına katkıda bulundu. Bu aday, CL katolik hareketi ile ve aynı zamanda yerel çevrecilikle yakından bağlantılı bir köprü oluşturuyordu. Halk listesi seçimleri kazandı ve aktivistlerden biri belediyenin sosyal ve çevresel politikalarından sorumlu oldu. İlk kararlarından biri, 1976 kazasına karışan Cesano, Maderno, Desio ve Meda gibi diğer belediyelerle birlikte Agenda 21 (Sustainable Development Knowledge Platform, Sürdürülebilir Kalkınma Bilgi Platformu) sürecini teşvik etmekte. Agenda 21 perspektifine göre, felaketin ortak hafızasına ilişkin çalışmalar açıkça, daha sürdürülebilir bir kalkınma modeline doğru yerel değişimde bir kilometre taşı olarak tanıtılıyordu. 2002 yılında, Agenda 21 sürecinin Legambiente'nin Seveso bölümü tarafından desteklenen ve gerçekleştirilen “Seveso Bellek Köprüsü” projesine sponsor olmasının nedeni budur (Bignami, 1984).

İcmesa kazası sonrası yapılan çevreci çalışmalardan biri de, Seveso şehir merkezinde iki çöplük alanı üzerinde yapay olarak oluşturulmuş Şekil 3'de görülen 42 hektarlık bir orman alanı olan “The Oak Wood” olarak bilinir. Kaza sonrası yapılan bölge sınıflandırmasında en

tehlikeli olan A bölgesi içinde yer almaktadır. Dekontaminasyon işlemleri sırasında ortaya çıkan zehirli atıklarla dolu olan bu saha 1996 yılında halka açıldı. Legambiente aktivistleri bu tür “ayrım gözetmeyen açılış”ı eleştirdiler. Kullanıma açılan alanın felaketin anısını korumak için çevre eğitimi alanı olması önerildi. Toprak altında bulunan kontamine atıkların üzerine evlerin inşa edilmesi fikrinin ne kadar rahatsız edici olduğu bölge sakinlerine anlatılarak halkın desteği sağlandı.

“Seveso Bellek Köprüsü” projesi, bu aktivistler tarafından 1999-2000 yılları arasında, meşe ağaçlarının büyümesinden başlayarak, felaketin hafızasını silmenin yollarından biri olarak geliştirildi. Daha sonra yerel kent meclislerinden, felaket arşivinin oluşturulmasını finanse etmesini ve Oak Wood'daki bir “anı patikası” nı kazayla hikayeyi metinler ve fotoğraflar aracılığıyla anlatan görsellerle tamamlaması istenildi (Maccacaro, 1976).



Şekil 3. Seveso felaketinin yaşandığı alanda oluşturulan “Oak Wood” (Santambrogio (2016)’dan alınmıştır).

“Oak Wood” alanının oluşturulması esnasında metinler ve fotoğraflar Legambiente aktivistleri tarafından 10 kişiden oluşan bir gözetim komitesi ile birlikte yazıldı ve seçildi. Yerel toplumun farklı yaşam alanlarından temsilci olarak kabul edilen bu aktivistler siyasetten yada kamu kurumlarının baskısından etkilenmeden görevlerine devam ettiler. 2004'te “hafıza patikası” nın açılmasına yol açan süreç, Legambiente aktivistlerinin Icmesa etkinliğini Seveso topluluğunun yeni bir kolektif kimliğinin merkezine yerleştirmeyi amaçladıklarını gösterdi.

Alan içindeki levhalarda bulunan yazılar ve resimler, Icmesa kazasının yerel toplum için bir yüzleşme ve üstesinden gelme fırsatı oldu. Projenin düzenleyicilerinden birine göre, Seveso bölgesi sakinleri şimdi sürdürülebilirlik gibi konuların ve olanların önemini kabul ediyorlar. Bu nedenle, dioksin olayı bir trajedi olduğu kadar “değişim fırsatı” olarak da kabul edilir. Kaza anında Seveso sakinleri tarafından gösterilen reaksiyon, şimdi yeşil bir yerel kalkınma modelini teşvik etmek için başlangıç noktası olmuştur.

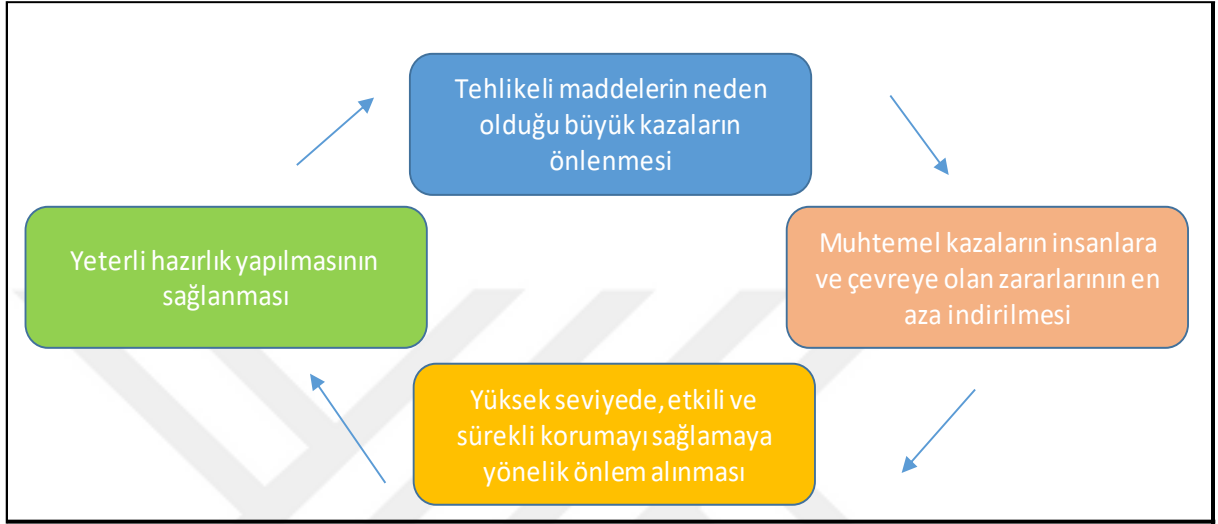
Böylece, Seveso halkı “olumlu bir şekilde” kendilerini Icmesa etkinliğiyle özdeşleştirerek, bunun yalnızca acı verici bir trajedi olmadığını, aynı zamanda topluluğun toprağa bağlanma değerini anladığı ve onu aktif bir araç haline getirdiği bir an olduğunu teyit edebilir. Oak Woods bir zafer olarak, bölgede kökleşmiş bir topluluğun sembolü ve ona bağlı bir çevreciliğin sembolü olarak kutlanır. Bu aynı şekilde toprağa bağlanma, böylece daha geniş sürdürülebilirlik konularına açılma anlamına da gelmektedir. Yine de, bu “hafıza oluşturma” süreci, toplumda çatışmaların sürdüğünü ve bugün bile, 1976'da olanlar, özellikle de tazminatlar, kürtajlar ve sağlık etkileriyle ilgili olarak konuşmanın zor olduğunu açıkça ortaya koydu. Komite üyelerinden birinin ifadesiyle: Burada yazdığımız hafıza, kişisel ıstırabına saygılı, gizli bir hafıza olmalıdır. Bu süreçte, eski yaraları yeniden açmamaktan, insanları unutmak istedikleri acı verici veya kederli şeylerle yüzleşmeye zorlamaktan kaçınmalıyız' noktasına varıldı. Sivil toplumun direncini vurgulamak yerine, bu zarardan toparlanmanın mümkün olmadığını varsayan nihilizmden kaçınmalıyız fikri benimsendi (Thevenot, 2006).

Bu açıdan bakıldığında, Seveso felaketinin toplu olarak açıkça ortaya koyduğu temel sorunlardan biri, Brianza'daki kimyasal tesislerden kaynaklanan sağlık ve çevresel zararların hiçbir zaman siyasi veya sembolik olarak yeterince ele alınmaması veya telafi edilmemesidir. Buna rağmen, sanayi kirliliğinin ardından sağlık ve çevre, yerel toplumun bugün olduğu gibi bugün ele almak istemediği bir sorudur (Connerton, 1989).

1.1.4. Çalışmanın amacı

Bir şirketin nihai amacı, bir araya getirilen, mal ve hizmetlerin üretimine izin veren personel, hammadde ve sermaye gibi çeşitli girdilerin rasyonel ve etkin kullanımıyla değer, fayda ve zenginlik yaratmaktır (Garcia, 1998). Bu nedenle, bir şirketin ürettiği değer, şirketin düzenli faaliyetlerinde kullanılan her üretim faktörünün neden olduğu kısmi değerlerin toplamından daha büyük olması beklenmelidir. Ancak, ekonomik ve teknolojik evrimle birlikte kuruluşların üretim esnasında karşılaştıkları işletme risklerine yeni boyutlar gelmiştir. Örneğin,

kredi riski, üretim riski, kaza riski, finansal risk ve çevresel risk gibi durumlar ticari faaliyetlerin analizinde gözönünde bulundurulması gereken tehlikelerdir. Şekil 4’de görüldüğü üzere çalışmaya konu olan Seveso Yönetmeliğinin amacı; işletmelerin kaza risklerini belirlemek ve belirlenen riskleri en aza indirmektir.



Şekil 4. Seveso'nun amacı (ÇSGB (2017)'den alınmıştır).

Risk ve belirsizlik birbiriyle yakından ilişkili olduğundan, anlamı hakkında net bir açıklama yapılması gerekir. Knight (1921)'a göre; risk, gelecekte gerçekleşmesi muhtemel olayların hangisinin gerçekleşeceğini önceden bilinmediği ancak bu olaylara ilişkin olasılıkların bilindiği durumu ifade etmektedir. Dolayısıyla riskli bir ortamda muhtemel sonuçlara ilişkin belirli bir olasılık dağılımı bilgisi bulunmaktadır. Buna karşın gelecekte gerçekleşmesi muhtemel olayların olasılıklarının kesin olarak bilinmediği durum, belirsizlik olarak adlandırılmaktadır. Endüstri devrimi ve iklim değişikliği ile birlikte, insanlar için olumsuz sonuçları olan bir dizi felaketin ortaya çıkması, etkili bir kurumsal risk yönetimine (ERM) olan ihtiyacı ortaya çıkarmıştır. Bu bağlamda, bir felaket, insanların, doğanın veya bir işletmenin, kaybı veya hasarı ile sonuçlanan olay olarak anlaşılmaktadır. Uzun süredir, şirketler kendilerini düzenli faaliyetleri sırasında oluşabilecek felaketlerden korumak için sigorta kullanmaktadır. Sigorta; yangın çıkması, doğal afetler, kazalar vb. gibi riskleri transfer etmenin bir yolu olarak uygulanmaya devam etse de, bu işletmeler için risk yönetimi unsurlarından sadece bir tanesidir.

Diğer unsurlar; riskleri tanımlamak, değerlendirmek, önlemek ve hepsinden önemlisi potansiyel zararları azaltmak hatta ortadan kaldırmaktır. Bir şirketin faaliyetlerini etkileyebilecek riskler çok çeşitlidir. İşletmenin her departmanı için farklı potansiyel riskler olabilir. Bu riskleri belirlemek her disiplinde olduğu gibi teknik bir süreç gerektirir. Risk değerlendirme teknikleri bir işletmenin stratejik planlamasına dahil olmasının yanı sıra; riskleri değerlendiren teknik personelin bakış açısı, riskleri algılama ve riskleri kontrol etme yeteneği konularındaki öznelliğinden dolayı doğal olarak iyimser olma eğilimindedir.

Bu bağlamda risk yönetimi, kazaların olasılığını ve/veya etkisini en aza indirmek, izlemek ve kontrol altına almak için kaynakların koordineli ve ekonomik bir şekilde uygulanmasının ardından risklerin belirlenmesi, değerlendirilmesi ve önceliklendirilmesi olarak tanımlanabilir. Şekil 5’de görüldüğü üzere risklerin sağlıklı yönetilememesi sonucu meydana gelen kazalardan alınan derslerle risk yönetimi süreçleri oluşturulmaya çalışılmıştır. Belirsizlikleri ve belirsizliklerin yaratacağı olumsuz etkileri daha kabul edilebilir seviyelere indirmeyi hedefleyen bir disiplindir. Arruda (2004)’ya göre, potansiyel kayıpları önlemek için kullanılan bir teknik ve araç setidir. Riskleri yönetmek tipik olarak riskleri analiz etmeyi, izlemeyi ve başka bir bölüme transfer etmeyi içerir. Bunun iki nedeni bulunmaktadır.

- (i) Riskleri önceden tahmin etmek ve en aza indirmek için;
- (ii) Verilen bir yatırımla ilgili maliyet fayda oranını en üst düzeye çıkarmak.



Şekil 5. Seveso süreçleri (Çevre ve Orman Bakanlığı (2013)’ndan alınmıştır).

Pazardaki rakiplerin sayısının artması, hükümetlerin ve sivil toplum kuruluşlarının (STK) kazalar sonucundaki yaptırımları ve eylemleri, işletmeleri daha ihtiyatlı risk yönetimi

politikaları uygulamaya zorlamaktadır. Dolayısıyla, risk yönetimi karar verme ve stratejik planlama süreçlerinin aktif bir parçası olarak anlaşılmaktadır. Potansiyel kayıpları azaltmaya yardımcı olduğundan, kar marjlarının pozitif seviyelerde kalmasında doğrudan etkilidir. Genel olarak, aşağıdaki alternatiflerinin optimal bir kombinasyonunun kullanılması gerektiği düşünülmektedir: riski üçüncü bir bölüme devralmak, bastırmak, önlemek veya aktarmaktır.

ERM'nin bugün üstlendiği önemi ve AB'de risk değerlendirmesinin, Seveso direktiflerinin etkili bir ERM sisteminin uygulanmasına nasıl katkıda bulunduğu analiz edildiğinde risk değerlendirmesinin önemli bir rol oynadığı; kazaların önlenmesi ve azaltılmasını amaçlayan düzenleyici mevzuatın temelini oluşturduğu görülmüştür.

Seveso Direktifi'nin, işletmeler içerisinde bulunan tehlikeli maddelerin miktarları aracılığıyla geleneksel olarak sınıflandırdığı iyi bilinmektedir. Yayınlanan ilk Seveso Direktifi kapsamında, 'tehlikeli maddelerin varlığı', kuruluştaki tehlikeli maddelerin fiili ya da beklenen varlığı veya işlemlerin kontrolünün kaybedilmesi sırasında öngörülmesi makul olan tehlikeli maddelerin varlığı anlamına gelir. Bu tanım, Seveso Direktifinin tam bir uyumu için, kontrol koşullarının kaybı altında üretilebilecek maddeler ve bunların miktarları hakkında bir tahminde bulunabilmesi gerektiği anlamına gelir. Ancak, direktifte “kontrol dışı durum” için bir tanım bulunmamaktadır. Böyle bir durum şöyle tanımlanabilir: “Endüstriyel bir işlemin kontrolünün kaybı, operatörlerin düzeltmeyeceği ve sistemi normal çalışma koşullarına geri getiremeyeceği kadar yüksek sapmalara neden olan herhangi bir olaydan kaynaklanır” (Cozzani ve Zanelli, 1997). Bu nedenle, ilk olarak, sistemin kontrol dışı durumuna neden olan operasyonel hatalar ve ikinci olarak, kontrol dışı durumların her birinin sonuçları değerlendirilmelidir.

Bir endüstriyel işletmede, kontrol dışı bir durum meydana getirebilecek birçok hata ortaya konulabilir. Kontrol ünitesinin hatalı kullanımı, üretim esnasında yanlış hammadde ekleme sırası, tehlikeli maddelerin hatalı elleçlenmesi vb. nedeniyle işletmede kaza meydana gelebilir. Bu nedenle, Seveso sürecinde risklerin belirlenmesi esnasında üretim, elleçleme ve operasyon esnasında kullanılan tüm tehlikeli maddeler doğru olarak belirlenmelidir. Bir işletmede çok sayıda tehlikeli madde ve olası senaryolar nedeniyle, kaza durumunda oluşabilecek tüm olası kombinasyonları ve reaksiyonları değerlendirmenin oldukça zor olduğu açıktır. Bu nedenle geniş bir ekip tarafından kapsamlı bir risk değerlendirmesi yapılarak direktife uygun önlemler alınması gereklidir.

1.1.5. Çalışma kapsamına giren işletmeler

Tablo 1’de bulunan kimyasalları elleçleyen kimya tesisleri, rafineriler, dolum ve depolama tesisleri, limanlar ve antrepolar elleçlenen kimyasalın miktarına göre alt seviye veya üst seviye olarak Seveso kapsamına girmektedir.

Tablo 1. Seveso kapsamına giren kimyasallar (Bekra Yönetmeliği (2019)’nden alınmıştır).

Sütun 1	Sütun 2	Sütun 3
11/12/2013 tarihli ve 28848 mükerrer sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik uyarınca Zararlılık Kategorileri	Tehlikeli maddelerin niteleyici miktarı (ton)	
	Alt Seviye	Üst Seviye
Başlık ‘H’ - SAĞLIĞA İLİŞKİN ZARARLAR		
H1 AKUT TOKSİK Kategori 1, tüm maruziyet yolları	5	20
H2 AKUT TOKSİK - Kategori 2, tüm maruziyet yolları veya - Kategori 3, Soluma yoluyla maruz kalma (Not 7’ye bakınız)	50	200
H3 BELİRLİ HEDEF ORGAN TOKSİSİTESİ - TEK MARUZ KALMA (BHOT-Tek Mrz. 1) Kategori 1	50	200
Başlık ‘P’- FİZİKSEL ZARARLAR		
P1a PATLAYICILAR (Not 8’e bakınız) - Kararsız patlayıcılar veya - Patlayıcılar, UN ADR Kısım 1.1, 1.2, 1.3, 1.5 veya 1.6, veya - 11.12.2013 tarihli 28848 ikinci mükerrer sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Maddelerin ve Karışımların Fiziko-Kimyasal, Toksikolojik ve Ekotoksikolojik Özelliklerinin Belirlenmesinde Uygulanacak Test Yöntemleri Hakkında Yönetmelikte (Not 9’a bakınız) yer alan A.14 metoduna göre patlayıcı özellikleri olan ve Organik Peroksitler veya Kendiliğinden Tepkimeye Giren Maddeler ve Karışımlar zararlılık sınıflarına ait olmayan madde veya karışımlar	10	50
P1b PATLAYICILAR (Not 8’e bakınız) Patlayıcılar, UN ADR Kısım 1.4 (Not 10’a bakınız)	50	200
P2 ALEVLENİR GAZLAR Alevlenir gazlar Kategori 1 veya 2	10	50
P3a ALEVLENİR AEROSOLLER (Not 11.1’e bakınız) Alevlenir aerosoller Kategori 1 veya 2: Alevlenir gazlar Kategori 1 veya 2 veya alevlenir sıvılar Kategori 1’i içeren	150 (net)	500 (net)
P3b ALEVLENİR AEROSOLLER (Not 11.1’e bakınız) Alevlenir aerosoller Kategori 1 veya 2: Alevlenir gazlar Kategori 1 veya 2’yi ya da alevlenir sıvılar Kategori 1’i içermeyen (Not 11.2’ye bakınız)	5.000 (net)	50.000 (net)
P4 OKSİTLEYİCİ GAZLAR Oksitleyici gazlar Kategori 1	50	200
P5a ALEVLENİR SIVILAR	10	50

Sütun 1	Sütun 2	Sütun 3
11/12/2013 tarihli ve 28848 mükerrer sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik uyarınca Zararlılık Kategorileri	Tehlikeli maddelerin niteleyici miktarı (ton)	
	Alt Seviye	Üst Seviye
- Alevlenir sıvılar Kategori 1, veya - Kaynama noktalarının üzerinde tutulan alevlenir sıvılar Kategori 2 veya 3, veya - Parlama noktası $\leq 60\text{ }^{\circ}\text{C}$ olan ve kaynama noktalarının üzerinde tutulan diğer sıvılar (Not 12’ye bakınız)		
P5b ALEVLENİR SIVILAR - Yüksek basınç veya yüksek sıcaklık gibi, büyük kaza tehlikesi oluşturabilecek özel proses koşullarındaki alevlenir sıvılar Kategori 2 veya 3, veya - Yüksek basınç veya yüksek sıcaklık gibi, büyük kaza tehlikesi oluşturabilecek özel proses koşullarındaki ve parlama noktası $\leq 60\text{ }^{\circ}\text{C}$ olan diğer sıvılar (Not 12’ye bakınız)	50	200
P5c ALEVLENİR SIVILAR P5a ve P5b kapsamına girmeyen alevlenir sıvılar Kategori 2 veya 3	5.000	50.000
P6a KENDİNDEN REAKTİF MADDELER ve KARIŞIMLAR ile ORGANİK PEROKSİTLER Kendinden reaktif maddeler ve karışımlar Tip A veya B veya Organik peroksitler Tip A veya B	10	50
P6b KENDİNDEN REAKTİF MADDELER ve KARIŞIMLAR ile ORGANİK PEROKSİTLER Kendinden reaktif maddeler ve karışımlar Tip C, D, E veya F veya Organik peroksitler Tip C, D, E veya F	50	200
P7 PİROFORİK SIVILAR VE KATILAR Piroforik sıvılar Kategori 1 veya Piroforik katılar Kategori 1	50	200
P8 OKSİTLEYİCİ SIVILAR VE KATILAR Oksitleyici sıvılar Kategori 1, 2 veya 3, veya Oksitleyici katılar Kategori 1, 2 veya 3	50	200
Başlık ‘E’ - ÇEVRESEL ZARARLAR		
E1 Sucul ortam için zararlı Kategori Akut 1 veya Kronik 1	100	200
E2 Sucul ortam için zararlı Kategori Kronik 2	200	500
Başlık ‘O’ - DİĞER ZARARLAR		
O1 Zararlılık ifadesi EUH014 olan madde veya karışımlar	100	500
O2 Su ile temas ettiğinde alevlenir gazlar çıkaran madde ve karışımlar, Kategori 1	100	500
O3 Zararlılık ifadesi EUH029 olan madde veya karışımlar	50	200

2. MATERYAL VE METOT

Bu çalışmada Seveso'nun ortaya çıkış nedeni, gelişimi ve uygulama yerleri ile ilgili literatür taramaları yapılarak teorik çerçevesi detaylı bir biçimde anlatılmaya çalışılmıştır. Seveso ile ilgili olarak, yönetmelik haricinde yeterli Türkçe kaynak olmadığından, Avrupa Birliği tarafından yayınlanmış yönetmelikler ve diğer kaynaklardan faydalanılmıştır. Ayrıca Seveso'nun bir işletmede uygulama aşamaları model alınan bir işletmenin verileri kullanılarak anlatılmıştır.

2.1. Seveso 1 Direktifinin Yürürlüğe Girişi

1960 - 1970 yılları arasında Avrupa genelinde rafineri ve kimyasal tesislerde meydana gelen bir dizi büyük kaza, özellikle yerel halk için büyük tehlike potansiyeli oluşturabilecek sanayi bölgelerinde güvenli operasyon konusunda endişelerin artmasına neden olmuştur. Temmuz 1976'da, İtalya'nın Seveso kentinde pestisitler ve herbisitler üreten bir kimyasal tesiste meydana gelen patlama, 10 kilometrekarelik toprak ve bitki örtüsünü kirletti ve 600'den fazla insanın evlerini terk etmesine neden oldu. Bu felaket sonucu, yaklaşık 2.000 kişi tıbbi yardım almak zorunda kaldı. Seveso felaketine, triklorofenol üretimi için kullanılan bir reaktörden salınan tetraklorodibenzoparadioksin (TCDD) içeren yoğun bir buhar bulutu neden oldu. Genellikle dioksin olarak bilinen bu, kontrolsüz bir ekzotermik reaksiyonun zehirli ve kanserojen bir yan ürünüdür. Bu şiddetli kaza sonucunda, belirli üretim ve depolama faaliyetlerin büyük kaza tehlikelerine ilişkin 82/501 / EEC sayılı Konsey Direktifi (Seveso I Direktifi olarak bilinir) 1982 yılında bu tür kazaları önlemek ve kontrol etmek için Avrupa Birliği Konseyi tarafından kabul edilmiştir. Bu mevzuatla birlikte aşağıdaki aksiyonlar uygulamaya alındı:

- Büyük kazaların nasıl önlendiğini ve kontrol edildiğini ayrıntılarıyla gösteren bir güvenlik raporu oluşturulması.
- Olası büyük kazaların, olası sonuçlarının ve yaklaşık sıklıkların bir değerlendirmesi.
- Acil durum anları yerinde acil durum planlarının geliştirilmesi.

- Bu tür konulardan sorumlu yerel yetkililer tarafından saha dışı acil durum planı oluşturulması.

3 Aralık 1984'te, Union Carbide firmasının Hindistan Bhopal'da bulunan bir pestisit fabrikasında meydana gelen patlama metil izosiyanat gazının (MİK) sızmasına neden oldu. Sızıntı sonucu atmosfere yayılan zehirli bulut derhal 3.800'den fazla insanın ölümüne neden oldu. Toplamda 18.000 kişi hayatını kaybetti. 150.000' den fazla insan zehirlendi ve tedavi edildi. Avrupa dışında bulunmasına rağmen, çevresel sonuçları henüz tam olarak belirlenememiş olan bu kazanın Çernobil felaketinden bile daha ağır sonuçları oldu. Üzerinden uzun zaman geçmesine rağmen bölgede hala sakat doğumlar olmaktadır. Bhopal felaketi tarihin en büyük endüstriyel felaketidir.

Ayrıca, 1986'da İsviçre Basel' de bulunan bir kimyasal tesiste meydana gelen patlama sonucu civa organofosfatlı pestisitler ve diğer kimyasallarla kontamine olmuş yangın söndürme suyu Ren Nehri'ne karışarak su kirliliğine ve yarım milyondan fazla balığın ölümüne neden oldu.

Bu olaylar neticesinde Seveso I Direktifi'nde iki değişiklik yapılmasına karar verildi. 87/216 / AET ve 88/610 / AET sayılı direktiflerde yapılan değişiklikler ile tehlikeli maddelerin depolanmasını içeren kurallar güncellendi.

2.2. Seveso 2 Direktifine Geçiş Süreci

9 Aralık 1996'da Seveso I Direktifi Avrupa Komisyonu tarafından temel bir incelemeye tabi tutuldu. Seveso I Direktifi yerine yeni bir Direktifin (96/82 / EC) yürürlüğe konmasına yol açan bir dizi sorunlu alan tespit edilmiştir. Seveso II Direktifi olarak bilinen yasa, Üye Devletler arasında 1999 yılında yürürlüğe girdi. Avrupa Birliği'ne ek olarak birlik dışındaki Norveç, İzlanda ve İsviçre ve AB'ye katılmak isteyen aday ülkeler tarafından da kabul edildi. Seveso II Yönergesi, Seveso I' in uygulanması sırasında edinilen deneyimlere, özellikle de kazalardan alınan derslere dayanmaktadır.

Kapsamın gözden geçirilmesi ve genişletilmesi; emniyet yönetim sistemleri ile ilgili yeni gereksinimlerin getirilmesi; acil durum planlaması ve arazi kullanım planlaması ve üye devletler tarafından yapılacak denetimlerle ilgili hükümlerin güçlendirilmesini kapsamaktaydı. Bu Direktifin öncelikli iki amacı bulunmaktadır.

- İlk olarak, tehlikeli maddelerden kaynaklanabilecek büyük kazaları önlenmeyi amaçlamaktadır.
- Direktif, meydana gelebilecek kazaların insan ve çevre için olumsuz sonuçlarının sınırlandırılmasını amaçlamaktadır.

Avrupa Birliği, Seveso II Direktifinin tanımladığı gibi tehlikeli maddelerin mevcudiyeti ile bağlantılı potansiyel kaza riski nedeniyle büyük tehlikeler teşkil ettiği düşünülen yaklaşık 85.001 endüstriyel işletmeye sahiptir. Bu işletmeler içinde 9100 adet Seveso Direktifi'ne tabi işletme bulunmaktadır. Bu işletmelerin %55'i düşük seviyeli işletmeler olarak sınıflandırılmaktadır. Ayrıca Avrupa Birliği ülkelerinin %60'ında alt seviyeli işletmelerin sayısı üst seviyeli işletmelerin sayısından daha fazladır.

Alt seviye işletmelerde alınacak önlemlerle ilgili olarak 22 Nisan 2009 tarihinde Çek Cumhuriyeti Prag' da Alt Seviyeli Seveso Kuruluşlarında Büyük Kaza Önleme Politikası hakkında bir seminer düzenlenerek bu işletmelerde uygulanacak kurallar ile ilgili anket ve toplantılar yapılmıştır.

Bir MAPP (Major Accident Prevention Policy, büyük kaza önleme politikası) gerekliliği, uluslararası standart topluluk tarafından oluşturulan ve çevre sağlığı ve güvenliği risklerini kontrol etmek için yönetim sistemlerine zaten uygulanmış olan bir model üzerine kuruludur. Politika bir yönetim sisteminin sadece bir parçasıdır. Örneğin, ISO 14001 uyarınca bir çevre yönetim sisteminin ana gereksinimleri, şirketin kirliliği önleme, çevre yönetim sistemini sürekli iyileştirme ve geçerli tüm yasal ve düzenleyici gereksinimlere uyma konusundaki taahhütlerini tanımlayan bir politika bildirimini içerir.

Seveso II Direktifine göre, düşük seviyeli işletmeler sadece MAPP olarak adlandırılan büyük endüstriyel kaza önleme politikası dokümanı hazırlamakla yükümlüdür. Bunun haricinde işletmede yapısal değişiklik yapmasına gerek yoktur.

Kozine ve Hagen'e (2008) göre, yeni Direktifin eskisinden farklı tarafları şöyledir:

Seveso II'nin kapsamı genişletilmiş ve basitleştirilmiştir, eşik miktarların üzerindeki işyerlerinde tehlikeli maddelerin mevcudiyeti ile ilgili olarak Seveso I, bazı endüstriyel faaliyetlerle bağlantılı maddelere veya maddelerin depolanmasına atıfta bulunurken; Seveso II hem endüstriyel faaliyetleri hem de tehlikeli kimyasalların depolanmasını kapsar.

Yönerge, daha büyük miktarların daha fazla kontrol anlamına geldiği üç seviyeli orantılı kontrol seviyesi sağlaması olarak görülebilir. Bu anlamda, Direktifte verilen alt eşik

seviyelerden daha az miktarda tehlikeli madde bulunduran bir şirket bu mevzuat kapsamında değildir. Seveso yükümlülükleri alt eşik değerinin üzerinde tehlikeli madde elleçleyen işletmeler için geçerlidir.

Seveso direktifinde yer alan üst eşik değerlerinin üzerinde tehlikeli madde elleçlenen işletmelerde, direktifin tüm yükümlülükleri yerine getirelecektir. Büyük endüstriyel kaza önleme politikasına ek olarak işletmelerden yapısal düzenlemeler yapmaları da istenebilir. Büyük kazaların sonuçlarının önlenmesi ve sınırlandırılması için işletmelerin yöneticileri tarafından alınacak önlemler yeniden tanımlanmıştır. Seveso direktifinin ilk yükümlülüğü “Büyük Kaza Önleme Politikası” oluşturulmasıdır. Amaç, güvenlik yönetim sistemlerinin kurulmasının önemini yüksek koruma düzeylerini teşvik etmek için önemli unsurlar olarak vurgulamaktır. Acil durum hazırlığı ve arazi kullanım planlaması, olası domino etkilerinin tespiti ve topluma bilgi verilmesi dahil, büyük kazaların çevresel etkilerini en aza indirmeye yönelik önlemlere verilen önem artmıştır.

Avrupa Birliği genelinde eşit düzeyde koruma sağlamak için, üye devletlerden, yetkili otoritelerin güvenlik raporlarını değerlendirmeleri ve özellikle yürürlükte olan denetim sistemini direktife göre güncellemeleri talep edilmiştir. Direktifin amacı, büyük kazaların önlenmesi ve bu alandaki çabaların AB içinde uyumlaştırılmasıdır. Seveso II, işçilerin emniyet ve sağlığının korunmasına ilişkin yeni AB mevzuatı ile ilgilidir. Yönerge, hem işletmeci hem de üye devlet otoriteleri için direktifin iki amacının kategorisine giren, yani büyük kazaların önlenmesini amaçlayan kontrol önlemleri ve büyük kazaların sonuçlarının sınırlandırılmasını amaçlayan kontrol önlemleri hakkında genel ve özel bir yükümlülük içermektedir. Bu yükümlülüğün sonucu olarak işletmeler, aşağıdakileri maddeleri kanıtlayan bir güvenlik raporu hazırlamalıdır (Hagen ve Kozine, 2008).

- Büyük bir kaza önleme politikası ve uygulanması için bir güvenlik yönetim sistemi yürürlükte.
- Büyük kaza tehlikeleri belirlenmiş ve bu kazaları önlemek ve insan ve çevre için sonuçlarını sınırlamak için gerekli önlemler alınmıştır.
- Büyük kaza tehlikelerine bağlı tasarım, yapım, işletme ve bakım ile ilgili yeterli güvenlik ve güvenilirlik sağlanmıştır.
- Dahili acil durum planları hazırlanmış ve Acil Durum Planının hazırlanmasına olanak tanıyan kurumlara bilgi verilmiştir.

Eski yönerge ile karşılaştırıldığında, ilerleme olmasına rağmen, nükleer sahalar, tehlikeli maddelerin nakliyesi, işletme dışındaki geçici depolama alanları ve boru hatları ile tehlikeli maddelerin taşınması dahil olmak üzere Seveso II'nin kapsamı dışında tutulmuştur.

Özetle, Toulouse, Baia ve Mare gibi meydana gelen endüstriyel kazaların ışığında Seveso II Direktifi madencilik, elleçleme ve işleme faaliyetleri, piroteknik ve patlayıcı madde faaliyetleri ve depolamadan kaynaklanan riskleri kapsayacak şekilde 2003/105 / EC sayılı direktif ile genişletilmiştir.

7. maddede belirtilen yükümlülükleri netleştirmek için yapılan birçok çabaya rağmen, direktifin yürürlüğe girmesinden bu yana üye devletler hala yorumlanması ve pratik uygulaması ile ilgili sorularla mücadele ediyor gibi görünmektedir.

7. madde aşağıda görüleceği üzere büyük kaza önleme politikasının hazırlanması ile ilgilidir:

Madde 7 :Büyük kaza önleme politikası

1. Üye Devletler, operatörden bir belge hazırlamasını ister.

Büyük kaza önleme politikasını belirlemek ve doğru şekilde uygulanmasını sağlamak. İşletmeci tarafından oluşturulan büyük kaza önleme politikası, uygun araç, yapı ve yönetim sistemleri ile insan ve çevre için yüksek düzeyde koruma sağlamak üzere tasarlanacaktır.

1 A. Daha sonra kapsamına giren kurumlar için

Bu Yönerge, 1. fıkrada belirtilen belge hazırlanacaktır.

gecikmeden, ancak bu Yönetmeliğin, Madde 2 (1) 'deki birinci alt paragrafta belirtildiği şekilde, ilgili Kuruluş için geçerli olduğu tarihten sonraki üç ay içindeki tüm olaylarda.

2. Belge, Ek III'te yer alan prensipleri göz önünde bulundurulmalı ve diğerlerinin yanı sıra, 5 (2) ve 18 inci maddelerin uygulanması için yetkili makamlara sunulmalıdır.

3. Bu madde, 9. maddede belirtilen kuruluşlar için geçerli değildir (Seveso II Direktifi, AB, 2012)

Avrupa Komisyonu bu konuda daha fazla diyalog geliştirmek için üye devletlerin madde 7 şartını nasıl uyguladıklarına dair bir inceleme yapmaları önermiştir. Madde 7 uygulamasının incelenmesi iki bölümden oluşmaktadır: Avrupa Birliği ülkelerinde 7. maddeye ilişkin gereklilikleri araştırması ve ardından üye devletlerle bulguları tartışmak ve belirli vakaları daha yakından incelemek için bir neden-sonuç analizi semineri düzenlenmiştir. Çalışmanın amacı, madde 7'ye genel bir bakış sağlamaktır.

Uygulamanın güçlü ve zayıf yönlerini ve iyi uygulama örneklerini içeren Avrupa genelindeki uygulamalar üzerinden değerlendirmeler yapılmıştır. Her Seveso ülkesinden aşağıdaki sıralanmış verileri toplayıp analiz ederek madde 7 konusunu çözüme kavuşturmaları talep edilmiştir.

1. Alt kademe bölgelerinin ekonomik karakteri ve tehlike profili
2. Madde 7' yi denetlemek ve uygulamak için, ülkede oluşturulmuş resmi gereklilikler ve uygulamalar
3. Madde 7' nin uygulanmasıyla ilgili zorluklar ve sınırlamalar ile güçlü ve zayıf yönler üzerine bir bakış açısı
4. Madde 7' yi uygulamak için alternatif uygulamalara, araçlara ve rehberliğe örnekler içeren bir kütüphane
5. AB üye devletlerindeki daha düşük seviyeli bölgelerde Seveso uygulamasının daha fazla uygulanabilirliği, tutarlılığı ve etkinliğini kolaylaştırabilecek AB düzeyindeki girişimler için öneriler.

Anket, Aralık 2008'de Seveso Direktifi'ne taraf olan ülkelere dağıtılmış ve sonuçları Nisan 2009'daki takip seminerinde sunulmuştur. Ülkeler ayrıca, Madde 7 gereklilikleri ve kendi ülkelerinde uygulanma biçimleriyle bağlantılı faydaları ve belirli zorluklar hakkındaki görüşlerini ifade edebildiler. Anket sonuçları ayrıca, bir EFTA ülkesi olan İsviçre'nin düşük riskli bölgeler için yasal yükümlülüğü nasıl uyguladığı konusunda bir perspektif sağlamıştır.

Aşağıdaki noktalar yapılan anketin önemli bulgularını vurgulamaktadır:

- Düşük seviyeli işletmelerin önemli bir kısmı, sınırlı kaynaklar ve risk yönetimi kapasitesi nedeniyle Seveso uygulamasında önemli bir zorluktur.
- Artık risk, düşük seviyeli işletmeleri, yüksek seviyeli işletmelere göre daha yüksek risk haline getirebilecek faktörlerdir.
- Düşük seviyeli bazı işletmelerle ilgili riskler sadece düşük seviye riskleriyle sınırlı değildir.
- Birçok ülke, 7. madde ile ilgili spesifik yasal gereklilikleri direktiften daha ayrıntılı olarak tanımlamıştır.
- Ülkelerin yarısından fazlası, SMS uygulamak için düşük seviyeli işletmelere yasal bir zorunluluk veya eşdeğeri getirmektedir. Ayrıca, belirli bir yasal zorunluluk olmasa bile, birçok

ülkenin uygulamaları, daha düşük seviyeli işletmeler için bir SMS'yi fiili bir gereklilik haline getirmektedir.

- Ülkeler, MAPP'yi azaltılmış bir SMS olarak mı yoksa azaltılmış bir güvenlik raporu olarak mı tanımladıkları konusunda az ya da çok bölünmüş durumdadırlar.

- MAPP'yi güvenlik raporu gereklilikleri ile tanımlayan ülkeler MAPP'den bir risk değerlendirmesi içermesini beklemekte idi. Bu sebeple işletmelerden risk değerlendirmesi talep etmeyen ülkeler olmuştur.

- MAPP'yi uygun kılan içerik türü ülkeden ülkeye büyük ölçüde değişmekte olup, belgenin boyutunda ülkeden ülkeye önemli değişikliklere neden olmaktadır.

- Ülkelerin çoğu MAPP'yi yaptırım için kullanmış ve hemen hemen hepsi MAPP'nin işletmeler için faydalı olduğunu düşünmüştür.

- Birçok ülke MAPP kalitesini düzenli olarak değerlendirmektedir, fakat kaliteyi ve sürekliliği denetlemeyen ülkeler de bulunmaktadır.

- Birçok ülke MAPP'leri değerlendirmek birbirleri ile aynı kriterleri kullanmamıştır. Bu sebeple ülkeden ülkeye farklı büyük kaza önleme politikaları oluşmuştur.

Bazı ülkeler ve anket katılımcıları, 7. maddenin uygulanmasının nasıl iyileştirilebileceği konusunda önerilerde bulunsalar da, uygulama yöntemleri konusunda fikir birliği oluşamadı. Yapılan çalışmalar, Seveso uygulayıcı ülkeleri arasında uygulama alışverişi yapılmasının direktifin belirli hükümlerinin ortak bir şekilde anlaşılmasında ilk adım olduğunu ortaya koymuştur. Çalışma ayrıca bölgelere göre esnekliğin ve orantılılığın, direktifin yerel bağlamlarda hedeflerine ulaşmasında önemli olduğunu doğruladı. Ancak, bu hedeflere ulaşmak bazen temel Seveso gerekliliklerinin tutarlılığı ve netliği için bir engeldir. Bu sonuçlar göz önüne alındığında, Avrupa Komisyonu bir direktifin gözden geçirilmesinde mevcut direktifin alt seviye hükümlerini incelemek için daha genel öneri getirmiştir; örneğin karşılıklı bilgi alışverişi, teknik rehberlik ve araçların ortak geliştirilmesi uygulama aşamasında daha fazla netlik ve tutarlılığa yol açabilir görüşünü hakim kılmıştır.

2.3. Seveso 3'e Geçişin Nedenleri

2012/18 / AB Seveso III Direktifi 4 Temmuz 2012'de kabul edildi ve 13 Ağustos 2012'de yürürlüğe girdi. Seveso II Direktifi ile karşılaştırıldığında temel değişiklikler şu şekildedir:

- Tehlikeli maddelerin sınıflandırılması ile ilgili olarak 20.01.2009 tarihinde yürürlüğe giren CLP (Classification Labelling and Packaging, tehlikeli maddelerin sınıflandırılması, etiketlenmesi ve paketlenmesi) Tüzüğü sonrası tehlikeli maddelerin miktarlarına bağlı olarak tehlike sınıfları güncellendiğinden Seveso II direktifinin güncellenmesi zorunlu hale gelmiştir. CLP tüzüğünün yürürlüğe girmesi sonucu bazı alt seviye işletmeler üst seviye statüsüne geçmiştir.
- Halkın; yakındaki işletmelerin faaliyetlerinden kaynaklanan riskler hakkında bilgiye daha kolay erişimi amaçlanmıştır. Halka sunulan bilgilerin seviyesini arttırarak civardaki işletmelerin potansiyel risklerinin bölge sakinleri tarafından bilinmesi hedeflenmiştir. Seveso kuruluşları çevresindeki arazi kullanım planlama projelerine, halkın katılımıyla ilgili daha etkili kurallar getirilmiştir.
- Güvenlik kurallarının daha etkin uygulanmasını sağlamak için tesislerin denetlenmesinde daha katı standartlar getirilmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır.
- Bilgi edinmeye uygun erişim hakkı verilmediğini düşünen vatandaşlar için hakkını hukuk yolu ile aramanın önü açılmıştır.
- Alt seviyeli işletmelerde daha önce uygulanmayan acil durum planının uygulamaya alınması gerekliliği ortaya çıkmıştır.
- Domino etkisine karşı komşu işletmelerle bilgi alışverişi yapılacaktır.
- Tüm işletmelerin belirlenmiş riskleri elektronik ortamda sürekli olarak kamunun erişimine açık olacaktır.
- Üst seviyeli işletmeler talep edildiği takdirde güvenlik raporlarını kamunun bilgisine sunacaktır.
- Planlı acil durum tatbikatları yapılacaktır.
- Alt seviyeli işletmelerde 3 yılda bir, üst seviyeli işletmelerde yılda bir denetimler yapılacaktır.

Özetle; Seveso II'den Seveso III direktifine geçişin ana nedeni tehlikeli maddelerin sınıflandırılma sistemini değiştiren CLP direktifinin yürürlüğe girmesidir. Sınıflandırma sistemi değiştiğinden bazı alt seviyeli işletmelerin pozisyonu değişerek üst seviyeli işletme statüsüne geçmişlerdir. Üst seviyeli işletmeler ise güvenlik raporlarını yeni CLP tüzüğüne göre güncellemek zorundadır.

3. BULGULAR

Seveso Yönetmeliği'nin uygulanmasını amacı; tehlikeli maddelerin neden olduğu endüstriyel kazaların önlenmesi, meydana gelebilecek kazaların; doğaya ve insanlara olan zararlarının en aza indirilmesi, yüksek seviyeli etkin ve devamlı korumayı sağlamaya yönelik önlem alınması ve yeterli kaza hazırlığının yapılmasının sağlanması olarak sıralanabilir (Akman, 2018).

Bir işletmenin Seveso yönetmeliğini uygulama aşamaları, yönetmeliğin teorik çerçevesinin incelenmesi sonucu elde edilen veriler ışığında incelenmiştir. İnceleme sonucuna model olarak olarak seçilen bir işletmeye uygulanarak sürecin işleyişi ve işletmeye etkileri anlatılmıştır.

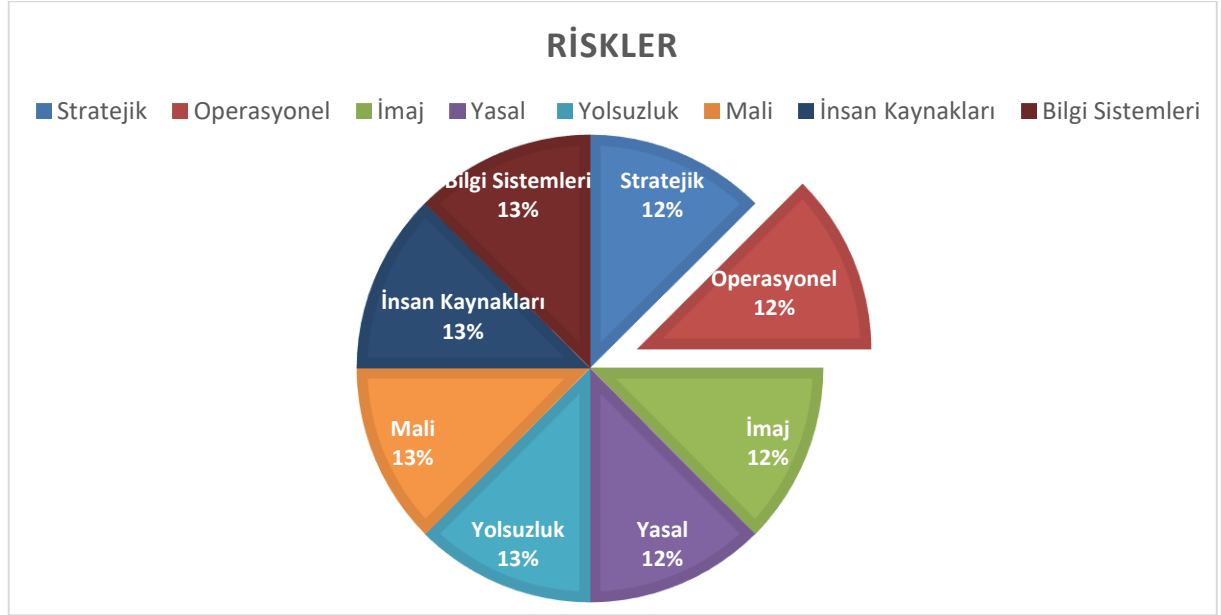
3.1. Seveso Yönetmeliğinin İşletmeler İçin Politika Haline Getirilmesi

Bir işletmenin kuruluş ve yönetim aşamasındaki hedeflerine ulaşmasını olumsuz etkileyen bir olayın veya olaylar dizisinin neden olabileceği muhtemel kayıplara risk denir. Bu tanım ile risk, bir işletmenin hem mevcut varlıklarını hem de gelecekteki büyüme fırsatları ve operasyonlarını etkileyecektir. Risk yönetimi ise, risklerin tanımlanması, değerlendirilmesi ve olası etkisinin kabul edilebilir bir seviyede tutulabilmesi için gerekli kontrollerin uygulanması, gözden geçirilmesi ve raporlanmasını sağlayan yönetim sürecidir. Bu tanımla risk yönetimi makul bir yönetim aracı olarak kabul edilebilir. Bu yönetim aracından riskler ve risklerin yönetilmesi için stratejiler planlanarak uygulanır. İşletmeler aşağıda sıralanan nedenler ile risk yönetimine ihtiyaç duymaktadır.

- İşletmenin varlığı ve faaliyetlerinin kesintisiz devamı
- Olası kayıp maliyetlerinin en aza indirilmesi
- Gelir devamlılığı
- İmaj, saygınlık ve sosyal sorumluluk
- Kanun ve kurallara uyum

Bir işletme için mevcut riskler Tablo 2’de gösterilmektedir. Tablodaki riskler içinde bulunan operasyonel riskler Seveso Direktifinin ortaya çıkmasına neden olduğu için bu risk üzerinde durulacaktır.

Tablo 2. İşletme riskleri



Olasılık ve etki olmak üzere riskin iki adet unsuru bulunmaktadır. Büyük endüstriyel kazaların gerçeklemeleri ihtimalinde etkileri yüksek olacaktır. Bu nedenle kaza sonrası etkiyi azaltmak mümkün olmayacağından Seveso ile ilgili teori ve uygulama çalışmalarından olasılığı azaltma üzerinde durulmaktadır. İşletmeler, büyük bir endüstriyel kazaya neden olabilecek tehlikeli ekipmanlar için senaryo edilen her bir büyük endüstriyel kazanın meydana gelme frekans değerini 1×10^{-4} /yıl veya bundan daha az bir değere indirmekle yükümlüdür (Bekra Yönetmeliği, 2019).

Avrupa Çevre Ajansı'nın 2005 yılında yayınlanan doğal felaketlerin ve teknolojik kazaların etkilerinin incelenmesi raporuna göre endüstriyel kazaların yarısı yangın ve patlamalarla ilgilidir. Yapılan araştırmalar basit görünen kuralların birçoğunun henüz endüstriyel işletmelerde yeterince uygulanmadığını göstermiştir. Kazaların Dünya genelinde meydana gelmeye devam edeceğinden şüphe yoktur. Bunlardan bazıları teknolojik kazalar, bazıları ise doğal felaketlerden kaynaklanmaktadır. Kaçınılmaz olarak can kaybı ve çevresel

zararlar oluşmaya devam edecektir. Ancak, riskleri azaltmak için tehlikeler yönetilebilir. Düşük olasılıklı, yüksek sonuçlu olayların sorunu, risk yönetimi açısından önemli bir konu olarak kalmaya devam edecektir. İnsanları ve çevreyi büyük kaza tehlikelerinden korumaya yardımcı olan en önemli AB uygulaması Seveso direktifidir.

Seveso direktiflerinde açıklandığı gibi büyük endüstriyel kazalar 1979 yılından itibaren sistemli olarak MARS (önemli kazaları raporlama sistemi) veritabanına kaydedilmektedir. MARS, kaza özellikleri, alınan acil önlemler ve gelecekteki olası kazalara karşı önlem amacıyla alınan dersler hakkında bilgiler içerir. MARS; 2019 yıl sonu itibari ile, Avrupa Birliği'nde oluşan 1173 adet önemli endüstriyel kaza hakkında bilgi bulundurmakta, oluşma nedenleri ve yeniden oluşmalarını önlemek için gereken yönetim stratejileri hakkında kapsamlı ipuçları sunmaktadır. MARS veritabanına kaydedilen önemli teknolojik kazaların sayısı, bildirilen kaza sayısının en yüksek olduğu 1996 yılı ile 1984 arasındaki dönemde düzenli bir artış göstermiştir. 2002 yılına kadar bir azalma söz konusu olmuş ve 2002 yılı ile 2010 arasında aynı seviyelerde seyretmiştir. 2010 yılında bir artış görünse de 2010 yılında sonra kademeli bir azalma görülmektedir.

Seveso II yönergesinde risk yönetimi açısından belirlenen hedefler çok açık olmasına rağmen, risk değerlendirmesi için dikkate alınması gereken senaryoların uyumlu bir tanımı yoktur. Tipik olarak, seçilen senaryolar (toplam işletme kaybı, en büyük tanktaki yangın, en büyük patlayıcı kütlelerinin patlaması, bleve) spesifik risk analistlerine ve direktifin uygulandığı ülkenin hesaplanabilir veya risk temelli yaklaşımına göre farklı olabilir. Bu durum, 6 Avrupa kuruluşunun belirli bir tesisin risk analizi için bir kriter çalışması yaptığı Avrupa Komisyonu proje güvencesi sonuçlarıyla doğrulanmaktadır. Çalışmayı yapanlar çeşitli tehlike analiz tekniklerini kullanıp, güvenlik değerlendirmesi ile ilgili senaryolara göre oldukça farklı sonuçlara vardılar. Aramis (endüstrilerde kaza riski değerlendirme) metodolojisi, Assurance (kimyasal tesislerin risk analizindeki belirsizliklerinin değerlendirilmesi) projesinin sonuçları hakkında daha fazla bilgi edinilmesi sağlayıp, risk değerlendirmesindeki tutarsızlıkları azaltan yapılandırılmış bir yaklaşım önermektedir. Proje, riskleri azaltmayı sağlayacak ekipmanları ve güvenlik yönetimini dikkate alan senaryoların tanımlanması için tutarlı kuralları veren ve yetkili makamlardan ve endüstriden çok sayıda risk uzmanı tarafından tanınan bir metodolojinin hazırlanmasından oluşmuştur. Bir işletmenin risk düzeyi 3 bağımsız parametre ile belirlenir. Bunlar; senaryonun sonuç şiddeti tahmini, önleme yönetimi verimliliği ve çevre güvenliğidir.

Proje, operatörler tarafından uygulanan önleyici tedbirleri entegre ederek bir kuruluşun risk seviyesini değerlendirebilecek bir yöntem oluşturma ihtiyacını karşılamak için çözümler getirmiştir. Böyle bir yöntem, özellikle güvenlik yönetimi ile bağlantılı olan önlemeyi iyileştirmek için Seveso II Direktifinin hedeflerine ulaşmak için bir ön şarttır. Bu yöntemin uygulanması, tüm Avrupa ülkelerinde daha tutarlı bir risk değerlendirmesi ve güvenlik yönetimi stratejisi ile sonuçlanmıştır (Bubbico ve diğerleri, 2002).

Sadece risk değerlendirme uzmanları değil aynı zamanda karar vericiler de endüstriyel riski değerlendirmek ve yönetmek için çeşitli yaklaşımlarla karşı karşıya kalmaktadır. Üye devletlerin kültürel farkları, büyük kaza tehlikelerinin değerlendirilmesi için çok sayıda yöntemin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu gerçek, farklı analistler tarafından gerçekleştirilen risk çalışmalarının karşılaştırılmasını zor bir iş haline getirmekte ve risk değerlendirmenin karar verme amacıyla yaygın şekilde kullanılmasını önemli ölçüde engellemiştir. ECJRC (Avrupa Komisyonu Ortak Araştırma Merkezi) tarafından 2000 yılı Mayıs ayında İtalya'da düzenlenen risk tabanlı karar verme konusunda teknik uyum geliştirmeye yönelik uluslararası çalıştayda çoğu katılımcı, uyumlaştırılmış prosedürler boyunca karşılaştırmalı risk değerlendirmesinin karar anlayışına önemli derecede yardımcı olacağı konusunda anlaşmışlardır. Uyumlaştırılmış bir risk değerlendirme metodolojisi, riske dayalı karar vermenin gerekli şeffaflığı sağlamasını ve bilimsel anlayış ve önlem alma arasındaki doğru dengeyi sağlamasını sağlar.

Avrupa Komisyonu'nun amacı, işletmelerin uyguladığı kaza önleme uygulamalarını dikkate alarak tesislerin risk seviyesini değerlendirmek için bir risk değerlendirme metodolojisi geliştirmektir. Proje çalışma planı ve referans kaza senaryolarının belirlenmesine dayanan ve bütünleştirilen risk seviyesinin tanımlanmasını sağlamak için inşa edilmiştir:

Metodolojinin son kullanıcıları, Seveso II direktifinin uygulanmasından sorumlu olan hem sanayi şirketleri hem de yetkili otoritelerdir. Bu nedenle, değerlendirme ve uygulama planı, projenin başlangıcında, konsorsiyumdaki ve gözden geçirme ekibindeki son kullanıcı paydaşlarla yapılan değerlendirmelerde başlamaktadır.

Seveso'nun risk değerlendirilmesindeki uygulama aşamaları 3 maddeden oluşmaktadır.

- a. Metodolojinin geliştirilmesi
- b. Metodolojinin test edilmesi
- c. Değerleme ve yayma planı

a. Metodolojinin geliştirilmesi:

Metodolojinin geliştirilmesi, değerlendirilen referans senaryoların belirlenmesi ile başlar. Ardından, önleme yönetimi etkinliği ve kurumun çevre güvenlik açığı tanımlanır. Tüm bu sonuçlar, belirli bir kuruluşun risk seviyesini değerlendirmek için birleştirilir. Metodolojinin çeşitli aşamaları aşağıda ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

• Senaryo tanımlaması

Bu maddenin amacı, kaza senaryolarının belirlenmesi için bir metodoloji önermektir. Endüstriyel kuruluşlarda, büyük endüstriyel kaza tehlikeleri ilk olarak maddelerin etiketlenmesine (67/548 / EEC Direktifi) ve kullanım koşullarına (basınç, sıcaklık, akış vb.) dayalı bir algoritmayla tanımlanacaktır. Ardından, referans kaza senaryoları, büyük endüstriyel kaza tehlikelerinden ve benzer birimlerde meydana gelen kazaların gözden geçirilmesi ile belirlenecektir. Örnek kaza senaryoları, tasarım, işletme ve kontrol ve azaltma ile ilgili yasal zorunluluklarda belirlenmiş mevcut uygulamaları dikkate alacaktır.

Bu nedenle, örnek kaza senaryoları, açıklandığı gibi önleme yönetimi etkinliği konusundaki çalışmalardan gelen sonuçları kullanacaktır. Referans kaza senaryoları, bugün işletilen bir kuruluş göz önüne alınarak gerçekçi senaryolar tanımlar. Büyük kazanın etkilerini (şiddetini) değerlendirmek ve tehlike potansiyelini tanımlamak için kullanılacaklar.

• Sonuç senaryolarının ciddiyetinin değerlendirilmesi

Bu görevin amacı, yalnızca fiziksel parametrelere bağlı olarak bir şiddet indeksi tanımlamaktır ve bu indeks S indeksidir. Kazalara neden olan olayların (dağılma, patlama, yangın) fiziksel özelliklerini incelemek ve bunların senaryoların ciddiyetini değerlendirmek için dikkate alması amaçlanmıştır. Dikkate alınacak parametreler:

- Etki alanı A: Patlama durumunda gazın dağılma alanı.
- Fenomen kinetiği K: patlamalar için hızlı, yangınlar için yavaş gaz yayılımı.
- Müdahale / felaketi hafifletme yeteneği.
- Domino etkilerinin potansiyeli.
- Önem endeksi: Belirlenen tüm senaryolar daha sonra, kaza tehlikesi için risk hesaplanmasına göre bu önem endeksi ile değerlendirilebilir ve sıralanabilir.
- Önleme yönetimi etkinliği: Bu görevin amacı, önleme yönetimi etkinliğini karakterize eden bir M endeksi tanımlamaktır. Teknik ve organizasyonel faktörler büyük kazaları önlemek için kilit konular olduğundan, bu görev yönetim etkinliğini değerlendirmek için bir metodoloji

geliştirmekten ibarettir. Büyük kaza önleme politikasında uygulanan emniyet yönetimi, teknik, insani ve organizasyonel faktörleri yönetmek için eylemlerin tanımlanmasını sağlar.

Emniyet yönetiminin operasyonel amacı, kazalara karşı savunma engellerini ve savunma hatlarını güçlendirmektir. Güvenlik yönetimi, çözülmesi zor olan çok sayıda sorumluluk, görev ve işlev içerir. Güvenlik yönetiminde farklı seviyeleri ayırt etmenin bir yolu şöyledir:

- Politika: Bir şirketin tesis güvenliği, emniyet yönetimi için amaç ve hedefleri ile emniyetin öncelikli olarak belirlenmesine ve şirketin günlük yönetimine dahil edilmesine ilişkin niyetlerinin açık veya kesin ifadesi.

- Organizasyon: Emniyet yönetiminin organizasyonu kaynakların tahsisini, görevlerin tanımını ve zamanlama faaliyetlerini gerektirir.

- Çalıştırma ve bakım: Güvenlik yönetiminin önemli bir parçası, güvenlik açısından kritik teknik, insan ve organizasyonel bileşenlerin güvenilirliğini korumaktır.

Bu faaliyet / sorumluluk şunları içerir:

- personelin eğitimi, eğitimi ve yetkinliği,
- teknik sistemlerin bakımı ve yeni güvenlik cihazlarının tanıtılması,
- prosedürlerin bakımı,
- tehlike bilincini korumak. Örneğin; risk değerlendirmelerini güncellemek.

- Liderlik: Emniyet yönetiminin uygulanması, belirtilen politikalar, niyetler ve hedefler arasında tutarlılık gösteren ve günlük tesis yönetiminde karar verme, örnekler oluşturma, ortak değerler ve tutumlar oluşturmada tutarlılık gösteren liderlik gerektirir. Liderliğin güvenlik kültürü, güvenlik bilinci ve "güvensiz eylemlerin" önlenmesi üzerinde önemli etkisi vardır. Değerlendirme metodolojisi, birkaç araştırma yaklaşımının kullanımı üzerine kurulur.

- Fiziksel güvenlik engelleri ve savunma hatları sağlayan güvenlik cihazlarının yapısı, bulunabilirliği, güvenilirliği, sürdürülebilirliği ve test edilebilirliği gibi özelliklerine göre etkinliğinin analizi yapılır. Bu analizde, IEC61508 normları ve IEC61511 taslak (fonksiyonel güvenlik: proses sektörü için güvenlikle çalışan sistemler) ilkesini takip eder ve güvenlik engellerini iyileştirmek için genel yöntemlere yol açar ve senaryo tanımlaması için bazı sonuçlar kullanılacaktır.

- Belirli emniyet yönetim sistemlerinin analizi ve karşılaştırılması yada standartların uygulanması ve emniyet politikalarının şirketin genel yönetim sistemine nasıl dahil edildiğinin analizi.

- SADT (Structured analysis and design technique, yapısal analiz ve tasarım teknikleri) veya fonksiyon odaklı modelleme ile yönetim görevlerinin teorik modellemesinin geliştirilmesi ve kullanılması. Bu, teknik risk analizlerini örgütsel etkilerle ilişkilendirmenin farklı yollarını belirleyen IRISK gibi daha önceki AB projelerinde yürütülen çalışmalar üzerine inşa edilmektedir.

- Özellikle değerlendirme amacıyla yönetim faktörlerini önceliklendirmek için uzman görüşü alınır.

- Emniyet performansı göstergelerinin denetim tekniklerini, anket tekniklerini ve olay raporlarının analizini kullanarak belirlenmesi.

- Denetim yöntemlerinin geliştirilmesi ve onaylanması. Güvenlik yönetimi, senaryoların ortaya çıkma olasılığını etkilemektedir.

- Kazaların önlenmesinde güvenlik formlarının çeşitli şekillerinin ve yönlerinin etkinliğini değerlendirmek.

- Bir tesis güvenliği yönetiminin etkinliğinin iyi bir ölçütü olan güvenilir göstergeler geliştirmektir. Bu bilgi, önleme yönetim etkinliğini tanımlayan çok boyutlu bir indeks (M) tanımlamak için kullanılacaktır.

- Çevresel güvenlik açığı tahmini: Bu aşama, potansiyel hedefleri belirleyerek tehlikeli bir tesis ortamının mekânsal kırılganlığını karakterize eden bir indeks tanımlamayı amaçlamaktadır. Bu amaca ulaşmak için, bir tesisin çevresindeki ilgi alanı ağlara bölünecektir: Her sınıfa ait potansiyel hedefler (nüfus, doğal ve insan yapımı çevre) coğrafi bilgi sistemleri desteğiyle belirlenecek ve yerleştirilecektir. Hedeflerin (tesis çalışanları, bölge sakinleri, yüzey ve yeraltı suları, kamu binaları) hassasiyeti, bir güvenlik açığı seviyesini belirleyen çok kriterli bir sıralama yöntemi kullanılarak tanımlanır ve sıralanır. Güvenlik açığı haritaları, aynı ağa düşen tüm hedeflerin güvenlik açığı hesaplanarak ve birleştirilerek elde edilir.

b. Metodolojinin test edilmesi:

Risk Seviyesi (RL)'nin karakterizasyonu C şiddeti endeksi, ortamındaki bir kurulumun risk seviyesi RL endeksi tanımlamak için yönetim etkinliği endeksi M ve güvenlik açığı endeksi V ile birleştirilebilir. Bu evrenin amacı, risk seviyesini belirlemek için S, M ve V

arasındaki ilişkiyi incelemektir. Risk seviyesinin 3 endeksle karakterize edilip edilmemesi veya 3 endeksin çok boyutlu bir indeks oluşturmak için birleştirilip birleştirilmeyeceği incelenecektir.

ARAMIS yöntemi, tehlikeleri yalnızca her senaryo için önem derecesi S'nin hesaplanmasıyla önem derecesine göre sıralamayı sağlar. Daha sonra birkaç birimde tanımlanan senaryolar karşılaştırılabilir. Ayrıca, önleme yönetimi etkinliği M'nin tahmini ile şirketin yaptığı çabaları (önleyici tedbirler) dikkate almayı sağlar. Sonuç, emniyet yatırımının önceliklerini tanımlamak için bir endüstriyel grubun iki veya daha fazla birimi arasındaki risk seviyesinin karşılaştırılmasını mümkün kılar.

- Durum çalışmaları: Aramis metodolojisini doğrulamak ve geliştirmek için, Avrupa'daki birçok Seveso kuruluşunda işletme sahiplerinin ve yetkili otoritelerin işbirliği ile vaka çalışmaları yapılır. Test yerlerinin seçimi için, sonuç odaklı ve olasılıklı yaklaşımlara sahip ülkelerin örnek olarak alınacağı garanti edilir. Bu alıştırmadan sonra, prosedürün uygulanabilirliğini ve geçerliliğini artırmak için endekslerin tanımı modüle edilecektir.

c. Değerleme ve yayma planı:

Değerleme ve yayma planında, metodolojinin son kullanıcıları olan risk değerlendiricilerine ve karar vericilere metodolojiyi aktarmak için çaba gösterilir. Endüstriyel son kullanıcılar konsorsiyumunda bir Avrupalı sanayi şirketi birliği aracılığıyla temsil edilmektedir. Konsorsiyuma proje ve ilerlemesi hakkında bilgi aktarma, vaka çalışmaları için tesisler bulma ve proje sonunda metodolojiyi yayma konularında yardımcı olacaktır. Yaygınlaştırma için, projenin tanıtımını ve kamuoyunun sonuçlarının yayılmasını amaçlayan bir web sitesi inşa edilecektir. İlerleme toplantılarının ardından, web sitesinde proje yönetimi tarafından elektronik bir bülten de yayınlanacaktır. Ayrıca, son kullanıcılara projenin bazı kısmi sonuçlarını vermek ve daha sonraki çalışmaların uygunluğunu artırmak için yorumlar toplamak üzere bir ara atölye çalışması düzenlenmiştir. Projenin sonunda, ana sonuçları ilgili tüm paydaşlara yaymak için son bir çalıştay da planlanmaktadır. İki atölye konsorsiyumunda yer almayan üçüncü şahıslara açık olacak ve atölye çalışmaları düzenlenerek web sitesinde yayınlanacaktır.

Proje, tehlikeli kurumlarla ilgili karar alma sürecinde bilginin geliştirilmesi, bilim-sanayi diyalogunun teşvik edilmesi ve uyumlaştırılması ile ilgili Avrupa Araştırma Alanı'nı (ERA: European Research Area) desteklemektedir. Aramis yöntemi risk uzmanları tarafından

kullanılan ve AB'deki risk karar vericileri tarafından tanınan, önerilen ve uyumlu bir araç olarak önerilmektedir. Avrupa'daki endüstriyel risk değerlendirmelerini uyumlaştırmak, Avrupa Komisyonunun Seveso II Direktifini izleyerek uyumlaştırılmış politikalar oluşturma konusundaki genel çabalarına önemli katkı sağlayacaktır. Böyle bir uyumlaştırılmış risk değerlendirme prosedürü hem yetkili makamlar hem de endüstri için önemli bir uygulama yöntemidir.

- Sanayi bölgeleri için olasılık ve deterministik yaklaşımların güçlü yönlerini birleştiren bir risk değerlendirme ve karşılaştırma aracı teşkil etmektedir.

- Prosedür bir emniyet yönetim sistemi çerçevesinde ilerleme planlarının tanımlanmasını sağlar.

- Gerçekçi verileri ve önleyici tedbirleri dikkate alarak senaryo seçimini denetler.

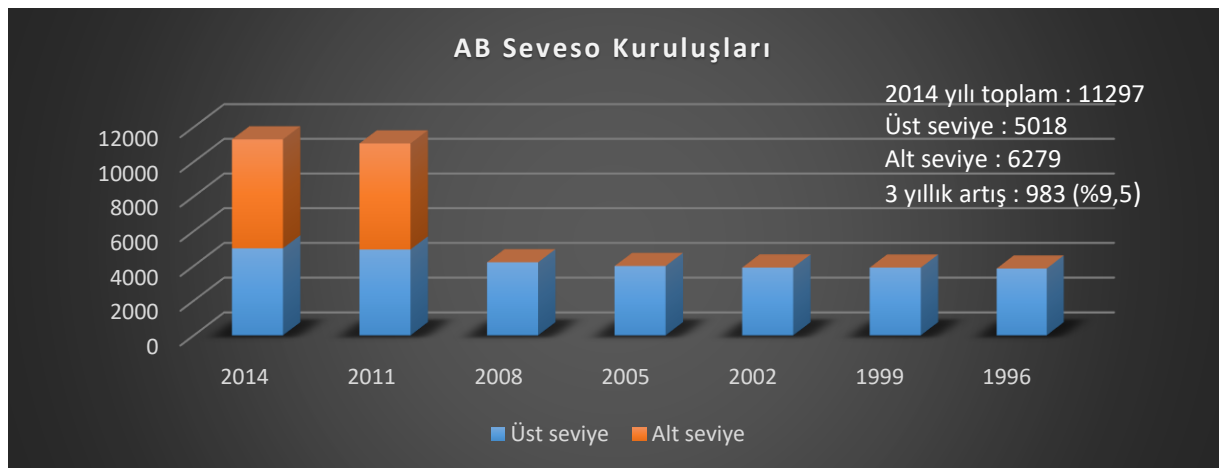
- Güvenlik Raporlarında belirtildiği şekilde tesise özgü emniyet cihazlarının ve emniyet yönetimi etkinliğinin değerlendirilmesini ve değerlendirilmesini sağlar.

Konsorsiyum ve Gözden geçirme ekibindeki ortaklık, Aramis projesinin, Avrupa politikalarının daha da gelişmesini ve tutarlı bir şekilde uygulanmasını desteklemek amacıyla oluşturulan AB araştırma hedeflerine çok pratik bir düzeyde katkıda bulunmasını sağlar.

3.2. Dünya’da Seveso Uygulamaları

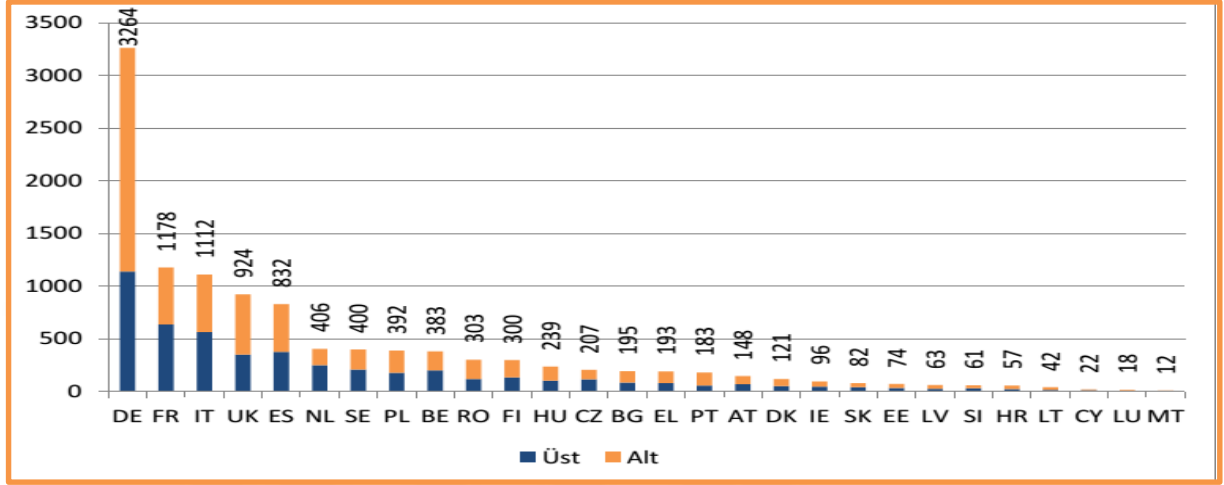
3.2.1. Avrupa Birliği’nde Seveso uygulamaları

2014 yılı verilerine göre Şekil 6’ da görüleceği üzere; Avrupa Birliği’nde 11297 Seveso direktifine tabi işletme bulunmaktadır.



Şekil 6. Avrupa Birliği’nde bulunan Seveso kapsamındaki kuruluş sayısı (JRC (2018)’den alınmıştır).

Ülkelere göre dağılımı Şekil 7’de görülen işletmelerin 6279 adedi alt seviye, 5018 adedi üst seviyedir. AB ülkelerinde tehlikeli işletmeler çevresinde bulunan arazilerin kullanımını kısıtlayan LUP (Land use policy, ülke arazi kullanımı politikası) kararları Seveso çalışmalarında ana strateji haline gelmiştir.



Şekil 7. Avrupa Birliği’nde Seveso Direktifi’ne tabi işletmeler (Avrupa Komisyonu Raporu, M.S.D. 96/82/EC (2014)’ndan alınmıştır).

Almanya, AB içinde en fazla Seveso direktifine tabi işletmeye sahip ülkedir. Almanya’yı her biri 1100 civarı Seveso işletmesine sahip olan Fransa, İtalya ve Birleşik Krallık izlemektedir. SPIRS (Seveso Plants Information Retrieval System, Seveso işletmeleri bilgi alma sistemi) verilerine göre Finlandiya, milyon kişi başına 49 Seveso kuruluşu ile en fazla işletmeye sahiptir. Daha sonra Lüksemburg ve İsveç gelmektedir. Malta, 1000 km² başına 34 işletme, ardından Belçika, Hollanda, Lüksemburg ve Almanya ile Seveso işyerlerinin en yüksek konsantrasyonuna sahiptir. 19 üye devlette ise 1000 km² başına 3 Seveso işletmesinden daha az işletme bulunmaktadır (AB Komisyonu, 2013).

Seveso işletmelerini kategorize etmek için kullanılan 49 sektör arasında 7 sektör toplam işletme sayısının %50'sini oluşturmaktadır:

- Akaryakıt depolama (perakende satış, vb dahil olmak üzere.)
- Perakende ve toptan depolama ve dağıtım (LPG hariç)
- LPG depolama ve dağıtım
- Genel kimyasal imalatı
- Temel organik kimyasalların üretimi

- Enerji üretimi, temini ve dağıtımı
- LPG üretimi, dolumu ve toplu dağıtımı

Yönergeye uygun olarak, AB ülkelerinden bazıları, bu tür işletmelerin bulunduğu alanlarda arazinin kalkınmasını değerlendirirken planlamacılar ve karar vericiler tarafından dikkate alınan ayrıntılı risk kriterleri oluşturmuştur. Tehlikeli madde elleçleyen işletmeler kaza durumunda etkilenebilecek sahaların haritasını oluşturmak zorundadır. Uygulamalar ve metodolojiler üye ülkeler genelinde LUP politikaları için değişiklik göstermektedir. Ayrıca Seveso uygulama sürecinde kullanılan risk değerlendirme yöntemleri de Tablo 3’de görüldüğü üzere ülkeden ülkeye değişiklik göstermektedir. Bu bölümde, bazı Avrupa Birliği (AB) ülkelerindeki Seveso Direktifi ve bağlantılı LUP uygulamaları gözden geçirilmiştir.

Tablo 3. AB ülkelerinde uygulanan risk değerlendirme yöntemleri

ÜLKE	RİSK DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ
Hollanda	Kantitatif risk değerlendirmesi
Almanya	Mevcut en iyi teknikler ile güvenli tasarım
Fransa	Sonuç analizi (en kötü senaryo)
İngiltere	Kantitatif risk değerlendirmesi
Kanada	Kantitatif risk değerlendirmesi
Norveç	Kalitatif ve kantitatif risk değerlendirmesi
İspanya	Kantitatif risk değerlendirmesi

Seveso felaketinden daha önce de Tablo 4’de görüleceği üzere endüstriyel kazalar yaşanmasına rağmen 1976 yılında yaşanan felaket Avrupa’da Titanic kazasının Solas’a neden olmasına benzeyen bir etki yaratmıştır. Yaşanan her kaza sonrası alınan dersler sonucu Seveso Direktifi’nde güncelleme yapılarak kazaların insana ve çevreye etkileri en aza indirilmeye çalışılmıştır. Direktifin uygulanmaya başlamasıyla kazaların önüne geçilmesi tam olarak sağlanamamasına rağmen insana ve çevreye gelen zararların önemli ölçüde önüne geçilebilmiştir.

Tablo 4. Dünya’da yaşanan bazı büyük endüstriyel kazalar

YIL	YER	OLAY	SONUÇ
1921	Almanya-BASF Oppau	4500 Ton Amonyum Nitrat Patlaması	1500 ölü
1966	Fransa-Feyzin	5 LPG Tankı Patlaması	21 Ölü, 81 yaralı
1974	İngiltere-Flixborough	Kimyasal madde üretim reaktörü patlaması	29 ölü, 100 yaralı, 2000 konut ve işyeri hasarlı
1976	İtalya-Seveso	Tettklorodibenzodioksin sızıntısı	30 kişi zehirlendi, 600 tahliye
1982	Venezuela-Tacoo	Fuel-oil tankında patlama	153 ölü, 20.000 yaralı
1984	Hindistan-Bhopal	Metilizoziyanat sızıntısı	2000’den fazla ölü, 200.000 kişide etkilenme
1984	Meksika-M. City	Propan patlaması	650 ölü, 4000 yaralı
2000	Hollanda-Enschede	Havai fişek fabrikası patlaması	21 ölü, 500 yaralı
2001	Fransa-Toulouse	300 ton Amonyum Nitrat patlaması	30 ölü, 2500 yaralı
2010	ABD-Meksika Körfezi	Deepwater Horizon petrol arama platformunda patlama	11 ölü, çok büyük çevre felaketi
2013	ABD-Texas	Gübre fabrikasında patlama	15 ölü, 160 yaralı
2013	Ukrayna-Donetsk	Amonyak fabrikasında patlama	5 ölü, çok sayıda yaralı
2013	Vitnam	Havai fişek üretim fabrikasında patlama	6 ölü, maddi hasar

a) Fransa

Avrupa Birliği tarafından yürürlüğe konulan Seveso direktifleri, Fransa tarafından değişiklik yapılmadan yerel mevzuata alınıp uygulanmaktadır. 2003'teki Toulouse kazasına kadar, Fransız yaklaşımı, etkilerin yoğunluğunu göz önünde bulunduran, sonuç odaklı yaklaşımı izlerdi. Toulouse kazası sonrası yarı-niceliksel olasılık yaklaşımı getirildi. Güvenlik raporları, güvenlik önlemlerinin bağ ve analiz performansını sağlamak üzere yeniden oluşturuldu. Yeni bir yaklaşım geliştirmenin temel nedeni, nicel risk değerlendirmesinin kaza senaryolarının olasılığının değerlendirilmesindeki eleştirilerden kaynaklanmaktadır.

Fransa’da Çevre Bakanlığı’na bağlı olarak faaliyet gösteren INERIS (French National Institute for Industrial Environment and Risks, endüstriyel çevre ve riskler için Fransız ulusal enstitüsü) isimli kuruluş tehlikeli madde elleçlenen işletmelerin denetim ve kontrol faaliyetlerini yürütmektedir.

Teknolojik risk önleme planı (PPRT), LUP’u endüstriyel kuruluşların yakınında yönetmek için yeni bir araç olarak tanıtılmıştır. Fransa’da 2003 yılında risk yasası olarak bilinen kanun yürürlüğe girmiş ve Seveso direktifine tabi tüm işletmeler için yeni kurallar getirmiştir. PPRT, üst kademe kuruluşlar olarak sınıflandırılan kuruluşları kapsar. Amacı, nüfusun büyük kazaların sonuçlarına maruz kalma etkisini sınırlandırmaktır. Mevcut ve gelecekte yapılacak işletmeler için yeni gereksinimler geliştirilmiştir. PPRT gelecekte kurulacak işletmelerin

kurallarına daha da sıkılaştırılabilecektir. Kamuoyu ile yapılan istişarenin ardından, PPRT planları valinin koordinasyonu ve sorumluluğu altında yerel düzeyde gerçekleştirilir. PPRT adı verilen planın ortalama maliyeti yaklaşık olarak 30 bin avrodur. Bu planın hazırlanması üst seviyeli bir işletme için ortalama 6 aydır. Az sayıda işletmenin büyük fiziksel önlemler alması gerekse de yapısal değişiklikler ve kamulaştırmanın plana dahil edilmesi çok yüksek maliyet artışlarına yol açmaktadır. Fransa'da 420 Seveso'ya tabi işletme için toplam maliyet 2,3 milyar avro tutarında yatırım yapılmıştır. PPRT, kazaların şiddeti, yerçekimi ve olasılığını dikkate alarak temsili senaryolar kullanmaktadır. PPRT, bu spesifik terimleri olarak tanımlayan yeni bir terminoloji geliştirmiştir:

- Olasılık: Tesisin kullanım ömrü boyunca bir kaza meydana gelebilecek frekans
- Yerçekimi: Bir kazanın nüfus üzerindeki etkileri
- Risk: Yerçekimi ile birlikte bir kaza meydana gelme olasılığı

b) Almanya

Almanya 2141 üst seviye Seveso kuruluşu ile Avrupa'da en yüksek üst seviyeli kuruluş sayısına sahip ülkedir. Almanya'da, etki temelli bir yaklaşıma dayanan zorunlu bir derecelendirme prosedürü, tüm Seveso tesislerin pratik olarak sıfır riske sahip olmasını gerektirir. Bu nedenle, işletmeciler güvenlik bariyerleri, donanım ve prosedürler, tesis, eğitim yönetimi gibi uygun hafifletici yöntemler geliştirmek zorundadır.

Alman yaklaşımı, en kötü güvenilir senaryoya dayanmaktadır ve ayrılma mesafesi önerilerini geliştirirken frekansları hesaplamamaktadır.

Büyük Kaza Yasası (Störfallverordnung) kapsamındaki kuruluşlar için Federal Emisyon Kontrol Yasası (Bundes Immissions Schutzgesetz)'nin 50. Maddesi'nin LUP uygulaması çerçevesinde koruma gerektiren alanlar arasındaki mesafelerin belirlenmesi için önerilerde bulunulur. Önceden tanımlanmış ayırma mesafeleri, Seveso tesisinde bulunan tehlikeli madde kategorisine göre farklılık gösterir.

Alman yaklaşımı, üzerinde anlaşmaya varılan sözleşmelere dayanarak standart kaza senaryolarını hesaplar ve bunları geçmiş kazaların verileriyle karşılaştırır. Ayırma mesafeleri tehlikeli maddelere tahsis edilmiştir. Rehber, ayrılma mesafesi önerileri ve değerlendirme yöntemleri sunmaktadır. Amaç, planlama faaliyetlerinin diğerinden uygunsuz bir mesafede bulunabilecek uyumsuz kullanımı engellemesini sağlamaktır..

Tutuşma ve zehirli maddelerin salınımına neden olan yangın/gaz bulutu patlaması senaryoları olarak, termal radyasyonun bitiş noktası olarak 1,6 kW/m² eşik değeri, 0,1 bar patlamaları ve toksik maddeler için ERPG (acil müdahale planlama kılavuzu) konsantrasyon rehberlik değerinin eşik değeri 2 seçilmiştir. Beş ana bölge risk sınıfı olarak belirlenmiştir:

- Konut Bölgeleri (HZ): Konut binaları, marketler, restoranlar, rahatsız edici olmayan ticari faaliyetler vb.

- Tarım Bölgeleri (AZ): Tarım çiftlikleri, bahçe merkezleri, mutfak bahçeleri, restoranlar, oteller, benzin istasyonları vb.

- Karışık Bölgeler (MZ): Konutlar, ofisler, restoranlar, oteller, küçük ticari mağazalar, dini / kültürel / sportif faaliyetler vb.

- Ticari Bölgeler (CZ): Çeşitli ticari faaliyetlere açık, depolar, iş ve idari binalar, spor faaliyetleri tesisleri.

- Sanayi Bölgeleri (IZ): Tüm endüstriyel faaliyetlere açık kimyasal tesisler, rafineriler, yanıcı sıvıların büyük hacimli depolandığı tesisler, kamu hizmetleri.

c) Hollanda

Hollanda'da Seveso Yönetmeliği 3 kuruluş tarafından uygulanmaktadır.

1. Çevre Yönetimi ile Yetkili Kurum (Bevoegd Gezag Wet Milieubeheer)
2. İş Teftiş İdaresi (Arbeidsinspectie)
3. İtfaiye (Brandweer)

Hollanda'da Seveso direktifini uygulamakla yükümlü kuruluşlar; çevre, iş sağlığı ve güvenliği ve acil durum planlaması politika alanlarını kontrol etmektedir. Hollanda; mevcut 3 kurumun haricinde, kurumlar arası iletişimi düzenlemek ve Seveso direktifinin etkin uygulanabilmesi için LAT Bureau adlı bir koordinasyon ofisi kurmuştur.

Bireysel (yerel) risk ve sosyal risk, Hollanda'da bir risk kriteri olarak belirlenmiştir. Hollanda yaklaşımı tamamen olasıdır ve CPR18E kılavuzunda açıklanmıştır. Mor kitap olarak da adlandırılan bu kitap kantitatif risk değerlendirmesi kılavuzudur. Lokasyon bazlı risk için belirlenen değer 10⁻⁶, yasal olarak hassas nesneler için bağlayıcıdır, oysa 10⁻⁵ daha az hassas nesneler için geçerlidir. Hollanda'da LUP amaçları için tanımlanan hassas nesneler:

- Savunmasız nesneler: kırsal olmayan yerlerdeki evler, okullar, yaşlı evler, çocuk gündüz bakım tesisleri, kamp alanları, elli veya daha fazla ziyaretçiye konaklama bulunan dinlenme tesisleri, büyük ofis binaları otelleri ve alışveriş merkezleri;

- Korunmasız nesneler: Kırsal alanda ev ve sınırlı sayıda insanın bulunduğu ofis binaları, alışveriş merkezleri ve dinlenme tesisleri. Mevcut durumlarda, bireysel risklerin yılda 10^{-6} 'yı aştığı alanlarda hassas nesneler kabul edilmemektedir.

Riskten haberdar olan LUP, ek güvenlik önlemleri kullanarak veya korunmasız nesneleri kaldırarak sorunu çözebilir. Bu politikanın uygulanması için devlet finansmanı mevcuttur. Korunmasız nesneler, bireysel risklerin yılda 10^{-6} 'yı aştığı alanlarda bulunabilir, ancak istenmez. Sorunu çözme zorunluluğu yoktur. Gelecekteki davalar için, bireysel risklerin yılda 10^{-6} 'yı aştığı alanlarda hassas nesneler kabul edilmemektedir. Korunmasız nesneler, bireysel risklerin yılda 10^{-6} 'yı aştığı bölgelerde oldukça istenmez. Yetkili makamın konseyi tarafından onaylanması gerekir.

d) Birleşik Krallık

İngiltere'de büyük endüstriyel kazaların önlenmesi ve etkilerinin kontrolü için 3 kurum yetkilidir. Bunlar; İngiltere ve Galler Sağlık ve Güvenlik Yönetimi (HSE), Çevre Ajansı (EA) ve İskoçya Çevre Koruma Ajansı'dır. Kurumların Seveso direktifini ortak olarak yürütmesini sağlayacak bir mutabakat anlaşmaları (Memorandum of Understanding) bulunmaktadır. Bu anlaşmada her kuruma düşen denetim görevi belirlenmiştir. Ayrıca, uygulamanın işleyişini kontrol eden bir yürütme komitesi bulunmaktadır. Tek Uygulama Projesi (single implementation project) adı verilen yönetim sistemi ile denetim, değerlendirme ve domino etkisi gibi 16 alanda çalışma ve düzenlemeler ortaya koyulmaktadır.

1992 tarihinde yürürlüğe giren Tehlikeli Maddeler Yönetmeliği İngiltere'deki Seveso II Direktifinin LUP maddelerini kapsar. Bu yönetmelik, belirtilen eşik değerlerin üzerindeki tehlikeli kimyasalların varlığından dolayı genellikle yerel planlama otoritesi olan Tehlikeli Maddeler Kurumu'ndan (HSE) izin almak zorundadır. Sağlık ve Güvenlik Müdürü bu izin prosedüründe yasama danışmanlığı olarak atanmıştır. Prosedür gereği tehlikeli işletme civarındaki insanlar için tehlikeli maddelerden kaynaklanan tehlikeleri ve riskleri göz önünde bulundurmak ve Tehlikeli Maddeler Kurumu'ndan tavsiye almak zorunludur.

Tehlikeli Maddeler Kurumu (UK HSE), tesisteki büyük kazaların risklerini ve muhtemel etkilerini değerlendirdikten sonra, büyük tehlike bölgeleri ve boru hatları etrafında bir danışma mesafesi (CD) belirler.

Arazi Kullanımı Planlama bölgeleri, büyük tehlike bölgelerinin etrafına belirlenmiştir:

- İç bölge 10 cpm'lik ölüm riskine (IR) karşılık gelir (yılda 1×10^{-5})

- Orta bölge 1 cpm IR'ye karşılık gelir (yılda 1 x 10⁻⁶)
- Dış bölge 0,3 cpm IR'ye karşılık gelir (yılda 3 x 10⁻⁷)
- Dış bölge aynı zamanda danışma mesafesine karşılık gelir.

e) İtalya

Üye ülkelere bilgilendirmede bulunmak amacıyla Avrupa Birliği tarafından Ispra, İtalya'daki Ortak Araştırma Merkezi (JRC) bünyesinde Büyük Kaza Raporlama Sistemi (MARS) ve Endüstriyel Riskler Topluluk Dokümantasyon Merkezi (CDCIR) kurulmuştur. Bu kurumlar, Avrupa Komisyonu Çevre Genel Müdürlüğü (DG ENV)'ne destek vermektedir. Veriler Büyük Kaza Raporlama Sistemi (MARS)'ne kaydedilir. Raporlama sistemine ait eMARS web sitesinde kamuya açık hale getirilmeden önce, işletmecilerin adları ve adresleri kaldırılır. Avrupa Birliği bu verileri büyük kaza tehlikeleri ile ilgili mevzuatta yapılacak değişiklikler konusunda karar alırken kullanır. Veriler, kazalardan ders alınması ve gelecekte kazaların önlenmesine yardımcı olmak için kamuya açıktır.

İtalya'da, 9 Mayıs 2001 tarihli Bakanlar Kurulu Kararına göre, kazaların tespiti, etkileri, meydana gelme sıklıkları gibi güvenlik raporunun maddeleri ve bir işletmenin çevre ile uyumlu olup olmadığı, uyumluluk kriterleri yetkililer tarafından belirlenecektir ilkesi esas alındı. Kriterler, beklenen kaza sonucu hasar ve ilgili sıklık işlevini kullanan izin verilen araziler kanununun tanımına dayanmaktadır. Ulusal mevzuat, arazi kullanım sınıflarını (F: Endüstriyel alanlar için oldukça yoğun alanlar), belirli bir tehlikeli kurulumla uyumlu olacak şekilde F olarak tanımlamaktadır.

3.2.2. Avrupa Birliği harici ülkelerde Seveso uygulamaları

Avrupa Birliği'ne aday ülkelerde Seveso direktifi konusunda çalışmalar yapılmaktadır. Türkiye de aday ülke statüsünde olduğundan AB desteği büyük endüstriyel kazaların önlenmesi konusunda çalışmalar başlatılmıştır. Ayrıca AB'nin Rusya ile ticari faaliyetleri bulunduğu için bu ülkede de işletmelerin güvenlik raporu hazırlamaları için çalışmalar yapılmıştır.

21 Aralık 1994 tarihli 68 numaralı federal yasa "nüfus ve bölgelerin doğal ve teknolojik acil durumlardan korunması yasası" olarak adlandırılır. 2002 ve 2004 yıllarında güncellenmiştir. Seveso Direktifi hükümlerinin büyük kısmını kapsadığından bu direktifin Rusya'daki karşılığı olarak kabul edilmektedir. Söz konusu yasanın amacı; nüfus ve bölgelerin korunması, devlet kontrolü ve denetimi, kamunun bilgiye erişimi ve acil durumlarda işletmelerin sorumluluklarının belirlenmesidir.

3.2.3. Türkiye’de Seveso uygulamaları

Ülkemizde Seveso II Direktifine paralel olarak, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı ile Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından hazırlanmış olan “Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik” 30/12/2013 tarih ve 28867 mükerrer sayılı Resmî Gazete’de yayımlanmıştır. Bu yönetmeliğin mümkün olan en yüksek önlem seviyesi ve İl Afet ve Acil Durum Müdürlüklerinin harici acil durum planını hazırlamaları ile ilgili maddeleri 01/01/2017’de diğer maddeleri ise 01/01/2016 tarihinde yürürlüğe girmiştir.

Türkiye, hem Avrupa Birliği üyelik sürecinin bir gerekliliği olarak hem de olası büyük kazaların önlenmesi için Seveso II Direktifi’ni, ‘Büyük Endüstriyel Kazaların Kontrolü Hakkında Yönetmelik’ ile iç hukuka aktarmıştır. Direktifin uyumlaştırılması ve uygulanması, büyük endüstriyel kazaların önlenmesi ve etkilerinin azaltılması noktasında Türkiye’ye önemli faydalar sağlayacaktır. Seveso II Direktifinin amacı yüksek riskli endüstriyel kazaların oluşma ihtimalini azaltmak ve böyle bir kaza meydana geldiğinde ortaya çıkacak can ve mal zararlarını en aza indirmektir.

Avrupa Birliği üyelik müzakereleri çerçevesinde açılan fasılların 27 numaralı Çevre ve İklim Değişikliği faslı içinde Seveso 2 Direktifinin Uygulama Kapasitesinin Geliştirilmesi proje adıyla 2009 yılında Çevre ve Şehircilik Bakanlığı sorumluluğunda tamamlanarak kapatılmıştır (AB Başkanlığı, 2020).

Seveso projesinin Türkiye’de uygulamaya konulması aşamasında Avrupa Birliği’nden destek alınmıştır. İlgili bakanlıklar ve AB’nin EuropeAid programı ortaklığında düzenlenen eğitimlerle Seveso’nun yürütülmesinden sorumlu olacak bakanlık personelinin eğitimleri sağlanmıştır. Türkiye’de Seveso direktifinin uygulanmasından sorumlu kurumlar AFAD, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı ve T.C. Sağlık Bakanlığı’dır.

Yönetmeliğin Ek I, Bölüm 1 ve Bölüm 2 kısmında verilen tehlikeli madde listelerinde, Sütun 3’teki eşik değerlere eşit veya üzerindeki miktarlarda tehlikeli madde bulunduran kuruluşlar, “üst seviye” kuruluş olarak nitelendirilmektedir. Yönetmelik; alt seviye kuruluşlardan GYS’yi (güvenlik yönetim sistemi) içeren BKÖP (büyük kaza önleme politikası) belgesini hazırlamasını, üst seviye kuruluşlardan ise BKÖP’nin ve bunun uygulanması için

GYS'nin nasıl işleme konduğunu gösterecek “Güvenlik Raporu”nu hazırlamasını talep etmektedir.

Alt seviyeli ve üst seviyeli kategorisindeki işletmelerin yükümlülükleri Tablo 5’de gösterilmektedir.

Tablo 5. Alt ve üst seviyeli işletmelerin yükümlülükleri

ALT SEVİYE İŞLETME	ÜST SEVİYE İŞLETME
Bildirim yapılması	Bildirim yapılması
Kantitatif risk değerlendirmesi	Kantitatif risk değerlendirmesi
Büyük kaza önleme politika belgesinin hazırlanması (BKÖP)	Güvenlik raporunun hazırlanması
Güvenlik yönetim sisteminin kurulması (GYS)	Dahili acil durum planının hazırlanması
Kamunun bilgilendirilmesi	Güvenlik yönetim sistemi kurulması (GYS)
Kaza sonrası bilgi sağlanması	Kamunun bilgilendirilmesi
	Kaza sonrası bilgi sağlanması

SEVESO II, işletmelerde kullanılan tehlikeli maddelerin miktarına göre “alt seviye” ve “üst seviye” olmak üzere işletmeleri iki kategoriye ayırmıştır. Direktife göre alt seviye işletmeler, insan ve çevre için üst seviye bir güvenlik seviyesini hedefleyen ve güvenlik yönetim sistemini içeren, Büyük Kazaları Önleme Politikası (BKÖP) adında bir belge hazırlamakla yükümlüdür.

Üst seviye kuruluşlar ise BKÖP ve GYS’nin nasıl uygulanacağı ile ilgili bilgileri içeren “Güvenlik Raporu” isimli belgeyi hazırlamakla yükümlüdür. Alt seviye kuruluşlar ile üst seviye kuruluşlar için yükümlülükler aynı olmakla birlikte; alt seviye kuruluşlar, hazırlamakla yükümlü oldukları GYS’nin nasıl yürürlüğe konduğunu gösteren dokümanı hazırlamakla ve GYS’yi yetkili otoritelere sunmakla yükümlü değildir.

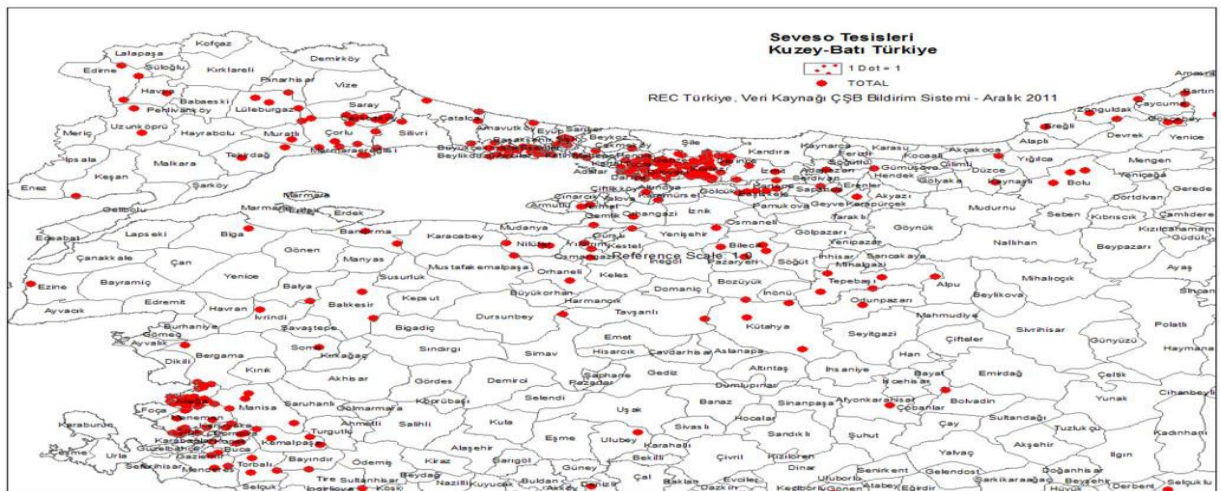
Türkiye’de, işletmelerde uygulanmakta olan kalite yönetim sistemi, iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi ve çevre yönetim sistemi gibi yönetim sistemleri zorunlu olmamakla birlikte, tamamen kuruluşların kendi talepleri doğrultusunda uygulanmaktadır. Bu sebeple ülkemizde Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik maddelerinin yürürlüğe girmesiyle birlikte, GYS’nin uygulanması Yönetmelik kapsamındaki işyerlerinde zorunlu olacaktır. Böylece ülkemizde bir yönetim sistemi yasal olarak zorunlu hale gelmiş olacaktır.

Şekil 8’de ülkemizde bulunan Seveso kuruluşları görünmektedir. Tehlikeli endüstriyel işletmelerin büyük kısmının Kuzey Marmara’da İzmit Körfezi etrafında bulunduğu görülmektedir.



Şekil 8. Türkiye’de bulunan Seveso kuruluşları (Bölgesel Çevre Merkezi (2012)’nden alınmıştır).

Şekil 9’da görüldüğü üzere İzmit Körfezi çevresinde bulunan işletmelerde yapılacak Seveso uygulamaları bölgenin tehlike riskini kontrol altına almak için önem arz etmektedir.



Şekil 9. Marmara Bölgesi’nde bulunan Seveso kuruluşları (Bölgesel Çevre Merkezi (2012)’nden alınmıştır).

GYS'nin düzenli olarak kontrol edilmesi, işletmelerin iş güvenliği mevzuatı ile ilgili kanun ve yönetmeliklere uyumlu şekilde faaliyet gösterdiğinin temini, resmi kurumlar tarafından yapılan sistem denetimi ile sağlanacaktır. Sistem denetimi, uluslararası düzeyde birçok iş teftiş otoritesi için yeni bir tanımdır ve uyum sağlaması zaman almaktadır. Sistem denetimi, proaktif bir denetim anlayışına sahiptir. Sistem denetimi doğrudan sahada yürütülen teftişlere göre daha fazla zamana ihtiyaç duyduğundan daha fazla kaynak gerektirmektedir. Sistem denetimleri yapılırken; güvenlik yönetim sistemi kavramları işletmeler için henüz yeni kavramlar olduğundan kurulum ve işletim hakkında genel bilgiler de verilmelidir. Sistem denetimi ilk önce GYS dokümantasyonunun incelenmesini, doküman kontrolü sonrasında ie sahada GYS bileşenlerinin uygulamasının kontrolünü içermektedir (ILO/IALI, 2001).

Kimya, petrokimya ve imalat sanayi sektörlerindeki işletmeler, Seveso işletmelerinin %75,5'ini oluşturmaktadır. Seveso kuruluşları ülkenin tamamına dağılmakla birlikte; bu kuruluşların büyük kısmı Marmara Bölgesi'nde bulunmaktadır.

Seveso işletmelerinin %50,2 ile büyük kısmı Ankara, İstanbul, İzmir, Kırıkkale, Kocaeli ve Tekirdağ olmak üzere altı ilde yoğunlaşmıştır. Birçok Seveso Kuruluşu, yerleşim alanları ile iç içe geçmiş durumdadır. Seveso işletmelerinin bazıları küçük ve orta büyüklükte işletmelerdir. (Bölgesel Çevre Merkezi, 2012)

Ülkemizde sistematik ve detaylı raporlama yapılmamasından dolayı Seveso kazalarının sayısı tam olarak bilinmemektedir. Ayrıca meydana gelen büyük kazaların, Türkiye ekonomisi, halkın sağlığı ve çevre üzerinde geri dönülmez etkileri olmasına rağmen toplam maliyet tahmini yapılmamıştır. Tablo 6' da bu kazalara bazı örnekler verilmiştir.

GYS uygulamalarının kontrolü, geleneksel teftişten daha farklı bir yaklaşım gerektirmektedir. Bu sebeple, sistem denetimi rehberleri geliştirilmelidir. Sistem denetimi rehberlerinin geliştirilmesi ve uygulanması, etkin bir teftiş yapısının oluşmasını destekleyecektir (ILO/IALI, 2001).

SEVESO II Direktifine paralel olarak yayımlanan "Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik" ile ülkemiz iş teftiş sistemi açısından sistem denetimi gibi yeni bir kavram ortaya çıkmıştır.

Tablo 6. Ülkemizde yaşanan bazı büyük endüstriyel kazalar (Akman, 2018)’den alınmıştır.

YIL	YER	OLAY	SONUÇ
1997	Kırıkkale-MKE	Mühimmat fabrikasında patlama	Şehrin tahliyesi, büyük maddi hasar
1999	İzmit-Tüpraş	Akaryakıt depolam tankları yangını	200 milyon dolar zarar
2002	Kocaeli-Akçagaz	LPG dolum tesisinde yangın ve patlama	3 yaralı, 3 milyon lira zarar
2004	Mersin-Ataş	Tank yüzey yangını	50 m çapında tankın kullanılamaz hale gelmesi
2007	İzmir-Altıağ	Boya vernik fabrikası yangını	Büyük maddi hasar
2008	Kırıkkale-MKE	Barut fabrikasında patlama	3 ölü, 30 yaralı
2008	Davutpaşa	Piroteknik madde üretim atölyesi	21 ölü, 117 yaralı
2009	Adapazarı-Hendek	Piroteknik madde üretim tesisi	1 ölü
2010	Adapazarı-Hendek	Piroteknik madde üretim tesisi	1 ölü
2011	Batman	LPG dolum tesisinde patlama	3 ölü, büyük çapta maddi hasar
2011	Ankara-Ostim-İvedik	CNG tüplerinde patlama	20 ölü, çok sayıda yaralı
2011	Adapazarı	Piroteknik madde üretim tesisi	1 ölü, 8 yaralı
2012	Afyonkarahisar	Askeri cephanelik	25 ölü
2013	Elmadag-MKE	Sevk barutu üretim atölyesi	2 ölü, 4 yaralı
2013	Sakarya	Piroteknik madde üretim tesisi	6 yaralı, tesisin %85'i kullanılamaz halde, büyük çapta maddi hasar
2013	Kırıkkale-MKE	Patlayıcı madde deposunda patlama	3 adet depo kullanılamaz durumda, önemli maddi hasar
2014	Elmadag-MKE	Barut üretimi sırasında patlama	3 yaralı
2014	Diyarbakır-Lice	LPG tankinin devrilmesi	33 ölü, çok sayıda yaralı
2017	İzmir-Altıağ-Tüpraş	Nafta tankında patlama	4 ölü, 2 yaralı, maddi hasar

Yönetmeliğin yürürlüğe girmesi ile başlayacak denetimlere ilişkin düzenlemeler, Yönetmeliğin “Saha Denetimleri” başlıklı 22 nci maddesi kapsamında yayımlanacak “Tebliğ”le belirlenecektir. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı bu konuyla ilgili ortak çalışmalarına devam etmektedir.

Bu çalışmalar devam ederken İş Teftiş Kurulu Başkanlığınca; bu yönetmeliğin tam anlamıyla yürürlüğe girmesinden önce 2014 ve 2015 yıllarında hem iş müfettişlerinin bu denetimlere hazırlanması hem de GYS kavramının günümüz işletmeleri için yeni olması sebebiyle, GYS’nin nasıl kurulacağı ve nasıl doğru işletileceği hakkında işyerlerine bilgiler verilmesi amacıyla “Araştırma Denetimleri” yapılması planlanmaktadır.

Ülkemizde en önemli 2 uygulama öncesi temel baz ise OHSAS 18001 ve ILO rehberleridir.

OHSAS 18001 İSG Yönetim Sistemi: OHSAS 18001, işyerlerinin İSG risklerini kontrol etmek ve performanslarını geliştirmek maksadıyla BSI tarafından geliştirilmiş, risk değerlendirmesi temeline dayanan, dünyada kabul görmüş bir yönetim sistemi standardıdır.

OHSAS 18001'in asıl amacı önleyici olmasıdır. Bununla birlikte sistem gereken kontrol sistemini, düzeltici faaliyetleri ve geri besleme mekanizmalarını da içermektedir (Ayanoglu, 2013).

OHSAS standardı, bir işletmenin İSG risklerini kontrol etmek ve performans iyileştirmesini sağlamak için bir iş güvenliği yönetim sisteminde olması gereken şartları belirlemektedir. Ancak OHSAS, belirli ve sabit İSG performans kriterleri gerektirmediği gibi, bir yönetim sisteminin tasarımına ilişkin detayları da içermemektedir. Bu nedenle, bir işyerinin OHSAS 18001 ile uyumlu olması, işyerinin yasal gereklilikleri yerine getirmiş olduğunu belirtmemektedir. Ayrıca OHSAS 18001, toplam kalite yönetiminin de temelini oluşturan planla-uygula-kontrol et-önlem al adımlarının ilk harflerini temsil eden PUKÖ döngüsü modeline dayanmaktadır (Davis ve Goetsch, 2006).

OHSAS 18001 İSG yönetim sisteminin bir işyerinde uygulanması sonucu oluşacak faydalar şu şekilde özetlenebilir (Özkılıç, 2005).

- İşletmede kaza ile sonuçlanabilecek olası tehlikelerin önceden tespitini ve gerekli önlemlerin alınması sağlar.
- Çalışanların rahat ve güvenli bir işletme ortamında çalışmaları sağlanmış olur.
- İş kazaları ve meslek hastalıkları sonucu oluşabilecek işgücü kayıpları en aza indirgenir.
- Çalışan ve müşteri memnuniyetinde artış sağlanırken, üretim maliyetlerinde düşüş sağlanır.

İSG Yönetim Sistemi Rehberi, ILO tarafından, İSG yönetim sistemlerinin uygulanmasının işyerlerinde tehlike ve riskleri azaltma yönünde pozitif bir etki oluşturacağından yola çıkarak, ILO'nun kurucuları olan üçlü yapıyı birimlerin belirlediği prensiplere göre yayımlanmıştır. Bu rehberin en büyük avantajı, işyerlerinde güvenlik kültürünün oluşmasında ve sürekliliğinin sağlanmasında uygun, güçlü ve esnek bir zemin oluşturmaktır. ILO bu yönetim sistemi rehberinin işyerinde uygulanması sonucunda, işverenin İSG ile ilgili sorumluluklarını önemli ölçüde yerine getireceğini ifade etmiştir (ILO, 2001).

ILO İSG Yönetim Sistemi Rehberi, 5 temel bölümden oluşmaktadır. Bu bölümler kısaca şu şekilde özetlenebilir (ILO, 2001):

- 1) Politika: İşyerinin İSG politikası ve yönetimin taahhütleri.
- 2) Organizasyon: İşyerinin organizasyon yapısı, işyerinde görev, yetki ve sorumluluklar.
- 3) Planlama ve Uygulama: İSG uygulamaları, risk değerlendirmesi ve yönetimi.

4) Değerlendirme: İSG performansının ölçümü ve değerlendirmesi.

5) İyileştirme Faaliyetleri: Koruyucu ve önleyici faaliyetlerin yönetimi.

Sürekli iyileştirmenin sağlanması için gerekli faaliyetler. ILO İSG Yönetim Sistemi Rehberi, bir standart değildir. Ancak temelinde önemli çalışmaları barındıran temel bir rehberdir. Bu rehber uluslararası platformda paylaşılmış bilgileri içermektedir ve herhangi bir zorunluluk olmamakla beraber uygulayıcılara İSG yönetim sistemi oluşturma hususunda yol göstermektedir.

3.3. Seveso’nun Bir İşletme İçin Hazırlanma ve Uygulama Aşamaları

Seveso Direktifi’nin bir işletmeye uygulanabilmesi için öncelikle Seveso gereksinimlerine uygun olup olmadığının belirlenmesi gerekir. Bu sebeple, işletme risklerinin belirlenerek bu risklere uygun yönetim sistemi geliştirilmesi, risklerin ve önleyici tedbirlerin rapor haline getirilmesi ve raporda belirtilen önleyici tedbirlerin uygulanması gereklidir.

3.3.1. Güvenlik raporu

Buradaki güvenlik yönetim sistemi denetimleri 5 önemli adıma bağlıdır ve bunlar: politika, organizasyon, planlama ve uygulama, performans ölçümü ve performans izlenmesidir. Bütün bu adımlar 7 unsura bağlı olarak gerçekleşir ve bunlar ise; personel ve teşkilat yapısı, tehlikelerin belirlenmesi ve risk değerlendirmesi, işletim/operasyon kontrolü, değişimin yönetimi, acil durum planları, güvenlik performansının izlenmesi ve denetim ve inceleme’dir. Tüm bu adımlar kaza risklerinin azaltılmasına yani bekra bildirimine adımına çıkar ki sorunu kaynağında çözmek için.

3.3.2. Bekra Bildirim Sistemi

BEKRA (Büyük Endüstriyel Kaza Risklerinin Azaltılması) Mevzuatı Türkiye’de, Avrupa Birliği’ne ait Seveso II Direktifinin AB uyum süreci ile birlikte Aralık 2013’te “Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkındaki Yönetmelik” adı ile yayınlanması sonucu uygulamaya konulmuştur. Bu yönetmelik, Türkiye’de Büyük Endüstriyel Kaza Risklerinin Azaltılması (BEKRA) Mevzuatı olarak bilinmektedir. Bekra mevzuatı, işletmecilere, kamu kurumlarına ve yerel idarelere farklı sorumluluklar getirmiştir.

Seveso yada Türkçe ifadesi ile Bekra yönetmeliğinin uygulanmasından sorumlu olan kurumlar; merkezi seviyede Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (ÇSB), Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (ÇSGB), Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) ‘dır.

Yerel düzeyde ise valilikler, belediyeler, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın ve Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının İl Müdürlükleri Bekra mevzuatının işletilmesinden sorumlu olacaktır.

BEKRA mevzuatı yükümlülüklerini yerine getirmek amacıyla Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, BEKRA Bildirim Sistemi'ni kurmuştur.

Çevre Bilgi Sistemi bünyesinde yer alan BEKRA Bildirim Sistemi, "Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik" ekinde listelenen tehlikeli maddeleri bulunduran kuruluşların, bulundurdıkları maddeler ile depolayabilecekleri en yüksek madde miktarlarını Bakanlık'a beyan ettikleri sistemdir. Yönetmelik gereği işletmeciler tarafından yapılması gerekli bu beyan, BEKRA Bildirimi olarak adlandırılır.

3.4. Kocaeli Bölgesi'nde Bulunan İşletmelerde Seveso Uygulama ve İncelemeleri

Türkiye'de bulunan toplam 641 Seveso kuruluşunun 97 adedi Kocaeli İlinde bulunmaktadır. Bu işletmelerden 44 adedi alt seviye, 53 adedi üst seviyedir (Bekra Bildirim Sistemi, 2018).

3.4.1. Körfez Bölgesi hakkında

Çalışmanın kapsamı içine giren ve Körfez Bölgesi olarak ifade edilen İzmit Körfezi; Şekil 10'da görüldüğü gibi Marmara Denizi'nin doğusunda yer alan ve kara içine derin bir şekilde sokulan bölgeyi ifade etmektedir. Kuzeyde Kocaeli Yarımadası ve güneyde Samanlı Dağları arasında uzanmaktadır.



Şekil 10. İzmit Körfezi haritası (Yandex, 2019).

Darıca'nın batısındaki Yelkenkaya Feneri ile karşısındaki Çatalburun'u birleştiren çizgi, Körfezin başlangıcı olarak kabul edilir. Bu hattan doğuya doğru uzanan Körfezin uzunluğu 26 Nm (deniz mili)'dir. Genişliği 1 Nm ile 5,4 Nm arasındadır. En geniş yeri Karamürsel ile Hereke arasındadır. Doğu ucunda, İzmit kenti ile karşı kıyı arasındaki genişliği ortadaki genişliğinin yarısı kadardır. Batıda, ağız kesimindeki genişliği ise 2,6 Nm'i biraz aşar. Kıyıları iki noktada birbirine iyice yaklaşan Körfez bu yüzden giderek daralır. Güneydeki Hersek Deltası ile karşısındaki Diliskelesi arasında genişliği 1,6 Nm'e kadar iner. Körfezin en dar yeri 1 Nm (1852m) ile Gölcük ile Derince arasındadır.

İzmit Körfezi'nin 300 km² alanı bulunmaktadır. Körfezin en derin noktası 183 metredir. Çoğunluğu Körfezin kuzey kıyısında Gebze, Körfez ve Derince ilçelerinde bulunan liman ve iskeleler nedeni ile İzmit Körfezi'nde yoğun gemi trafiği bulunmaktadır. Tablo 7'de bulunan 2018 verilerine göre 9988 gemi Körfezi ziyaret etmiştir.

Tablo 7. İzmit Körfezi 2018 gemi trafiği verileri (UBAK (2018)'dan alınmıştır).

Türk Bayraklı		Yabancı Bayraklı		TOPLAM	
Gemi Sayısı	Gros Ton	Gemi Sayısı	Gros Ton	Gemi Sayısı	Gros Ton
4.323	21.723.998	5.665	122.040.416	9.988	143.764.413

2018 yılında Türk limanlarını ziyaret eden toplam gemi sayısı 72.360'dır. Bu veriye göre tüm gemi trafiğinin %13,8'i Körfez Bölgesinde gerçekleşmiştir. Tonaj bazında ise 816.797.526 gros tonluk Türk Limanlarına uğrayan toplam tonajın %17,6 'lık kısmı Körfez Bölgesi limanlarına gerçekleşmiştir.

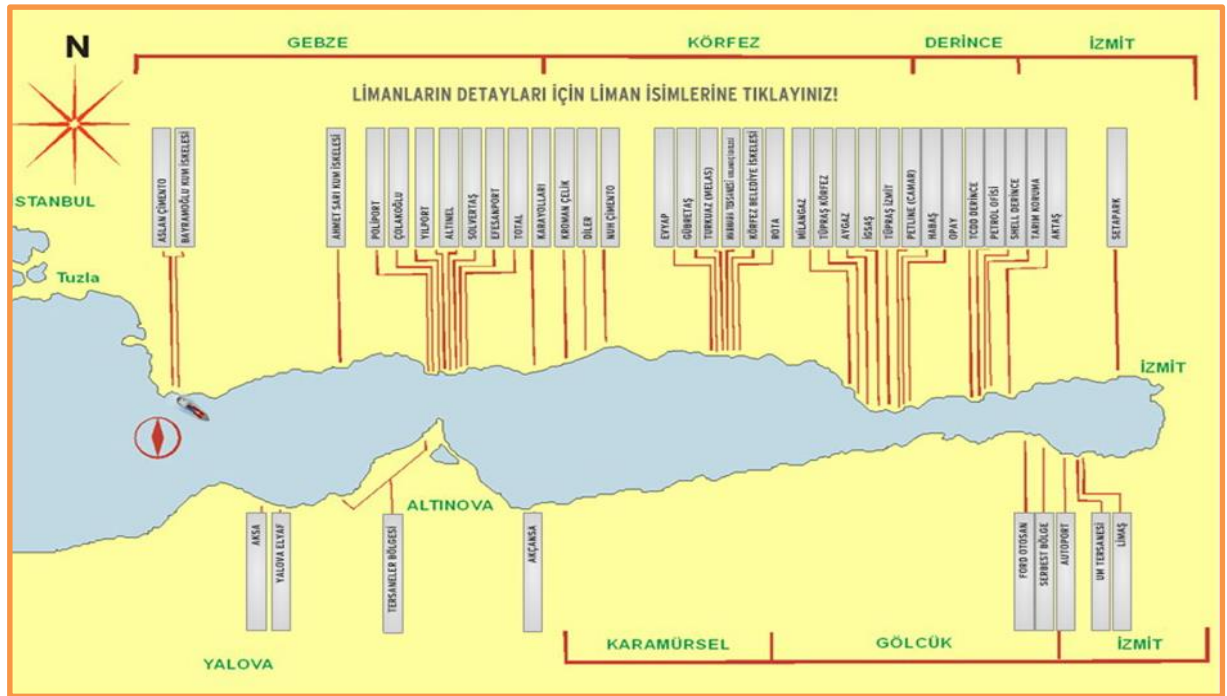
Körfezin girişinde, Dil Burnu ve Hersek Burnu arasında 2682 metre toplam uzunluğa sahip Osmangazi Köprüsü bulunmaktadır. Köprü 2016 yılında hizmete açılmıştır. Orta açıklığı 1550 metre olan köprünün altından Körfeze giriş çıkış yapan tüm deniz taşıtları geçmek zorundadır. Yoğun deniz trafiği ve Köprünün her iki ayağına yakın bulunan kimya tesisleri ve tersaneler nedeni ile Osmangazi Köprüsü de büyük endüstriyel kazaya potansiyel oluşturduğu düşünülmektedir.

3.4.2. İzmit Körfezi'nde bulunan limanların durumu

Körfezde, 35 adet liman bulunmaktadır. Şekil 11'de gösterilen bu tesislerden 12 adedi asli olarak liman işletmeciliği yapmaktadır. Diğer 33 tesis ise bağlı oldukları fabrika ve depolama tesislerine hizmet vermek amacıyla kurulmuş iskele ve liman yapılarıdır. Bu

yapılardan en önemlisi Tüpraş Rafinerisi'nin hammadde ithalatı ve ürün ihracatını gerçekleştirdiği Tüpraş Limanı'dır. Deniz üzerinde bulunan dolfin, platform ve şamandıralar da liman statüsünde değerlendirilmektedir. Bu limanlarda toplam 73.000.000 ton yük elleçlenmiştir. Türkiye'nin dış ticaretinin %17'si İzmit Körfezi limanlarından yapılmaktadır (UAB, 2018).

Başıskele Bölgesinde yapılması düşünülen kimyasal depolama amaçlı bir liman ise 2019 yılı itibari ile izin aşamasındadır.



Şekil 11. İzmit Körfezi'nde bulunan liman tesisleri (Kocaeli Valiliği, (2011)'nden alınmıştır).

Bölgede bulunan limanların su çekimlerinin yüksek olmaması nedeni ile kapasite kullanımı sınırlıdır. Bununla birlikte Tüpraş, Gübretaş, Karayolları tesisleri ve Derince limanları olmak üzere sadece 4 limanın demiryolu bağlantısının olması bölgedeki tüm limanların verimli kullanımına engeldir.

Tablo 8'e göre Körfez limanlarında elleçlenen yüklerin büyük kısmı sıvı yük olarak adlandırılan kimyasal ve akaryakıt ürünlerinden oluşmaktadır. Sıvı tehlikeli yüklerin haricinde kuru yükler içinde de yanıcı ve parlayıcı yükler bulunmaktadır. Bu nedenle limanlarda elleçlenen yüklerin büyük kısmı Seveso kapsamına giren tehlikeli yüklerdir.

Tablo 8. İzmit Körfezi’nde Elleçlenen Yük Tipleri (UAB(2011)’den alınmıştır).

Sıvı Yük (m3)	24.450.018
Genel Kargo (Ton/Yıl)	12.482.250
Kuru Yük (Ton/Yıl)	13.535.607
Konteyner (TEU)	869.989
Ro-Ro (Adet)	672.549

3.4.3. Limanların ÇED (çevre etki değerlendirme) raporu ve tehlikeli madde depolama izni durumları

Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED), gerçekleştirilmesi planlanan projelerin çevreye verebileceği olumlu ve olumsuz etkilerinin belirlenmesinde, olumsuz yöndeki etkilerin önlenmesi ya da çevreye zarar vermeyecek ölçüde en aza indirilmesi için alınacak önlemlerin, seçilen yer ile teknoloji alternatiflerinin belirlenerek değerlendirilmesinde ve projelerin uygulanmasının izlenmesi ve kontrolünde sürdürülecek çalışmalar bütünüdür. ÇED Yönetmeliği hükümlerine tabi projelere verilen “ÇED Olumlu” ya da “ÇED Gerekli Değildir” kararları faaliyete başlanması için Kanunen gereklidir.

Tablo 9.’da görüldüğü üzere Körfez bölgesinde bulunan limanların sadece 9 adedi ÇED olumlu raporuna sahiptir. Geriye kalan 19 işletmeye ÇED gerekli değil görüşü verilmiş, 7 işletmenin ise ÇED raporu yoktur. ÇED Yönetmeliği (2003)’ne göre limanların ve 100 m3 üzeri kimyasal depolaması yapan tesislerin ÇED olumlu raporu alması zorunludur.

Tablo 9. Limanların ÇED raporu durumları

ÇED Durumu	Liman Sayısı
ÇED Raporu Var	9
ÇED Raporu Gerekli Değil	19
ÇED Raporu Yok	7

Çevre etki değerlendirmesi yapılmadan faaliyet gösteren limanlarda, olası bir endüstriyel kazada meydana gelebilecek etkiler yüksek seviyede olacaktır.

3.4.4. Depolama tesisleri

Türkiye’de EPDK (Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu) tarafından verilmiş olan 95 adet depolama tesisi lisansı bulunmaktadır. Bu tesislerden 16 adedi Kocaeli İli sınırları

içindedir. Kocaeli İlinde bulunan depolama tesislerinin 12 adedi ise Körfez bölgesinde denize yakın ve rafineri etrafında kümelenmiş vaziyettedir (EPDK, 2018). Bu tesislerin verileri Tablo 10.'de gösterilmiştir.

Tablo 10. Körfez Bölgesinde bulunan akaryakıt depolama tesisleri (EPDK, 2018).

Sıra	Unvan	Toplam Tank		Antrepo		Gümrüklü		Tarih	
		Sayı	Kapasite (m³)	Sayı	Kapasite (m³)	Sayı	Kapasite (m³)	Başlangıç	Bitiş
1	ALTINBAŞ PETROL VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ	12	15.811	2	5.706	10	10.105	19.03.2009	19.03.2024
2	LİMAŞ LİMAN İŞLETMECİLİĞİ ANONİM ŞİRKETİ	2	14.145	0	0	2	14.145	13.10.2016	13.10.2031
3	OPET PETROLCÜLÜK ANONİM ŞİRKETİ	5	8.285	0	0	6	8.285	15.10.2015	15.10.2030
4	AYTEMİZ AKARYAKIT DAĞITIM ANONİM ŞİRKETİ	10	17.381	0	0	10	17.381	20.10.2011	20.10.2026
5	SAMSUN AKARYAKIT DEPOLAMA ANONİM ŞİRKETİ	19	104.813	6	82.885	13	21.928	11.11.2010	11.11.2025
6	SHELL & TURCAS PETROL ANONİM ŞİRKETİ	15	47.820	3	10.490	12	37.330	14.08.2008	14.08.2023
7	TURKUAZ PETROL ÜRÜNLERİ ANONİM ŞİRKETİ	8	23.139	4	13.285	4	9.854	13.12.2007	13.12.2022
8	SHELL & TURCAS PETROL ANONİM ŞİRKETİ	15	28.144	0	0	15	28.144	28.06.2006	28.06.2021
9	AKPET AKARYAKIT DAĞITIM ANONİM ŞİRKETİ	15	24.309	2	6.211	13	18.097	28.04.2005	28.04.2020
10	OPET PETROLCÜLÜK ANONİM ŞİRKETİ	22	37.165	0	0	22	37.165	21.04.2005	21.04.2020
11	PETLİNE PETROL ÜRÜNLERİ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ	24	19.802	16	13.057	8	6.744	14.04.2005	14.04.2020
12	PETROL OFİSİ ANONİM ŞİRKETİ	30	229.227	12	138.595	18	90.632	08.04.2005	08.04.2020
		177	570.041	45	270.229	133	299.810		

Bölgede bulunan 12 dolum tesisinin toplam depolama kapasitesi 570.039 m³'tür. Bu tesislerden 4 adedi kendine ait limana sahiptir. Tesislerin, liman ve rafineri ile bağlantısı boru hatları ile sağlandığından bölgenin tamamında metrelerce uzunlukta içi akaryakıt dolu boru hatları bulunmaktadır.

Dolum tesislerinde meydana gelebilecek kazalarda, patlama ve yangın ihtimali yüksek olduğundan kaza sonrası müdahale etme imkanı kısıtlıdır. Bunun en bilinen örneği Şekil 12'de görünen 1999 Marmara Depremi Tüpraş Rafinerisi'nde meydana gelen tank yangınıdır. Tanktaki yangını söndürme imkanı olmadığından tank içindeki akaryakıt ürünü bitene kadar yanmaya devam etmiştir. Rafinerinin yangın esnasında faaliyette olmaması sebebiyle can kaybı yaşanmamıştır. Hesaplanan hasar tutarı ise 80.000.000 USD'dir.



Şekil 12. 1999 Marmara Depremi Tüpraş yangını (Akdur (2012)'dan alınmıştır).

3.4.5. Limanların ve dolum tesislerinin Seveso yönünden mevcut durumları

30 Aralık 2013 tarihinde Seveso II (Bekra) Yönetmeliğinin yayınlanmasından sonra Türkiye genelinde yapılan denetim çalışmalarında 641 adet Seveso kapsamına giren işletme tespit edilmiştir. Bu işletmelerin dağılımı Tablo 11'de gösterilmektedir.

Tablo 11. Türkiye’de Seveso kapsamına giren işletmeler

Seveso Kapsamına Giren İşletmeler	Adet
Alt Seviyeli İşletme	314
Üst Seviyeli İşletme	327
Toplam	641

Alt ve üst seviyeli işlemlerin illere göre dağılımına bakıldığında her iki kategoriye giren işletmelerin en yoğun olduğu bölge Kocaeli ilidir. Kocaeli’de bulunan Seveso kapsamındaki işletmelerin büyük çoğunluğu İzmit Körfezi etrafında bulunmaktadır. Tablo 12. ve Tablo 13. ‘de bu işletmelerin dağılımı görülmektedir.

Tablo 12. Alt seviyeli işletmelerin illere göre dağılımı

Alt Seviyeli İşletmenin Bulunduğu İl	İşletme Adedi
Kocaeli	43
İstanbul	32
İzmir	23
Kırıkkale	19
Tekirdağ	17
Ankara	14
Diğer İller	192
Toplam	314

Tablo 13. Üst seviyeli işletmelerin illere göre dağılımı

Üst Seviyeli İşletmenin Bulunduğu İl	İşletme Adedi
Kocaeli	52
İzmir	26
İstanbul	15
Ankara	14
Tekirdağ	14
Mersin	14
Diğer İller	192
Toplam	327

Tablo 14’de görüldüğü üzere Türkiye’de en fazla Seveso kapsamındaki işletme Kocaeli ilinde bulunduğundan İzmit Körfezi’nde bulunan işletmelerin Bekra Yönetmeliği’ne uygun hale getirilmesi ve Yönetmelik kurallarına uygun biçimde işletilmesi, bölgedeki nüfus yoğunluğu düşünüldüğünde önem arz etmektedir. İşletmeler birbirine yakın konumda olduğundan meydana gelebilecek bir kaza durumunda domino etkisi ile felakete dönüşmesi muhtemeldir.

Tablo 14. Alt ve üst seviyeli işletmelerin illere göre toplam dağılımı

Alt ve Üst Seviyeli Toplam İşletmenin Bulunduğu İl	İşletme Adedi
Kocaeli	95
İzmir	49
İstanbul	47
Tekirdağ	31
Kırıkkale	29
Ankara	28
Diğer İller	362
Toplam	641

TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Riskler her işletmede mevcuttur ve etkin bir şekilde yönetilmezse artması ve kazaya neden olması kesindir. Son yıllarda, kuruluşların risk yönetimi konusundaki görüşlerine ilişkin bir düşünce sistemi değişikliği yaşandığı gözlemlenmektedir. Eski usul tabanlı bir bakış açısıyla bakmak yerine, eğilim bütünsel bir bakış açısı önem kazanmaktadır. ERM olarak bilinen bu yeni bakış açısı, risk yönetimini iş stratejisi ve amaç belirleme ile ilişkilendirmeyi, kontrol, hesap verebilirlik ve karar verme alanlarına girmeyi amaçlamaktadır. Ayrıca, büyük kaza tehlikelerini düzenlemek için AB’de Seveso Direktifleri olarak adlandırılan mevzuat kabul edilmiştir.

Bu çalışma, riski değerlendirmede ve kontrol etmedeki önemi göz önüne alındığında, bu direktiflerin işletmelerde uygun bir ERM sisteminin uygulanmasına nasıl katkıda bulunduğunu analiz etmeye çalışmıştır. Seveso direktiflerinin ERM hedeflerine ulaşmak için etkili bir araç olduğu sonucuna varılmıştır. Bununla birlikte, bu sadece Seveso etkinliğinin uyum odaklı bir faaliyet yerine iyileştirme süreci olarak kullanılmasıyla gerçekleştirildiği gözlemlenmiştir. Bu nedenle, gelecekte işletmelerin Seveso raporlarını geniş risk yönetimi konularını keşfetme fırsatı olarak görme eğiliminde oldukları düşünülmektedir.

SEVESO Projesi; tehlikeli işletmelerle ilgili karar alma sürecinde bilginin geliştirilmesi, bilim-sanayi diyalogunun teşvik edilmesi ve uyumlaştırılması ile ilgili Avrupa Araştırma Alanı (ERA) tarafından desteklenmektedir. SEVESO, risk uzmanları tarafından kullanılan ve AB'deki risk karar vericileri tarafından tanınan, önerilen ve uyumlu bir araç olarak önerilmektedir. Avrupa'daki endüstriyel risk değerlendirmelerini uyumlaştırmak, Avrupa Komisyonunun SEVESO II Direktifini izleyerek uyumlaştırılmış politikalar oluşturma konusundaki genel çabalarına önemli katkı sağlamaktadır.

Böyle bir uyumlaştırılmış risk değerlendirme prosedürü hem yetkili makamlar hem de endüstri için önemli bir katkı olacaktır.

- Seveso direktifi sayesinde sanayi bölgeleri için olasılık ve deterministik yaklaşımların güçlü yönlerini birleştiren bir risk değerlendirme ve karşılaştırma aracı teşkil edilmiştir.

- Standard prosedürler yerine işletmelere özgü risk analizi ve güvenlik raporu hazırlandığından tesise özgü emniyet cihazlarının, emniyet yönetimi sisteminin ve prosedürlerin etkinliğini sağlayacaktır. Bu nedenle işletmelerin proses güvenliğinin artmasına katkıda bulunmaktadır.

Türkiye'deki işletmeler açısından değerlendirildiğinde; Seveso'nun Avrupa Birliği'nden 31 yıl sonra ülkemizde uygulanmaya başlanmasının da etkisiyle işletmelerin endüstriyel kazaların önlenmesi ile ilgili olarak gerekli eğitimleri alarak bunu bir çalışma kültürü haline getirmesi kazaların önlenmesi için öncelikli hedef olmalıdır. Çünkü yönetmeliklerin uygulanması ve teknolojinin doğru kullanımı ancak iyi eğitilmiş personel ile mümkündür.

İşletmelerin risk durumlarının belirlenmesi için yabancı modelleme yazılımları kullanılmaktadır. Yüksek maliyetleri ve ülke ekonomisinin korunması adına yerli modelleme yazılımları geliştirilmelidir.

En fazla Seveso kapsamındaki işletmenin Kocaeli'de bulunması nedeni ile birbirine yakın bölgede bulunan Körfez Bölgesi Seveso işletmeleri için kapsamlı risk belirleme çalışmaları yapılmalıdır. Bu çalışmanın senaryolarına Donanma Komutanlığı ve Osmangazi Köprüsü de eklenmelidir. Kaza esnasında domino etkisi yaşanması en muhtemel bölge Körfez Bölgesi'dir. Kaza esnasında yaşanabilecek domino etkisi ile işletmelere yakın yerleşim alanlarının zarar görme olasılığı çok yüksektir.

AB tarafından başarı ile uygulanan LUP (Land Use Policy, arazi kullanım politikası) maalesef ülkemizde gerekli şekilde uygulanmadığından yerleşim yerleri ile içiçe geçmiş limanlar ve sanayi tesisleri bulunmaktadır. Bunun bir örneği incelenen bölgede Bekra Yönetmeliği'nin yürürlüğe girmesinden sonra 2016 yılında faaliyete başlayan bir konteyner limanıdır. Yerleşim yerinin içine ve rafinerinin çok yakınına inşa edilen liman tesisi tehlike arz etmektedir.

Anlatıldığı üzere; Bekra Yönetmeliği genel olarak soyut kurallar ile büyük endüstriyel kazaların önlenmesi ve etkilerinin azaltılmasını amaçlamıştır. Ülkemizde bu kuralların işletmelerde uygulanmasını sağlamak üzere kullanılan yasal dayanaklar ise Bekra'dan önce de mevcut olan; çevre mevzuatı, Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik (2007) gibi kurallardır. Bazı yerel kurumlar tarafından ise API (American Petroleum Institute, Amerikan Petrol Enstitüsü) ve NFPA (National Fire Protection Agency, Amerikan Ulusal

Yangından Korunma Kurumu) kuralları talep edilmektedir. Bu nedenle karışıklığın önüne geçmek için tehlikeli işletmelerin kurulumu ve işletilmesi ile ilgili güncel teknik mevzuat oluşturulmalıdır.

Liman ve terminallerde, tehlikeli yüklerin elleçlenmesi ve taşınması için ADR ve IMDG kuralları uygulanmaktadır. Aynı amaç için farklı direktiflerin kullanılması uygulamada karışıklığa yol açabileceğinden; tehlikeli maddelerin kullanıldığı endüstriyel işletmelerde uygulanacak kurallar Seveso çatışı altında toplanarak daha yalın hale getirilebilir.

Tehlikeli işletmelerde kullanılan ATEX Direktifi (Patlayıcı ortamlarda kullanılan ekipmanla ilgili AB direktifi)'ne uygun ekipmanların ülkemizde üretilmesi henüz mümkün olmadığından yurtdışından yüksek maliyetlerle ithal edilmektedir. Yüksek maliyetler ise işletmelerin uygun emniyet önlemlerini almaktan kaçınmasına neden olmaktadır. ATEX ekipmanların ülkemizde üretilmesinin teşvik edilmesi daha emniyetli işletmelerin faaliyetine neden olacaktır.

Türkiye'de bulunan işletmeler için; 3 Bakanlık ve 2 Kamu Kurumu, Seveso Yönetmeliği'nin uygulanmasından sorumludur. İngiltere örneğinde olduğu gibi Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı altında kurulacak bir kurum ile yönetilmesi işletme risklerinin azaltılması ve yönetmeliğin etkili biçimde uygulanması için daha faydalı olacağı düşünülmektedir

KAYNAKLAR

- Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD, 2014). Büyük Endüstriyel Kazalar Yol Haritası Belgesi. Ankara: AFAD.
- Akman, A. (2018). Seveso Direktifi ve Türkiye'deki Gelişmeler. Proses Emniyeti Sempozyumu, 14-15 Mayıs 2018, Kocaeli.
- Armiero, M., Barca, S. (2004). Storia dell'ambiente. Una introduzione. Roma, İtalya: Carocci.
- Arruda, L. (2004). A Gestão de Riscos. Curso de Técnicos Analistas de Riscos, Módulo IV: Análise de Riscos Industriais. Lisbon, Portekiz: Associação Portuguesa de Seguradores.
- Avrupa Birliği Başkanlığı (2020). Fasıl 27: Çevre ve İklim Değişikliği
- Avrupa Birliği Komisyonu (2013). Report on the Application in the Member States of Directive 96/82/EC on the control of major-accident hazards involving dangerous substances for the period 2009-2011. Brussels, Belgium: European Commission.
- Ayanoğlu, C.C. (2013). Güvenlik Yönetim Sistemlerinin SEVESO II Kapsamında İncelenmesi. Ankara, Türkiye: ÇSGB.
- Bagnasco, A. (1977). Tre Italie: La Problematica Territoriale Dello Sviluppo Italiano. Bologna, İtalya: Il Mulino.
- Bağcı, M. (2015). Kimyasalların Yeni Sınıflandırma Yönetmeliği (SEA) ve Seveso Uygulamalarına Olan Etkileri. Kocaeli: Elektrik Mühendisleri Odası (EMO)
- Bekra Yönetmeliği (2019, 2 Mart). Resmi Gazete (Sayı: 30702). Erişim adresi: <https://resmigazete.gov.tr/eskiler/2019/03/20190302-1.htm> (Erişim tarihi: 03.04.2019).
- Bignami, G. (1988). Se Il Seme Non è Morto. Milano, İtalya: Cooperativa Centro per la Salute.
- Biorcio, R., Lodi, G. (1988). La sfida verde. Il movimento ecologista in Italia. Padova, İtalya: Liviana Editrice.
- Boltanski, L., Chiapello, E. (1999). Le Nouvel Esprit du Capitalisme. Paris, France: Gallimard.
- Bubbico, R., Debray, B., Salvi, O., (2002). Convergence in Risk Assessment for Seveso Sites: From ASSURANCE Results To ARAMIS Method. 15. Symposium Production Safety Legislation Design & Operation, Book of Abstracts, 133-144, 02-05 February 2006, Dusseldorf, Germany.
- Connerton, P. (1989). How Societies Remember. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Cozzani, V., Zanelli, S., (1997). EUCLID a Study on Emission of Unwanted Compounds Linked to Industrial Disasters. Ispra, İtalya: European Commission Joint Research Centre.
- Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik (2013, 30 Aralık). Resmi Gazete (Sayı: 28867). Erişim adresi: <https://resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/12/20131230M1-1.htm> (Erişim tarihi: 03.04.2019)
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2012). AB Seveso II Direktifi Düzenleyici Etki Analizi. Ankara: ÇŞB.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2019). Bekra Bildirim Sistemi. Erişim adresi: bekrapedia.cevre.gov.tr (Erişim tarihi: 13.01.2019).
- Davis, S.B., Goetsch, D.L. (2006). Quality Management: Introduction to Total Quality Management for Production, Processing and Services. New Jersey, USA: Prentice Hall.
- Dobry, M. (1986). Sociologie des Crises Politiques. Paris, France: FNSP .

- European Union (EU, 1982). Seveso Directive 82/501/ECC of 5th August 1982. Brussels, Belgium.
- European Union (EU, 1987). Seveso Directive 87/216/EEC of 19th March 1987. Brussels, Belgium.
- European Union (EU, 1988). Seveso Directive 88/610/ECC of 24th November 1988. Brussels, Belgium.
- European Union (EU, 1996). Seveso Directive 96/82/EC of 9th December 1996. Brussels, Belgium.
- European Union (EU, 2003). Seveso Directive 2003/105/EC of 16th December 2003. Brussels, Belgium.
- European Union (EU, 2012). Seveso Directive 2012/18/EU of 4th July 2012. Brussels, Belgium.
- Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK, 2018) Sektör Raporu. Ankara: EPDK
- Ferrara, M. (1977). *Le Donne di Seveso*. Rome, Italy: Editori Riuniti.
- Fratter, M. (2006). *Memorie da Sotto Il Bosco*. Milano, Italia.
- Garcia, F. M. (1998). *Gerencia de Riesgos y Seguros en la Empresa*. Madrid, Spain: Editorial Mapfre.
- Hagen, H., Kozine, N.J. D. (2008). The Seveso II Directive and Danish Activities Supporting Its Application in Some Eastern European Countries. *R&RATA*, 4 (1), 86-89.
- Hess, D.J. (2007). *Alternative Pathways in Science and Industry*. Massachusetts, USA: The MIT Press.
- Health and Safety Executive (HSE, 1975). *The Flixborough Disaster: Report of the Court of Inquiry (1975)*. London, UK: HSE.
- International Labour Organization/International Association of Labour Inspection (ILO/IALI, 2001). *Labour Inspection and OHS Management Systems*. Düsseldorf, Germany: Arbeitstilsynet.
- International Labour Organization (ILO, 2001). *Guidelines on Occupational Health and Safety Management System: ILO-OSH 2001*. Geneva, Switzerland: ILO.
- Jasanoff, S. (1994). *Learning from disaster. Risk Management After Bhopal*. Philadelphia, USA: University of Pennsylvania Press.
- Karabatak, B. (2012). DCMR Environmental Protecting Agency, Seveso II Eğitim Notları, Ankara.
- Knight, F. (1921). *Risk, Uncertainty, and Profit*. Boston, USA: The Riverside Press.
- Kocaeli Valiliği (2011) İzmit Körfezi Liman Bölgesi Raporu. Kocaeli: Kocaeli Valiliği
- Maccacaro, G. (1976). Seveso Un Crimine Di Pace. *Sapere*, 79 (796), 4-9.
- Marchi, Bruna De. (1997). Seveso: From pollution to regulation. *International Journal of Environment and Pollution*, 7(4), 526-537. doi:10.1504/IJEP.1997.028318
- Mocarelli, P. (2001). Seveso: A teaching story. *Chemosphere*, 43, 391-402.
- Özkılıç, Ö. (2005). *İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri*. Ankara, Türkiye: Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu.
- Rocca, F. (1980). *I Giorni della Diossina*, Supplemento a “Quaderni Bianchi” 2. Milano, Italia.
- Thevenot, L. (2006). *L’Action au pluriel. Sociologie des régimes d’engagement*. Paris, France: La Decouverte.
- Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı (UAB, 2018). *Deniz Ticareti Genel Müdürlüğü İstatistik Raporu*. Ankara: UAB.
- Zedda, S. (2010). *La Lezione della Cloracne*. *Laboreal*, (2), 67-71

EKLER

EK 1. Bekra Yönetmeliği

BÜYÜK ENDÜSTRİYEL KAZALARIN ÖNLENMESİ VE ETKİLERİNİN

AZALTILMASI HAKKINDA YÖNETMELİK

BİRİNCİ BÖLÜM

Amaç, Kapsam, İstisnalar, Dayanak ve Tanımlar

Amaç

MADDE 1 – (1) Bu Yönetmeliğin amacı, tehlikeli maddeler bulunduran kuruluşlarda büyük endüstriyel kazaların önlenmesi ve muhtemel kazaların insanlara ve çevreye olan zararlarının en aza indirilmesi amacıyla, yüksek seviyede, etkili ve sürekli korumayı sağlamak için alınması gerekli önlemler ile ilgili usul ve esasları belirlemektir.

Kapsam

MADDE 2 – (1) Bu Yönetmelik, Ek-1'in Bölüm 1 ve Bölüm 2'sinde belirtilen sınır değerlere eşit veya üzerindeki miktarlarda olmak üzere; Bölüm 1 ve Bölüm 2'ye konu olan tehlikeli maddeleri bulunduran, bulundurması muhtemel olan veya içerisindeki endüstriyel bir kimyasal prosesin kontrol kaybı esnasında bu miktarlarda tehlikeli madde oluşması beklenen, alt ve üst seviyeli kuruluşlara uygulanır.

İstisnalar

MADDE 3 – (1) Bu Yönetmelik;

- a) Askeri kuruluş, tesis ve depolara,
- b) İyonlaştırıcı radyasyon faaliyetlerine,
- c) Ek-1 Bölüm 1 ve Bölüm 2'de belirtilen miktarda ve cinsten tehlikeli madde bulundursalar dahi;

1) Tehlikeli maddelerin bu Yönetmelik kapsamındaki kuruluşların sınırlarının dışında karayolu, demiryolu, kıta içi su yolu, deniz veya hava yoluyla taşınmasına ve bu transfer zinciri üzerindeki geçici ara depolama faaliyetleri ile liman, iskele ve demiryolu yükleme boşaltma istasyonlarında yapılan tehlikeli maddenin bir taşıma aracından başka bir taşıma aracına aktarılması sırasındaki yükleme, boşaltma ve nakliye işlemlerine,

2) Tehlikeli maddelerin kuruluş sınırları dışında bir boru hattıyla taşınmasına,

ç) Madenlerde, taş ocaklarında ve sondaj kuyusu vasıtasıyla minerallerin ve hidrokarbon bazlı doğal maddelerin aranması, çıkarılması ve işlenmesi faaliyetlerine,

d) Denizde, minerallerin ve hidrokarbon bazlı doğal maddelerin aranması, çıkarılması, depolanması ve işlenmesi ile ilgili faaliyetlere,

e) Deniz tabanı altında;

1) Sadece depolamaya ait sahalarda gaz depolanmasına,

2) Hidrokarbonlar da dahil olmak üzere minerallerin arandığı ve çıkarıldığı sahalarda gaz depolanmasına,

f) Yer altında veya yer üstünde atıkların düzenli depolandığı sahalara, uygulanmaz.

(2) Ancak bu Yönetmelik;

a) Birinci fıkranın (c) bendinin (2) numaralı alt bendinde belirtilen boru hatları üzerinde depolama faaliyetinin yapıldığı pompa istasyonlarına,

b) Birinci fıkranın (ç) bendine bakılmaksızın tehlikeli maddelerin kullanıldığı kimyasal ve ısı işlemlere ve bu işlemlere ilişkin depolama faaliyetleri ile maden işleme faaliyetlerinde tehlikeli maddelerin bulunduğu atık havuz ve barajlarına,

c) Birinci fıkranın (e) bendine bakılmaksızın, doğal katmanlarda, akiferlerde, tuz yataklarında ve kullanılmayan madenlerde bulunan kıyı yer altı gaz depolarına, uygulanır.

Dayanak

MADDE 4 – (1) Bu Yönetmelik;

a) 20/6/2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, 9/8/1983 tarihli ve 2872 sayılı Çevre Kanunu, 15/7/2018 tarihli ve 30479 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan 4 sayılı Bakanlıklara Bağlı, İlgili, İlişkili Kurum ve Kuruluşlar ile Diğer Kurum ve Kuruluşların Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi hükümlerine dayanılarak,

b) 4/7/2012 tarihli ve 2012/18/AB sayılı Konsey Direktifi dikkate alınarak Avrupa Birliği mevzuatına uyum çerçevesinde, hazırlanmıştır.

Tanımlar

MADDE 5 – (1) Bu Yönetmeliğin uygulanmasında;

a) Acil hizmet birimleri: Büyük endüstriyel kazalarda, kuruluştaki ve civarında zararın en aza indirilmesi amacıyla görev yapan kolluk güçleri, itfaiye, il sağlık müdürlüğü, 112 ambulans servisi, sahil güvenlik ile arama-kurtarma hizmetleri dâhil sağlık ve güvenlik hizmetlerini gerçekleştiren birimleri,

b) Alt seviyeli kuruluş: Ek-1’in Notlar bölümünün 4 üncü maddesinde tanımlanan toplama kuralı dikkate alınmak şartıyla, Ek-1 Bölüm 1 ve Bölüm 2’de verilen tehlikeli madde listelerinde, Sütun 2’deki eşik değerlere eşit veya bunların üzerindeki, ancak Sütun 3’teki değerlerin altındaki miktarlarda tehlikeli madde bulunduran veya bulundurması muhtemel kuruluşu,

c) Askeri kuruluş, tesis ve depolar: 16/8/2013 tarihli ve 28737 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Askerî İşyerleri ile Yurt Güvenliği İçin Gerekli Maddeler Üretilen İşyerlerinin Denetimi, Teftişi ve Bu İşyerlerinde İşin Durdurulması Hakkında Yönetmeliğin 4 üncü maddesinin birinci fıkrasının (a), (b) ve (c) bentlerinde yer alan işyerlerini,

ç) Büyük endüstriyel kaza: Bu Yönetmelik kapsamındaki herhangi bir kuruluşun işletilmesi esnasında, kontrolsüz gelişmelerden kaynaklanan ve kuruluş içinde veya dışında insan ve/veya çevre sağlığı için anında veya daha sonra ciddi tehlikeye yol açabilen bir veya birden fazla tehlikeli maddenin sebep olduğu büyük bir yayılım, yangın veya patlama olayını,

d) Büyük endüstriyel kaza frekansı: Büyük kaza senaryo dokümanında senaryo edilen her bir büyük endüstriyel kazanın meydana gelme frekans seviyesini,

e) Büyük kaza senaryo dokümanı: Kuruluştaki büyük endüstriyel kaza tehlikelerinin belirlenmesi ve bu tehlikelerden kaynaklanacak risklerin değerlendirilmesi amacıyla hazırlanan dokümanı,

f) Depolama: Tehlikeli maddenin, kontrol altında tutulması veya stokta bulundurulmasını,

g) Geçici ara depolama: Nihai varış noktası belli olan, transfer zincirindeki tehlikeli maddenin, dış ortamla temas etmeyecek şekilde orijinal ambalajı bozulmadan, depolama şartlarına uygun koşullarda geçici olarak depolanmasını,

ğ) İl afet müdahale planı: 26/8/2013 tarihli ve 2013/5703 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe konulan Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliği kapsamında il düzeyinde hazırlanan planı,

h) İşletmeci: İşletme sahibi veya 6331 sayılı Kanunda belirtilen işveren tanımı kapsamında, bir kuruluşun veya tesisin işletilmesinden sorumlu ve/veya buradaki teknik işletme hakkında karar verme yetkisine sahip gerçek veya tüzel kişiyi,

ı) Karışım: İki veya daha fazla maddenin kimyasal özelliklerini kaybetmeden bir araya gelmesi ya da çözelti oluşturmaması,

i) Kuruluş: Bu Yönetmelik kapsamında alt ve üst seviyeli olarak belirlenmiş, karayolu, demiryolu veya kıta içi su yolu ile ayrılmış iki veya daha fazla alanın bir bütün olarak değerlendirildiği aynı yerleşkede yer alan ve aynı işletmecinin kontrolü altında bulunan ortak altyapı veya faaliyetler de dâhil olmak üzere, 6331 sayılı Kanunda belirtilen işyeri tanımı kapsamında, tehlikeli maddelerin bulunduğu bir veya daha fazla tesisin yer aldığı tüm alanı,

j) Ramak kala olay: Kuruluşta meydana gelen; insanı, kuruluşu veya çevreyi zarara uğratma potansiyeli olduğu halde zarara uğratmayan olayı,

k) Risk: Tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma, çevre kirliliği ya da başka zararlı sonuçların meydana gelme ihtimalini,

l) SEA Yönetmeliği: 11/12/2013 tarihli ve 28848 mükerrer sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmeliği,

m) Tehlike: Kuruluşta var olan ya da dışarıdan gelebilecek; insanı, kuruluşu veya çevreyi etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyelini,

n) Tehlikeli ekipman: İçerdiği tehlikeli maddenin niteliği, miktarı ve proses koşulları ile tesisdeki yerleşimi nedeniyle büyük kazaya sebebiyet verme veya bu kazanın etkisini artırma potansiyeline sahip olan ekipmanı,

o) Tehlikeli madde: Ek-1 Bölüm 1 Sütun 1’de listelenen veya Ek-1 Bölüm 2 Sütun 1’de listelenen bir kategori içerisindeki hammadde, ürün, yan ürün, artık ve/veya ara ürün olarak mevcut olan veya endüstriyel bir kimyasal prosesin kontrol kaybı esnasında oluşabilecek bir maddeyi veya karışımı,

ö) Tesis: Kuruluş içerisinde, tehlikeli maddelerin kullanıldığı, işlendiği, üretildiği veya depolandığı; teçhizat, yapılar, boru tesisatı, iş ekipmanları ile demiryolu rampa hatlarını, tersaneleri ve doldurma-boşaltma rıhtımları, platformları, şamandıra sistemleri, yüzen veya sabit dalgakıranları, ambarları veya benzer yapıları da içeren teknik üniteyi,

p) Üst seviyeli kuruluş: Ek-1’in Notlar bölümünün 4 üncü maddesinde tanımlanan toplama kuralı dikkate alınmak şartıyla Ek-1 Bölüm 1 ve Bölüm 2’de verilen tehlikeli madde listelerinde, Sütun 3’teki eşik değerlere eşit veya üzerindeki miktarlarda tehlikeli madde bulunduran veya bulundurması muhtemel kuruluşu,

ifade eder.

İKİNCİ BÖLÜM

Genel Yükümlülükler

İşletmecinin genel yükümlülüğü

MADDE 6 – (1) İşletmeci, büyük kazaları önlemek ve büyük bir kazanın meydana gelmesi durumunda, bunların etkilerini insana ve çevreye en az zarar verecek şekilde sınırlamak için güvenlik yönetim sistemi ile ilgili asgari olarak Ek-3’te ve ilgili mevzuatta belirtilen yükümlülüklerle ilişkin gerekli tüm tedbirleri almakla yükümlüdür.

(2) İşletmeci, büyük endüstriyel bir kaza olma ihtimaline karşı, kuruluştaki bulunan, büyük kaza senaryo dokümanındaki senaryolara dâhil olan her bir tehlikeli madde için müdahale yöntemi ile koruyucu donanım bilgilerini içeren Ek-7'deki formata göre bir kart hazırlar. İşletmeci; bu kartı il afet ve acil durum müdürlüğü, il sağlık müdürlüğü, bağlı bulunduğu belediye ve/veya büyükşehir itfaiye teşkilatına ve kuruluşun organize sanayi bölgesi veya endüstri bölgesi içinde yer alması durumunda bağlı bulunduğu bölge yönetimleri itfaiye teşkilatına gönderir.

(3) İkinci fıkrada belirtilen karttaki bilgilerde değişiklik olması halinde, değişikliğin olmasını takip eden bir ay içinde bu kartı güncel duruma göre yeniden düzenleyerek, ilgili kurum ve kuruluşlara gönderir.

(4) İşletmecinin kuruluş dışındaki uzman kişi veya kurumlardan hizmet alması işletmecinin sorumluluklarını ortadan kaldırmaz.

Bildirimler

MADDE 7 – (1) İşletmeci tarafından Ek-1'in Notlar bölümünün 4 üncü maddesinde tanımlanan toplama kuralı uygulanarak kuruluşun seviyesi belirlenir.

(2) Alt veya üst seviyeli kuruluşun işletmecisi bildirimini faaliyete geçmeden önce Çevre ve Şehircilik Bakanlığının bildirim sistemini kullanarak beyan usulü ile doğru ve eksiksiz bir şekilde yapar.

(3) İşletmeci;

a) Beyan edilen tehlikeli maddelerin miktarında kuruluşun seviyesini etkileyecek bir değişiklik olması,

b) Beyan edilen tehlikeli maddelerin niteliğinde bir değişiklik olması,

c) Beyan edilen tehlikeli maddelerin fiziki şeklinde ve/veya uygulanan proseslerde kuruluşun seviyesini etkileyecek bir değişiklik olması,

ç) Bildirim sistemi üzerinden verilen kuruluş bilgilerinde herhangi bir değişiklik olması,

d) Kuruluşun faaliyetine son vermesi, devredilmesi veya bu Yönetmeliğin kapsamı dışına çıkması,

hallerinde otuz gün içerisinde bildirimini günceller.

Büyük kaza senaryo dokümanı

MADDE 8 – (1) Bu Yönetmelik kapsamındaki alt ve üst seviyeli kuruluşların işletmecisi tarafından büyük endüstriyel kaza tehlikelerinin belirlenmesi ve bu tehlikelerden kaynaklanacak risklerin değerlendirilmesi amacıyla büyük kaza senaryo dokümanı hazırlanır veya hazırlatılır.

(2) Büyük kaza senaryo dokümanı, bu Yönetmeliğin 5 inci maddesinde yer alan tehlikeli madde tanımına uygun olarak tehlikeli maddelerin belirlenmesi ve sınıflandırılması işleminden sonra, ulusal veya uluslararası standartlar ile genel kabul görmüş bilimsel literatürde yer alan yöntemlerden biri veya birkaçı bir arada kullanılarak, bu Yönetmelik kapsamında çıkarılacak büyük kaza senaryo dokümanı ile ilgili tebliğde belirtilen kriterlere uygun olarak ve aşağıdaki adımlar izlenerek hazırlanır:

a) Tehlikeli ekipmanların belirlenmesi.

b) Belirlenen tehlikeli ekipmanlar üzerinden dahili tehlikelerin tanımlanması.

c) Tehlikeli ekipmanlara etki edebilecek kuruluş dışından kaynaklanabilecek harici tehlikelerin tanımlanması.

ç) Bu Yönetmeliğin 9 uncu maddesinde yer alan büyük endüstriyel kaza frekansı değeri ile karşılaştırma yapmaya elverişli sonuçlar üretebilen yöntemler ile tehlikeli ekipmanlar üzerinden büyük kaza senaryolarının oluşturulması.

(3) Dâhili ve harici tehlikelerin belirlenmesi aşamasında kuruluş içinde veya dışında geçmişte yaşanmış kazalar, ramak kalalar ve kaza veri bankalarındaki ulaşılabilir kayıtlar da dikkate alınır.

(4) Büyük kaza senaryosu ikinci fıkraya göre tespit edilen tehlikelere göre belirlenen kök nedenlerden başlanarak olası yayılım, yangın veya patlama olaylarının tamamını içerecek şekilde oluşturulur. Ancak tek kök neden ve sonuç çifti kullanılarak oluşturulacak senaryolarda olası yayılım, yangın ve patlama olaylarından her biri dikkate alınır.

(5) İşletmeci, büyük kaza senaryo dokümanında kullandığı güvenilirlik verisi ile olasılık verilerini hangi veri bankalarından veya kaynaklardan aldığı konusunda ayrıntılı bilgi verir.

(6) İşletmeci, tehlikeli maddelerin cinsi ve/veya miktarındaki değişiklik nedeniyle alt veya üst seviyeli bir kuruluş haline gelmesi durumunda kapsama dâhil olduğu tarihi müteakiben bir yıl içerisinde bu dokümanı hazırlar.

(7) İşletmeci, hazırlanan büyük kaza senaryo dokümanını kuruluşta muhafaza eder.

(8) Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, büyük kaza senaryo dokümanına ilişkin usul ve esasların yer aldığı bir tebliğ yayımlar.

Büyük endüstriyel kaza frekansının sınır değeri

MADDE 9 – (1) İşletmeci, büyük kazaya sebep olabilecek tehlikeli ekipmanlar için senaryo edilen her bir büyük endüstriyel kazanın meydana gelme frekans değerini 1×10^{-4} /yıl veya bundan daha küçük bir değere indirir.

Büyük kaza önleme politika belgesi

MADDE 10 – (1) Alt seviyeli kuruluşun işletmecisi; büyük kaza önleme politika belgesi ile ilgili tebliğde istenilen bilgileri ve Ek-3'te belirtilen güvenlik yönetim sistemini dikkate alarak büyük kaza önleme politika belgesini hazırlar veya hazırlatır. Büyük kaza önleme politika belgesi büyük endüstriyel kazaları önlemek ve işyerinde yüksek seviyede koruma önlemi almak amacıyla, Ek-3'te belirtilen güvenlik yönetim sistemi ile ilgili bilgilerin bulunduğu bir belgedir.

(2) İşletmeci, büyük kaza önleme politika belgesini;

a) Faaliyet halindeki kuruluşlar için bu maddenin yürürlüğe girmesini müteakiben altı ay içerisinde,

b) Kuruluşun, bulundurduğu tehlikeli maddelerin cinsi ve/veya miktarındaki değişiklik nedeniyle alt seviyeli bir kuruluş haline gelmesi durumunda kapsama dâhil olduğu tarihi müteakiben bir yıl içerisinde,

c) Diğer durumlarda faaliyete geçmeden önce, hazırlar ve kuruluşta muhafaza eder.

(3) Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, büyük kaza önleme politika belgesine ilişkin usul ve esasların yer aldığı bir tebliğ yayımlar.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Güvenlik Raporu ile İlgili Hususlar

Güvenlik raporu

MADDE 11 – (1) Üst seviyeli bir kuruluşun işletmecisi, asgari olarak Ek-2'de belirtilen bilgileri içermek kaydıyla güvenlik raporu ile ilgili tebliğde belirtilen hususları dikkate alarak bir güvenlik raporu hazırlar ya da hazırlatır ve kuruluşta muhafaza eder. Güvenlik raporu; kuruluşun, kuruluşta yürütülen faaliyetlerin ve proseslerin tanıtımının yapıldığı, Ek-3'te belirtilen ve kuruluşta uygulanan güvenlik yönetim sistemi ile ilgili bilgilerin bulunduğu bir belgedir.

(2) İşletmeye yeni açılacak kuruluş faaliyete geçmeden önce güvenlik raporunu hazırlar ve güvenlik raporunu hazırladığına dair Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığına yazılı bildirimde bulunur. Kuruluşta yapılacak güvenlik raporunun içerik ve yeterlilik açısından incelenmesi sonucunda tespit edilen aykırılıklar için, aykırılıkların niteliği ile işletmecinin talebi dikkate alınarak süre verilir. İşletmeci verilen süre bitiminden önce tespit edilen aykırılıkları giderdiğine dair Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığına yazılı başvuruda bulunması durumunda yazının Bakanlığa ulaşmasını müteakiben 5 iş günü içerisinde incelemeye devam edilir. Yapılan inceleme sonucunda aykırılıkların giderildiğinin tespit edilmesi durumunda, bu durumun işletmeciye bildirilmesini müteakiben kuruluşta faaliyete başlanır.

(3) Aşağıdaki durumlarda yer alan değişiklikler nedeniyle üst seviyeli bir kuruluş haline gelen kuruluşlar işletmeye yeni açılacak kuruluş olarak değerlendirilmez, bu durumda kuruluş güvenlik raporunu kapsama dâhil olduğu tarihi müteakiben bir yıl içerisinde hazırlar:

a) Kuruluşların birleşmesi ya da devredilmesi yoluyla kurulacak üst seviyeli kuruluşlar.

b) Kuruluşun bulundurduğu tehlikeli maddelerin cinsi ve/veya miktarındaki değişiklik nedeniyle üst seviyeli bir kuruluş haline gelen kuruluşlar.

(4) Güvenlik raporunun içerik ve yeterlilik açısından incelenmesi;

a) Güvenlik raporunda tebliğde istenen asgari bilginin bulunup bulunmadığının tespiti hakkında yapılan incelemedir.

b) Güvenlik raporunun ait olduğu kuruluşun, insan ve çevre açısından sağlığının ve güvenliğinin yeterliliği hakkında yapılan bir inceleme değildir.

(5) Güvenlik raporunda belirtilen bilginin kuruluştaki durumu yansıtması esastır ve bu bilginin doğruluğundan işletmeci sorumludur.

(6) Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, güvenlik raporuna ilişkin usul ve esasların yer aldığı bir tebliğ yayımlar.

Güvenlik raporunun, büyük kaza önleme politika belgesinin ve büyük kaza senaryo dokümanının güncellenmesi

MADDE 12 – (1) İşletmeci tarafından hazırlanan güvenlik raporu, büyük kaza önleme politika belgesi ve büyük kaza senaryo dokümanı;

a) Tehlikeli maddelerin niteliğinde, fiziki şeklinde veya depolama şeklinde değişiklik olması,

b) Tehlikeli maddelerin depolandığı veya kullanıldığı proseslerde değişiklikler olması,

c) Kuruluşta büyük endüstriyel kaza veya büyük endüstriyel kaza tanımı kapsamında ramak kala olay meydana gelmesi,

ç) Ek-3'te belirtilen güvenlik yönetim sisteminde bir değişiklik yapılması,

d) Bildirim sistemi üzerinden verilen kuruluş bilgilerinde herhangi bir değişiklik olması, durumlarında gözden geçirilir ve güncellenir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Acil Durum Planları

Dâhili acil durum planı

MADDE 13 – (1) Üst seviyeli bir kuruluşun işletmecisi, Ek-4'te belirtilen bilgileri ve dâhili acil durum planı ile ilgili tebliğde belirtilen hususları dikkate alarak bir dâhili acil durum planı hazırlar veya hazırlatır ve kuruluşta muhafaza eder.

(2) İşletmeci, dâhili acil durum planını; kuruluşun bulundurduğu tehlikeli maddelerin cinsi ve/veya miktarındaki değişiklik nedeniyle üst seviyeli bir kuruluş haline gelmesi durumunda kapsama dâhil olduğu tarihi müteakiben bir yıl içerisinde hazırlar.

(3) İşletmeye yeni açılacak kuruluş faaliyete geçmeden önce dahili acil durum planını hazırlar.

(4) Kuruluştaki muhtemel bir kontrol kaybı sonrası kıyı ve/veya deniz kirliliği olasılığının öngörülmesi halinde, 21/10/2006 tarihli ve 26326 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Deniz Çevresinin Petrol ve Diğer Zararlı Maddelerle Kirlenmesinde Acil Durumlarda Müdahale ve Zararların Tazmini Esaslarına Dair Kanunun Uygulama Yönetmeliğinin 23 üncü maddesinin üçüncü fıkrasına istinaden onaylanmış kıyı tesisi acil müdahale planları sadece kıyı ve/veya deniz kirliliğine müdahale etme bakımından geçerli sayılır. Kuruluşlar, bahse konu hususu dâhili acil durum planlarında belirtirler.

(5) Dâhili acil durum planında belirtilen bilginin kuruluştaki durumu yansıtması esas olup bu bilginin doğruluğundan ve kuruluştaki meydana gelmesi muhtemel kaza sonrası oluşabilecek çevre kirliliğinden işletmeci kusur şartı aranmaksızın sorumludur.

(6) Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, dâhili acil durum planına ilişkin usul ve esasların yer aldığı bir tebliğ yayımlar.

Dâhili acil durum planlarının gözden geçirilmesi ve tatbik edilmesi

MADDE 14 – (1) İşletmeci, üç yılı aşmayan aralıklarla dâhili acil durum planını gözden geçirir, gerektiğinde günceller, tatbik eder ve acil hizmet birimlerinin yeterli düzeyde tatbikata katılmasını sağlamak için gerekli çalışmaları yapar.

(2) Bu Yönetmeliğin 12 nci maddesinde belirtilen belge ve dokümanlarda güncelleme yapılması durumunda ve işletmecinin gerekli gördüğü hallerde dâhili acil durum planı derhâl güncellenir.

Dâhili acil durum planı ile il afet müdahale planının uygulanması

MADDE 15 – (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 ve söz konusu durumla ilgili il afet ve acil durum müdürlüğüne bilgilendirme yapar.

(2) Dâhili acil durum planının müdahalede yetersiz kaldığı durumlarda, işletmeci il afet ve acil durum müdürlüğüne dâhili acil durum planının yetersiz kaldığı bilgisini verir. İl afet ve acil durum müdürlüğü koordinasyonunda il afet müdahale planı gereğince müdahale faaliyetleri yürütülür.

BEŞİNCİ BÖLÜM

Çeşitli ve Son Hükümler

Kamunun bilgilendirilmesi

MADDE 16 – (1) Alt ve üst seviyeli kuruluşun işletmecisi, Ek-5 Bölüm 1’de yer alan bilgilerden az olmamak kaydıyla kamuyu internet sitesi, internet sitesi yoksa bağlı bulunduğu sanayi ve/veya ticaret odası internet sitesi üzerinden sürekli bilgilendirir ve gerektiğinde bu bilgileri günceller.

(2) Üst seviyeli kuruluşun işletmecisi, ayrıca;

a) Ek-5 Bölüm 2’de belirtilen bilgileri hazırlar ve internet sitesi üzerinden kamuya, güncel, net ve açıklayıcı bir şekilde talebe bağlı olmaksızın sağlar.

b) Beş yılı geçmeyen aralıklarla düzenli olarak bu bilgileri günceller.

c) Büyük endüstriyel kazalarla ilgili hazırlanacak güvenlik raporu, büyük kaza önleme politika belgesi, büyük kaza senaryo dokümanı ve dâhili acil durum planı ile ilgili tebliğlerde belirtilen gizli bölümler dışında kalan diğer bilgilerin kendisinden talep edilmesi halinde, kuruluştaki meydana gelebilecek büyük kaza tehlikeleri ve bu tehlikelerin potansiyel etkileri ve

alınacak önlemler hakkında, genel bilgiyi içeren teknik olmayan bir özeti de içerecek şekilde düzenlenmiş bilgileri talep edenlere sağlar.

(3) Birinci ve ikinci fıkralarda verilen bilgilerin doğruluğundan işletmeci sorumludur.

Büyük endüstriyel kaza meydana gelmesi sonrasında işletmeci tarafından sağlanması gereken bilgiler

MADDE 17 – (1) İşletmeci, kuruluştaki büyük endüstriyel kaza meydana geldiği takdirde, mümkün olan en kısa sürede, en uygun araçları kullanarak aşağıdakileri yerine getirir:

a) Valilik, çevre ve şehircilik il müdürlüğü, il afet ve acil durum müdürlüğü, bağlı bulunduğu belediye ve/veya büyükşehir itfaiye teşkilatına ve kuruluşun organize sanayi bölgesi veya endüstri bölgesi içinde yer alması durumunda bağlı bulunduğu bölge yönetimleri itfaiye teşkilatına, il sağlık müdürlüğünü ve kuruluş organize sanayi bölgesinde veya endüstri bölgesinde ise ilgili bölge yönetimlerini meydana gelen kazadan derhal haberdar eder ve bu kaza ile ilgili aşağıdaki bilgileri sağlar:

- 1) Kazanın oluşumu ve gelişim seyri.
- 2) İlgili tehlikeli maddeler ve miktarları.
- 3) Kazanın insan sağlığı, çevre ve mallar üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi için gerekli olan mevcut veriler.
- 4) Alınan acil durum önlemleri.
- 5) İrtibat için kuruluş içi acil durum yönetim merkezinde tüm operasyonu yönetmekle sorumlu olan baş kontrolörün isim ve iletişim bilgileri.

b) Kuruluş sınırları içerisinde meydana gelen büyük bir kaza, Ek-6'da verilen büyük endüstriyel kaza bildirim kriterlerinden en az birini sağlıyorsa işletmeci tarafından bu fıkranın (c) bendinde belirtilen bölüm doldurulur.

c) İşletmeci, kuruluşunda meydana gelen büyük bir kazayı müteakip altmış gün içerisinde, bildirim sisteminde yer alan kaza raporlama bölümünü doldurur ve çıktısını alarak çevre ve şehircilik il müdürlüğü ile il afet ve acil durum müdürlüğüne gönderir. Kazanın orta ve uzun dönem etkilerinin hafifletilmesi ve bu tip bir kazanın tekrarlanmasının önlenmesine ilişkin yeni bilgilerin elde edilmesi veya ileri bir araştırma sonucu, daha önce verilen bilgileri değiştiren ek bulguların elde edilmesi durumunda bilgiler işletmeci tarafından güncellenir.

Denetimler

MADDE 18 – (1) Bu Yönetmelik kapsamına giren kuruluşların denetimleri, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve/veya Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı tarafından programlı ve program dışı denetimler yapılmak suretiyle gerçekleştirilir.

(2) Denetim planı/programı alt ve üst seviyeli tüm kuruluşlar göz önünde bulundurularak üst seviyeli kuruluşlar için 2 takvim yılı içerisinde en az bir kez, alt seviyeli kuruluşlar için 4 takvim yılı içerisinde en az bir kez olacak şekilde hazırlanır.

(3) Bu Yönetmelik kapsamındaki bir kuruluştaki büyük kaza olması durumunda ve incelemenin gerekli görüldüğü hallerde yapılan program dışı denetimlerde;

a) Kazanın analizi yapılarak kazanın meydana geliş sebeplerini ve gelecekte benzer kazaların meydana gelmemesi için alınması gereken tedbirleri tespit etmeye yönelik incelemelerde bulunulur,

b) Benzer kazaların meydana gelmemesi için işletmeciden gerekli tedbirlerin alınması istenir,

c) İşletmecinin bu Yönetmeliğin 17 nci maddesinde belirtilen yükümlülükleri yerine getirip getirmediği kontrol edilir.

(4) Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı kendi mevzuatı çerçevesinde denetimleri gerçekleştirir.

İdari tedbirler ve yaptırımlar

MADDE 19 – (1) Denetimlerde;

a) Üst seviyeli bir kuruluşun güvenlik raporunun olmaması durumunda Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı tarafından kuruluşun tamamında iş durdurulur.

b) Bu Yönetmelikte tanımlanan hususlara aykırılık halinde 2872 sayılı Çevre Kanunu ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun ilgili hükümleri uygulanır.

Yürürlükten kaldırılan yönetmelik

MADDE 20 – (1) 30/12/2013 tarihli ve 28867 mükerrer sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik yürürlükten kaldırılmıştır.

Tereddütlerin giderilmesi

MADDE 21 – (1) Aşağıda belirtilen maddelerle ilgili uygulamada çıkacak tereddütleri gidermeye karşılarında belirtilen Bakanlıklar yetkilidir:

a) 8, 9, 10, 11 ve 12 nci maddeler için Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı.

b) 7, 13 ve 14 üncü maddeler için Çevre ve Şehircilik Bakanlığı.

c) 15 inci maddesini müştereken Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve İçişleri Bakanlığı.

ç) 18 ve 19 uncu maddelerini müştereken Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı.

d) Diğer maddeleri müştereken Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve İçişleri Bakanlığı.

İşletmeye yeni açılacak kuruluş

GEÇİCİ MADDE 1 – (1) 1/7/2019 tarihinden sonra işletmeye açılacak olan kuruluşlar işletmeye yeni açılacak kuruluş olarak değerlendirilir. İşletmeye açılma tarihi, 14/7/2005 tarihli ve 2005/9207 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe konulan İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatlarına İlişkin Yönetmelik gereğince işyeri açılma ruhsatının düzenlendiği tarih esas alınarak belirlenir.

Bildirim yükümlülüğü

GEÇİCİ MADDE 2 – (1) Faaliyet halindeki alt veya üst seviyeli kuruluşun işletmecisi, 7 nci madde kapsamında yerine getirmesi zorunlu olan bildirim yükümlülüğünü 1/7/2019 tarihine kadar tamamlar.

(2) Bu Yönetmeliğin yayımı tarihinden önce 30/12/2013 tarihli ve 28867 mükerrer sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmeliğin 7 nci maddesine istinaden yapılmış olan bildirimler, bu Yönetmeliğe göre yapılmış sayılır.

Kantitatif risk değerlendirmesi yükümlülüğü

GEÇİCİ MADDE 3 – (1) 30/12/2013 tarihli ve 28867 mükerrer sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmeliğin 8 inci maddesi gereğince alt ve üst seviyeli kuruluşlarca hazırlanması zorunlu olan kantitatif risk değerlendirmesi, bu Yönetmeliğin 8 inci maddesinde belirtilen büyük kaza senaryo dokümanı hazırlanması için belirlenen süreye kadar geçerlidir.

Mevcut tebliğlerin geçerliliği

GEÇİCİ MADDE 4 – (1) Bu Yönetmeliğin 10, 11 ve 13 üncü maddelerine göre çıkarılacak tebliğler yayımlanıncaya kadar 20 nci madde kapsamında yürürlükten kaldırılan

Yönetmeliğe dayanılarak yayımlanan tebliğlerin bu Yönetmeliğe aykırı olmayan hükümlerinin uygulanmasına devam edilir.

Yürürlük

MADDE 22 – (1) Bu Yönetmeliğin;

a) 6 ncı maddesinin ikinci fıkrası, 8, 9, 13 ve 16 ncı maddeleri 1/7/2020 tarihinde,

b) Diğer maddeleri ise yayımı tarihinde,
yürürlüğe girer.

Yürütme

MADDE 23 – (1) Bu Yönetmelik hükümlerini Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanı, Çevre ve Şehircilik Bakanı ve İçişleri Bakanı müştereken yürütür.



ÖZGEÇMİŞ

Doğum tarihi : 27.05.1980
Doğum yeri : İstanbul
Lise : 1994 – 1997 Gebze Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi,
Elektronik
Ön Lisans : 1997 – 2000 Kocaeli Üniversitesi Karamürsel
Denizcilik M.Y.O., Deniz Elektronik/Güverte
Lisans : 2011 – 2013 Anadolu Üniversitesi, İşletme
Çalıştığı kurumlar : 2000 – 2011 Türk ve yabancı bayraklı kuru yük gemileri
ve tankerlerde Dördüncü, Üçüncü ve İkinci Kaptanlık
2011 – 2014 Boaz Shipping, Operasyon Müdürü
2014 – devam ediyor, Altınbaş Holding, Alpet Altınbaş Petrol,
Kocaeli Terminal Müdürü



T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
DENİZ BİLİMLERİ VE İŞLETMECİLİĞİ ENSTİTÜSÜ
TEZ BENZERLİK RAPORU UYGUNLUK FORMU



ÖĞRENCİNİN ADI SOYADI

: Hakan Gürses

ÖĞRENCİ NO

: 300113 0021

ÖĞRETİM YILI

: 2019 / 2020 Güz

ANABİLİM DALI / BİLİM DALI

: Deniz İşletmeciliği / Deniz Politikası

PROGRAM TÜRÜ

: YÜKSEK LİSANS ☒ DOKTORA ☐

TEZ DANIŞMANI ÜNVANI ADI SOYADI

: Prof. Dr. Cem Saatçoğlu

II. TEZ DANIŞMANI ÜNVAN ADI SOYADI

:

TEZ BAŞLIĞI

: Türk Limanları ve Terminallerinde Sevess
Uygulamalarının İncelenmesi: Kardeş Bülgesi
Limanları Örneği

DENİZ BİLİMLERİ VE İŞLETMECİLİĞİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE,

Yukarıda başlığı verilen tez çalışmamın Kapak sayfası, Türkçe ve İngilizce özet, giriş ve amaç, genel bilgiler, materyal-
metot, bulgular, tartışma, sonuç ve kaynaklar bölümlerinden oluşan toplam 67. sayfalık kısmına ilişkin, 11.10.2020 tarihinde
Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsünün kullandığı TURNİTİN programı ile, *Lisansüstü Tezlere ait Benzerlik
Raporlarının Alınması ve Kullanılmasına İlişkin Uygulama Esaslarının* 5inci madde ikinci fıkrasında belirtilen filtrelemeler
uygulanarak alınmış nihai rapora göre benzerlik oranı %18. 'dir.

Tezimin benzerlik oranı, 06/122017 tarih ve 20 sayılı Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü Yönetim Kurul
Kararıyla Tezin intihal kapsamı dışında değerlendirilmesi için kabul edilmiş olan üst sınır benzerlik oranını aşmamaktadır.

İntihal programı ile raporlanan Tezime ait Benzerlik oranım Üst sınır benzerlik oranının altında olsa dahi aksinin tespit
edilmesi durumunda her türlü yasal sorumluluğu kabul ettiğimi ve hukuki sonuçlarına razı olduğumu beyan ederim.

Gereğini arz ederim.

İmza

Öğrenci Ad-Soyadı

Tarih: 18.10.2020

EK: TURNİTİN Benzerlik Nihai Raporu ilk sayfa çıktısı

HAKAN GÜRSES

DANIŞMAN ONAYI

UYGUNDUR / UYGUN DEĞİLDİR

(Ünvan, Ad Soyadı, İmza)

Prof. Dr. Cem SAATÇIOĞLU

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ LİSANSÜSTÜ EĞİTİM VE ÖĞRETİM YÖNETİM LİGİ (08.09.2016/29825)

(Yüksek Lisans) MADDE 36 – (2) Tezle ilgili benzerlik ön incelemesi, danışmanın bilgisi dahilinde öğrenci ile birlikte Üniversitenin kabul ettiği yazılım programı kullanılarak yapılır. Enstitü, söz konusu teze ilişkin intihal yazılım programı nihai raporunu alarak danışmana ve jüri üyelerine gönderir. Rapordaki verilerde veya sınav jüri üyesi/üyelerinin somut kanıtlarla belgeledikleri verilere göre gerçek bir intihalin tespiti halinde; tez, gerekçesi ile birlikte, karar verilmek üzere enstitü yönetim kuruluna gönderilir.

(Doktora) MADDE 50 – (4) Öğrenci, doktora tezinin savunmasından önce tezini, düzeltme verilen tezlerde ise düzeltilmiş tezini danışmanına sunar. Tezle ilgili benzerlik ön incelemesi, danışmanın bilgisi dahilinde öğrenci ile birlikte Üniversitenin kabul ettiği yazılım programı kullanılarak yapılır. Enstitü, söz konusu teze ilişkin intihal yazılım programı nihai raporunu alarak danışmana ve jüri üyelerine gönderir. Rapordaki verilerde veya sınav jüri üyesi/üyelerinin somut kanıtlarla belgeledikleri verilere göre gerçek bir intihalin tespiti halinde; tez, gerekçesi ile birlikte, karar verilmek üzere enstitü yönetim kuruluna gönderilir.

Türk Limanları ve Terminallerinde Seveso Uygulamalarının İncelenmesi: Körfez Bölgesi Limanları Örneği

Yazar Hakan Gürses

Gönderim Tarihi: 11-Şub-2020 10:21AM (UTC+0300)

Gönderim Numarası: 1255356092

Dosya adı: Hakan_G_rses_yl_2.docx (2.98M)

Kelime sayısı: 15576

Karakter sayısı: 110449

Türk Limanları ve Terminallerinde Seveso Uygulamalarının İncelenmesi: Körfez Bölgesi Limanları Örneği

ORIJINALLIK RAPORU

% 18	% 18	% 1	% 5
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	readgur.com İnternet Kaynağı	% 5
2	www3.csgeb.gov.tr İnternet Kaynağı	% 2
3	www.scribd.com İnternet Kaynağı	% 2
4	paperzz.com İnternet Kaynağı	% 2
5	ankarahedefosgb.com.tr İnternet Kaynağı	% 1
6	www.idrcongress.org İnternet Kaynağı	% 1
7	www.csb.gov.tr İnternet Kaynağı	% 1
8	www.bilgimnette.com İnternet Kaynağı	% 1

9	www.eea.europa.eu İnternet Kaynağı	<%1
10	Submitted to Türkiye ve Orta Doğu Aile İdaresi Enstitüsü Öğrenci Ödevi	<%1
11	Submitted to The Scientific & Technological Research Council of Turkey (TUBİTAK) Öğrenci Ödevi	<%1
12	Submitted to Atılım University Öğrenci Ödevi	<%1
13	oran.org.tr İnternet Kaynağı	<%1
14	www.sevesogrup.com İnternet Kaynağı	<%1
15	isimizisg.com İnternet Kaynağı	<%1
16	www.slideshare.net İnternet Kaynağı	<%1
17	Submitted to Eastern Mediterranean University Öğrenci Ödevi	<%1
18	Submitted to Beykent Üniversitesi Öğrenci Ödevi	<%1
19	www.isguyum.com İnternet Kaynağı	<%1

20	www.marka.org.tr İnternet Kaynağı	<%1
21	icdenetim.gazi.edu.tr İnternet Kaynağı	<%1
22	hlccevre.com İnternet Kaynağı	<%1
23	kosano.org.tr İnternet Kaynağı	<%1
24	www.ekinoksosgb.com İnternet Kaynağı	<%1
25	necmiozdemir.net İnternet Kaynağı	<%1
26	yabatas.com İnternet Kaynağı	<%1
27	pt.scribd.com İnternet Kaynağı	<%1
28	strateji.duzce.edu.tr İnternet Kaynağı	<%1
29	www2.ademe.fr İnternet Kaynağı	<%1
30	ivmeden.blogspot.com İnternet Kaynağı	<%1
31	edoc.pub İnternet Kaynağı	<%1

32

kosbed.kocaeli.edu.tr
İnternet Kaynağı

<%1

33

hdl.handle.net
İnternet Kaynağı

<%1

Alıntıları çıkart

Üzerinde

Eşleşmeleri çıkar

< 5 words

Bibliyografyayı Çıkart

Üzerinde