

## **X – SERTLEHİMDE EMNİYET VE SAĞLIK KORUNMASI\***

Bu konuda da Örnek olarak yine Amerikan standartlarının (özetle) veriyoruz.

### ***Emniyet***

Bazı sert lehim ilâve metalleri çinko ve kadmium, bazı dekapanlar fiüorürler ve bazı ana metaller da berilium, kurşun veya çinko içerirler. Bu malzemeler kullanıldıklarında, personelin korunması için, aşağıda görüleceği gibi, uygun havalandırma sağlanacaktır. Sertlen işlemeye girişmeden önce American National Standard Z49.1 "Safety in Welding and Cutting - Kaynak ve Kesmede Emniyet" Standardı tetkik edilecektir. Ayrıca American Industrial Hygiene Association (Amerikan Sınaî Hıfzıssıhha Derneği) in "Berylium and Its Compounds - Berilium ve Birleşikleri", Hygiene Guide Series de faydalı verileri içerir.

Gerçekten sert lehimleme ANSI Z49.1'in koşullarına bağlı olup aslında bu standardın maddelerinin çoğu sert lehimlemeye uygulanmakla birlikte bunda doğruca sert lehimlemeye özgü yanlar da vardır.

Sıcak nesnelere taşınmasında tedbirli olunacaktır. Sert lehimciler (kaynakçılar) düşen nesnelere, ısı ve kaynak ve sert lehimleme süreçlerine özgü sair tehlikeli ihtimallere karşı korunmayı sağlayacak elbiseler giyeceklerdir. Sert lehimleme eyleminin emrettiği gözlük gereklidir.

### ***Havalandırma***

ANSI Z49.1, havalandırma için aşağıdaki esasları saptıyor:

Tavan yüksekliği ve engelleri (tıkanıklıkları) özel olarak dikkate alınarak çalışma alanının boyudan. Sert lehimlemecilerle bunlara eklenen kaynakçı ve kesmeciler. Tümü ana ve ilâve metallere bağlı tehlikeli dumanlar, gazlar veya tozlar. Duman huzmesinin çıkışına göre sert lehimlemecinin nefes alma bölgesinin yeri.

Buna atmosferik koşullar, meydana getirilen ısı, uçucu solventlerin varlığı gibi genel koşullar eklenmiştir.

Zehirli gaz, duman veya toz miktarım ANSI Z37, Toxic Dusts and Gases; Threshold Limit Values (TLV - sınır değerleri) Yasası (91-596) tarafından saptanmış kabul edilebilir

---

\* Bkz. Burhan Oğuz. - ARK KAYNAĞI, OERLIKON yay. 1986, S. 353 - 364

yoğunlukların altında tutabilecek yerel eksos veya genel havalandırma sistemleri bulunacaktır. Doğal havalandırma ancak bu sınırların aşılmadığının saptanması halinde kabul edilebilir.

Sert lehimlemenin aşağıdaki koşullar altında yapılması durumunda mekanik havalandırma sağlanacaktır

Sert lehimlemeci başına 284m<sup>3</sup> (10 000 ft<sup>3</sup>) den az çalışma alanlarında, 5 m (16 ft) den alçak tavanlı çalışma alanında.

Sınırlı hacimlerde veya sert lehimleme hacminde bölmeler, balkonlar veya sair yapısal engeller gibi çapraz havalandırmayı tıkayan unsurların bulunması hali.

Standart (ANSI Z37), genel havalandırma için dereceleri sıralıyor ve mekanik yerel eksos havalandırması için verilerle teçhizatın uygun performans değerlerini saptıyor. Bir dipnot "Kadmium veya başka zehirli malzemelerle sert lehimleme yapılması" hali için daha yüksek havalandırma gereği hususunda uyarıyor.

Uygun havalandırmanın sağlanamaması durumunda teneffüs cihazı veya hortumlu maske kullanılacaktır. Bunlar da ayrıca standart ve nizamnamelerine uygun olacaklardır.

Oksijen hiçbir zaman havalandırma amacıyla kullanılmayacaktır. *Özel önlemler*

#### *Kadmium*

Kadmium, bazı ilâve metallerde mevcut olduğu gibi ana metaller üzerine haddeme ile kaplanmış (plake) tabakalarda da bulunabilir. Kadmium menbalarına yakın bütün çalışmalarda, dumanın teneffüs edilmesinden kaçınmak esastır. Plake parçalar, ısıtıldıklarında, kaplanmamış metaller üzerine sert lehimleme sırasında çıkandan çok daha büyük hacimde duman hasil ederler.

Önemli sayılabilecek miktarda kadmium içeren ilâve metallerin etiket, kutu ve sair kaplan üzerinde "DİKKAT! KADMİUM İÇERİR. ISITMA SIRASINDA ZEHİRLİ DUMANLAR OLUŞABİLİR" uyarısı bulunacaktır. Ayrıca "Dumanlan teneffüs etmeyiniz. Duman toplayıcıları eksos vantilatörleri veya teneffüs cihazları gibi uygun havalandırma ile kullanınız. ANSI Z49.1'e bakınız. Kullanmadan sonra göğüste ağrı, öksürük veya ateş meydana gelirse derhal doktora müracaat edin. Kullanırken çocukları uzaklaştırın" yazısı da bulunacaktır.

#### *Flüorürler*

Flüorür içeren dekapanların etiket, kutu veya sair kapları üzerinde de "DİKKAT! FLÜORÜRLERİ İÇERİR. BU DEKAPAN ISITILDIĞINDA GÖZLERİ, BURUNU VE

BOĞAZI TAHRİŞ EDEBİLEN DUMANLAR HASIL EDER" ikazının altında yine yukarıdakine benzer yazı bulunacaktır.

### ***Berilium***

Berilium, bazı ilâve metallerde (Örneğin 48Tl - 48Zr - 4Be) ergime noktasını düşürücü olarak kullanılır. Az miktarda magnezyum ilâve metallerde ve daha da az, alüminyum ilâve metallerde bulunabilir. Keza berilium ve Be - Cu ana metalleri de sert lehimlenmektedir.

Bunda da benzer önlemler önerilmekte, malzemenin ağza veya deri üzerinde yaralara değmemesine dikkat edilmesi uyarılmaktadır.

### ***Çinko***

Çinko oksidi buharı "çinko üşütmesi" veya "çinko dumanı ateşi" olarak bilinen hastalıklara yol açar. Her ne kadar bunun yukarıdakilere göre tehlike ihtimali daha az ise de yine de uygun havalandırma sağlanacaktır.

### ***Temizleme birleşimleri***

Temizleme eylemlerinin uygulandığı alanlarda da uygun havalandırma zorunludur. Karbon tetraklorürünün kullanımı genellikle yasaklanmıştır: onun varlığı, az miktarlarda ve herhangi bir sıcaklıkta da olsa, ciddi bir biriken sağlık tehlikesi arz eder. Trikloretilen ve tetrakloretilen buharları, bir sıcak cisme temas etliklerinde ya da bir elektrik arkının yakınında ayrışır ve bundan zehirli serbest halojenler ve fosgen nasıl olur. BU temizleme solventlerinin buharları havadan ağır olup temizleme kaplarının ötesinde uzun mesafelere yayılabilirler.

### ***Sert lehimleme atmosferleri***

ANSI Z49.1 standardı, alev alabilen ocak atmosferlerinin (AWS, sert lehimleme atmosferleri tip 2 ilâ 7 de tanımlandığı gibi) taşınması hususunda özgü koşulları sürmüştür. Oksijen ve havanın yok edilmesi için bu tür atmosferlerin ifna edilmesinin, aşağıdaki yöntemlerin birisiyle gerçekleştirilmesi istenmektedir

1. 760°C'in altında, tasfiye, oksijeni şu yollarla patlama düzeyinin altına indirecektir.

a) 5 mm Hg'nin altında bir basınca tahliye ve çalışma basıncına arkadan doldurma.

b) Ateş alabilen atmosferin 4 ilâ 6 kat hacminde bir nötr ya da asal atmosferle iki kez tasfiye.

2. 760 C in üstünde, ısıtılmış ocak ya da sert lehimleme kaplan, 760°C hücre alanına giren yanabilir gaz atmosferiyle tasfiye edilirler. Bu koşullarda hava tedricen sarf edilmiş olup böylece patlayıcı koşul ortadan kalkar.

Ayrıca bütün patlayıcı veya zehirli gazların atıldıkları dış alanlarda da uygun havalandırma gerekli olup bu husustaki ekolojik koşul ve nizamla riayet edilecektir (çevre kirliliği).

### ***Boğulma***

İster aktif, ister asal olsun, gazların kullanımı beraberinde bir başka muhtemel tehlikeyi getirir: boğulma. Bu itibarla standart, olası oksijen eksikliğini önlemek üzere sınırlı hacimlerin uygun havalandırılmasını da öngörür. Bu nedenle bir asal gazla tasfiye veya hâlâ bir asal gaz içeren kapalı kap veya vakum ocağına kimsenin girmesine izin verilmeyecektir.

### ***Daldırma sert lehimlemesi***

Daldırma sert lehimlemesinde, daldırılacak parçaların tamamen kuru olmaları son derece önemlidir. Bunların üzerinde rutubetin varlığı ani buharlaşma meydana getirir ki bu hacim büyümesi şiddetli patlamayı ve dolayısıyla daldırma potası içeriği ciddi bir yanma tehlikesi arz eder.