1. **MAC = MAK (Müsaade Edilen Azami Konsantrasyon)**

Çeşitli kimyasal maddelerin kapalı işyeri havasında bulunmasına müsaade edilen ve orada günde 8 saat çalışacak olanların sağlıklarını bozmayacak olan azami miktarlarına MAK değeri denir.[[1]](#footnote-1) MAK değeri kimyasal etkenin ortamda hiç bir zaman aşmaması gereken düzeye-limite-sınıra işaret eder.

**Günde 8 saat ve haftada 45 saatlik** **çalışma süresi için kapalı işyeri ortamında bulunmasına izin verilen ve gün boyu çalışanların sağlıklarını bozmayacak maksimum kimyasal madde konsantrasyonudur.** Kanserojen (kanser yapan) maddeler için MAK değeri yoktur. MAK kavramı daha çok toksik (zehirleyici) etkisi olan kimyasal maddeler için kullanılmaktadır. MAK düzeyinin aşılması durumunda «Akut Toksik Belirtilerinin» ortaya çıkacağı kabul edilir.

1. **TLV = ESD (Eşik Sınır Değer)**

**Günde 8 saat ve haftada 40 saat çalışma ile çalışanlara zararlı etki göstermeden çalışılabilecek ortalama kimyasal madde konsantrasyonudur.** Kimyasalların havada bulunmasına izin verilen ve uzun süreli (kronik) yinelenen maruziyetlerde çalışanda herhangi bir olumsuz etkiye yol açmadığına inanılan **sınır değerdir.** Etkisi uzun dönemde ortaya çıkacak (kronik) kimyasal maddelerin ölçümünde tercih edilir.

Amerika Birleşik Devletleri’nde TLV yasal yaptırımı olmayan bir öneri sınır değeri iken, PEL: Permissible Exposure Limit (Müsaade Edilen Maruziyet Sınırı) yasal yaptırım özelliği taşır. REL: Recommended Exposure Level (Önerilen Maruziyet Seviyesi) ise işyerleri için önerilen sınır değerleri ifade eder.

1. **TLV-TWA = ESD-ZAO (Eşik Sınır Değer - Zaman Ağırlıklı Ortalama)**

**Günde 8, haftada 40 saat çalışan işçinin bir kimyasala uzun süreli, tekrarlanan bir biçimde maruz kalması durumunda sağlığının zarar görmeyeceği düşünülen** **zaman ağırlıklı ortalama kimyasal madde konsantrasyonudur. Sekiz (8) saatlik belirlenen referans süre için ölçülen veya hesaplanan zaman ağırlıklı ortalama sınır değerine TWA denir.**

Üretim koşullarına bağlı olarak işyeri havasındaki kimyasal madde konsantrasyonunun gün boyu değişimi söz konusu olabilir. Bu durumlarda gün içinde çeşitli zamanlarda yapılan ölçümlerin ortalamasının (ZAO) Eşik Sınır Değerini (TLV) aşmaması gerekir.

1. **TLV-STEL = ESD-KSMS (Eşik Sınır Değer - Kısa Süreli Maruziyet Sınırı)**

Bu değer, çalışma günü boyunca asla aşılmaması gereken ve **15 dakikalık maruziyet temelinde belirlenmiş zaman ağırlıklı ortalama sınır-limit değerdir.** Başka bir süre belirtilmedikçe, 15 dakikalık bir süre için aşılmaması gereken maruziyet üst sınır değerine STEL denir.

Üretimin özelliğine bağlı olarak; işyeri havasındaki **kimyasal madde konsantrasyonu geniş aralıklı gelişmeler (farklılıklar-değişimler) gösteriyorsa,** işyeri havasındaki kimyasal madde konsantrasyonu TLV-STEL değeri ile kontrol edilir. **Bu konsantrasyonlarda maruziyet 15 dakikayı aşmamalı, maruziyet günde 4 defadan fazla yinelenmemeli ve 2 maruziyet arası süre 60 dakikadan kısa olmamalıdır.**

1. **TLV-C = ESD-TD (Eşik Sınır Değer-Tavan Değer)**

Bu değer, çalışma günü boyunca hiçbir şekilde aşılmaması gereken sınır değerdir.

**AÇIKLAMALAR**

1. **Limit değerler konusunda yaygın olarak, “Eşik Sınır Değer (ESD)” ve “Müsaade edilen azami konsantrasyon (MAK değer)” kullanılmaktadır.**
2. Azami = sınır = limit = maksimum = en fazla = aşılmaması gereken kavramları aynı anlamlarda kullanılmaktadır.
3. **(mg/m3**): 20 OC sıcaklıkta ve 101,3 KPa (760 mm cıva basıncındaki) 1m3  havada bulunan maddenin miligram cinsinden miktarıdır. **ppm (milyonda kısım konsantrasyon)**: 1m3 havada bulunan maddenin mililitre cinsinden miktarıdır. (ml/m3).
   1. Sıvı : Hacim birimi ppm (cm³/m³)
   2. Toz : Ağırlık birimi mg/m³
   3. Gaz : Parçacık birimi ppm/m³

1. Parlayıcı, Patlayıcı, Tehlikeli ve Zararlı Maddelerle Çalışılan İşyerlerinde ve İşlerde Alınacak Tedbirler Hakkında Tüzük [↑](#footnote-ref-1)