

KİMYASAL MADDE ÜRETİMİ VE KULLANIMINDA İSG RİSK DEĞERLENDİRMESİNİN ÖNEMİ ?

Celal TOPRAKÇI

Kimya Mühendisi
Yangın ve İş Güvenliği Uzmanı (A)
Tüpraş İzmir Rafinerisi E.Teknik Emniyet Çevre Müdürü
e-posta: ctoprakci@cltdanismanlik.com

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.

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.

Bu çalışmada kimyasalların tehlikelerinden korunmak için risk değerlendirmesi yapılmasının önemi değerlendirilecektir.

1.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.

1.1 Kimyasalların sağlığa zararlı etkileri

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

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.

1.2 Kimyasalların patlama riski

Günümüzde sanayide binlerce kimyasal madde ana madde olarak kullanılmakta uygulanan prosesler sonucunda yarı mamul ve mamul maddeler elde edilmektedir. Bu işlemler yapılırken genelde kimyasal reaksiyonlar oluşmakta ama bu reaksiyonların kontrollü olarak ve tekniğine uygun olması sağlanmaktadır. Gerek kullanılan hammaddelerin, gerekse

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

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

1.3 Kimyasalların yangına neden olma riski:

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

1.4 Avrupa Birliği Tehlikeli Kimyasalları aşağıdaki şekilde sınıflandırmıştır;

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

1.5 Uluslararası Çalışma Örgütü (İLO) kimyasalların kullanımında güvenlik hakkında 170 no'lu sözleşme-1990 gereği kimyasalların taşınması konusunda aşağıdaki sınıflara ayırmıştır.

- patlayıcı maddeler
- sıkıştırılmış, sıvılaştırılmış, basınç altında yoğunlaştırılmış
 - parlayıcı,
 - parlayıcı olmayan
 - zehirli gazlar
- kolaylıkla parlayabilen sıvılar
- kolaylıkla parlayabilen katılar
- oksidan maddeler,
- organik peroksitler
- zehirli ve enfeksiyona neden olabilecek maddeler
- radyoaktif maddeler
- aşındırıcı maddeler
- diğer zararlı maddeler

1.5 Büyük kimyasal kazalar

Tablo1. Meydana Gelen Kaza ve Felaketler

Yıl	Yer	Olay	Hasar
1959	Minamata, Japonya	Suyollarına 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
	Novosibirsk, 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
1982	Taft, A.B.D.	Patlamada kimyasallardan akrolein açığa çıkması	17,000 tahliye
1984	Sao Poulo, 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 nehrinde 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 arıtılmamış siyanür atık Tuna Nehri'ne karıştı.	Nehir kirliliği
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

Resim 1: 1999 Tüpraş Yangını İZMİT



Resim 2: 2001 Toulouse Gübre tesisi patlaması FRANSA



1.6 Kimyasal madde üreten, depolayan işyerlerinin tehlike sınıflarındaki durumu

Aşağıdaki tebliğe göre tehlikeli ve çok tehlikeli işyerlerinin büyük çoğunluğu kimyasallarla ilgili tesislerdir.

25.11.2009 TARİHLİ Resmi Gazetede Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığında çıkarılan;

“İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin tehlike sınıfları listesi tebliği”ne göre; İşyerleri 3 tehlike sınıfına ayrılmaktadır; a) Az Tehlikeli İşler b) Tehlikeli İşler c) Çok Tehlikeli İşler

“**MADDE 1** Tehlike Sınıfı Belirleme Komisyonunun görüşleri doğrultusunda işyerlerinin iş sağlığı ve güvenliği açısından yer aldığı tehlike sınıfları listesi aşağıdaki şekilde belirlenmiştir.

b) Tehlikeli İşler

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, odun, paçavra ve diğer dokulardan kağıt hamuru imali ve bu hamurun kağıt, karton, mukavva ve presli dokular haline getirilmesi işleri (Kağıt ve selüloz üretiminde klor, hipoklorit, kükürt dioksit, hiposulfit gibi tahriş edici ve zararlı maddelerin üretimi ile çözeltilerinin hazırlanması, kullanılması ve geri kazanılması işleri hariç)

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 vatka 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, zamk 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. malzemeden 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

- 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 müşterilerinden 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 sını 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, rodensit, 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”

1.7 Yasal Gereklilik

26.12.2003 tarihli Resmi Gazetede yayınlanan ve Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafında hazırlanan:“**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.

Kanserojen ve Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelikte belirtilen daha sıkı ve özel önlemler saklı kalmak kaydı ile işyerinde bulunan kanserojen ve mutajen maddeler ile ilgili olarak bu Yönetmelik hükümleri uygulanır.

Bu Yönetmelikte belirtilen daha sıkı ve özel önlemler saklı kalmak kaydı ile, bu Yönetmelik kapsamına giren işyerlerinde, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği hükümleri de uygulanır.

Genel Yükümlülük

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 yapmakla yükümlüdür.

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,

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.

c) Risk değerlendirmesi aşağıdaki hallerde yenilenecektir;

- 1) Risk değerlendirmesinde belirlenen sürelerde,
- 2) Çalışma koşullarında önemli bir değişiklik olduğunda,
- 3) Ortam ölçümleri ve sağlık gözetimlerinin sonuçlarına göre gerektiğinde,
- 4) Kimyasal maddeler nedeni ile herhangi bir kaza olduğunda,
- 5) En az beş yılda bir defa.

İşveren tüm önlemleri almakla yükümlüdür.

b) Tehlikeli kimyasal maddelerle çalışmalarda işçilerin sağlık ve güvenliği yönünden riskler aşağıdaki önlemlerle ortadan kaldırılacak veya en az düzeye indirilecektir;

- 1) İşyerinde 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) İşçilerin maruz kalacakları madde miktarları ve maruziyet süreleri mümkün olan en az düzeyde olacaktır.

6) Üretim alanında yapılan iş için gerekli olan miktardan fazla tehlikeli kimyasal madde bulundurulmayacaktır.

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 ancak risk değerlendirilmesi yapılarak belirlenen her türlü önlem alındıktan sonra başlanacaktır.

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.

c) Risk değerlendirmesi sonucunda işçilerin sağlık ve güvenliği yönünden risk bulunduğu ortaya çıkması halinde genel önlemlerle beraber bu Yönetmeliğin 8, 9 ve 12 nci maddelerinde belirtilen önlemler de alınacaktır.

d) Risk değerlendirmesi sonucunda işyerinde bulunan tehlikeli kimyasal madde miktarı nedeniyle, işçilerin sağlık ve güvenliği yönünden önemli bir risk bulunmadığının belirlenmesi veya bu maddenin (a) ve (b) bentlerinde belirtilen önlemlerle riskin kabul edilebilir düzeye indirilmesi halinde bu Yönetmeliğin 8, 9 ve 12 nci maddeleri uygulanmayacaktır.

Özel Koruyucu ve Önleyici Tedbirler

Madde 8 – Tehlikeli kimyasal maddelerle yapılan çalışmalarda aşağıda belirtilen özel önlemler alınacaktır:

a) İşveren işçilerin sağlık ve güvenliği yönünden tehlikeli kimyasal maddelerden kaynaklanan risklerin ortadan kaldırılması veya en az düzeye indirilmesi için her türlü önlemi alacaktır.

b) Yukarıdaki (a) bendinin uygulanmasında;

Öncelikle ikame yöntemi uygulanarak, tehlikeli kimyasal madde yerine işçilerin sağlık ve güvenliği yönünden tehlikesiz veya daha az tehlikeli olan kimyasal madde veya işlem kullanılacaktır.

Yapılan işin özelliği nedeniyle ikame yöntemi kullanılmıyorsa, risk değerlendirmesi sonucuna göre ve öncelik sırasıyla aşağıdaki tedbirler alınarak risk azaltılacaktır;

1) İşçilerin sağlık ve güvenliği yönünden risk oluşturabilecek tehlikeli kimyasal madde çıkışı önlemek veya en aza indirmek üzere uygun proses ve mühendislik kontrol sistemleri seçilecek ve uygun malzeme ve ekipman kullanılacaktır.

2) Riski kaynağında önlemek üzere; uygun iş organizasyonu ve yeterli havalandırma sistemi kurulması gibi toplu koruma önlemleri uygulanacaktır.

3) Tehlikeli kimyasal maddelerin olumsuz etkilerinden işçilerin toplu olarak korunması için alınan önlemlerin yeterli olmadığı hallerde bu önlemlerle birlikte kişisel korunma yöntemleri uygulanacaktır.

c) Riskin özelliğine göre, gerekiyorsa yukarıda (b) bendinde belirtilen önlemlerle birlikte 12 nci maddede belirtilen sağlık gözetimi yapılacaktır.

d) İşveren, (b) bendine göre alınan önlemlerle koruma ve önlemenin yeterince sağlandığını başka bir şekilde ortaya koymadığı hallerde; işçilerin sağlığı için risk oluşturabilecek kimyasal maddelerin düzenli olarak ölçümünü sağlayacaktır. İşyerinde işçilerin kimyasal maddelere maruziyetini etkileyebilecek koşullarda herhangi bir değişiklik olduğunda bu ölçümler tekrarlanacaktır. Ölçüm sonuçları, bu Yönetmelik eklerinde belirtilen mesleki maruziyet sınır değerleri dikkate alınarak, değerlendirilecektir.

e) İşverenler, bu Yönetmeliğin 6 ncı maddesinde belirtilen yükümlülükleri yerine getirirken, bu maddenin (d) bendinde belirtilen ölçüm sonuçlarını da göz önünde bulunduracaktır. Mesleki maruziyet sınır değerlerinin aşıldığı her durumda, işveren bu durumun derhal giderilmesi için koruyucu ve önleyici tedbirleri alacaktır.

f) İşveren, risk değerlendirmesi sonuçlarını ve risk önleme prensiplerini temel alarak, işçileri kimyasal maddelerin fiziko kimyasal özelliklerinden kaynaklanan tehlikelerden korumak için, bu maddelerin işlenmesi, depolanması, taşınması ve birbirini etkileyebilecek kimyasal maddelerin birbirleriyle temasının önlenmesi de dahil olmak üzere, yapılan işlemin özelliğine uygun olarak aşağıda belirtilen öncelik sırasına göre teknik önlemleri alacak ve idari düzenlemeleri yapacaktır;

1) İşyerinde parlayıcı madde miktarının tehlikeli konsantrasyonlara ulaşması ve kimyasal

olarak kararsız maddelerin tehlikeli miktarlarda bulunması önlenecektir. Bu mümkün değilse,

2) İşyerinde yangın veya patlamaya sebep olabilecek tutuşturucu kaynakların bulunması önlenecektir.

Kimyasal olarak kararsız madde ve karışımların zararlı etki göstermesine sebep olabilecek şartlar ortadan kaldırılacaktır.

3) Parlayıcı maddelerden kaynaklanan yangın veya patlama halinde veya kimyasal olarak kararsız madde ve karışımlarının zararlı fiziksel etkilerinden, işçilerin zarar görmesini önlemek veya en aza indirmek için gerekli önlemler alınacaktır.

4) İş ekipmanı ve işçilerin korunması için sağlanan koruyucu sistemlerin tasarımı, imali ve temini, sağlık ve güvenlik yönünden yürürlükteki mevzuata uygun olacaktır. İşveren, patlayıcı ortamlarda kullanılacak bütün donanım ve koruyucu sistemlerin 27/10/2002 tarihli ve 24919 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren Muhtemel Patlayıcı Ortamda Kullanılan Teçhizat ve Koruyucu Sistemlerle İlgili Yönetmelik hükümlerine uygun olmasını sağlayacaktır.

5) Patlama basıncının etkisini azaltacak sistemler bulunacaktır.

6) Tesis, makina ve ekipmanın sürekli kontrol altında tutulması sağlanacaktır.

Kaza ve Acil Durumlarla İlgili Düzenlemeler

Madde 9 – İşyerlerinde, kaza ve acil durumlarda uyulması gereken hususlar aşağıda belirtilmiştir:

a) İşveren, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliğinin 8 inci madde hükmü saklı kalmak kaydı ile işyerindeki tehlikeli kimyasal maddelerden kaynaklanacak kaza, olay ve acil durumlarda yapılacak işleri önceden belirleyen bir acil eylem planı hazırlamak ve planın gerektirdiği düzenlemeleri yapmakla yükümlüdür. İşyerinde belli aralıklarla acil eylem planı ile ilgili uygulamalı eğitim ve tatbikat yapılacak ve uygun ilkyardım imkanları sağlanacaktır.

b) İşveren kaza halinde ve acil durumlarda, olayın etkilerini azaltacak tüm önlemleri derhal alacak ve işçileri durumdan haberdar edecektir.

Durumun en kısa zamanda normale dönmesi için gerekli çalışmalar yapılacak ve etkilenmiş alana zorunlu işlerin yapılması için görevli kişilerden başkasının girmesine izin verilmeyecektir.

c) Etkilenmiş alana girmesine izin verilen kişilere uygun koruyucu giyim eşyası, kişisel koruyucu donanım ve özel güvenlik ekipmanı verilecek ve bu durum devam ettiği sürece kullanmaları sağlanacak, ancak bu durum sürekli olmayacaktır. Koruyucu araç ve gereci bulunmayan kişilerin etkilenmiş alana girmesine izin verilmeyecektir.

d) İşveren, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliğinin 8 inci madde hükmü saklı kalmak kaydı ile kurtarma, tahliye ve yardım işlerinin en kısa zamanda yapılabilmesi için, sağlık ve güvenlik yönünden riskin arttığını bildiren gerekli uyarı ve haberleşme sistemlerini kuracaktır.

e) İşveren, tehlikeli kimyasallarla ilgili acil durum düzenlemeleri hakkındaki bilgileri kullanıma hazır bulunduracaktır. İşyerindeki ve işyeri dışındaki ilgili kaza servisleri ve acil servisler bu bilgilere kolayca ulaşabileceklerdir. Bu bilgiler;

1) Acil servislerin önceden hazır olabilmeleri ve uygun müdahaleyi yapabilmeleri için, yapılan işteki tehlikeler, alınacak önlemler ve yapılacak işler ve

2) Kaza halinde veya acil durumda ortaya çıkması muhtemel özel tehlike ve yapılacak işler hakkında bilgileri içerecektir.

İşçilerin Eğitimi ve Bilgilendirilmesi

Madde 10 – Tehlikeli kimyasal maddelerle çalışanların eğitimi ve bilgilendirilmesi ile ilgili esaslar aşağıda belirtilmiştir:

a) İşveren, işçilere veya temsilcilerine, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği'nin 10 ve 12 nci maddelerinde belirtilen hususlarla birlikte özellikle;

1) Risk değerlendirmesi sonucunda elde edilen bilgiler ve çalışma koşullarında önemli bir değişiklik olması halinde gerekli yeni bilgiler,

2) İşyerinde bulunan veya ortaya çıkabilecek tehlikeli kimyasal maddelerle ilgili, bu maddelerin tanınması, sağlık ve güvenlik riskleri, mesleki maruziyet sınır değerleri ve diğer yasal düzenlemeler,

3) İşçilerin kendilerini ve diğer işçileri korumaları için alınması gerekli önlemler ve yapılması gerekli işler,

4) Tehlikeli kimyasal maddeler için tedarikçiden sağlanan malzeme bilgi formları, hakkında bilgi sağlamak ve eğitim vermekle yükümlüdür.

İşçilere veya temsilcilerine verilecek bilgi, bu yönetmeliğin 6 ncı maddesine göre yapılan risk değerlendirmesi sonucu ortaya çıkan riskin derecesi ve özelliğine bağlı olarak, sözlü talimat ve yazılı bilgilerle desteklenmiş eğitim şeklinde olacaktır. Bu bilgiler değişen şartlara göre güncellenecektir.

b) Tehlikeli kimyasal madde bulunan bölümler, kaplar, boru tesisatı ve benzeri tesisat ilgili mevzuata uygun olarak ve içindeki maddeyi ve tehlikelerini açıkça belirtecek şekilde etiketlenecek veya işaretlenecektir.

c) Kimyasal madde üreticileri veya tedarikçileri, işverenin talep etmesi halinde, risk değerlendirmesi için gerekli olan, bu Yönetmeliğin 6 ncı maddesinin (a) bendinde yer alan hususlar ile ilgili tüm bilgileri vermek zorundadır.

Yasaklar

Madde 11 – Ek-III’te liste halinde belirtilen kimyasal maddelerle yapılacak çalışmalarda aşağıda belirtilen hususlara uyulacaktır:

a) İşçilerin, Ek-III’te belirtilen kimyasal maddelerden veya bu maddelerin kullanıldığı işlemlerden kaynaklanan sağlık risklerinden korunması için bu maddelerin belirtilen oranlardan fazla bulunması halinde bu maddelerin üretilmesi, kullanılması ve işlemlerin yapılması yasaktır.

b) Ancak, tam kapalı sistemlerde, mümkün olan en az miktarlarda ve işçilerin bu maddelere maruziyetlerinin önlenmesi şartı ile Bakanlıktan izin alınarak Ek III’te belirtilen maddelerle sadece aşağıdaki hallerde çalışma yapılabilir;

1) Bilimsel araştırma ve deneylerde,

2) Yan ürünlerde veya atık maddelerde bulunan bu maddelerin ayrılması işlerinde,

3) Teknoloji gereği ara madde olarak kullanılması zorunlu olan üretimlerde.

c) Yukarıda (b) bendinde belirtilen çalışmalar için izin isteyenler ;

1) İzin isteme nedeni,

2) Kimyasal madde veya maddelerin yıllık kullanım miktarları,

3) Bu maddelerde çalışacakların sayısı,

4) Maddelerin kullanılacağı işler, reaksiyonlar ve prosesler,

5) İşçilerin bu maddelere maruziyetini önlemek için alınan önlemler,

hakkındaki bilgileri Bakanlığa vermek zorundadır.

Sağlık Gözetimi

Madde 12 – İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliğininin 14 üncü maddesi hükümleri saklı kalmak kaydı ile:

a) Bu Yönetmeliğin 6 ncı maddesine göre yapılan risk değerlendirmesi sonucunda sağlık yönünden risk altında olduğu saptanan işçiler uygun sağlık gözetimine tabi tutulacaktır.

İşyerinde koruyucu önlemlerin alınmasında sağlık gözetimi sonuçları dikkate alınacak ve bu gözetimler özellikle;

1) Belli bir hastalık veya sağlık yönünden olumsuz bir etkilenmeye neden olduğu bilinen tehlikeli kimyasal maddeye maruziyetin söz konusu olduğu,

2) İşçilerin özel çalışma şartlarında hastalık veya etkilenmenin ortaya çıkma olasılığının bulunduğu,

3) İşçiler üzerinde yapılacak tetkiklerin oluşturduğu riskin kabul edilebilir düzeyde olduğu, durumlarda yapılacaktır.

Bu gözetimler, hastalık ve etkilenmeyi tespit edecek geçerli tekniklerin bulunduğu durumlarda yapılacaktır. Ek-II’de belirtilen biyolojik sınır değeri bulunan tehlikeli kimyasal

maddelerle çalışmalarda, aynı Ek'deki prosedüre uygun sağlık gözetimi yapılması zorunludur. İşçiler bu işe başlamadan önce bu durumdan haberdar edileceklerdir.

b) (a) bendine göre sağlık gözetimine tabi tutulan her işçi için kişisel sağlık ve maruziyet kayıtları tutulacak ve güncelleştirilecektir.

c) Kişisel sağlık ve maruziyet ile ilgili kayıtlar, yapılan sağlık gözetimi ve kişinin maruziyet düzeyi izleme sonuçlarının bir özetini ihtiva edecektir. Sağlık gözetiminde biyolojik izleme ve gerekli incelemeler yer alacaktır.

İleriki bir tarihte değerlendirilmesi açısından, sağlık ve maruziyet ile ilgili kayıtlar, gizliliği de dikkate alarak, uygun bir şekilde tutulacak ve muhafaza edilecektir.

Kayıtların bir örneği, istenmesi halinde Bakanlığa verilecektir.

İşçiler, kendilerine ait sağlık muayene sonuçları ve etkilenme düzeylerine ait bilgileri görme hakkına sahiptirler.

İşyerinin faaliyetine son verilmesi halinde, işveren sağlık ve maruziyet ile ilgili kayıtları Bakanlığa vermek zorundadır.

d) Sağlık gözetimi sonucunda; işyerinde tehlikeli kimyasal maddeye maruz kalan işçide, bu maddeden kaynaklanan tanımlanabilir bir hastalık veya olumsuz sağlık etkisi görülmesi veya biyolojik sınır değerini aştığının tespit edilmesi halinde, işçi durumdan haberdar edilecek ve kendisine yapılması gerekli sağlık gözetimi ile ilgili gerekli bilgi ve tavsiyeler verilecektir.

Bu durumda;

1) Yönetmeliğin 6 ncı maddesinin (a) bendine göre yapılan risk değerlendirmesi yenilenecek,

2) Yönetmeliğin 7 nci ve 8 inci maddelerine göre riskin önlenmesi veya azaltılmasına yönelik önlemleri gözden geçirilecek ve gereken önlemler alınacak,

3) İşçinin yaptığı işten alınarak tehlikeli kimyasal maddeye maruziyet riskinin olmadığı başka bir işte çalıştırılması da dahil olmak üzere, bu Yönetmeliğin 8 inci maddesine göre riskin önlenmesi veya azaltılmasına yönelik gerekli önlemlerin alınmasında, işyeri hekimi veya diğer uzman kişilerin veya Bakanlık yetkililerinin önerileri ne uyulacak,

4) Benzer şekilde maruz kalan başka işçiler de varsa, sağlık durumları kontrol edilecek ve bunlar sürekli sağlık gözetimi altında tutulacaktır.

İşçilerin Görüşlerinin Alınması ve Katılımının Sağlanması

Madde 13 – İşveren, bu Yönetmelik ve eklerinde belirtilen konularda İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği'nin 11 inci maddesine uygun olarak işçilerin veya temsilcilerinin görüşlerini alacak ve katılımlarını sağlayacaktır.”

Bu yönetmeliğe göre kimyasallarla çalışmalarda risk değerlendirmesi yapmak yasal gerekliliktir. Bu yönetmelikte risk değerlendirmesinin nasıl yapılacağı, nelere dikkat edileceği detaylı şekilde yazılmıştır.

1.7 Risk değerlendirilmesinde 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.

Yasalara uygun gibi görünmek için gerekli seviyeden ötesini külfet sayan yönetim anlayışı yerine, sektörde önleyici ve koruyucu sağlık, güvenlik hizmetlerinin önemine artık düne göre daha fazla önem veren bir yönetim anlayışı gelişmiştir.

İşyerlerindeki faaliyetlerinden kaynaklanan kaza ve sağlık etkilerinin belirlenmesi, değerlendirilmesi ve zararlı etkilerin koruyucu, önleyici bir anlayışla riskin en aza indirilmesi ve izlenmesi, bu tür çalışmaların bir yönetim sistemi anlayışı içinde yapılandırılması yasal bir zorunluluktur.

Kimya sektöründeki yeni eğilimler, yönelimler nedeniyle 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. Diğer bir anlatımla, birincil korumanın değerlendirilmesi için maruziyetlerin, sıklık, süre, yoğunluk vb. parametreleri de dikkate alarak değerlendirilmesi gerektiğini tesislerde iş güvenliği yöneticileri ve işyeri hekimleri bilmelidir.

1.8 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 İSİG önlemlerinin tehlikeyi kontrol altında tutmak ve kanuni gereklilikleri karşılamak için yeterli olup olmadığına ilişkin risklerin değerlendirilmesi,

d) Risklerin kontrol altına alınması için alınacak önlemlerin tespit edilmesi ve tehlikenin yok edilmesidir.

1.9 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, İş Güvenliği Uzmanı, işyeri hekimleri, kısım şefleri ve çalışanlardan oluşan bir ekip tarafından gerçekleştirilmelidir.

Risk değerlendirmesi sırasında sorulması gereken sorulara olabildiğince isabetli yanıt verilmesi çok önemlidir. Öncelikle; Tehlike nedir? Sonucu ne olur? Risk seviyesi ne kadardır? Bu sorulara yanıt verebilmek için kimyasal madde üreten, kullanan işyerlerinde deneyimli olmayı, makine, donanım, kimyasal maddeleri ve operasyonları tanımak gerekir.

2.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.

3. KAYNAKLAR

[1] Özkılıç, Ö. "Büyük endüstriyel kazaları önleme çalışmalarında kritik sistemlerin tespiti ve risk değerlendirme yaklaşım ve yöntemler" 5. Uluslar Arası İş Sağlığı Ve Güvenliği Bölgesel Konferansı Ankara

[2] Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik" Resmi Gazete Tarihi/Sayısı:26.12.2003/25328 Ankara

[3] Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Çalışanların Korunması Hakkında Yönetmelik" Resmi Gazete Tarihi/Sayısı: 26.12.2003/ 25328 Ankara

[4] "Tehlikeli Maddeler ve Müstahzarlara ilişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmeliği" Resmi Gazete Tarihi/Sayısı:26.12.2008/27002 Ankara

[5] "Tehlikeli Maddelerin ve Müstahzarların Sınıflandırılması, Ambalajlanması ve Etiketlenmesi Hakkında Yönetmelik" Resmi Gazete Tarihi/Sayısı:26.12.2008/27002 Ankara

- [6] ‘‘Binaların Yangından Korunması Yönetmeliği’’ Resmi Gazete Tarihi/Sayısı: 09.09.2009/27344 Ankara
- [7] ‘‘Tehlikeli Bölgelerin Sınıflandırılması Standardı’’ (TS 3491 EN 60079-10) Türk Standartları Enstitüsü, Ankara
- [8] ‘‘Endüstriyel tesislerde tehlikeli kimyasal yönetiminin ilkeleri’’ Serkan Küçük IV. İSG Kongresi Bildirisi 2007 Adana
- [9] ‘‘İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin tehlike sınıfları listesi tebliği’’ Resmi Gazete 25.11.2009 Ankara