

**KİMYASAL MADDE ÜRETİMİ VE
KULLANIMINDA İSG RİSK
DEĞERLENDİRMESİNİN ÖNEMİ**

Celal TOPRAKÇI
Kimya Mühendisi
Yangın ve İş Güvenliği Uzmanı (A)
Emekli Tüpraş İzmir Rafinerisi
Emniyet Çevre Kalite Müdürü

ÖZET

- 50 yıl önce bir yılda üretilen kimyasal madde miktarı 1 milyon ton iken bugün bu rakam 400 milyon tona ulaşmıştır. Günlük kullanımda olan kimyasal madde sayısı ise 660 bin ile 100 bin arasında değişmektedir. Günümüzde hemen hemen her işyerinde çalışanlar, sıvı, toz veya gaz şeklindeki kimyasallara maruz kalmaktadırlar.

ÖZET

- Kimya Sektörü ve kimyasal madde kullanan işyerlerinde tehlikeli kimyasallardan dolayı çalışanlar ve kimyasal madde kullananlar çeşitli kazalara ve sağlık sorunlarına uğrarlar . Buda tesislerde başta psikolojik ve ekonomik kayıplara neden olur. Ayrıca, iş kazalarından dolayı işyerlerine büyük zarar görür. İş kazası sonrası açılan tazminat ve rücu davalarında büyük tazminatların ödenmesi söz konusu olmaktadır.

KİMYASALLARIN BAŞLICA ZARARLI ETKİLERİ

- İnsanların yaşadığı ve çalıştığı ortamlarda, kimyasallarla karşı karşıya kalmaktadır. Ancak, günlük yaşamımızın vazgeçilmez birer parçası olan kimyasal maddelerin ne yazık ki, yararları ölçüsünde zararları da vardır. Kimyasalların zararlı etkileri üç ana sınıfta toplanabilir.

KİMYASALLARIN BAŞLICA ZARARLI ETKİLERİ

- 1- İnsan sağlığına olan zararları
Meslek hastalıkları, Sağlık sorunları, İş kazaları
- 2- Güvenlik can ve mal zararları
Yangın, Parlama/patlama
- 3- Çevreye olan zararları
Ekosistemin dengesini bozma

Kimyasalların sağlığa zararlı etkileri

Bazı kimyasallarlar (kısa, orta ve uzun vadelerde), doğrudan veya dolaylı olarak boğulma, zehirlenme, tahriş etme, çeşitli hastalıklara neden olma, mutajenik kanserojen, üreme için toksik ve genetik bozukluklara neden olma vb. gibi birçok sağlık sorunlarının oluşumuna katkıda bulunurlar. Söz konusu sağlık sorunlarının bir kısmı geriye dönüşsüz ve hatta ölümcül sonuçlara varabilen niteliktedir. Bazıları ise daha az zararlı olan geriye dönüşlü hastalıklar ve benzer sorunlardır.

Kimyasalların sağlığa zararlı etkileri

- Bu nedenle endüstride kullanılan pek çok kimyasal madde için çalışanların sağlığının korunması amacıyla her bir maddenin fiziksel ve kimyasal özellikleri de göz önüne alınarak işyeri ortam havasında bulunması müsaade edilen sınır değerler oluşturulmuştur.



Kimyasalların patlama riski

- . Gerek kullanılan kimyasal hammaddelerin, gerekse yarı mamul ve mamul kimyasal maddelerin depolanması, taşınması ve kullanım safhasında istenmeyen bir şekilde farklı kimyasallarla karşılaşılması veya farklı ortamlarda bulunması, oluşabilecek reaksiyonlar sonucu patlamalara sebep olmaktadır.

Kimyasalların patlama riski

- Ayrıca patlama özelliği olan, alt ve üst patlama limitleri arasında ortamda gaz halinde bulunan Kimyasallar bir ateşleme kaynağı ile patlama meydana gelmektedir.

Kimyasalların yangına neden olma riski ^{A1}

- Birçok kimyasal kolay alev alabilme özelliği gösterirler.
- Ayrıca bazı kimyasallar hava veya suyla temas ettiklerinde, kendiliklerinden tutuşabilme özelliği göstererek yangına neden olabilirler.

Slayt 10

A1

ASUS; 10.01.2012

Avrupa Birliği Tehlikeli Kimyasalları aşağıdaki şekilde sınıflandırmıştır;

- Patlayıcı
- oksitleyici
- aşındırıcı
- zehirli
- tahriş edici
- hassasiyet oluşturucu
- kanserojen
- üreme için toksik
- mutajen
- çevreye zarar veren

Büyük kimyasal kazalar

Yıl	Yer	Olay	Hasar
1959	Minamata, Japonya	Suyollanna cıva deşarj edilmesi	400 ölü, 2,000 yaralı
1973	Fort Wayne, A.B.D.	Demiryolu kazası ile vinil klorür dökülmesi.	4500 tahliye
1974	Flixborough, İngiltere.	Patlamada sikloheksan açığa çıkması	23 ölü, 104 yaralı, 3,000 tahliye
1976	Seveso, İtalya	Dioksin sızıntısı	193 yaralı, 730 tahliye
1978	Los Alfaquez, İspanya	Ulaşım kazasında propilen dökülmesi.	216 ölü, 200 yaralı
	Xilatopec, Meksika	Karayolu kazasında gaz tankeri patlaması.	100 ölü, 150 yaralı
	Manfredonia, İtalya	Fabrikadan amonyak sızıntısı	10,000 tahliye
1979	Threemile Adası, A.B.D.	Nükleer reaktör kazası	200000 tahliye
	Novoibirsk, Rusya	Kimya fabrikasında patlama	300 ölü
	Mississagua, Kanada	Demiryolu kazası ile klor ve bütanın çevreye yayılması.	200000 tahliye
1980	Summerville, A.B.D	Demiryolu kazası ile fosfortriklorür dökülmesi	300 yaralı, pek çok tahliye
	Tacoa, Venezüella	Petrol yangını ve patlaması	145 ölü, 1,000 tahliye

Büyük kimyasal kazalar

1982	Taft, A.B.D.	Patlamada kimyasallardan akrolein açığa çıkması	17,000 tahliye
1984	Sao Paulo, Brezilya	Petrol boru hattında patlama	508 ölü
	St. J.Ixhuatepec, Meksika	Gaz tankı patlaması	452 ölü, 4,248 yaralı, 300,000 tahliye
	Bhopal, Hindistan	Pestisit fabrikasından sızıntı siyan gazı	72,500 ölü, binlerce yaralı, 200,000 tahliye
1986	Çernobil, Rusya	Nükleer reaktör kazası	725 ölü, 300 yaralı, 90,000 tahliye, Avrupa ülkelerine yayılma
	Basel, İsviçre	Pestisit fabrikasında yangın	Ren nehinde kirlilik
1987	Kotka, Finlandiya	Limanda monoklorobenzen dökülmesi	Deniz tabanı kirliliği
1991	Körfez Savaşı, Basra Körfezi	Petrol dökülmesi	Deniz kirliliği
1992	Alaska	Petrol dökülmesi	Deniz kirliliği
2000	Enschede, Hollanda	Havai fişek fabrikasında patlamada	21 kişi hayatını kaybetti. 800 kişi yaralandı ve 1 km ² çaplı alanda 5300 kişi patlamadan ve sonuçlarından etkilendi.
2000	Baia Mare, Romanya	Yüksek konsantrasyonda siyanür içeren atık havuzunun aşırı yağışlarla yıkılması sonucu	Nehir kirliliği

Büyük kimyasal kazalar

2001	Toulouse	Gübre tesisi patlaması sonucu standart dışı amonyum nitrat yayılımı	Geniş alanda etkilenme
2010	Meksika Körfezi	Deniz tabanında petrol borusu kırılması ve günde 140 ton petrol yayılımı	Deniz canlılarına zarar verme ve geniş alanda etkilenme
2011	Japonya	Nükleer Santral patlaması okyanusa radyasyonlu su akması	Geniş alanda

1999 Tüpraş Yangını İZMİT



24.01.2012

TEHLİKELİ KİMYASALLARIN YÖNETİMİ
SEMPOZYUMU C.TOPRAKÇI

15

2001 Toulouse Gübre tesisi patlaması

FRANSA



Kimyasal madde üreten, depolayan işyerlerinin tehlike sınıflarındaki durumu

- Resmi Gazete de 25.11.2009 tarihinde yayınlanan
- **'İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin tehlike sınıfları listesi tebliği'**ne göre; tehlikeli ve çok tehlikeli işyerlerinin büyük çoğunluğu kimyasallarla ilgili tesislerdir.

b) Tehlikeli İşler (117 işyerinden 36'sı)

- 17) Her türlü organik nitelikte madde üretimi
- 19) Diğer kauçuk ve lastik mamulleri imali
- 20) Plastik köpük ve sünger imali, lastik köpük eşyaları üretimi
- 23) Plastik hammadde imali
- 24) Suni ipek ve diğer sentetik elyaflar ile plastik maddelerin imali
- 25) Yakılacak ispirto imali
- 26) Solvent kullanmak suretiyle ekstraksiyon yapan bütün nebati ve hayvani ham yağ ve rafine yağ üretimi ve entegre yağ üretimi
- 27) Zeytinyağı ve diğer nebati yemeklik yağların tasfiyesi ve çeşitli muamelelere tabi tutulması işleri
- 28) Şeker pancarı ve kamışından şeker imali, şeker fabrikaları
- 29) Diğer gruplarda yer almayan inorganik nitelikteki maddelerin üretimi
- 31) Asfalt ve dam tecrit malzemeleri, yağlamaya mahsus olup, petrol tasfiyehanelerinde elde edilmeyen yağlar ve gresler imali
- 35) Kağıt ve kereste vb. lifli maddelerden kağıt hamuru üretimi.

- 49) Selüloit ve plastikten muhtelif eşyaların imali, selüloz fabrikaları işleri
- 56) Petrol ve tabii gazın boru hattı vasıtasıyla nakil işleri
- 58) Rakı imali
- 59) Bu tebliğde ayrıca sayılmayan diğer alkollü içkilerin imali (içki imalinde kullanılan ispirto ve suma imali dahil)
- 60) Sigara, puro, sigarillos, içilen ve çiğnenen türden tütün, pipo tütünü, enfiye ve tömbeki imali
- 61) Dokuma yapmaksızın boya, apre işleri, yazmacılık ve basmacılık işleri
- 62) Linolyum ve diğer sert, satırlı zemin döşemeleri, (plastik hariç) suni deri, muşamba ve kaplanmış kumaşlar, hasır, lif, keçeler, paspaslar ve her türlü elyaftan votka ve koltukçuluk malzemesi imali, çöp ve paçavraların elyaf haline getirilmesi
- 69) Şehirlerde havagazı dağıtımı ile ilgili olmayan kok fırınlarında yapılan işler
- 70) Kauçuk ayakkabı imali
- 71) Sabun, deterjan ile çamaşır suları ve sodası ve diğer temizlik maddeleri sanayii, nişadır, çivit imali
- 72) Tutkal, jelatin, zambak ve diğer yapıştırıcı madde imali
- 73) Kibrit imali
- 77) Oyuncak, spor ve atletizm eşyası, benzeri eşya imali. Plastik, pleksiglas, polyester gibi maddelerden eşya, oyuncak, reklam levhaları, izolasyon, ambalaj malzemeleri vb. üretimi
- 85) Tankerle karada yapılan nakliyat işleri (Toz, gaz, sıvı kimyasal maddeler dahil)
- 92) Deri yakma ekstraktları (zırnık) üretimi
- 96) Araştırma laboratuvarları hariç her türlü test, deneme ve kontrol laboratuvarları işleri (gıda, çevre, kimya, biyoloji, inşaat, ziraat, maden vb.)
- 99) Mürekkep imali
- 101) Kimyasallar kullanmak suretiyle yapılan tüm konservecilik faaliyetleri
- 103) Süt tozu, konsantre süt imali, süt pastörize ve sterilize işleri
- 106) Her türlü film ve film banyosunda kullanılan kimyasal maddelerin üretimi
- 111) Kozmetik fabrikalarındaki işler, kolonya vb. malzemelerin üretimi
- 112) Endüstriyel temizlik faaliyetleri
- 113) Kauçuk hariç, deri, suni deri, plastik, ağaç vs. malzemedeki kundura, tozluk, getr imali, kundura sanayii için kesilmiş hazır malzeme imali, sayacılık
- 114) Asbest yerine kullanılan insan yapımı mineral liflerin (man-made mineral fiber) üretimi ve kullanılması

c) Çok Tehlikeli İşler (72 işyerinden 28'i)

- 11) Petrol ve tabii gaz kuyularının açılması
- 18) Mühimmat ve patlayıcı maddeler imali, patlayıcı madde sanayi, sentetik yakıt, azot peroksit imal ve dolun tesisleri, patlayıcı madde depoları ve patlayıcı madde nakil işleri
- 19) Cam ve camdan mamul eşya ve ayna imali (Gözlük ve optik camları hariç)
- 20) Petrol rafinerileri ve petrokimya tesislerindeki faaliyetler
- 21) Gliserin, yağ asitleri, sülfürik asit, hidroklorik asit, klor vb. kimyasal maddelerin üretimi ile azot sanayi ve gübre fabrikalarındaki işler, kimyevi gübreler imali
- 23) Boya, vernik ve cilalar ile organik ve anorganik pigmentlerin imali işleri
- 24) Gaz, benzin ve diğer akaryakıtlar, ham petrol ve müştaklarından yağlamaya mahsus yağlar ve muhtelif maddelerin elde edilmesi
- 25) Kimyevi tuzlar, asitler, bazlar ve alkoller gibi kimyevi maddelerin imali, alkol üretim ve tasfiye işleri, fermantasyon ile alkollü içki üretimi veya malt tesislerindeki işler
- 26) Diğer kimyevi ana maddelerin sanayii ve basınç altında her türlü sınıai ve tıbbi gazın sıvılaştırılarak dolun işleri
- 34) Çimento ve klinker imali
- 35) Nikelaj kaplama ve galvanoplasti işleri, kalaycılık
- 36) Font ve diğer madenleri eritip kalıplara dökmek suretiyle muhtelif eşya imali, maden dökümü ve haddehanelerdeki işler
- 47) Baca ve cam temizleyicileri, haşarat ve hayvan itlaf ve dezenfeksiyon işleri
- 48) Kaya tuzu çıkarılması işleri
- 49) LPG, CNG, LNG dolun tesisleri ile dökme CNG, LNG, LPG ve tüp depolama işleri
- 50) Akaryakıt depolama tesislerindeki işler
- 51) Akaryakıt ve LPG satış işleri
- 52) Pil, batarya ve akü imali

- 54) Asfalt ve zift üretme işleme, kaynatma ve eritme yerleri ile depolarındaki işler
- 55) Araştırma laboratuvarları işleri
- 56) Piroteknik malzemesi hazırlama ve imali işleri (aydınlatma ve işaret fişekleri, havai fişekler, şenlik maytapları, tabanca mantarları benzerleri)
- 57) Sanayide kullanılan boya ve kimyevi maddeler, petrol ve kömür türevlerinin toptancılığı, depolanması ve dağıtımı
- 58) Odun ve kömürlerin gazlaştırılmaları, koklaştırılmaları ve bunlardan elde edilen türevleri damıtma işleri
- 62) Zirai mücadele ilaçları, insektisit, rodendisit, mollusit vb. maddelerin imali, depolama, ambalaj ile toptan ve perakende satış işleri
- 63) Kurşundan harf dökümü yapılması
- 68) Kağıt ve selüloz üretiminde klor, hipoklorit, kükürt dioksit, hiposulfit gibi tahriş edici ve zararlı maddelerin üretimi ile çözeltilerinin hazırlanması, kullanılması ve geri kazanılması işleri
- 69) Havagazı üretimi, havagazı ve tabii gazın dağıtım işleri, havagazı ve kok fabrikalarındaki işler
- 70) Ağır metal tuzlarının üretimi”

Yasal Gereklilik

- 26.12.2003 tarihli Resmi Gazetede Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından yayınlanan: **“Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik”**

- **Amaç**

- **Madde 1** – Bu Yönetmeliğin amacı, işyerinde bulunan, kullanılan veya herhangi bir şekilde işlem gören kimyasal maddelerin tehlikelerinden ve zararlı etkilerinden işçilerin sağlığını korumak ve güvenli bir çalışma ortamı sağlamak için asgari şartları belirlemektir.

• Kapsam

- **Madde 2** – Bu Yönetmelik, 22/5/2003 tarihli ve 4857 sayılı İş Kanunu kapsamına giren tüm işyerlerini kapsar.
- Sağlık ve güvenlik önlemleri özel mevzuatla düzenlenen; kimyasal maddelerle çalışmalarda, radyoaktif maddelerle çalışmalarda, zararlı kimyasal maddelerin işyeri dışında taşınmasında, sözü edilen özel mevzuatta belirtilen önlemler ile birlikte bu Yönetmeliğin uygulama kabiliyeti olan hükümleri de uygulanır.

- **Genel Yüklümlülük**

- **Madde 5** – İşveren, kimyasal maddelerle çalışmalarda, işçilerin bu maddelere maruziyetini önlemek, bunun mümkün olmadığı hallerde en aza indirmek ve tehlikelerinden korumak için gerekli tüm önlemleri almakla yükümlüdür.

- **Risk Değerlendirmesi**

- **Madde 6** – İşveren, işyerinde tehlikeli kimyasal madde bulunup bulunmadığını tespit etmek ve tehlikeli kimyasal madde bulunması halinde, işçilerin sağlık ve güvenliği yönünden olumsuz etkilerini belirlemek üzere, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği'nin 6 ncı maddesinin (c) bendi ile 9 uncu maddesinin (a) bendine uygun şekilde, risk değerlendirmesi

Risk Değerlendirmesi

Madde 6

- Risk değerlendirmesi yapılarak, bu Yönetmelikte belirtilen önlemler alınmadan tehlikeli kimyasal maddelerle çalışılması yasaktır.
- a) Risk değerlendirmesi, aşağıda belirtilen hususlar dikkate alınarak yapılır;
 - 1) Kimyasal maddenin sağlık ve güvenlik yönünden tehlike ve zararları,
 - 2) İmalatçı, ithalatçı veya satıcılardan sağlanacak malzeme güvenlik bilgi formu,
 - 3) Maruziyetin türü, düzeyi ve süresi,
 - 4) Kimyasal maddenin miktarı, kullanma şartları ve kullanım sıklığı,

Risk Değerlendirmesi

Madde 6

5) Bu Yönetmelik eklerinde verilen mesleki maruziyet sınır değerleri ve biyolojik sınır değerleri,

6) Alınan ya da alınması gereken önleyici tedbirlerin etkisi,

7) Varsa, daha önce yapılmış olan sağlık gözetimlerinin sonuçları.

İşveren, tedarikçiden veya diğer kaynaklardan risk değerlendirmesi için gerekli olan ek bilgileri sağlar. Bu bilgiler, kullanıcılara yönelik olarak, varsa kimyasal maddelerin yürürlükteki mevzuatta yer alan özel risk değerlendirmelerini de içermelidir.

b) İşveren, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği'nin 9 uncu maddesine uygun şekilde risk değerlendirmesi yapmak ve bu Yönetmeliğin 7 nci ve 8 inci maddelerinde belirtilen önlemlerden hangilerinin alınmış olduğunu belirlemekle yükümlüdür. Risk değerlendirmesi yazılı belge haline getirilerek, istenildiğinde yetkili kişilere gösterilmek üzere

işyerinde bulundurulacaktır.

Risk Değerlendirmesi

Madde 6

- b) Tehlikeli kimyasal maddelerle çalışmalarda işçilerin sağlık ve güvenliği yönünden riskler aşağıdaki önlemlerle ortadan kaldırılabak veya en az düzeye indirilecektir;
- 1) işyerinde uygun düzenleme ve iş organizasyonu yapılacaktır.
- 2) Tehlikeli kimyasal maddelerle çalışmalar teknolojik gelişmeler de dikkate alınarak uygun yöntemlerle yapılacak, uygun makina ve ekipman sağlanacaktır.
- 3) Alınan önlemlerin etkinliğini ve sürekliliğini sağlamak üzere yeterli kontrol, denetim ve gözetim sağlanacaktır.
- 4) Tehlikeli kimyasal maddelerle çalışmalar, en az sayıda işçi ile yapılacaktır.
- 5) işçilerin maruz kalacakları madde miktarları ve maruziyet süreleri mümkün olan en az düzeyde olacaktır.
- 6) retim alanında yapılan iş için gerekli olan miktardan fazla tehlikeli kimyasal madde bulunmayacaktır.

Risk Değerlendirmesi

Madde 6

7) İşyerleri ve eklentileri her zaman düzenli ve temiz bulundurulacaktır.

8) İşçilerin kişisel temizlikleri için uygun ve yeterli şartlar sağlanacaktır.

9) Tehlikeli kimyasal maddelerin, atık ve artıkların en uygun şekilde işlenmesi, kullanılması, taşınması ve depolanması Risk değerlendirmesi, tamir ve bakım işleri de dahil olmak üzere kimyasal maddelerle çalışılan tüm işleri kapsayacaktır.

e) Birden fazla kimyasal madde ile çalışılan işlerde, bu maddelerin her biri ve birbirleri ile etkileşimleri dikkate alınarak risk değerlendirmesi yapılacaktır.

f) Tehlikeli kimyasal maddeler içeren yeni bir faaliyete

- **Genel Önlemler**

- **Madde 7 –** Tehlikeli kimyasal maddelerin risklerinin önlenmesi ve bu Yönetmelikte belirtilen risk değerlendirmesi ile ilgili hususların uygulanmasındaki genel prensipler aşağıda belirtilmiştir:

- a) İşveren tehlikeli kimyasal maddelerle çalışmalarda işçilerin sağlık ve güvenliğini korumak üzere İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği'nin 6 ncı maddesinin (a) ve (b) bentlerinde belirtilen ve bu Yönetmelikte yer alan tüm koruyucu önlemler için gerekli düzenlemeler yapılacaktır.

- **Özel Koruyucu ve Önleyici Tedbirler**
- Madde 8
- **Kaza ve Acil Durumlarla İlgili Düzenlemeler**
- Madde 9
- **İşçilerin Eğitimi ve Bilgilendirilmesi**
- Madde 10
- **Yasaklar Madde 11**
- **Sağlık Gözetimi Madde 12**
- **İşçilerin Görüşlerinin Alınması ve Katılımının Sağlanması**
- **Madde 13**

24.01.2012

RİSK DEĞERLENDİRİLMESİNDE TEMEL AMAÇ

- Çalışma koşullarından kaynaklanan her türlü tehlike ve sağlık riskini azaltmak, insan sağlığını etkilemeyen seviyeye düşürmektir. Bu riskler, iş kazaları, yangın, patlama olabileceği gibi her türlü meslek hastalığı ve diğer sağlık riskleri de olabilir.

RİSK DEĞERLENDİRİLMESİNDE TEMEL AMAÇ

- Kimya sektöründeki proaktif önlemlerin alınması için yöneticilerin, İş güvenliği uzmanlarının ve işyeri hekimlerinin, hastalanma ya da yaralanma olmadan önce, olası etkenleri, nedenlerini tespit edip, risklerin değerlendirilmesi için, sistematik olarak sürekli bir önleme, koruma ve izleme programı geliştirmeleri gerekmektedir.

Risk değerlendirmesindeki aşamalar

Risk değerlendirmesi genel olarak dört aşamada yapılır.

a) Tehlikenin tanımlanması,

b) Her tehlike için meydana gelecek zararın şiddeti (boyutu) ve olası zararın olma olasılığının (sıklık derecesinin) belirlenmesi, riskin derecesinin belirlenmesi.

c) Riskin elemine edilmesi için önleyici işlemler için yapılacak çalışmalara karar verilmesi, diğer bir anlatımla planlanan veya mevcut olan İSiG önlemlerinin tehlikeyi kontrol altında tutmak ve kanuni gereklilikleri karşılamak için yeterli olup olmadığına ilişkin risklerin değerlendirilmesi,

d) Risklerin kontrol altına alınması için alınacak önlemlerin uygulanması ve tehlikelerin yok edilmesi veya kabul edilebilir seviyeye indirilmesidir.

Risk Değerlendirilmesini Kimler Yapar

- Risk değerlendirmesi tesis yönetiminin bir kararı olduğu için risk tespitinde işveren vekilleri olan yöneticiler her aşamada yer almalıdır. Ancak, tesislerde İSG yönetim sistemi varsa başta iş sağlığı ve güvenliği yöneticisi olmak üzere, iş Güvenliği Uzmanı, işyeri hekimleri, kısım amirleri, ustabaşı/formenler ve çalışanlardan oluşan bir ekip tarafından gerçekleştirilmelidir.

SONUÇ

Kimyasal madde üreten, kullanan işyerlerinde meslek hastalığı oluşmaması, iş kazası, yaralanma, çalışanlara zarar veren kötü olaylar, yangın, patlama ve maddi kayıpların olmaması veya bu tip olumsuzlukların asgari düzeye indirilmesi için,

riskleri ve alınacak önlemlerin birim sorumlularından başlayarak en alt birime kadar dağıtılması hususlarının başarıyla gerçekleştirilmesi gerekmektedir.