

# İSG AÇISINDAN TEHLİKELER

# TEHLİKE

- ▶ **Çalışma çevresinin fiziki kusurları ve uygun olmayan şartları ile insanların hatalı davranışları gibi, çalışma ortam ve koşullarında var olan ve/veya dışarıdan gelebilecek; ama kapsamı belirlenmemiş; maruz kimselere, işyerine ve çevreye zarar ya da hasar verme potansiyelidir.**

- 
- ▶ **Çalışma çevresinden, insanlardan veya dışarıdan gelebilecek; maruz kimselere, işyerine ve çevreye zarar ya da hasar verme potansiyelidir.**

# TEHLİKE TANIMLARI

- ▶ ***“Bir kimyasal maddenin yapısal özelliđi nedeni ile zarar verme potansiyeli”***
- ▶ ***“Bir maddenin, makinanın veya ekipmanın hasar, yaralama ve zarar verebilme potansiyeli”***
- ▶ ***“Büyük zarar veya yok olmaya yol açabilecek durum”***



# **Potansiyel Nedir?**

- ▶ **Gerçekleşme ihtimali bulunan, fakat gerçekleşmemiş durumdur.**
- ▶ **Ortada zarar veya hasar yok, sadece (gelecekte-ilerde) zarar veya hasar verme **olasılığı (gücü)** vardır.**
  - ▶ **Benzer kavramlar;**
  - ▶ **Potansiyel=Uygulama=Kaynak=Durum=İşlem**

**TEHLİKE**  
**KAYNAKLARI**  
**NEDEN**  
(Zarar Verme  
Potansiyeli)



**TEHLİKEYE MARUZ KALAN**  
**SONUÇ**  
(Zarar-Hasara Uğrayan)

# Risk Nedir?

- ▶ Tehlikeli bir olayın meydana gelme **olasılığı** ile zarar verme **şiddetinin bileşkesidir.**
- ▶ Tehlikeden kaynaklanacak **zararlı** sonuç meydana gelme **ihtimalidir.**
- ▶ Gerçekleşmiş bir olayın olasılık ve şiddetidir.
- ▶ Ortada zarar ve hasar vardır. Olay gerçekleşmiştir.
- ▶ Şiddet, Zararın Derecesini gösterir.



<b>SN</b>	<b>TEHLİKELER</b>	<b>RİSKLERİ</b>
1	<b>Ekranla çalışmada koltuklar uygun değil</b>	<i>Kas ve iskelet sistemi hastalıkları</i>
2	<b>Kapalı ortamlarda çalışma</b>	<i>Zehirli gazlardan etkilenme</i>
3	<b>Elektrik enerjisi</b>	<i>İzolesi bozuk iletkenle dokunma ile elektrik çarpması</i>
4	<b>Yüksekte çalışma</b>	<i>Düşme</i>
5	<b>Kimyasal madde</b>	<i>Zehirlenme/ Patlama</i>
6	<b>Yetersiz aydınlatma</b>	<i>İş kazası – Göz bozulması</i>
7	<b>Asma kat platform korkuluğu yok</b>	<i>Yüksekten düşme</i>
8	<b>Prete açık kalıpla çalışma yapılıyor</b>	<i>El - parmak kopması</i>
9	<b>İşyerinde solvent içeren cila kullanılıyor</b>	<i>Solvent buharlarından etkilenme-Buharın parlaması</i>
10	<b>Tezgahların altında yağ, bez vb. birikintiler var</b>	<i>Yangın</i>
11	<b>Çöp bidonları dolu bırakılıyor</b>	<i>Yangın</i>
12	<b>İşyerinde rahatsız edici seviyede gürültü var</b>	<i>İşitme kaybı</i>
13	<b>İşyerinde kırık fiş-priz var</b>	<i>Elektrik çarpması-Kısa devre-Yangın</i>
14	<b>Mutfak kısmı temiz değil</b>	<i>Enfeksiyon</i>
15	<b>Seyyar kablolar yerlerde ve kontrolsüz</b>	<i>Kaçak akım-Takılıp düşme</i>

# TEHLİKELERİN SINIFLANDIRILMASI

- ***Fiziksel***
  - ***Kimyasal***
    - ***Biyolojik***
      - ***Psikososyal***
        - ***Ergonomik***



# 1-FİZİKSEL RİSK ETMENLERİ

# Fiziksel Risk Etmenleri

- ▶ Gürültü
- ▶ Titreşim (Vibrasyon)
- ▶ Işık (Aydınlanma)
- ▶ Sıcaklık
- ▶ Radyant Isı
- ▶ Basınç
- ▶ Nem
- ▶ Hava Akım Hızı
- ▶ Radyasyon

# Gürültü

- ▶ Gürültü genel olarak, arzu edilmeyen ve çoğunlukla suni olarak meydana getirilen rahatsız edici sesler şeklinde tanımlanır.
- ▶ **Uluslararası Çalışma Örgütü ILO**, gürültüyü şu şekilde tanımlamaktadır:
- ▶ Gürültü terimi, bir işitme kaybına yol açan, sağlığa zararlı olan veya başka riskleri ortaya çıkaran bütün sesleri kapsar.



# Gürültü

- ▶ **Gürültünün insan üzerindeki etkileri :**
- ▶ İnsanlar gürültüden farklı şekillerde etkilenirler.
- ▶ Gürültü, insanlar üzerindeki etkileri sonucunda,
  - ☛ İşitme kaybı yapar
  - ☛ İletişimi bozar
  - ☛ Rahatsızlık verir
  - ☛ Yorgunluk oluşturur
  - ☛ Verimliliği düşürür.

Bunları;

- ☛ Psikolojik,
- ☛ Fizyolojik ve
- ☛ Sosyal etkiler olarak da adlandırabiliriz.

# Ses

- ▶ Ses, nesnelere titreşiminden meydana gelen ve uygun bir ortam içerisinde (hava, su vb.) bir yerden başka bir yere, sıkışma ve genleşmeler (şeklinde ilerleyen bir dalgadır.
- ▶ Ses dalgaları da mekanik dalgalar olduklarından yayılmak için maddesel bir ortama ihtiyaç duyarlar.
- ▶ Sesin kulak tarafından duyulan yüksekliğine sesin şiddeti denir.
- ▶ Ses şiddetinin ölçülmesinde, esas birim olarak “BEL” kullanılır.
- ▶ BEL, değişik ses şiddetlerinin (duyum şiddetlerinin) karşılaştırılmasında kullanılan, ses dalgalarının fizik şiddeti (basınç) düzeyi ile logaritmik ilişki gösteren bir birimdir.
- ▶ Decibel (dB) ise, BEL'in onda biridir. Pratikte çoğu zaman ses şiddeti birimi olarak dB kullanılır.

Duyum Şiddeti (dB)	Gürültü Basamakları
0	İşitme Eşiği
10	Sükunet Hissi
20	Fısıltı
30	Sakin Apartman
40	Tenha Sokak
50	Sakin Konuşma
60	Rölanti Motor Sesi
70	Yüksek Sesle Konuşma
80	Cadde Gürültüsü
90	Pnömatik Çekiç
100	Tren Geçişi
110	Klakson Sesi
120	Yakın Bir Uçak Motoru
130	Jet Uçağı (Kulak Ağrı Eşiği)
140	Ağrı eşiği



# GÜRÜLTÜ SINIRLARI

Hastane, Küçük Büro, Dershane, Kütüphane	20-30 dB
Toplantı Salonu, Restoran	30-40 dB
Fikri Çalışmalar	40-50 dB
Büro Çalışmaları	60-70 dB
Diğer Çalışmalar	85 dB

# GÜRÜLTÜNÜN ŞİDDETİ

- ▶ Ses şiddetinde şiddetler arası 10 birim artması
- ▶ şiddetin 10 kat olduğu anlamına gelir.
- ▶ Örnek: 70 dB'lik bir ses 60 dB'lik bir sestten 10 kat daha fazladır.
- ▶ 90 dB'lik bir ses 60 dB'lik bir sestten
- ▶  $10 \times 10 \times 10 = 1000$  kat daha şiddetlidir.

# İŞLETME İÇİNDE GÜRÜLTÜ İLE MÜCADELE

## ► 1-Teknik Önlemler

a)Aktif Teknik Önlemler (Gürültülü cihazı değiştirme gibi...)

b)Pasif Teknik Önlemler (Ortamda önlem alma ses bariyeri kullanımı...)

## ► 2-Tıbbi Önlemler

a)Tıbbi Muayeneler

b)Gürültü Şiddetini Hafifletici Donanımlar

## ► 3-Yasal Önlemler

Gürültülü İşlerde Günlük Çalışma Süresi (Gürültü yönetmeliğine göre düzenleme yapmak)



## Örnek uygulama: Gürültülü çalışan torna tezgahı



# **2-KİMYASAL RİSK ETMENLERİ**

# Tehlikeli Kimyasal Madde Nedir?

- **Patlayıcı, oksitleyici, çok kolay alevlenir**, kolay alevlenir, alevlenir, toksik, çok toksik, zararlı, aşındırıcı, tahriş edici, alerjik, **kanserojen**, mutajen, üreme için toksik ve çevre için tehlikeli özelliklerden bir veya birkaçına sahip maddeleri ve müstahzarları veya bu sınıflamalara girmemekle beraber kimyasal, fiziko-kimyasal veya toksikolojik özellikleri ve kullanılma veya işyerinde bulundurulma şekli nedeni ile çalışanların sağlık ve güvenliği yönünden risk oluşturabilecek maddeler veya mesleki maruziyet sınır değeri belirlenmiş maddelerdir (Kimyasal maddelerle çalışmalarda sağlık ve güvenlik önlemleri hakkında yönetmelik-12 Ağustos 2013-Sayı : 28733 )



# Kimyasallar

- ▶ Kimyasalların ani, tekrarlanan veya uzun süreli maruziyet sonunda **meslek hastalıkları**na veya ölümlere neden olabilir.
- ▶ Bu zararlar;
  - Kimyasalların vücuda giriş yolları,
  - Hedef organlara göre farklılıklar göstermektedir.

# Kimyasallar



- **Kimyasallar** sadece kimya sanayinde çalışanlar için değil sanayinin tüm faaliyet alanlarında çalışanlar için risk oluşturduğu gibi, solunan havayı, içilen suyu, yiyecekleri kirleterek, ormanları ve gölleri etkileyerek ekosistemi değiştirebilirler ve çevreyi olumsuz yönde etkileyebilirler.

## Sağlık Riskleri

**Mesleki hastalıklar  
İř kazaları**

**ÇOK TOKSİK MADDE  
TOKSİK MADDE  
ZARARLI MADDE  
AŞINDIRICI MADDE  
TAHRİŞ EDİCİ MADDE  
ALERJİK MADDE  
KANSEROJEN MADDE  
MUTAJEN MADDE  
ÜREME İÇİN TOKSİK MADDE**

## Güvenlik Riskleri

**İř kazaları  
Yangın  
Parlama-patlama**

**YANICI  
PARLAYICI  
PATLAYICI  
OKSİTLEYİCİ (OKSİDAN)  
SUYA DUYARLI OLANLAR  
BİRBİRLERİYLE REAKSİYONA  
GİRENLER**



## TEHLİKELİ KİMYASAL MADDE SEMBOLLERİ

				
<b>ÇOK ZEHİRLİ</b> ÇOK AZ MİKTARDA ALINDIĞINDA BİLE, KALICI HASAR BIRAKABİLİR VEYA ÖLDÜRÜCÜ OLABİLİR.	<b>TOKSİK T</b> AZ MİKTARDA ALINDIĞINDA BİLE, ANİ VEYA UZUN SÜRELİ HASAR BIRAKABİLİR, ÖLDÜRÜCÜ OLABİLİR.	<b>ÇOK KOLAY ALEVLENİR</b> ÇOK DÜŞÜK SICAKLIKLARDA BİLE KOLAYLIKLA ALEV ALABİLİR.	<b>ALEVLENİR</b> NORMAL ORTAM KOŞULLARINDA ALEV ALABİLİR.	<b>AŞINDIRICI</b> DOKULARI VE NESNELERİ TAHRİP EDER
				
<b>OKSİTLEYİCİ</b> BAŞKA MADDELERLE TEHLİKELİ REAKSİYONLARA SEBEP OLUR.	<b>PATLAYICI</b> YANLIŞ DEPOLAMA VE KULLANIMDA PATLAYABİLİR.	<b>ZARARLI</b> ANİ YA DA UZUN SÜRELİ HASARLARA VE ÖLÜME SEBEP OLABİLİR.	<b>TAHRİŞ EDİCİ</b> ÖDEM OLUŞTURABİLİR.	<b>ÇEVRE İÇİN TEHLİKELİ</b> KISA YA DA UZUN DÖNEMDE ÇEVREYE ZARAR VERİR.

- ▶ **Malzeme Güvenlik Bilgi Formu (MSDS: Material Safety Data Sheet)**, kimyasal bir malzemenin içerdiği potansiyel tehlikeleri (sağlık, yangın, reaktivite ve çevresel) belirten ve bu kimyasal ürünler güvenli bir şekilde nasıl çalışılacağını gösteren bir belgedir.
- ▶ Aynı zamanda kimyasalın tehlikeleri, kullanım, depolama, taşıma ve acil durum prosedürleri hakkında bilgiler içerir.
- ▶ MSDS'ler malzeme hakkında malzemenin etiketinden daha çok bilgi vermektedir.
- ▶ MSDS'ler tedarikçi veya üretici firma tarafından hazırlanır.



# 3- Ergonomik Riskler



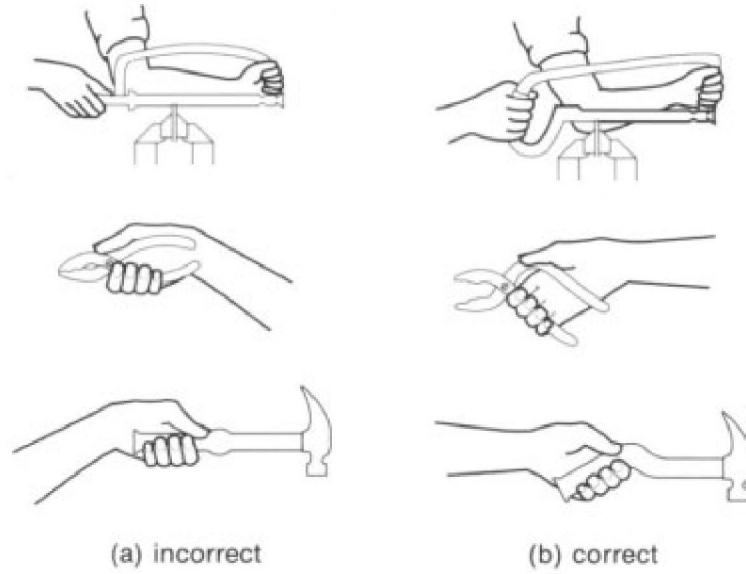
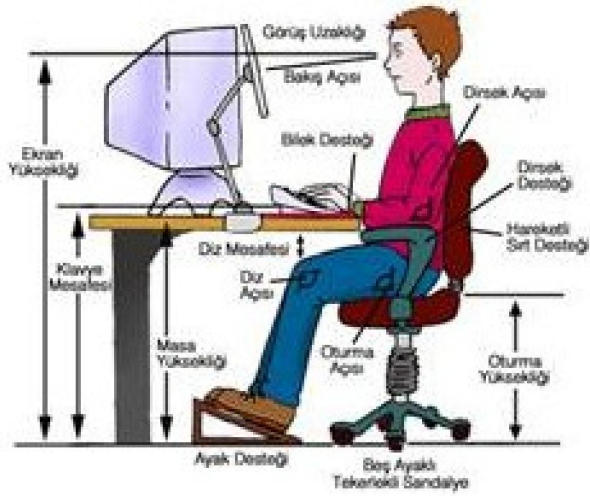
# Ergonomi

- ▶ İnsan kullanımına yönelik tasarım, çalışma ve yaşama koşullarının optimal hale getirilmesini amaçlayan uygulamalar bütünüdür.
- ▶ Ergonomide,
- ▶ Çalışanların etkinliğini arttırmak
- ▶ Gereksiz ve aşırı zorlamalardan kaçınmak
- ▶ Organizmanın zarar görmesini önlenmek
- ▶ Lüzumsuz aktiviteleri önlemek amaçlanır.

# Ergonomi

- ▶ Ergonomi ilkeleri insanın rahatını ve konforunu sağlamaya yöneliktir. Çalışma hayatı bakımından bu ilkeler iki açıdan önemlidir. Bunlardan birisi iş verimidir. Rahat ve konforlu bir ortamda çalışan bir kişinin iş verimi artar.ikinci konu ise **iş güvenliğidir.**
- ▶ Ergonomik ilkelere yeterince uyulmuyorsa işin güvenliği azalır, iş kazası olasılığı artar. Örneğin sürekli ayakta çalışmak durumunda olan bir kişi çabuk yorulacak ve bu nedenle bir yandan dikkati azalacak, diğer taraftan da işini çabuk bitirmek için hızlı çalışmak isteyecektir. Her iki faktör de iş kazası meydana gelmesi bakımından risk oluşturur.
- ▶ Ergonomik ilkelerin yerine getirilmesi için anatomi, fizyoloji, biyokimya, psikoloji gibi tıp bilimlerinin yanı sıra mühendislik bilimleri, istatistik, antropometri, davranış bilimleri gibi başka bilimlerden de yararlanılması gereklidir.







# ► 4- Psikososyal Risk Etmenleri



# psikososyal riskler

- ▶ Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) psikososyal tehlikeleri:
- ▶ İş doyumu, iş örgütlenmesi ve yönetimi, çevresel ve örgütsel koşullar ile çalışanların uzmanlığı ve gereksinimleri arasındaki etkileşim temelinde tanımlamıştır.
- ▶ İşin gerekleri çalışanın bilgi, beceri ve gereksinimleriyle çatıştığında,
- ▶ Çalışanın işi üzerindeki denetimi ve işi ile ilgili sosyal desteği yetersiz olduğunda,
- ▶ İş ve yarattığı psikososyal tehlikeler stres yapıcı özellik kazanarak sağlığı etkilemeye başlar ve psikososyal riskleri oluşturur.

# psikososyal riskler

- ▶ İşyeri ortamı bir sosyal çevredir. Bu çevrede diğer çalışanlar ve işveren başta olmak üzere değişik kişiler bulunur. Bu kişiler arasındaki ilişkiler, işverenler ve yönetimle olan ilişkiler işyeri ortamının psikososyal yapısını oluşturur. İnsanlar arasındaki ilişkilerin olumlu olduğu bir iş ortamında çalışmak ve bir şeyler üretmek, çalışanın psikososyal sağlığı üzerinde olumlu etkiler yapar. Buna karşılık ilişkilerin iyi olmadığı bir çalışma ortamı kişinin sağlığını olumsuz etkiler.
- ▶ Bazen de işin niteliğinden kaynaklanan bazı psikolojik konular olabilir. Örneğin montaj sanayiinde çalışan bir kişi sürekli olarak aynı işi yapmak zorundadır. Böyle, monoton ve tekrarlayan işler bazı ruhsal sorunlara yol açabilir.



# psikososyal riskler

- ▶ Günümüzde gizli bir risk etmeni olarak ortaya çıkan psikososyal olaylar, çeşitli sağlık sorunlarına neden olur. En az fiziksel ve biyolojik risk etmenleri kadar dikkat edilmesi gerekir. Çalışanların ruh sağlığının çalışma şartlarından etkilendiği bilinmektedir.
- ▶ Çalışma alanlarındaki *psikososyal risk etmenleri* , başında stres gelmektedir. Stres hem çalışanların ruh sağlığını hem de işin verimini düşüren bir kavram olarak öne çıkar. Bu nedenle iş verenlerin görevi, çalışanlarını böyle bir risk altına sokacak tüm etmenleri engellemesidir. Kişiler arasındaki rekabet, ego, güç savaşı, ayrımcılık, mobbing, yetkilerin belirsizliği, sorumlulukların dikkate alınmaması, kişilik çatışmaları gibi konular, iş yerinde stres yaratan faktörlerin başında gelmektedir.

# psikososyal riskler

- ▶ *İşin değersiz olması,*
- ▶ *Vasıfların kullanılamaması,*
- ▶ *Görev çeşitliliğinin olmaması,*
- ▶ *Tekrarlayıcı iş,*
- ▶ *Belirsizlik,*
- ▶ *Öğrenme fırsatı bulamama,*
- ▶ *Çatışmalar,*
- ▶ *Yetersiz kaynaklar stres kaynağıdır.*

# psikososyal riskleri önlemek için

- ▶ Ayrımcılık ve baskı gibi durumların engellenmesi,
- ▶ Çalışma ortamının daha rahat bir hale getirilmesi,
- ▶ Çalışma koşullarının iyileştirilmesi,
- ▶ Hak edilen ücretin alınması,
- ▶ Çalışma saatlerinin düzenlenmesi,
- ▶ Hamile ya da engelli gibi özel durumu olan kişilerin şartlarının iyileştirilmesi

.....

Önerilmektedir.



## ► 5-Biyolojik Risk Etmenleri

# Biyolojik risk etmenleri

- ▶ Çalışma yaşamında biyolojik risk etkenleri denildiğinde; herhangi bir enfeksiyona, alerjiye veya zehirlenmeye neden olabilen, mikroorganizmalar (Bakteri, virüs vb) akla gelmektedir.
- ▶ Bazı çalışma ortamlarında çeşitli mikroorganizmalar veya parazitler bulunabilir. Bu konu daha çok sağlıkla ilgili iş kollarında sorun olmakla birlikte (dericilik, madencilik, tarım ve hayvancılık işleri gibi) sanayinin bazı alanlarında da mikroorganizmaların bulunması söz konusu olabilir. Bu etkenlere maruziyet sonucu *hepatit, şarbon, tüberküloz, brusellozis, askariazis, ankilostomiazis* gibi çeşitli enfeksiyon ve parazit hastalıkları meydana gelebilir.

# Biyolojik etmenlerle ilgili yürürlükteki mevzuat:

- ▶ **6331sayılı İŖ Sağlığı ve Güvenliği Kanunu**'na göre düzenlenen **“Biyolojik etkenlere maruziyet risklerinin önlenmesi hakkında yönetmelik”**tir.  
(15.06.2013, RG: 28678)



# Biyolojik risk etmenleri

- ▶ Biyolojik etkenler **enfeksiyon risk düzeyine** göre 4 risk grubunda sınıflandırılır.
- ▶ **Grup 1:** İnsanda hastalığa yol açma olasılığı bulunmayan biyolojik etkenlerdir.
- ▶ **Grup 2:** İnsanda hastalığa neden olabilen, çalışanlara zarar verebilecek, ancak topluma yayılma olasılığı olmayan, genellikle etkili korunma veya tedavi olanağı bulunan biyolojik etkenlerdir.
- ▶ **Grup 3:** İnsanda ağır hastalıklara neden olan, çalışanlar için ciddi tehlike oluşturan, topluma yayılma riski bulunabilen ancak genellikle etkili korunma veya tedavi olanağı olan biyolojik etkenlerdir.
- ▶ **Grup 4:** İnsanda ağır hastalıklara neden olan, çalışanlar için ciddi tehlike oluşturan, topluma yayılma riski yüksek olan ancak halen etkili korunma ve tedavi yöntemi bulunmayan biyolojik etkenlerdir.

# Biyolojik risk etmenleri

- Grup 3 ve Grup 4'te yer alan biyolojik etmenler için **acil eylem planı** hazırlanır
- 2. 3. ve 4. grup etmenler ilk kez kullanımda ise, işe başlanmadan en az 30 gün önce, **Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı**'na bildirilir