

Kullandığınız kimyasalların tehlikeli olduğunu biliyor musunuz?

- ❖ Üretim prosesinde kullandığımız birçok kimyasal madde, tehlikeli madde olma özelliğini taşıyor ve ambalajı üzerinde çeşitli işaretler görüyoruz. Belki bunun bilincindeyiz ve bu maddeleri kullanırken, depolarken kullanma talimatlarını dikkatli bir şekilde uyguluyoruz. Belki de kullandığımız maddenin bu özelliğini bilmiyoruz ve oluşturabileceği tehlikenin farkında değiliz.

Kullandığımız birçok kimyasal madde tehlikeli madde olma özelliğini taşıyor ve ambalajı üzerinde bu özelliğini belirten çeşitli işaretler görüyoruz. Tehlikeli maddeler; patlayıcı, parlayıcı, kolay yanıcı, yakıcı, zehirli, mikrop bulaştırıcı, radyoaktif, aşındırıcı, kendi kendine tutuşan, ısladığında yanan ve diğer tehlikeleri oluşturan maddelerdir. Üretim prosesinde kullandığımız birçok ürün bu özellikleri taşıyor. Belki bunun bilincindeyiz ve bu maddeleri kullanırken, depolarken dikkatli davranıyoruz. Belki de kullandığımız maddenin bu özelliğini bilmiyoruz ve oluşturduğu tehlikenin farkında değiliz.

Tehlikeli maddelerin özellikleri

11.7.1993 tarihli Resmi Gazete’de yayınlanarak yürürlüğe giren Zararlı Kimyasal Madde ve Ürünlerin Kontrolü Yönetmeliği’nde tehlikeli madde özellikleri aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır:

Patlayıcı: Belli bir sıcaklık ve basınçta herhangi bir hızda gaz oluşturarak kimyasal reaksiyon oluşturan ve bu yolla çevresindekilerin zarar görmesine neden olabilecek katı veya sıvı halde madde veya maddelerin karışımı demektir.

Parlayıcı sıvılar: Parlayıcı kolay yanabilen demektir. Kapalı hazne deneyinde 60.5 °C, açık hazne deneyinde de 65.6 °C altındaki sıcaklıklarda parlayıcı buhar bırakan sıvılar, sıvı karışımları, çözeltide veya süspansiyonda katı madde karışımları ihtiva eden sıvılardır. (Örneğin, boya, vernik, cila gibi maddeleri içerip tehlikeli özellikleri nedeniyle başka bir sınıfa dahil edilmeyen maddeler içeren maddeler)

Parlayıcı katılar: Patlayıcı sınıfından ayrı olarak, taşıma şartları altında kendiğinden kolayca yanabilen veya sürtünme sebebiyle yangına veya yangın başlamasına sebep olan katılardır.

Kendiğinden yanmaya müsait katılar: Normal taşıma koşullarında veya havayla temas halinde ısınmaya ve bu şekilde yanmaya müsait maddeler.

Suyla temas halinde parlayıcı gazlar bırakan maddeler: Suyla temas durumunda kendiğinden parlayan veya tehlikeli sayılabilecek miktarda parlayıcı gazlar bırakan maddeler.

Oksitleyici: Kendilerinin yanıcı olup olmamasına bakılmaksızın, oksijen verme yoluyla diğer maddelerin yanmasına neden olan veya katkıda bulunan maddeler.

Çevre için tehlike işaretleri	Koruma tedbirleri ile ilgili işaretler
 Sulubere Zehirli	 Moleküler Moleküler Çöpleri
 Ateşe Zehirli	 Ölü Çöp
 Yanıcı Sıvıya Tehlikeli Katılar	 İnsanlara ve Hayvanlara Zararlı

Organik peroksitler: Kendi kendine hızlanan egzotermik bozunmaya uğrayabilecek olan ısıl açıdan dengesiz organik maddelerdir.

Toksik (zehirli) : Yutulması veya solunması sonucu insan vücudunda düşük oranlarda bulunması ile yada deriyle temas etmesi halinde öldürücü etkiye sahip akut etkiler gösterebilecek maddeler.

Enfekte edici maddeler: Yaşayan mikroorganizmalar veya onların toksinlerini içeren ve bu nedenle de insan ve

hayvanlarda hastalık yaptığı bilinen ya da tahmin edilen maddelerdir.

Korozif maddeler: Canlı dokuyla temas halinde kimyasal olarak, geri dönüşlü ya da geri dönüşsüz ciddi zararlar verebilen, su veya hava ile temasında korozif duman yayan, sızıntı halinde diğer mallara ya da ulaştırma araçlarına zarar verebilen hatta tümüyle tahrip edebilen veya başka türden tehlikeler yaratabilen maddeler.

Hava veya suyla temas halinde toksik gaz yayılması: Hava veya su ile temas halinde tehlikeli sayılacak miktarda toksik gazlar yayan maddeler.

Ekotoksik: Serbest halde bulunmaları durumunda, biyoakümülyasyon yoluyla çevre üzerinde ani veya gecikmeli olarak olumsuz etkiler yaratan veya yaratabilecek olan ve/veya biyotik sistemlerde toksik etkiler yaratan veya yaratması muhtemel maddelerdir.

Bu tehlikeli özellikleri taşıyan maddelerin depolanması ve taşınması sırasında, maddenin çevre için olan tehlikelerini, koruma tedbirleri ve tehlikeli özelliğini belirten işaret ve yazıları taşıyan etiketlerin üzerinde bulunması gerekmektedir.

Tehlikeli maddelerin etiketlenmesi

Zararlı madde veya ürünleri kullanan kişiler, bunların özelliklerine göre etiketlenmesinden sorumludur. Üreticiler, bu etiketlerde üreticinin adı ve adresi, maddenin kimyasal ve kapalı formülü, ürünlerin ticari adı, amaçlanan kullanım alanları ve içeriğine giren maddelerin tehlike sembollerini, özel tehlikelere karşı dikkat çekici "çok şiddetli patlayıcı", "şiddetli zehir" gibi ikazlar ve maddeler ait olan risk ve güvenlik önlemleri hakkında bilgiler, tehlike sembolü, kimyasal tanımı ve etkin madde yüzdesi hakkında bilgiler vermekle yükümlüdür. Bu maddelerin kullanıldığı işletmelerde de kullanıcılar, bu sembollerini bilmeli ve ürün buna göre işlem görmeli ve depolanmalı. Böylece, maddelerin oluşturacağı tehlike ve risklere karşı gerekli önlemler alınarak, güvenli bir kullanım sağlanır. Bu etiketler kabın büyüklüğüne uygun ve görünebilir boyutlarda olmalıdır.

Tehlikeli özellikleri gösteren etiketler de şunlardır:

Depolama

Tehlikeli maddeler, taşıma ve depolama esnasında çevre ve insan sağlığına zarar vermeyecek şekilde ambalajlanmalıdır. İçinde bulunan maddenin özelliklerini gösteren etiketler kap üzerinde bulunmalı ve bu ikazlara uygun olarak depolanmalı ve kullanılmalıdır.

Tehlikeli maddelerin konduğu depolar, depolanan maddenin oluşturabileceği zararlar gözönüne alınarak, gerekli ısı, izolasyon, yıldırımdan koruma, havalandırma, alarm, yangın söndürme gibi sistemlerle donatılır ve amaca uygun malzemeyle inşa edilmelidir. Depolara ve bunların yakınına, depolanan madde veya ürünlerin yükleme, boşaltım ve kullanımları esnasında ortaya çıkabilecek

Tehlikeli madde ikaz işaretleri	
	Patlayıcı madde E
	Alev alabilen madde F+ çok kolay parlar F kolay parlar
	Korozif madde C
	Oksitleyici ve organik peroksitler O
	Zehirli madde T+ çok zehirli T zehirli
	Tahriş edici madde Xi
	Zararlı madde Xn
	Çevre için zararlı madde N

tehlikeler ve bu tehlikelere karşı korunma önlemleri ile ilgili uyarı işaretleri asılmalıdır. Yönetmelikte tehlikeli maddelerin depolanması ile ilgili olarak yapılan sınıflandırma aşağıdaki gibidir:

1. Patlayıcılar: Patlayıcılar; darbe, ısı, sürtünme ile yüksek ısı ve basınç oluşturan maddelerdir.

1.1 Kitle halinde ve birden patlayanlar Örn: Dinamit, TNT, barut .

1.2 Mermi, şarapnel parçası ve benzeri fırlatabilen, fakat kitle halinde patlamayanlar. Örn: Fişek, kapsül.

1.3 Patlama şiddeti hafif, az da olsa parça fırlatma tehlikesi mevcut, fakat kitle halinde patlamayanlar. Örn: Havai Fişek.

1.4 Önemli bir zarar arz etmeyen patlayıcılar. Örn: Fünnye, Maytap, Oyuncak kapsül.

1.5 Patlaması çok zor, fakat kitle halinde patlayabilenler. Örn: Amonyum nitratFuel oil karışımı.

1.6 Diğer patlayıcı maddeler.

2. Basınçlı gazlar: Bütün gazlar basınç altında depolanır ve taşınır. Dolayısıyla potansiyel "fiziksel patlama" tehlikesi oluştururlar.

2.1 Yanıcı gazlar; kapalı hacimde tüm yanıcı gazlar kimyasal patlama tehlikesi oluşturur. Hepsinin alt (LEL) ve üst (UEL) patlama sınırları vardır. Örn: LPG, hidrojen, asetilen.

2.2 Yanıcı ve zehirli olmayan basınçlı gazlar. Sadece fiziksel patlama tehlikesi: Azot, argon. Ayrıca yakıcılık (oksitleyicilik) tehlikesi: Oksijen

2.3 Zehirli ve boğucu gazlar; oksijenin dışındaki bütün gazlar boğucu etkileri nedeniyle zehirli kabul edilir. Zehirli: Karbondioksit. Tahriş edici gazlar: Klor, formik asit. Toksik gazlar: Fosgen, hidrojen florür

3. Yanıcı sıvılar:

3.1 Parlayıcı sıvı, tutuşma noktası 21° C' den az olan maddelerdir. Örn: Benzin, benzol, toluol, etil asetat, butanon.

3.2 Parlayıcı sıvı, tutuşma noktası 2155° C arasında olan maddelerdir. Örn: Terebentin, gazyağı, motorin, butanol, aseton, metil alkol, toluen, asetik anhidrit.

3.3 Yanıcı sıvı, tutuşma noktası 55100° C arasında olan maddelerdir. Örn: Katran, fuel oil, motor yağları

4. Yanıcı katılar:

4.1 Alev alabilen ve kolay tutuşan katı maddeler: Kırmızı fosfor, magnezyum, proksilin plastikleri, naftalin, kükürt, ağaç tozu, kömür tozu, un, selüloit.

4.2 Kendi kendine tutuşabilen maddeler, açık havada kaldığında kendi kendine tutuşurlar ve kuvvetli şekilde yanarlar. Uygun ambalajlar içinde havasız ortamda saklanırlar. Örn: Beyaz Fosfor, sodyumpotasyumkalsiyum fosfor bileşikleri, alüminyum tozları

4.3 Su ile reaksiyona girerek yanıcı gaz oluşturan maddeler, su ile hatta havanın nemi ile reaksiyona girerek yanıcı ve patlayıcı olan hidrojen ve asetilen gazlarını açığa çıkarırlar. Örn: Sodyum, potasyum, kalsiyum metalleri, bu metallerin peroksitleri, kalsiyum karpit

5. Oksitleyici (yakıcı maddeler):

Oksitleyici (Yakıcı) maddeler, kendileri yanıcı olmadıkları halde bünyelerinde yanma için gerekli olan oksijeni bulundurdıklarından yanabilen maddelerle temas edince reaksiyon başlatırlar. Örn: Hidrojen peroksit, perklorik asit, sodyumpotasyum nitratlar, bu metallerin

peroksitleri, permanganatları, kloratlar, perkloratlar, kalsiyum karbonat, kromik asit, amonyum nitrat. Organik peroksitler, kendiliğinden parlayarak parçalanma, çok hızlı yanma, şok veya sürtünme etkisine duyarlı olan maddelerdir. Başka maddelerle hızlı bir şekilde birleşme ve göze zarar verme özellikleri gösterirler. Örn: Benzoil peroksit, perasetik asit, asetil peroksit çözeltisi.

6. Zehirli maddeler:

6.1 Zehirleyici sıvı ve katı maddeler: Anilin, arsenik, metil bromid, karbon tetraklorid, çinko fosfit, hidrosiyamik asit, talyum tozları, kurşun bileşikler, magnezyum ve kalsiyum kloratlar, cıva bileşikler, dimetil sülfat, baryum sülfür, metil alkol

6.2 Mikrop bulaştırıcı maddeler: Antraks, zararlı mikroorganizmalar.

7. **Radyoaktif maddeler:** İyonize ışınlar yayarak atom ve moleküllerdeki elektronları yerinden koparmak suretiyle ışın hastalıkları oluştururlar. Örn: Radyoterapi işleminde kullanılan aktif gama kaynakları, kobalt , nükleer tıp laboratuvarlarındaki kaynaklar, teknesyum, iyot, paratonerlerde bulunan radyoaktif maddeler.

8. **Aşındırıcı sıvılar:** Kuvvetli asitler ve bazlardır. Demir, alüminyum gibi bazı metalleri aşındırdıkları gibi canlıları dağlayıcı özellik gösterirler. Örn: Asitler: hidroklorik asit (tuzruhu), sülfürik asit, nitrik asit (kezzap), Bazlar: sodyum hidroksit (kostik), potasyum hidroksit, sodyum hipoklorit.

9. **Diğer tehlikeli maddeler:** Yukarıdaki sınıflandırmanın dışında kalan tehlikeli maddeler. Örn: Asbest, malathion (Pestisid), amyant.

Tehlikeli maddelerin kullanımı esnasında, üretici tarafından verilen kullanma talimatındaki dozaj kurallarına ve dozajda, istenilen ve yeterli etki için gerekli miktarların gösterilmesi, özel durumlardaki kullanım ve özel şartlar altında dozaj gerektirdiğinden, izin verilen miktarlara uyulmalıdır. Madde veya ürünün depolanması, herhangi bir dökülme veya sızıntı anında zararsız duruma getirilmesi ve imha edilmesi ile ilgili talimatlara uyulmalıdır.

Tehlikeli maddelerin kullanılması esnasında yapılması gerekenler

Kolay tutuşabilir maddeler buhar ve havayla birleşince patlayabilen karışımlar oluştururlar. Oluşan buhar görünmez ve tabana çöker. Kanalizasyonlarda patlama tehlikesi oluşturur. Solunum organları ve cildi tahriş eder. Nefes alma, yutkunma ve deri ile temasta zehirlidir. Bu nedenle kullanırken:

- ◆ Ateş kaynaklarından uzak tutulmalı, sigara içilmemeli.
- ◆ Kanalizasyona dökülmemeli.
- ◆ Uzun süre maruz kalındığında sağlığa zarar verdiği için maruz kalmaktan kaçınılmalı.
- ◆ Gözlerle, deriyle veya kıyafetlerle temastan kaçınılmalı.
- ◆ Tabanda teknik olarak havalandırma yapılmalı.
- ◆ Kaplar sıkıca kapalı tutulmalı.
- ◆ Basıncılı sprej kutuları 50 °C üzerindeki sıcaklıktan ve güneş ışığından korunmalı. Aleve karşı ve kor halindeki maddelere püskürtülmemeli.

Sağlığa zararlı maddeler deriyle temasta ve yutkunmada zarar verirler.

◆ Gözlerle, deriyle veya kıyafetlerle temastan kaçınılmalı. Koruyucu eldivenler ve gözlükler kullanılmalı.

◆ Açığa çıkan küçük miktarlar bağlayıcı madde ile emdirilmeli.

Aşındırıcı maddeler ciddi yanıklara neden olurlar. Organik doku ve tekstil maddelerini yok ederler. Bu nedenle kullanımları sırasında:

◆ Gözlerle, deriyle veya kıyafetlerle temastan kesinlikle kaçınılmalı. Sızdırmaz, asit geçirmez koruyucu kıyafetler (eldivenler, g zl k, önlük ve gerekirse yüz koruyucu) kullanılmalı.

◆ Asit dumanı oluŐumlarından kaçınılmalı.

Patlama tehlikesi olan maddeler darbe, sürtünme, ateş veya diğer ateş kaynaklarından dolayı patlama tehlikesi gösterirler.

◆ Isıdan ve darbeden uzak tutulmalı.

◆ üreticinin özel talimatlarına dikkat edilmeli.

◆ çevrede sadece eėitilmiŐ personel bulundurulmalı.

Bu maddelerden kalan ve atık olarak nitelendirilen maddeler, tehlikeli atık olarak işlem görmeli ve evsel atıklara karıŐtırılmadan ayrı toplanmalıdır.