

Çözücüler -II

Derleyen: Mustafa YAZICI
Makina Mühendisi

Giriş

Çözücüler kimyasal maddelerdir. Diğer maddeleri çözmek ya da seyreltmek için kullanılan çoğu kimyasal maddeye çözücü adı verilir. Endüstriyel çözücüler genellikle birkaç maddenin karışımıdır, çeşitli ticari isimler altında bulunabilmektedirler. Çözücülerin yaygın olarak kullanıldığı; mühendislik, yapı-endüstrisi, kimyasallar, baskı, kauçuk, plastik, ayakkabı, tekstil, yiyecek, ağaç işleri, kuru temizleme, boya üretimi, mürekkep üretimi gibi endüstrilerde çalışılıyorsa, bunlara maruz kalma olasılığı artmaktadır. Yapı ürünlerinde boya, cila, yapıştırıcı ve böcek ilaçları gibi yüzey kaplamalarının taşıyıcısı görevini görürler. Yapı işlerinde kullanılan en yaygın çözücüler ve kullanıldıkları ürünler şöyledir:

- Xylene; boyalarda, yapıştırıcılarda, böcek ilaçlarında,
- White spirit; boyalarda, cilalarda ve temizlik malzemelerinde,
- 1-butanol; doğal ve sentetik reçinelerde, boyalarda ve verniklerde.

Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğe baktığımızda:

Bu Yönetmeliğin amacı, iş yerinde 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.

Kimyasal madde : Doğal halde bulunan, üretilen, herhangi bir işlem sırasında ya da atık olarak ortaya çıkan, kazara oluşan her türlü element, bileşik veya karışımlardır.

Risk değerlendirmesi yapılarak, bu Yönetmelikte; “belirtilen önlemler alınmadan tehlikeli kimyasal maddelerle çalışılması yasaktır” denilmektedir.

Burada bahsedeceğimiz konularda maddeler halinde yapılması gerekenler belirtilmektedir. Yukarıda bahsi geçen Xylene'nin Mesleki Maruziyet Sınır Değerleri aşağıda görülmektedir:

Birçok yapı ürününün, çözücü karışımları içerdiğini belirtmiştik.

Çözücülere maruz kalmak, işçilerin sağlığı üzerinde ciddi etkilere neden olabilir. Eğer çözücü kullanıyorsanız, kullanan kişileri yönetiyor veya onlara danışmanlık veriyorsanız, ya da yapı işinde kullanılmak üzere içeriğinde çözücü bulunan ürünlerin belirlenmesinde görev alıyorsanız, çözücüye maruz kalmanın sağlık için tehlike oluşturduğunun farkında olmanız ve işçilerin buna maruz kalma durumunu en aza indirecek, güvenli çalışma koşulları yaratmanız gerekmektedir.

Bu yazı, çözücülerini nasıl güvenli bir şekilde kullanabileceğinize dair tavsiyeler vermektedir.

Sağlığa Etkileri

Çözücüler aşağıdaki koşullarda rahatsızlanmanıza neden olabilir:

- Buharı solunak: Boyalar, boya çıkarıcılar ve zamlar kururken etrafa çözücü buharı yayarlar ve bu buhar

EINECS ⁽¹⁾	CAS ⁽²⁾	Maddenin Adı	Sınır Değer				Özel İşaret ⁽³⁾
			TWA ⁽⁴⁾ (8 Saat)		STEL ⁽⁵⁾ (15 Dak.)		
			mg/m ³ ⁽⁶⁾	ppm ⁽⁷⁾	mg/m ³	ppm	
215-535-7	1330-20-7	Ksilen , (karışım izomerleri, saf)	221	50	442	100	Deri

⁽¹⁾ EINECS : Kimyasal maddelerin Avrupa envanteri.

⁽²⁾ CAS : Kimyasal maddelerin servis kayıt numarası.

⁽³⁾ Özel işaret : Deri işareti, vücuda önemli miktarda deri yoluyla geçebileceğini gösterir.

⁽⁴⁾ TWA : 8 saatlik belirlenen referans süre için ölçülen veya hesaplanan zaman ağırlıklı ortalama

⁽⁵⁾ STEL : Başka bir süre belirtilmedikçe, 15 dakikalık bir süre için aşılması gereken maruziyet üst sınır değeri.

⁽⁶⁾ mg/m³ : 20 °C sıcaklıkta ve 101,3 KPa. (760 mm civa basıncı) basınçtaki 1 m³ havada bulunan maddenin miligram cinsinden miktarı.

⁽⁷⁾ ppm : 1 m³ havada bulunan maddenin mililitre cinsinden miktarı (ml/m³).



zararlı olabilir. Çözücü buharını kasıtlı olarak solumak (zamk koklamak) ölüme sebebiyet verebilir.

- **Deri Teması :** Bazı çözücüler deri yoluyla emilebilir. Sıvı çözücülerle tekrarlanan uzun süreli deri teması, dermatite (deri iltihabı) neden olabilir.
- **Gözle Teması :** Sıvı çözücü ve çözücü buharı ile temas tahriş ve yanmaya yol açabilir.
- **Yeme Çözücüler :** Yemek, içecek ve sigara yoluyla bulaşarak vücuda alınabilir.

Eski, işaretlenmemiş içecek kutularındaki çözücüler kazara içenler olmuştur.

Çözücülerin temel etkileri, deride, gözlerde ve ciğerlerde rahatsızlık hissi, baş ağrısı, mide bulantısı, baş dönmesi ve baygınlıktır. Çözücüye maruz kalma, denge bozukluklarına neden olabilir ve bu merdivenden düşme gibi kazalarla sonuçlanabilir. Kişiler, önemli ve zor işlerle uğraşırken konsantrasyonlarını

kaybedebilir, tehlikeli durumlarda daha yavaş tepki verebilirler. Etki kişiden kişiye değişir ve genellikle alkol alındığında daha da kötüye gider.

Yapıştırıcıların kullanıldığı kapalı, havalandırılmamış alanlarda ve ciddi miktarda çözücünün dökülmüş olduğu yerlerde olduğu gibi aşırı düzeyde çözücüye maruz kalmalar, bilinç kaybı, hatta ölüme sonuçlanabilir.

Sağlık üzerindeki olası diğer etkiler, kişilerin hangi çözücüye maruz kaldıklarına göre değişir.

Çözücüye maruz kalan ve sağlıklarının olumsuz yönde etkilendiğini düşünen kişiler tıbbi yardım almalıdırlar.

Yasal Hükümler

Çözücü içeren yapı ürünleri ile çalışma, sağlık riskinin değerlendirilmesini ve daha sonra önlenmesini veya kontrol altına alınmasını gerekli kılar. Yukarıda bahsedilen Yönetmeliğin dışında, Kanserojen ve Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkındaki Yönetmelik ile konuyu ilişkin diğer yönetmelikleri bir bütün olarak değerlendirmekte fayda vardır. Kullanıcılar, tehlikeler hakkındaki bilgiyi ürün kutularında bulacaklardır; ancak aynı zamanda üretici ve bayilerden de bilgi (Malzeme Bilgi Formları-MSDS) almalıdırlar. Kullanıcılar daha sonra bu tehlikelerin nasıl önlenebileceğini ya da kontrol edilebileceğini değerlendirmelidir.

Bu ürünleri tasarlayanlar ya da yapı

işinde kullanılmak üzere ürün belirleyenler, yapı işlerinde çalışan kişilerin sağlığına ve güvenliğine gelen riskleri göz önünde bulundurmalıdır. Riskten kaçınmanın mümkün olmadığı durumlarda ise kabul edilebilir standartlarda performans gösteren, en az tehlikeli ürünleri belirlemelidirler. Çözücüye dayalı ürünlerden kaçınılması durumunda, ürünün tasarlayan ya da belirleyen kişi, ürünün güvenli kullanımı konusunda bilgi vermelidir.

Önlemler

Öncelikle, çözücü içeren ürünlerin gerçekten kullanılmasının gerekip gerekmediğini değerlendirin. Bunlar alternatif, az tehlikeli maddelerle değiştirilebilir mi? Örneğin, mümkünse su bazlı içerikler kullanın, bu tip ürünler yaygın olarak bulunabilmektedirler.

Çözücüye maruz kalma durumunun kontrol edilmesi

- Eğer çözücü bazlı ürünler kullanılıyorsa, çalışılan alanın iyici havalandırıldığından emin olun. Havalandırmayı artırmak için kapıları, pencereleri, çatı havalandırma sistemlerini açın ve açık kaldığından emin olun. Bazı durumlarda lokal egzoz (mekanik) havalandırması gerekebilir.
- Mümkünse, çözücü bazlı ürünleri sprey olarak kullanmayın; çünkü bu, havaya fırça kullanarak yaymaktan daha çok buhar dağılmasına neden olur.



İş güvenliği

- Çözücüleri, üzeri işaretlenmiş, uygun kaplarda saklayın. Buharlaşmayı en az oranda tutmak ve dökülmeyi engellemek amacıyla kabında tutun, kapağını kapalı tutun. Çözücü atıkları için sızdırmaz kaplar kullanın.
- Çözücü emdirilmiş bezleri kapalı konteynerlar içinde elden çıkarın.
- İşçileri çözücüye maruz kalma durumunu nasıl en aza indirgeyebilecekleri ve çözücünün döküldüğü durumda ne yapabilecekleri konusunda eğitin.

Dökülmeler

Dökülmüş çözücüler, yüksek seviyelerde maruz kalmalara ve yangın riskine neden olabilir. Döküntülerden kaynaklı riskler ve bunlarla başa çıkmak için alınması gereken önlemler, daha iş başlamadan önce yapılması gereken bir risk değerlendirmesi içinde ele alınmalıdır.

Yangın

Birçok çözücü yanıcıdır. Yangın ve patlama riskine karşı önlemler alın. Özellikle, çözücülerin kullanıldığı yerlerde sigara içmeyin. Çözücü içeren ürünleri güvenli ve iyi havalandırılmış bir yerde depolayın.

Kişisel Koruyucu Donanımlar (KKD)

Belirtilen yollarla çözücü maruziyetinden yeteri kadar korunmak mümkün olmuyorsa, işçilerin kişisel koruyucu donanım kullanması gerekir. Aşağıda

verilenlerden bir ya da birkaçını kullanması gerekebilir:

- Koruyucu önlük,
- Çözücülerle kullanılmak için özellikle seçilmiş eldivenler,
- Yüz siperleri,
- Havalandırmanın yeteri kadar koruma sağlamadığı durumlar için solunum koruma ekipmanı.

Uygun bir filtre takılmış, yüzün yarısını kapatan solunum cihazları birçok koşulda yeterli olabilir; ancak, çözücülerin spreylendiği ortamda ya da kapalı bir alanda çalışırken hava beslemeli solunum cihazının kullanılması gerekebilir. Koruyucu ekipman kullanması gereken kişiler, kullandıkları ekipmanın kullanım şekli ve sınırlılıkları konusunda eğitilmelidir. Ekipmanı temiz, kuru ve kimyasallardan uzak bir ortamda saklayın. Bu yerin kilitlenmesi de uygun olabilir. Koruyucu ekipmanların bakımı yapılmalı ve kullanıma hazır bir şekilde temiz tutulmalıdır.

Hijyen

İyi bir kişisel hijyenin olması önemlidir. Yıkama ve değişme olanağı sağlanmalıdır ve işçiler yemek yemeden, sigara içmeden ve tualete gitmeden önce ellerini yıkamalıdır. Çalışılan ortamdan uzak bir yerde yemek yenmeli ve sigara içilmelidir. Çözücülerin kullanıldığı yerde sigara içmemeniz gerekmektedir. Sigaranın içinden geçen bir çözücü, çok daha zararlı maddelere dönüşebilir.



Çözücünün fazla miktarda bulaştığı şeyler derhal çıkartılmalıdır. Önlükler ve kirlenen özel giysiler bir daha giyilmeden önce yıkanmalıdır. Çözücü buharının uçması için önce güvenli bir yerde havalandırılması gerekli olabilir. Yıkama işi sadece kirliliğin içeriği göz önünde tutularak, bilinçli bir şekilde yapılmalıdır.

Cilde bulaşan boyayı ya da yağı temizlemek için tiner kullanılmamalıdır. Bu, kuruluğa ve yanmaya yok açabilir. Sabun ve diğer temizleyiciler gibi uygun temizlik maddeleri bulundurulmalı ve kullanılmalıdır.

İlk yardım

Çözücülerden etkilenen kişi hemen açık havaya çıkartılmalı ve gerekli ilk yardım uygulanmalıdır. Çözücünün fazlasıyla bulaşmış olduğu giysiler derhal çıkartılmalıdır. Çözücünün sıçramış olduğu deriyi bol suyla yıkayın ve yara varsa uygun bir bezle sarın. Göze çözücü sıçraması durumunda, kişi hastaneye ulaştırılmadan önce, en az 10 dakika süreyle etkilenen gözü su ile yıkayınız.

KAYNAKÇA

1. ÇSGB yönetmelikleri,
2. hse yayınları

