



druz

İŞ SAĞLIĞI UZMANI

*** Bu dosya <http://isqfrm.com/threads/is-saqliqi-ve-guvenliqi-tum-konu-ozetleri-2013-58-sayfa.8025/> sitesinde 4 Mayıs 2013 tarihinde Xzenon adlı üye tarafından paylaşılmıştır.

*** UYARI: DERS NOTUNDA YAZIM VE İMLA HATALARI SÖZKONUSU OLABİLİR.

*** UYARI: BU DERS NOTU BİR İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ FORUMUNDA, BİR FORUM ÜYESİ TARAFINDAN PAYLAŞILMIŞTIR. BİLGİLERİN DOĞRULUĞU KONTROL EDİLMEMİŞTİR.

3 ARALIK 2016

İŞ SAĞLIĞI VE

GÜVENLİĞİ

SINAVINA

GİRECEKLER

İÇİN

HAZIRLANMIŞ

DERS NOTLARI

İSG ÖZETLERİ

ACİL DURUM PLANLARI

- ✓ Büyük tehlikeli kuruluşların acil durum planları işyerine ve civarına ait acil durum işlemlerini kapsamalıdır.
- ✓ İşyeri acil durum planı işletme yönetimi tarafından hazırlanmalı ve büyük kazaların olası sonuçlarına ilişkin tahminleri içermelidir
- ✓ İşletme yönetimi bir kaza yada acil durum başlangıcında ilgili işçileri ve işyeri dışındaki personeli hemen haberdar etme olanaklarını sağlamalıdır
- ✓ Gürültü düzeyi yüksek olan yerlerde işletme yönetimi işçileri uyarma için görsel alarm işaretleri sağlamalıdır
- ✓ İşletme yönetimi acil durum planının düzenli olarak denemesini (ACİL DURUM TATBİKATI) sağlamalıdır.
- ✓ **Acil Durum Ekipleri**
 - Yangın ekibi,
 - İlk yardım ekibi,
 - Güvenlik ekibi,
 - Bakım ekibi,
 - Sızıntı kontrol ekibi,
 - Refakat etmekle görevli ekip
- ✓ **ACİL DURUM PLANLAMASININ AŞAMALARI**
 1. Aşama: Planlama için bir ekibin oluşturulması
 2. Aşama: Mevcut ve olası risklerin analizi
 3. Aşama: Planın hazırlanması
 4. Aşama: Planın yürürlüğe konulması
- ✓ Durum değerlendirme, kaynak değerlendirme ve dökümantasyon Olay Komuta Sisteminde PLANLAMA bölümünün görevidir.
- ✓ Acil müdahalenin oluşumuna müteakip toplanma yerine gelmeyen personelin isimlerini ve/veya birimiyle ilgili ilk maddi hasar bilgilerini "Acil Durum Yetkilisine" iletcek ve kurtarma ekiplerinin yönlendirilmesini sağlayacak olan Acil Tahliye Ekibi Ön Test Ekibidir.

AĞIR VE TEHLİKELİ İŞLER

- ✓ Ağır ve Tehlikeli İşler Yönetmeliği, hangi işlerin ağır ve tehlikeli işlerden sayılacağına, kadınlarla 16 yaşını doldurmuş fakat 18 yaşını bitirmemiş genç işçilerin hangi çeşit ağır ve tehlikeli işlerde çalıştırılabileceklerine ilişkin hükümleri belirler.
- ✓ Ancak; ihtisas ve meslek öğrenimi veren okulları bitirip bu işi meslek edinmiş Kadınlar ihtisas ve mesleklerine uygun ağır ve tehlikeli işlerde çalıştırılabilir.
- ✓ İhtisas ve meslek öğrenimi veren okulları bitirip bu konudaki işi meslek edinmiş 16 yaşını doldurmuş genç işçiler ise, sağlığı, güvenliği ve ahlâkının tam olarak güvenceye alınması şartıyla ihtisas ve mesleklerine uygun ağır ve tehlikeli işlerde çalıştırılabilir.
- ✓ **Çocuk ve Genç İşçilerin Çalıştırılma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik** hükümleri
 - Genç işçiler en fazla günde sekiz ve haftada kırk saat çalıştırılabilir.
 - Genç işçilerin hafta tatili izinleri kesintisiz kırk saatten az olamaz. Ayrıca hafta tatili ücreti bir iş karşılığı olmaksızın ödenir.
 - Genç işçiler, ulusal bayram ve genel tatil günlerinde çalıştırılmazlar. Ayrıca bu günlere ilişkin ücretler bir iş karşılığı olmaksızın ödenir.
 - Genç işçilere verilecek yıllık ücretli izin süresi 20 günden az olamaz. Yıllık ücretli iznin kesintisiz kullanılması esastır.
- ✓ Sağlık raporu alınmamış herhangi bir işçinin ağır ve tehlikeli işlerde çalıştırılması yasaktır. İşin devamı süresince de bu işlerde çalıştırılmalarında bir sakınca olmadığının 16 yaşını doldurmuş fakat 18 yaşını bitirmemiş genç işçiler için en az 6 ayda bir, diğerleri için de en az yılda bir defa hekim raporu ile tespiti zorunludur Bu raporlar işyeri hekimi, işyeri sağlık ve güvenlik birimi, ortak sağlık ve güvenlik birimi, işçi sağlığı

dispanserleri, bunların bulunmadığı yerlerde sırasıyla en yakın Sosyal Sigortalar Kurumu, Sağlık Ocağı veya aile hekimi, Hükümet veya belediye hekimleri tarafından verilir

✓ **Kadın ve genç işçinin çalışmasının hiçbir şekilde söz konusu olmadığı işler:**

- Arama ve Sondaj İşleri
- Metalurji Sanayi ile İlgili İşler
- Yapı İşleri
- Enerji Üretimi, Nakli ve Dağıtım İle İlgili İşler
- Ardiye ve Antrepoculuk
- Haberleşme

BAKIM VE ONARIM İŞLERİNDE İSG

- ✓ 499-İşyerinde çalışanlar; bina veya bina kısmında, inşaatta, makinede, tesisatta, alette ve edevatta göreceği noksan veya tehlikeli durumu, amirine veya bakım ve onarım işleriyle görevli olanlara hemen bildirecek ve işveren de bu kusurları en kısa zamanda ve uygun şekilde giderecektir.
- ✓ 500-Bakım ve onarım işlerinin yapılabilmesi için, koruyucu tertibatın kaldırılması gerektiği hallerde, bunlar makine durdurulduktan ve onarım işlerinden sorumlu olanlardan izin alındıktan sonra kaldırılacak ve onarım işlerinden sorumlu kişi, onarılan makine, cihaz veya tesisatın çalışmasına izin vermeden önce, koruyucu tertibatın uygun şekilde tekrar yerlerine konulup konulmadığını kontrol edecektir I
- ✓ Madde 501-Bakım ve onarım işlerinde, uygun ve yeterli bir aydınlatma sağlanacak ve gerektiğinde özel aydınlatma yapılacak, bakım ve onarım işleriyle görevli işçilere, alev geçirmez el lambaları verilecektir
- ✓ Madde 502-Bakım ve onarım işleri ile görevlendirilenlere, yapılacak işlerin gerektiği bütün aletleri alabilecek büyüklükte ve işyerindeki platform veya diğer yüksek yerlere tehlikesizce çekebilecek takım çantaları veya kutuları verilecek, bakım ve onarım işlerinde kullanılan büyük aletlerin taşınması için, özel el arabaları bulundurulacaktır.
- ✓ Madde 506-Hendek, çukur ve diğer kazı işlerinin yapıldığı yerlere, uygun şekilde payandalar ve korkuluklar yapılacak ve buralara, geceleri ışıklı uyarma levhaları konulacaktır.
- ✓ Madde 507-Sürekli olarak transmisyonla çalışılan işyerlerinde, bakım ve onarım sırasında boşa alınan kayışlar, sabit kancalara veya uygun diğer tertibata takılacaktır.
- ✓ Madde 508-Basınçlı kazanlar ve kaplar, basınç altında iken onarılmayacaktır.
- ✓ Madde 511-Onarılacak depo veya tanklar, başka depo veya tanklarla bağlantılı bulduklarında, bağlantı borularının vanaları, güvenli bir şekilde kapatılacak veya bu borular sökülerek bağlantı ağızları, kör tapa veya kapaklarla kapanacaktır
- ✓ Madde 513-Tehlikeli sıvıların bulunduğu tank ve depolar, en geç yılda bir defa kontrol edilecek ve onarımda bunlar tamamen boşaltılacak, bağlantı boruları sökülecek veya uygun kör tapalarla tıkanacak veya vanaları kapatılacaktır
- ✓ Madde 519-Parlayıcı veya patlayıcı maddeler taşınmış olan kaplara, üzerinde kaynak veya oksijenle kesme işi yapılmadan önce, bunlar buharla veya diğer bir usul ile temizlenecek, zararlı veya tehlikeli gazların, kap içinde kalıp kalmadığı kontrol edilecek ve kaplar, karbondioksit veya azot veya asal gazlar veya benzerleri ile doldurulacak, oksijenle kesme işleri yapıldığı sürece bu gazlardan biri, yavaş yavaş verilecektir.
- ✓ Madde 521-Korkuluklu platformlarla çalışılması imkanı sağlanamayan ve 4 metreden fazla yüksekliği bulunan binaların dış kısımlarında, çatılarında ve benzeri yüksek yerlerde, bakım veya onarım işleriyle her türlü bina sökme ve yıkma işlerinde gerekli güvenlik tedbirleri alınacak ve çalışan işçilere, uygun baret, emniyet kemerleri ve bağlama ipleri gibi kişisel korunma araçları verilecek ve işçiler bunları kullanacaklardır.
- ✓ Rutubetli ve iletken ortamlarda düşük gerilimli (24 volt) aydınlatma cihazları kullanılmalıdır.
- ✓ İçinde parlayıcı patlayıcı maddelerin bulunduğu kapların kaynakla tamir ve bakımının yapılacağı durumlarda bu depolar tamamen temizlenmelidir.

Buharla temizlenip içine su doldurulduktan (azot veya karbondioksit gibi asal gazlar ile veya benzeri ile doldurulacaksa) sonra yetkili teknik eleman nezaretinde en usta kişilere bu kaynak işleri yaptırılmalıdır.

Bu depolar buharla yıkanabilecek ve içine su doldurulacak durumda değilse; özel olarak temizlenecek, raspalanacak,24 saat su verilmek suretiyle karıştırılacak, en az iki saat havalandırılacak

- ✓ Yatay bıçak merdaneli planya (kalınlık) tezgahlarında tabla ile bıçak merdanesi (frezesi) arasındaki boşluk en fazla 3 mm olmalıdır
- ✓ Şerit testere ve bıçkı makinaları testerelerin bağlantıları en az ayda bir periyodik olarak kontrol edilmelidir
- ✓ Aspirasyon tesisatının en az 3 ayda bir periyodik olarak genel kontrol ile temizliği yapılmalıdır
- ✓ Asit ileten borular
- I-duvarda ankastre olmamalı
- II-tabanda gömülü olmalı
- III-duvar üstüne döşenmeli
- ✓ İçme suyu boru donanımı temel rengi yeşildir
- ✓ Buhar boru donanımı temel rengi kırmızıdır.

BASINÇLI KAPLARDA ÇALIŞMALARDA İSG

- ✓ **Basınçlı kap** : İç basıncı 0.5 bardan büyük olan kap ve ekipmanlara denir
- ✓ **Basınç düşürme cihazları**
İzin verilen limit aşıldığında devreye girerek basıncı tamamen veya limit içinde kalacak şekilde düşüren cihazlardır. Emniyet valfleri, Patlama diski ,Bel verme çubukları, Kontrollü basınç düşürme sistemleri, gibi
- ✓ **Otomatik sistemler**
Ayarlanan limit aşıldığında devreye girerek hata düzeltme imkanlarını faaliyete geçiren, tesisi kısmen veya tamamen kapatan ya da durduran sistemlerdir.
Basınç ve sıcaklık şalterleri, Akışkan seviye swiçleri, Emniyetle ilgili her türlü ölçme kontrol ve düzenleme cihazları.
- ✓ **Kazanları** genel olarak
 - a) Sıcak su kazanları
 - b) Buhar kazanları
 - c) Kızgın yağ kazanları
- ✓ Kazanların görünür yerine imalatçıları tarafından aşağıdakilerin yazılı olduğu birplaka konulacaktır.
 - İmalatçı Firma adı,
 - Kazanın seri numarası,
 - İmal Yılı,
 - En yüksek çalışma basıncı, **İ.S.İ.G.Tz.Md:203**
- ✓ İşyerinde kullanılan bütün kazanlar, yangına ve patlamaya karşı dayanıklı ayrı bir bölmede veya binada olacak ve kazan dairesinin üstündeki katta, işçi çalışmayacaktır.
- ✓ Patlayıcı, parlayıcı veya kolay yanıcı maddelerle çalışan işyerlerindeki kazandırelerinin diğer atölyelere açılan pencere ve kapıları bulunmayacaktır.
- ✓ Kazan dairesinin tavanı gerektiğinde kazan üzerinde çalışmayı kolaylaştıracak yükseklikte olacak ve kazan dairesi sürekli havalandırılacaktır. Tabii havalandırmanın yeterli olmadığı hallerde uygun aspirasyon tesisatı yapılacaktır.
- ✓ Kazan dairesi tasarımında
 - Yangın ve patlamalara dayanıklı malzemeler ile mümkünse çelik konstrüksiyon yapı tarzının seçilmesi,
 - Kapı ve pencerelerin dışarı açılacak şekilde yapılması,
 - Tavanın hafif malzemedен yapılması ve tabii havalandırmaya müsait olması, gibi hususlar dikkate alınmalıdır
- ✓ Kazanlarda kullanılacak yakıtlar (doğal gaz vb. hariç) uygun yer ve şartlarda depolanmalıdır. Sıvı yakıtların depolanmasında standartlara uygun yatay ya da dikey silindirik ve 7kg/cm² lik iç basınca dayanacak tanklar tercih edilmelidir
- ✓ Kazan daireslerinde, parlayıcı-patlayıcı gaz, toz, duman ve benzerlerinin her an oluşacağı dikkate alınarak elektrik tesisatının, toz alması ve kıvılcım çıkarmaz özelliklerde yapılması sağlanmalıdır. Ana dağıtım ve tevzi panoları mümkün olduğunca tehlike bölge dışına yerleştirilmelidir. Elektrik tesisatı, gaz yakan kazan daireslerinde tamamen eksproof olmalı ve gaz alarm tesisatı tesis edilmelidir
- ✓ Kazanlar ehliyeti hükümet veya mahalli idareler tarafından kabul edilen kişiler

tarafından işletilecektir. (İ.S.İ.G. Tz. Md:210)

- ✓ Yakıtın otomatik beslendiği kazanlarda, otomatik sistemlerde bir arıza belirmesi halinde,kazancılar kazanı gerektiğinde el ile de güvenle çalıştıracak şekilde eğitilmeli
- ✓ Buhar kazanı yıkama ve temizliğinden sonra kazan teste yetkili teknik elemanlargozetiminde hidrostatik test için hazırlanmalıdır. Bunun için:
 - Kazanın bütün giriş ve çıkışları kapatılıp gerektiğinde flanşlarla körlenmeli,
 - Gerekli her türlü sağlık ve güvenlik tedbirleri alınmalı,
 - Kalibre edilmiş manometre kazanın uygun yerine monte edilmeli,
 - Kazan 20 °C su ile doldurulmalı,
 - Su cenderesi vb. test aletlerinden faydalanılarak kazan en yüksek işletme basıncının1,5 katı basınca hidrostatik olarak çıkarılmalı,
 - Kazanın su depolama kapasitesine bağlı olarak yeterli bir süre (2 - 12 saat)bekletilmeli,
 - Basınç düşmesi olup olmadığı gözlenmeli,Basınç düşmesi tespit edilmesi halinde buna sebep olabilecek, kaçak, sızıntı, terlemeve deformasyon olup olmadığı gözle ve ölçümlene ile dikkatlice kontrol ve tesbit edilmeli
 - Basınç düşmesi ve diğer uygunsuzlukların bulunmadığı durumda kazan boşaltılarakişletme için gerekli hazırlıklar tamamlamalıdır.
 - Test raporlarına geçirmek için gerekli değerler kayda alınarak hazırlanmalıdır
- ✓ İşyerinde, kazanlar ile ilgili şu belge ve kayıtlar düzenlenerek hazır bulundurulmalıdır.
 - Kazan İşletme Defteri,
 - Kazan Teknik Periyodik Kontrol rapor ve kayıtları,
 - Kazan Sicil Kayıtları,
 - Kazan İşletme Talimatları,
 - Su, elektrik iletkenlik, (Ph) değer tesbiti, buhar, kazan taşı, çamur vb. analizraporları,
 - Operatör Ehliyeti ve Meslek içi eğitim belgeleri,
 - İmalatçıdan alınan kazan karakteristik değerleri ve İmalat yeterlilik belgeleri
- ✓ **Kompresörler: Mekanik** enerjiyi basınç enerjisine çeviren makinelerdir
 - **Kullanılan gaz cinsine göre ;**
 - Hava Kompresör
 - Amonyak kompresörleri,
 - Freon kompresörleri,
 - Hidrojen kompresörleri
 - **Çalışma Tarzına göre:**
 - Pistonlu Kompresör
 - a)Tek Kademeli,
 - b) Çok Kademeli
 - Turbo kompresörler;
 - Vidalı Kompresörler,
 - Paletli Kompresör,
 - Diyaframlı Kompresör
- ✓ **Tüplerin depolanması**
 - 1 ve 4, 2 ve 3 birlikte depolanabilir.
 - 1 ve 2, 3 ve 4, 2 ve 4 birlikte depolanamaz,
 - 5 ve 6 hiçbir grupta depolanamaz
 - Birden fazla türde basınçlı gaz tüpü depolanıyorsa türlerine göre gruplanacak, yanıcı ve yakıcı gazlar özellikle ayrı (min 6 m) tutulacaktır.
 - Depo alanı diğer yanıcı ve patlayıcı maddelerin kullanıldığı ya da depolandığı alanlara uzak olacak(20 m)
- ✓ **Tüm tüplerin üst tarafında**
 - üretici ismi,
 - seri numarası,

- boş/dolu ağırlığa ek olarak,
 - Maksimum basınç
 - Gazın ismi
 - Tüp üzerinde yapılmış test tarihi yer alacaktır.
- ✓ **Tüplerin renk kodları;**
- Oksijen : mavi
 - Asetilen : sarı/turuncu
 - Hidrojen : kırmızı
 - Helyum : kahverengi
 - Azot : yeşil
 - Karbondioksit : siyah
 - Argon : açık mavi
 - Argon+ helyum : kahverengi
 - LPG : gri /mavi
- ✓ Boru ve hortumlar
- Yüksek basınçlı sistemlerde plastik boru kullanılmaz.
 - Asetilen ile bakır boru sistemleri kullanılmaz.
- ✓ Tüpler 172 KPa altında boşaltılmalıdır.
- ✓ Oksijen tüpleri diğer yanıcı gazlarla birlikte taşınmayacak
- ✓ Kırmızı renkteki hortum **asetilen** ve **diğer yanıcı gazlar için** kullanılacaktır.
- ✓ **Buhar ve sıcak su kazanlarının;** imalinin bitiminde, monte edilip kullanılmaya başlamadan önce, kazanlarda yapılan değişiklik veya onarım veya revizyonlardan sonra, yılda bir periyodik olarak ve en az üç ay kullanılmayıp yeniden servise girmeden önce, kontrol ve deneyleri, ehliyeti Hükümet veya mahalli idarelerce kabul edilen teknik elemanlar tarafından yapılacak ve sonuçları sicil kartına veya defterine işlenecektir.
- ✓ Kazanların hidrolik basınç deneyleri, en yüksek çalışma basıncının en çok 1,5 katı ile yapılacak,
- ✓ **Zorlayıcı testler** (deformatif) : Basınçlı kap üzerinde bulunan her noktanın belirli bir kuvvetle zorlanmasıdır.
- Hidrolik test
 - Pnömatik test
- ✓ **Zorlayıcı olmayan testler** (nondeformatif): Basınçlı kabın hassas yerlerinin özelyöntemlerle incelenmesidir.
- Gözle muayene testi
 - Sıvı sızdırma testi (Penetrasyon testi)
 - Manyetik partiküler testi
 - Islak floor ışığı testi
 - Radyografi testi (gamma ve x-ray)
 - Ultrasonik test
- ✓ Bütün makinalar, açıkça ve en az aşağıdaki bilgileri ihtiva edecek şekilde işaretlenmelidir:
- Üreticinin adı ve adresi,
 - CE işareti ve imal yılı
 - Serisinin veya tipinin kısa gösterilişi,
 - Gerekirse, seri numarası,
 - Yapım yılı.
 - Ayrıca, üreticisinin makinayı potansiyel patlayıcı ortamda kullanılmasının amaçlandığı durumlarda, bu durum, makina üzerinde mutlaka belirtilmelidir.
- ✓ Her kazanın görünür bir yerine, imalatçı firma tarafından aşağıdaki bilgiler yazılı bir plaka konulacaktır:
- İmalatçı firmanın adı,
 - Kazanın numarası,
 - İmal edildiği sene,
 - En yüksek çalışma basıncı.
- ✓ Kazanlarda basıncı, sıcaklığı ve su seviyesini gösteren aşağıdaki ölçü cihazları bulunacaktır:
- Kazanın en yüksek çalışma basıncının iki katını gösterecek şekilde taksimatlı manometresi olacak

- Sıcak su kazanlarında bir termometre bulunacaktır.
- Kazanlarda birbirinden ayrı en az iki adet su seviye göstergesi bulunacaktır. Bunlardan en az bir tanesi camdan olacak ve kırılmaması için mahfaza içine alınacaktır. Su göstergeleri, doğrudan doğruya kazana bağlı olacak en çok ve en az su seviyelerini gösterecek şekilde işaretlenmiş bulunacaktır.
- Bütün göstergelerin giriş ve çıkışlarına, kazan basıncına uygun birer adet vana veya musluk konacak. Bağlantı borusu üzerinde, başka bir delik açılmış olmayacak bunlar doğrudan doğruya kazana bağlanacak
- ✓ Buhar kazanlarında en az iki adet emniyet supabı bulunacak ve bunlar, doğrudan doğruya kazanla bağlantılı olacak kazanla emniyet supapları arasında bağlantı borusu üzerinde, hiç bir şekilde buharın geçmesini engelleyecek bir valf veya başka bir engel bulunmayacaktır.
- ✓ Ağırlıklı emniyet supaplarına gelen buhar basıncı, 600 kg/cm² geçmeyecek ve ağırlık yekpare olarak yapılacaktır.
- ✓ Kazanların giriş ve çıkış boruları üzerine, birer adet ana stop valfı konulacak, bunlar çabuk ve kolay kapanacak şekilde olacak ve buhar yoğunlaşması halinde kullanılmak üzere, kazanlarda blöf tertibatı yapılacaktır. Birlikte çalışan kazanların her birinde ayrı ayrı stop valfı bulunacaktır.
- ✓ Kazanlarda yakıt olarak havagazı ve benzerleri kullanıldığı hallerde, gazbesleme boruları üzerinde ayarlanabilir bir musluk ve sulu emniyet kapları bulunacaktır
- ✓ Yüksek ve orta basınçlı kazanlarda; akaryakıt, kömür tozu veya gaz yakıldığı hallerde, Cehennemliklerin en yüksek noktasında bir veya daha fazla sayıda patlamakapıkları bulunacaktır. Yerden 2 m yüksekliğe kadar olan patlama kapaklarının önüne, yeteri sağlamlıkta koruyucu bir siper konacaktır.
- ✓ 25 metrekare veya daha fazla ısıtma yüzeyi olan buhar kazanları, ayrı sistemde çalışan en az iki tertibatla beslenecek ve bunlardan biri, enjektör tipi veya buhar türbinlipompa olacaktır. Isıtma yüzeyi 25 metrekareden az olan kazanlar, tekniğe uygun şekilde beslenecektir.
- ✓ Alçak basınçlı buhar ve sıcak su kazanlarında, basınç 0, 5 atü ve sıcaklık ise 110 °C geçmeyecektir.
- ✓ Alçak basınçlı buhar kazanı ile sıcak su kazanlarına otomatik yakıt verildiği hallerde, kazan basıncının 1 kg/cm² (bir atmosferin) üzerine çıkmasını önleyecek ve yakıtı kesecek bir tertibat bulunacaktır.
- ✓ Gaz, kömür tozu ve akaryakıtla otomatik çalışan sıcak su kazanlarında sıcaklığın 120 °C nin üstüne çıkmasını önleyecek bir termostat bulunacaktır.
- ✓ Basınçlı kaplar üzerinde, emniyet supabı, boşaltma vanası, manometre vetermometre gibi kontrol cihazları bulunacaktır. Paralel çalışan basınçlı, kapların, giriş, çıkış, boşaltma ve blöf vanaları ayrı ayrı işaretlenmiş olacaktır. Emniyet supapları basınçlı kapların en çok kullanma basıncına göre ayarlanacak ve bu basıncın onda biri oranında bir basınç artışında açılacak özellikte olacaktır.
- ✓ Soğutma tanklarının kapasitesi 140 litreyi ve boru çapı 15 santimetreyi geçtiği hallerde, soğutma tanklarında en az iki adet basınç ayarvanası bulunacak, bunlardan bir tanesi kırılabilir cinsten olacaktır.
- ✓ Soğutma tanklarının kapasitesi 140 litreden az olduğu hallerde, soğutma tanklarında bir basınç ayar vanası veya kırılabilir cinsten güvenlik tertibatı bulunacaktır
- ✓ Kompresörlerin her kademesinde basınç deneyi, okademedeki müsaade edilen en yüksek basıncının 1, 5 katı ile yapılacaktır
- ✓ Kompresörler üzerine aşağıdaki bilgiler yazılı bir plaka, imalatçı firmatarafından konacaktır.
 - İmalatçı firmanın adı,
 - Yapıldığı yıl,
 - En yüksek çalışma basıncı,
 - Kompresörün sıkıştırdığı gazın cinsi ve miktarı,
- ✓ Sabit kompresörlerin depoları, patlamalara karşı dayanıklı bir bölmede olacak, seyyar kompresörler, çalışan işçilerden en az 10 metre uzaklıkta veya dayanıklı bir bölme içinde bulunacaktır.
- ✓ Alüminyum gövdeli basit basınçlı kaplarda max. Sıcaklık 100° C
- ✓ Çelik gövdeli basit basınçlı kaplarda max. Sıcaklık 300° C

BİYOLOJİK RİSK ETMENLERİ

- **Biyolojik etkenlere maruziyetin olabileceği işler listesi**
- Gıda üretilen fabrikalarda çalışma.
- Tarımda çalışma.
- Hayvanlarla ve/veya hayvan kaynaklı ürünlerle çalışma.

- Sağlık hizmetlerinin verildiği yerlerde, karantina dahil morglarda çalışma.
- Mikrobiyolojik teşhis laboratuvarları dışındaki kliniklerde, veterinerlik ve teşhis laboratuvarlarındaki çalışma.
- Atıkları yok eden fabrikalarda çalışma.
- Kanalizasyon, arıtma tesislerindeki çalışma.

- **Enfeksiyon zinciri**

- **Enfeksiyon Etkeni:** patojenite- virülans

- **Bulaşma Yolları:** Temas, ortak kullanılan cansız maddeler, hava ve vektörler.

- **Duyarlı Kişi (Konakçı)**

- **Çevre etmeni:** Isı değişiklikleri, nem, radyasyon, hava basıncı, hava akımının hızı, kimyasal maddeler, gazlar ve toksinler.

- Zoonoz;doğal koşullarda insanların ve hayvanların birbirine bulaşan hastalığıdır.(WHO tanımı)

- **Biyolojik etkenler, enfeksiyon risk düzeyine göre 4 risk grubunda sınıflandırılır**

- **Grup 1** biyolojik etkenler: İnsanda hastalığa yol açma ihtimali bulunmayan biyolojik etkenler.

- **Grup 2** biyolojik etkenler: İnsanda hastalığa neden olabilen, çalışanlara zarar verebilecek, ancak topluma yayılma olasılığı olmayan, genellikle etkili korunma veya tedavi imkanı bulunan biyolojik etkenler.

- **Grup 3** biyolojik etkenler: İnsanda ağır hastalıklara neden olan, çalışanlar için ciddi tehlike oluşturan, topluma yayılma riski bulunabilen ancak genellikle etkili korunma veya tedavi imkanı olan biyolojik etkenler.

- **Grup 4** biyolojik etkenler: İnsanda ağır hastalıklara neden olan, çalışanlar için ciddi tehlike oluşturan, topluma yayılma riski yüksek olan ancak etkili korunma ve tedavi yöntemi bulunmayan biyolojik etkenler.

- Biyolojik etkenlere maruz kalma riski bulunan herhangi bir çalışmada, işçinin sağlık ve güvenliğine yönelik herhangi bir riski değerlendirmek ve alınması gereken önlemleri belirlemek için, işçinin maruziyetinin türü, düzeyi ve süresi belirlenir.

- Sağlık gözetiminin yapıldığı bu durumlarda, kişisel tıbbi kayıtlar, maruziyetin son bulmasından sonra **en az 10 yıl süre** ile saklanır.

- İşverenler, Grup 3 ve/veya Grup 4 biyolojik etkenlere maruz kalan işçilerin listesini, yapılan işin türünü, mümkünse hangi biyolojik etkene maruz kaldıklarını ve maruziyetler, kazalar ve olaylarla ilgili kayıtları, uygun bir şekilde tutulur. Bu liste ve kayıtlar maruziyet sona erdikten sonra en az 20 yıl saklanır.

- Kalıcı veya gizli enfeksiyona neden olduğu bilinen biyolojik etkenlere maruziyette.

- Eldeki bilgi ve verilere göre, seneler sonra hastalığın ortaya çıkmasına kadar teşhis edilemeyen enfeksiyonlara sebep olan biyolojik etkenlere maruziyette.

- Hastalığın gelişmesinden önce uzun kuluçka dönemi olan enfeksiyonlara sebep olan biyolojik etkenlere maruziyette.

- Tedaviye rağmen uzun süreler sonra nükseden hastalıklara yol açan enfeksiyonlara sebep olan biyolojik etkenlere maruziyette.

- Uzun süreli ciddi arıza bırakabilen enfeksiyonlara sebep olan biyolojik etkenlere maruziyette kişisel tıbbi kayıtlar bilinen son maruziyetten itibaren 40 yıl süre ile saklanır.

- ✓ İşverenler Grup 2, Grup 3 ve Grup 4 biyolojik etkenlerin ilk kez kullanımında, işin başlamasından **en az 30 gün** önce Bakanlığa bildirimde bulunmakla yükümlüdürler

- ✓ Bakanlığa yapılan bildirimler;

- İşyerinin unvan ve adresini,

- İşyerinde sağlık ve güvenlikten sorumlu kişilerin adı, soyadı, unvanı ve bu konudaki yeterliliğini,

- Risk değerlendirmesinin sonucunu,

- Biyolojik etken türlerini,

- Öngörülen korunma ve önleme tedbirlerini içerir.

ÇALIŞMA HAYATINDA ETİK

- ✓ Etik, felsefenin dallarından biridir **ahlak felsefesi anlamına gelir.** iyi nedir, iyiyi bilmek olanaklı mıdır, iyi

nasıl belirlenebilir, iyi eylem nasıl tanımlanmalıdır, nasıl yaşamalıyım, nasıl bir insan olmalıyım, değerlerin kaynağı nedir gibi sorularla uğraşır.

- ✓ **Ahlak'ın tanımı ise**, belli bir kültürde, toplumda, hatta kişide, belli bir süre için geçerli değerler kümesidir.
- ✓ **Deontoloji**, belli bir görev/meslek/uygulama alanı için geçerli olan ahlaki kurallar anlamına gelir.
- ✓ Etik '**akıl karar verme sürecinde sistematik biçimde kullanımı**' anlamına gelen akılcı yaklaşımları dikkate alır. Bu türden dört yaklaşım, deontoloji, sonuçsalcılık, ilkecilik ve erdem etiğidir
- ✓ **meslek etiği**, meslek yaşamındaki davranışları yönlendiren, neyin yapılacağı neyin yapılmayacağı konularında rehberlik eden etik prensipler ve standartların toplamıdır şeklinde ifade edilebilir.
- ✓ **Mesleki Etik İlkeler**
 - Doğruluk
 - Yasallık
 - Yeterlik
 - Güvenirlilik
 - Mesleğe Bağlılık
- ✓ Uluslararası İş Sağlığı Komisyonu tarafından hazırlanan(1992)Uluslararası Etik Kuralları ile iş sağlığı etiği anlamında uluslararası düzenleme yapılmıştır. İş sağlığı profesyonelleri için Uluslararası İş Sağlığı Etik Kuralları'nın 2002 yılında güncellenmiş sürümü, 2001 yılında ICOH Yönetim Kurulu Üyeleri tarafından incelenmiş ve 12 Mart 2002 tarihinde onaylanmıştır.

ÇALIŞMA ORTAMI GÖZETİMİ

- ✓ çalışma alan gözetimi nasıl yapılır?
 - Endüstriyel hijyen,
 - periyodik kontroller,
 - kontrol,
 - denetim,
 - raporlama ,
 - iletişim
- ✓ İSG Ölçümleri
 - **Gürültü Ölçümü**

Ağır ve tehlikeli işlerin yapılmadığı işletmelerde gürültü derecesi 80 dB'i geçmemelidir. 80 dB'i geçen yerlerde gerekli önlemlerin işveren tarafından alınması gerekmektedir. Sanayi kuruluşlarında gürültü ölçümleri ekipman değişikliğine gidilmesi durumunda hemen, gidilmemesi durumunda en az yılda bir kere tekrarlanmaktadır.

- **Toz Ölçümü**

"İş Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü"ne göre faaliyetleri sırasında ortamda toz oluşan işletmelerde, toz ölçümlerinin yapılması gerekmektedir Ortamda toz ölçümlerinin yılda en az 1 kere yapılması gerekmektedir.

- **Titreşim Ölçümü**

"İş Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü"ne göre işletmelerde titreşim yapan aletlerle yapılan çalışmalarda 8 saatlik süre için maruziyet sınır ve etkin değerine bir standart getirilmiştir

Maruziyet sınır değerleri ve maruziyet etkin değerleri;

a) El - kol titreşimi için:

- 1) Sekiz saatlik çalışma süresi için günlük maruziyet sınır değeri 5 m/s^2 ,
- 2) Sekiz saatlik çalışma süresi için günlük maruziyet etkin değeri $2,5 \text{ m/s}^2$.

b) Bütün vücut titreşimi için:

- 1) Sekiz saatlik çalışma süresi için günlük maruziyet sınır değeri $1,15 \text{ m/s}^2$,
- 2) Sekiz saatlik çalışma süresi için günlük maruziyet etkin değeri $0,5 \text{ m/s}^2$

- **Ortam Hava Kalitesi**(Ağır Metal,CO,CO₂vs.)

•İşverenler faaliyet alanlarına göre, çalışanlarının çalışma ortamında oluşabilecek uçucu organik bileşik ve gaz ölçümlerini yaptırmalıdır.

- **Termal Konfor Ölçümü**(Sıcaklık, Nem, Hava Akım Hızı Ölçümü)

"İş Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü"ne göre, kapalı işyerlerindeki sıcaklık ve nem derecesinin, yapılan işin niteliğine uygun olmakla beraber ılımlı bulunması esastır. Bu nedenle ortam havasının sıcaklık ve nem ölçümünün kapalı tüm alanlarda en az iki kere (yaz/kış) yapılması ve gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir Herhangi bir yasal

zorunluluğu bulunmamasına rağmen; maruz kalınan hava akım hızının tespit edilmesi ve azaltılması yönünde çalışmalar yapılması önem göstermektedir

- **Aydınlatma Ölçümü**

"İş Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü"ne göre, işletmelerde kapalı ve açık alanlarda faaliyet alanına göre sağlanması gereken değerler farklılık göstermektedir. Faaliyet alanına göre; yeterli aydınlatmanın olması için gerekli değerlerin gündüz ve gece periyodunda sağlandığı tespit etmek için ölçüm yaptırılması gerekmektedir

- **Elektromanyetik Alan Ölçümü**

Herhangi bir yasal zorunluluk bulunmamasına rağmen; özellikle elektromanyetik alan etkilerinin yoğun olarak bulunduğu bazı istasyonları, yüksek miktarda elektrik akımı geçen hatlar ve bilgisayar/telefon hatlarının yoğun olarak bulunduğu işletmelerde ölçümleri yapılabilmektedir. Elektromanyetik alan'da sürekli kalınması uzun vadede kansere yakalanma riskini arttırmakta, erken yaşlanma, psikolojik sorunlar gibi bir çok farklı rahatsızlıklara neden olabilmektedir.

- ✓ Endüstriyel hijyen

- çalışma ortamı toz ölçümleri
- kişisel maruziyet toz ölçümleri
- gürültü ölçümleri
- gürültü haritası
- titreşim ölçümleri
- aydınlatma ölçümleri
- hava ölçümleri

- ✓ periyodik kontroller

- kaldırma ekipmanları periyodik kontrolü
- basınçlı kap periyodik kontrolü
- topraklama ölçümleri
- yangın söndürme cihaz ve ekipman kontrolü
- periyodik paratoner kontrolü

- ✓ TERMAL KONFOR BÖLGESİNE ETKİ EDENFAKTÖRLER

- Ortamın Sıcaklığı
- Ortamın Nem Durumu
- Termal Radyasyon
- Hava Akımı Hızı
- Yapılan İşin Niteliği
- Çalışanın Giyim Durumu
- Çalışanın Yaşı ve Cinsiyeti
- Çalışanın Beslenmesi

- ✓ MUTLAK NEM: Havada, herhangi bir anda bulunan su buharıdır.(Birim havada bulunan su miktarı)

- ✓ BAĞIL NEM: Mutlak nemin, o ısıda en çok bulunabilecek nemin % kaçısı olduğudur. Sağlık bakımından en önemli olanı bağıl/relatif nemdir.

- ✓ hava cereyanlarının hızı;

- Oturarak çalışanlarda 0,15-1 m/sn'yi geçmemelidir.
- Yarı aktif çalışanlarda 1-1,25 m/sn,
- Tozsuz yerlerde 1.75 m/sn civarında olmalıdır.

- ✓ İSİĞ MADDE -8:İşyerlerinde hava hacmi, makine,malzemeve benzeri tesislerin kapladığı hacimler dahil olmak üzere, işçi başına enaz 10 m³ olacaktır. Hava hacmi hesabında tavan yüksekliğinin 4 mden fazlası hesaba katılmaz...)

- ✓ İSİĞ MADDE -20:Kapalı işyerlerindeki sıcaklık ve nem derecesinin yapılan işin niteliğine uygun olmakla beraber, ılımlı olmasiesastır. Yazın sıcaklığın dayanılmayacak çıkmaması için serinleticitedbir, kışın da muhtaç olunan en az sıcaklığın sağlanması için, zararlıgazlar çıkararak havayı bozmayacak şekilde uygun vasıtalarla ısıtma,çoknemli yerler sıcaklık 15 C den az, 30 C'den fazla olmamalı.

- ✓ İSİĞ MADDE -21:Kapalı işyerlerinin günde enaz bir defa birsaatten az olmamak üzere havalandırılması..

- ✓ **Aydınlatma :**

- Kaçış yollarında, döşemelerde ve yürüme yüzeylerinde ölçülen aydınlatma düzeyi en az 10
 - Toplanma amaçlı binalarda, gösteri veya projeksiyon yapılan sürelerde bu aydınlatma en az 2 lüks,
 - Aydınlatma armatürlerinin yerleştirilmesi, herhangi bir armatürün çalışamaz hale gelmesi durumunda kaçış yollarının herhangi bir noktasındaki taban ve döşeme aydınlatma düzeyinin en az 2 lüks olmalıdır
 - Aydınlatma tekdüze olmalıdır
 - Aydınlatma sabit olmalıdır
- ✓ İSİGT Madde 18:
- İşyerindeki avlular, açık alanlar, dış yollar, geçitler ve benzeri yerler, en az 20 lüks (lüks) ile aydınlatılacaktır.
 - Kaba malzemenin taşınması, aktarılması, depolanması ve benzeri kaba işlerin yapıldığı yerler ile iç geçit, koridor, yol ve merdivenler, en az 50 lüks (lux) ile aydınlatılacaktır.
 - Kaba montaj ,balyaların açılması, hububat öğütülmesi v.b. işlerin yapıldığı yerler kazan dairesi, makina dairesi., insan ve yük asansörlerinin kabinleri, malzeme stok ambarları, soyunma ve yıkanma yerleri, yemekhane ve helalar en az 100 lüks (lüks) ile aydınlatılacaktır .
 - Normal montaj, kaba işler yapılan tezgahlar, konserve ve kutulama ve benzeri işlerin yapıldığı yerler, en az 200 lüks (lux) ile aydınlatılacaktır.
 - Ayrıntıların, yakından seçilmesi gereken işlerin yapıldığı yerler, en az 300 lüks (lux) ile aydınlatılacaktır.
 - Koyu renkli dokuma, büro ve benzeri sürekli dikkati gerektiren ince işlerin yapıldığı yerler, en az 500 lüks (lux) ile aydınlatılacaktır.
 - Hassas işlerin sürekli olarak yapıldığı yerler en az 1000 lüks (lux) ile aydınlatılacaktır

ÇALIŞMA YAŞAMINDA ÖZEL RİSK GRUPLARI

- ✓ T.C. Anayasa' sında Madde 50: "Kimsenin yaşına uygun olmayan işlerde çalıştırılmayacağı" ve "çocukların, kadınların ve sakatların çalışma hayatı bakımından özel olarak korunması gerektiği" şeklinde hüküm vardır.
- ✓ İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliğinde konu ile ilgili olarak Madde 15 : "Kadınlar, çocuklar, yaşlılar, özürlüler ve diğer hassas risk grupları, özellikle bunları etkileyen tehlikelere karşı korunurlar." hükmü yer almaktadır.
- ✓ **İş sağlığı ve güvenliğinde alanında risk grupları**
- **Kadın İşçiler**
 - 4857 sayılı İş Kanunu, kadınların genel olarak ağır ve tehlikeli işlerde, yer altı ve su altı işlerinde çalışamayacaklarını hükme bağlamıştır.
 - Kadın işçilerin, gece postalarında çalıştırılabilmeleri için, işe başlamadan önce işyeri hekimi, işyeri ortak sağlık birimi, işçi sağlığı dispanserleri, bunların bulunmadığı yerlerde sırasıyla en yakın Sosyal Sigortalar Kurumu, sağlık ocağı, Hükümet veya belediye doktorlarına muayene ettirilerek, çalışmalarına engel bir durumun olmadığına dair sağlık raporlarının alınması şarttır.
 - Bu işçilerin muayeneleri her altı ayda bir tekrarlanır.
 - Hamile kadın işçiler hamilelikleri süresince istemezlerse, yeni doğum yapmış işçiler doğumu izleyen sekiz haftalık süre boyunca, emziren işçiler doğumu izleyen altı ay boyunca gece çalıştırılmazlar. Hekim raporu ile bu süre uzatılabilir.
 - Hamile, yeni doğum yapmış ve emziren işçiler günde 7,5 saatten fazla çalıştırılmaz.
 - Hekim raporu ile gerekli görüldüğü takdirde, hamile kadın işçi sağlığına uygun daha hafif işlerde çalıştırılır. Bu halde işçinin ücretinde bir indirim yapılmaz. İşçinin hafif işte çalıştırılması mümkün değilse, işçinin isteğine bağlı olarak ücretsiz izinli sayılması sağlanır
 - Hamile işçinin, ani darbelere, sarsıntıya, uzun süreli titreşime maruz kalacağı işlerde çalıştırılmaları yasaktır. Hamile işçinin kişisel koruyucular kullansa dahi, 80 dBdaha az gürültülü yerde çalışması sağlanır.
 - Kadın işçilere, bir yaşından küçük çocuklarını emzirebilmeleri için günde toplam bir buçuk saat izin verilir. Bu sürenin hangi saatler arasında kaç bölünerek kullanılacağını işçi kendisi belirler. Bu süre günlük çalışma süresinden sayılır.
 - **Özürlü İşçiler**
 - İş Kanunu MADDE 30 - İşverenler, elli veya daha fazla işçi çalıştırdıkları özel sektör işyerlerinde yüzde üç özürlü, kamu işyerlerinde ise yüzde dört özürlü ve yüzde iki eski hükümlü işçiyi meslek, beden ve ruhi

durumlarına uygun işlerde çalıştırmakla yükümlüdürler.

- Aynı il sınırları içinde birden fazla işyeri bulunan işverenin bu kapsamda çalıştırmakla yükümlü olduğu işçi sayısı, toplam işçi sayısına göre hesaplanır.
- Yer altı ve su altı işlerinde özürlü işçi çalıştırılmaz ve yukarıdaki hükümler uyarınca işyerlerindeki işçi sayısının tespitinde yer altı ve su altı işlerinde çalışanlar hesaba katılmaz.
- SGK'ca özürllülere erken emeklilik sağlanır
- Çocuk ve Genç İşçiler

Neden risk grubu ?

- Deneyimsiz
- Fizik gücü az
- Mental gelişme (risk bilinci) yetersiz
- Oyun oynama hevesi
- Horlanma
- İkinci sınıf işler

Değerlendirmeye göre çocuk ve genç işçilerin fiziki veya zihinsel gelişmeleri ile güvenlikleri yönünden risk tespit edilirse, en kısa sürede gerekli tıbbi kontrollerin yapılması gerekmektedir

- Yaşlı İşçiler
- Göçmen İşçiler

EKRANLI ARAÇLARLA ÇALIŞMADA İSG

- ✓ **Ekranlı Araçlarla Çalışma Yönetmeliği** çalışanı sağlığını ve güvenliğini korumak için mesleki risklerin önlenmesi, eğitim ve bilgi verilmesi dahil, her türlü önlem alma, korunma ve ergonomi eğitimi uygulama konusunda işverene yükümlülükler getirmektedir
- ✓ Ekranlı Araçlarla Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik" gereğince Ekranlı Araçlarla çalışanlarımızın, "işe giriş" ve "periyodik göz muayenelerinin" yapılarak kayıt altına alınması gerekmektedir.

Periyodik muayene aralığı;

- Rahatsızlığı olmayanlar için 40 yaş altında ise 5 yılda bir kez,
- 40 yaş üstünde ise 3 yılda bir kezdir.
- ✓ Göz ile ilgili yaşanabilecek problem, her anlamda ergonomik koşulların sağlanmadığı durumlarda ortaya çıkan **Computervisionsyndrom** yani **kuru göz** adıyla bilinen hastalıktır. Belirtileri arasında, gözde kuruma hissi, ağrı, yanma, kızarma, kumlanma, görme bulanıklığı, baş ağrısı ve boyun ağrısı sayılabilir
- ✓ **Ekranlı Araçlarla Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri**
 - 1 - Standartlara ve daha önemlisi, çalışana uygun çalışma masası ve sandalye kullanımı
 - 2 - En az 17 " boyutunda monitör (LCD için 15 ")
 - 3 - Refleksiyon sınıflamasına göre 1.ci sınıf monitör kullanımı
 - 4 - Monitör üst kenarı göz hizasında (bifokal gözlük kullananlarda biraz daha aşağıda)
 - 5 - Göz ekran mesafesi monitör boyutlarına göre 50-80 cm
 - 6 - Ekranda pozitif görüntü ile çalışma (açık renk zemin üzerine koyu renk yazı karakteri)
 - 7 - Ekranda standartlara uygun karakter büyüklüğü
 - 8 - Optimal nem oranına sahip çalışma ortamı
 - 9 - Standartlara uygun aydınlatma koşulları ve yansımaları önleyecek yerleşim
 - 10 - 45 dakika ile 1 saatlik dilimlerde kısa süreli ara dinlenmeleri
 - 11 - Gözleri dinlendirecek egzersizlerin uygulanması
- ✓ Muayene sonucunda ekranlı araçlarla çalışanların göz doktoruna sevk kriterleri;
 - Uzak görme en az 1 gözde 8/10'un altında ise
 - Yakın görme en az 1 gözde 8/10'un altında ise
 - İşyeri hekiminin muayenesi sonucunda sevk kararı vermesi halinde
 - Çalışanın rahatsızlık beyanı ile sevk talebi halinde
- ✓ **Ekranlı Araçlarla Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik**

4857 sayılı İş Kanunu kapsamına giren ve ekranlı araçlarla çalışmaların yapıldığı tüm işyerlerini kapsar.

Ancak, bu Yönetmelik hükümleri:

- a) Hareketli makine ve araçların kumanda kabinleri ve sürücü mahallinde,
b) Taşıma araçlarındaki bilgisayar sistemlerinde,
c) Toplumun kullanımına açık bilgisayar sistemlerinde,
d) İşyerinde, kullanımı sürekli olmayan taşınabilir sistemlerde,
e) Hesap makineleri, yazar kasa ve benzeri, data veya ölçüm sonuçlarını gösteren küçük ekranlı cihazlarda,
f) Ekranlı daktilolarda, uygulanmaz.
- ✓ **Ekranlı araç** : Uygulanan işlemin içeriğine bakılmaksızın ekranında harf, rakam, şekil, grafik ve resim gösteren her türlü araç
- ✓ **Operatör**: Ekranlı aracı kullanan kişi
- ✓ **Zorlayıcı Travmalar** : Göz yorgunluğu, kas gücünün aşırı kullanımı, uygun olmayandırma biçimi, uzun süre ekranlı araç karşısında ara vermeden çalışma, aşırı iş yüküduygusu, zihinsel yorgunluk ve stres ile gürültü, ısı, nem ve aydınlatmanın neden olduğu olumsuzluklarının tümü
- ✓ **Çalışma merkezi** : Operatörün oturduğu sandalye, ekranlı aracın konulduğu masa, bilgi kayıt ünitesi, monitör, klavye, yazıcı, telefon, faks, modem ve benzeri aksesuar ve ekranlı araçla ilgili tüm donanımların tamamının veya bir kısmının bulunduğu çalışma yeri
- ✓ **Ekranlı araçlarla çalışanlara verilecek Eğitim, özellikle aşağıdaki konuları içerecektir:**
- Zorlayıcı travmalar ve korunma yolları,
 - Doğru oturuş,
 - Gözlerin korunması,
 - Gözleri en az yoran yazı karakterleri ve renkler,
 - Çalışma sırasında gözleri kısa sürelerle dinlendirme alışkanlığı,
 - Gözlerin, kas ve iskelet sisteminin dinlendirilmesi,
 - Ara dinlenmeleri.
- ✓ **Aşağıdaki durumlarda işçilerin göz muayeneleri yapılacaktır:**
- ekranlı araçlarla çalışmaya başlamadan önce,
 - düzenli aralıklarla ve
 - ekranlı araçla çalışmalardan kaynaklanacak görme zorluğu olduğunda.

✓ **EKRANLI ARAÇLARLA ÇALIŞMALARDA ARANACAK ASGARİ GEREKLER**

1. Ekipman

Bu tür ekipmanın kullanımı işçiler için risk kaynağı olmayacaktır.

- Monitör
- Klavye
- Çalışma masası veya çalışma yüzeyi
- Çalışma sandalyesi

2. Çalışma ortamı

- a) **Gerekli alan**: çalışma merkezi yeterli genişlikte olacak ve uygun şekilde düzenlenecektir.
- b) **Aydınlatma**: Operatörün gereksinimleri ve yapılan işin türü dikkate alınarak uygun aydınlatma şartları sağlanacak, arka planla ekran arasında uygun kontrast bulunacaktır
- c) **Yansımalar ve parlama**: Pencere, açıklıklar ve benzeri yerler, saydam veya yarı saydam duvarlar ve parlak renkli cisim ve yüzeylerden ekran üzerine direk ışık gelmeyecek ve mümkünse yansımalar önlenecektir.
- d) **Gürültü**: Çalışma merkezlerinde kullanılan ekipmanların gürültüsü çalışanların dikkatini dağıtmayacak ve karşılıklı konuşmayı engellemeyecek düzeyde olacaktır
- e) **Isı** : Çalışma merkezindeki ekipmanlar çalışanları rahatsız edecek düzeyde ortama ısı vermeyecektir
- f) **Radyasyon** : Çalışma merkezindeki görünür ışık dışındaki tüm radyasyonların sağlığı zarar vermeyecek düzeylerde olması için gerekli önlemler alınacaktır.
- g) **Nem** : Çalışma ortamındaki nemin uygun düzeyde olması sağlanacak ve bu düzey korunacaktır.

3. Bilgisayar programları

Programlar işe uygun olacaktır. Operatörün bilgisi dışında programlara müdahale edilemeyecektir.

- ✓ **MKİH risk etkenleri işle ilgili ve kişisel olarak ikiye ayrılmaktadır**

İş İle İlgili Risk Etkenleri

- **Fiziksel risk etkenleri**: Tekrarlamalı, zorlamalı ve aşırı güçharcamalı hareketler, statik vücut pozisyonları,

kötü postür,vücutun ve kolların yanlış vücut mekanikleriyle kullanımı,alışılmamış iş aktiviteleri, lokalize temasa bağlı streslerdir.

- **Ergonomik risk etkenleri:** İş istasyonunda, oturma yerinin,masanın, ekranın, klavyenin ve "mouse"un yüksekliğinin ve kullanımının çalışana uygun olmaması, aydınlatma ve sıcaklığının yetersiz olması gibi etkenlerdir.
- **Psikososyal risk etkenleri:** İş memnuniyetsizliği, iş monotonluğu,yetersiz denetçi ve iş arkadaşı desteği, ağır iş yükü, sorumluluğu ve baskısı altında çalışma, yetersiz iş organizasyonu gibi etkenlerdir.

Kişisel Risk Etkenleri

MKİH oluşumunda cinsiyet, yaş, kondisyon ve sigara içimi gibi kişisel etkenlerdir.

- ✓ Ekranlı Araçlarla Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik yayımlandığı tarihte faaliyette olan çalışma merkezlerinin en fazla 2 yıl içinde Yönetmelik hükümlerine uygun hale getirilmeleri zorunludur

EL ALETLERİYLE ÇALIŞMLARDA İSG

- ✓ Atölyelerde kullanılan alet ve makineler başlıca iki guruba ayrılır:

- Elektriksiz el aletleri ve makineleri,
- Elektrikli el aletleri ve makineleri.

✓ ELEKTRİKSİZ ALETLERDE İŞ GÜVENLİĞİ

Elektriksiz el aletleri, iş yerlerinde elektrikli alet ve makineler dışında el becerisine dayalı olarak kullanılan aletlerdir. İş yerlerinde kullanılan belli başlı el aletleri (takımlar) şunlardır.

• **Kesici aletler:** Metal ve ağaç iş parçalarının kesilmesi işlemlerinde kullanılan aletlerdir (testereler: demir ve ağaç testereleri; makaslar: el,kol ve kollu tezgah makasları; keskiler: düz, tırnak, yan, saplı ve kaynak keskileri; bıçaklar, baltalar vb.),

• **Vurma aletleri:** İş parçalarının imalatı veya tamiratı sırasında darbe işlemini yapan saplı aletlerdir (balyozlar; çekiçler: demir ve marangoz çekiçleri; baskı ve tokmaklar),

• **Sıkıştırma aletleri:** İş parçalarının işlenmesi, birleştirilmesi, bükülmesi gibi işlemlerde sıkıştırma görevi yapan aletlerdir (mengeneler: tesviyeci, demirci, marangoz mengersi; işkenceler; anahtarlar: tek kollu ve çift kollu anahtarlar; penseler: düz, yan keski, kaynak, ayarlı ve karga burun; tornavidalar vb.),

- ✓ Her aletin kendine ait depolama yeri bulunmalıdır.

- ✓ El aletleri sürekli bakım isteyen aletler olduğu için, hemen her iş başlangıcında ve bitiminde bu aletlerin sağlamlığı kontrol edilmelidir. Takımlar kullanılmadan önce muayenesi yapıp gerekli tamiratları (mesela, başları mantarlaşmış vurma aletleri taşlanmalı, sapları kırılmış veya gevşemiş ise bunlar yenilenmelidir vb.) yapılmalıdır.

Eğme İle Çalışma

parçalara biçim vermek, yüzeyleri düzeltmek ve işlemekte kullanılan bir el aletidir

- Eğlemede titreşim olmaması için iş parçası mengeneyle bağlanmalı,
- Eğeler (sertleştirilmiş metalden yapıldığı için) çok kırılmalıdır.
- Çarpıldığında kırılarak kopan parça bir kazaya sebep olabilir

El Testeresi İle Çalışma

El testeresi, markalanmış küçük iş parçalarının fazlalıklarını kesmeye yarayan bir araçtır.

- Elle kesmede uygun hız dakikada 40-50 gidiş-geliştir,
- Testere laması eğilmeye ve bükülmeye fazla dayanıklı değildir. Bu yükler altında aniden kırılarak eli yaralayabilir,

Tornavida İle Çalışma

- Vida başına uygun tornavida seçilir,
- Tornavida saplarının pürüzlenmemesine itina edilir,
- Tornavida sapına çekiç ile vurulmaz
- Vidalanacak parça elle tutulmaz,

Pens İle Çalışma

Parçaları tutmaya ve ayarlama yapmaya yarayan (pense, karga burun vb.) aletlerdir.

- Hiçbir suretle (anahtar gibi) civata veya somunların sökülüp takılmasında kullanılmaz,

- Her zaman işe uygun büyüklükte ve biçimde pens seçilir,
- Parmaklar pensin ağzından uzak tutulur,
- Pens çekişlenmemelidir

Anahtar İle Çalışma

- Cıvata başına ve somuna uygun ölçüde anahtar seçilir,
- Ağız bozulmuş anahtarlar kullanılmaz,
- Daima anahtarın kolu (itilerek değil) vücuda çekilerek çalışılır,
- Anahtar kolu boru parçası ile uzatılarak çalışılmaz

Çekiç İle Çalışma

- Çekiç kullanırken eller yağlı veya terli olmamalıdır(yağlı el, çekicinin elden kaymasına sebep olabilir),
- Kullanım öncesi, sapın gevşek veya kırık olup olmadığı kontrol edilir,
- Kullanımda çekiç sapını çekice yakın tutmak doğru değildir,

Keski İle Çalışma

- Keski kullanırken güvenlik gözlüğü takılmalıdır,
- Keskiler sertleştirilmiş çelik parçalar üzerinde kullanılmamalıdır,
- Çekiç ile keski kullanırken, keskinin başında çapak bırakılmaz,

Markalama Aleti İle Çalışma

- Pergel gibi sivri uçlu aletler cepte taşınmaz,
- Keskin aletlerin kullanılması, kör olanlara oranla daha emniyetlidir. Kullanım öncesinde daima(çizeceklerin ve pergellerin) bilenmiş olup olmadıkları kontrol edilir.

ELEKTRİKLİ ALETLERDE İŞ GÜVENLİĞİ

Elektrikli el aletlerinin kullanımı sırasında güvenli bir çalışma yapılabilmesi için

- Elektrikli matkap, testere ve taşlama çarkları gibi döner aletleri kullananlar, eldiven (iş eldiveni dışında), kravat, kolye takmamalı, bol elbise giyinmemeli,
- Kıvılcım meydana getirebilecek işlerde yangın tehlikesine karşı iş elbiselerinde yağ ve çözücü artığı bulundurulmamalı,
- Ağır olan elektrikli aletlerin düşürülmesi riskine uygun çalışanlar tedbirli(özel koruyucu ayakkabı giymek vb.) olmalı,
- Elektrikli aletlerin yüksek yerlerde kullanılması sırasında, aletin kırılması veya elektrik çarpması ile düşmelere karşı (kemer ve omuz koruyucularıvb.) özel önlemler alınmalı,

Matkap İle Çalışma

Malzemeleri delme işlemlerinde kullanılmakta olup darbeli (beton işlerinde) ve darbesiz (metal, tahta vb.) olmak üzere iki çeşittir.

- Malzeme cinsine göre matkap ucu seçilmeli
- Elektrik motorunun topraklanmamış olması,
- Titreşim ve sese karşı iyi korunma sağlanmalıdır.

Testere İle Çalışma

Malzemelerin kesilmesi işlemlerinde kullanılırlar.

- Eski ve ömrünü tamamlamış testerenin kullanılması gerekir

Bileme ve Taşlama Çarkı İle Çalışma

Bileme çarkları kesici aletlerin bilenmesi işlemlerinde, taşlama çarkları ise metallerin kaynaklanması (kaynakla birleştirilmesi) sırasında meydana gelen pürüzlerin düzeltilmesi işlemlerinde kullanılırlar

- Koruyucu gözlük kullanılmalı
- Çarkın sağlam takılmaması, kazaya neden olabilir
- Hasarlı çarkların kullanılması, kazaya neden olabilir

✓ Pnömatik el aletlerinde güvenlik

- Kullanım sırasında mutlaka gözlük veya yüz maskesi kullanılmalıdır.
- Çalışılan yere basınçlı hava ile çalışıldığına dair uyarı levhası konulmalıdır.
- Çalışma bölgesi yakınlarında başka çalışanlar var ise onların tozlardan, kıvılcımlardan ve parçacıklardan etkilenmemeleri için siperlik kullanılmalıdır.
- Alete gelen basınçlı havanın temiz ve kuru olmasına dikkat edilmelidir.

- Tozve nem alete zarar verebileceğinden aletlerin hava girişlerinde filtre olmasitercih edilmelidir.
 - Pnömatik el aletlerinin bakımları düzenli olarak yapılmalıdır. Aletler her zaman yağlanmış ve temiz halde bulundurulmalıdır.
 - Sadece tavsiye edilen ataşmanlar kullanılmalıdır.
 - Aletin kırılma ya da kaymasından kaynaklanabilecek el ve ayakkesilmelerine karşı dikkatli olunmalıdır.
 - Basıncılı hava ile kesinlikle elbise temizliği yapılmamalıdır. Zorunlu hallerdemakinalarda temizlik yapılacaksa nozul basıncı 2,1 kg/cm² nin altındaolmak koşuluyla ve kişisel koruyucular kullanılarak temizlik yapılmalıdır.
- ✓ Basıncılı hava hortumlarında güvenlik
- Hortum çaplarının ve bağlantılarının uygun olmasına dikkat edilmelidir.
 - Özel yerlerde (aşınma, kesilme, kıvrılma riski yüksek) özel hortumlarkullanılmalıdır.
 - Hortumlar en az 10,5 kg / cm² ye dayanıklı olmalıdır.
 - Kesilme çatlak ve aşınmalara karşı basıncılı hava hortumlarını sık sık kontroledilmelidir.
 - Hortumdan bir miktar havayı püskürttükten sonra el aletlerine hortumbağlanmalıdır.
 - Hortum bağlantıları için uygun kelepçeler kullanılmalıdır.
 - Öngörülen basıncın üzerindeki bir basınçta çalışma yapılmamalıdır.
 - Kullanmadığında ya da alet değişmelerinde hortumlardaki hava girişi kapatılmalıdır.
 - Yürüme yollarında, hollerde ve merdivenlerde hortum varsa dikkatligeçilmelidir.
 - Hortumların rengi içinden geçen basıncılı gazın karakteristiğiniiyansıtmalıdır.
- ✓ El Aletleri İle Yapılan Çalışmalarda Genel Güvenlik Tedbirleri
- Emniyet Gözlüğü kullanılmalıdır.
 - İşe Göre Uygun alet kullanılmalıdır.
 - Usulüne Uygun olarak kullanılmalıdır.
 - Güvenli yerde muhafaza edilmelidirler.
 - Merkezi bir kontrol sistemi olmalıdır.
 - Çalışma yerlerine uygun malzemelerle ve uygunşekilde taşınmalıdırlar.
 - Teknolojik gelişmeler doğrultusunda yenilenmelidir
- ✓ **İSİG**-Taşınabilir elektrikli el aletlerinin sapları, yeterli cins ve kalınlıkta akım geçirmeyen bir maddeyle kaplanacak veya bu gibimalzemededen yapılmış olacak ve bu aletlerin üzerlerinde, devreyi kapalı tutmak için, sürekli olarak basılması gereken yaylı devre kesicileri(enterüptör) bulunacaktır.
- ✓ Parlayıcı, patlayıcı maddelerin imal edildiği,taşındığı ve depolandığı yerlerde, elektrikli el aletleri kullanılmayacaktır.
- ✓ **İSİG**El aletleri, yerlerde, merdivenlerde, geçitlerde veya işçileringeçit olarak faydalanabileceği herhangi bir yer üzerinde ortadabulundurulmayacak ve bunlar için uygun dolap, askı tablosu veya en az 2cm yükseklikte etekliği bulunan raflar yapılacaktır.
- ✓ **İSİG** Pnömatik seyyar cihazların kumanda tetikleri uygun şekildekonulmuş olacak ve operatör elini çektiğinde, hava giriş supabı otomatik olarak kapanacaktır. Bunların basıncılı hava hortumları ve hortum bağlantıları,yapacakları işe uygun ve dayanıklı olacak ve bunlarla normal onarım dışında birparça değiştirilirken veya benzeri bir iş yapılırken, hava hortumlarının anavalfleri kapatılacaktır.

ELEKTRİKLE ÇALIŞMALARDA İSG

- ✓ Elektrik, (-) negatif yük sahibi elektronların ve iyonların hareketi sonucu oluşan yük akımıdır.
- ✓ Doğru Akım: Zamana bağlı olarak yönü ve şiddeti değişmeyen akıma denir. Genelde elektronik devrelerde kullanılır. En ideal doğru akım en sabit olanıdır. En sabit doğru akım kaynakları da pillerdir.
- ✓ Alternatif Akım: Zamana bağlı olarak yönü ve şiddeti değişen akıma denir. Büyük elektrik devrelerinde ve yüksek güçlü elektrik motorlarında kullanılır. Evlerimizdeki elektrik, alternatif akım sınıfına girer. Buzdolabı, çamaşır makinesi, bulaşık makinesi, aspiratör ve vantilatörler direk alternatif akımla çalışırlar. Televizyon, müzik seti ve video gibi cihazlar ise alternatif akımı doğru akıma çevirerek kullanırlar.
- ✓ Küçük Gerilim:Anma gerilimi 50 Volt'a kadar olan gerilim değeridir.
- ✓ Tehlikeli Gerilim: Etkin değeri alternatif akımda 50 Volt'un doğru akımda 120 Volt' un üstünde olan, yüksek gerilimde ise, hata süresine bağlı olarak değişen gerilimdir.
- ✓ Alçak Gerilim: Etkin değeri 1000 Volt ya da 1000 Volt' un altında olan fazlar arası gerilimdir.
- ✓ Yüksek Gerilim:Etkin değeri 1000 Volt' un üzerindeki fazlar arası gerilimdir.

- ✓ **Frekans(Hz):** Birim zamandaki salınım sayısıdır
- ✓ **Elektrik kuvvetli akım tesisleri:** İnsanlar, diğer canlılar ve eşyalar için bazı durumlarda (yaklaşma, dokunma vb.) tehlikeli olabilecek ve elektrik enerjisinin üretilmesini, özelliğinin değiştirilmesini, biriktirilmesini, iletilmesini, dağıtılmasını ve mekanik enerjiye, ışığa, kimyasal enerjiye vb. enerjilere dönüştürülerek kullanılmasını sağlayan tesislerdir.
- ✓ **Elektrik iç tesisleri:**Yapıların içinde veya bu yapılara ek olarak kurulmuş tesisler dışındaki her türlü alçak gerilim tesisleri, evlere ait, bağ, bahçe tesisleri, sürekli tesislerin işletmeye açılmasına kadar kurulmuş geçici tesisler..

Elektrik Akımının İnsan Vücudundaki etkileri

- ✓ Alçak gerilim değerlerinde iletim yolu dolaşım sistemi yani kalp üzerinden meydana gelir.Bu nedenle alçak gerilimlerin öldürücü etkisi kalp fibrinasyonundan (şok) kaynaklanmaktadır.
- ✓ Yüksek gerilimlerde vücuda uygulanan elektriksel alan şiddetinin daha fazla olması nedeniyle dolaşım sistemi dışındaki bir çok organ da iletken hale gelir.
- ✓ Özellikle iletim yolunda bulunan deri dokusunun direnç etkisi nedeniyle oluşan aşırı ısı doku yanmasına neden olur.
- ✓ İnsan vücudu toplam direnci 2500 ohm alınıp, insan için tehlikesiz akım 20 mA alınırsa 50 voltluk bir temas gerilimi sınır değer olarak kabul edilebilir. Bu nedenle 50 voltun üzerindeki şebeke (50 Hz) gerilimi tehlikeli gerilim olarak kabul edilir
- ✓ **İnsan vücudundan geçen 50 Hz' lik alternatif akımın farklı şiddetlerinin fizyolojik etkileri:**

Akım şiddetiFizyolojik belirtisi

0.01 mA	Akımın hissedilme sınırı,elde gıdıklanma
1-5 mA	Elde uyuşma, el ve kol hareketinin zorlaşması
5-15 mA	Elde, kolda kramp başlaması, tansiyon yükselmesi
15-25 mA	Kasılmalar artar, ancak kalp etkilenmez
25-80 mA	Tahammül edilebilir akım şiddetidir
80-100 mA	Kalpde fibrilasyon meydana gelir, şuur kaybolur

Çalışanları Elektrik Çarpmasından Korumak

- Koruyucu yalıtma,
- Üzerinde durulan yerin yalıtılması,
- Küçük gerilim kullanma,
- Sıfırlama ve
- Topraklama, gibi düzenler kullanılır.
- Kaçak akım rölesi

Koruyucu yalıtma:

Normalde gerilim altında olmayan ancak yalıtım hatası sonucu elektrikleenebilen parçaların izoleli yapılmasıdır Elektrik işlerinde kullanılan penseler, kargaburunlar, tornavidalar ve benzer el aletleri

Üzerinde durulan yerin yalıtılması:

Yerleri değişmeyen sabit elektrikli makine ve araçlarla, elektrik panolarının taban alanına tahta ızgara, lastik paspas vb. konulmak suretiyle yapılan bir korunma önlemidir.

Küçük gerilim kullanma:

elektrikli araçların 42 voltluk gerilimle çalıştırılmasıdır. Bu korunma önlemi yapılan elektrikli araçları ayrıca topraklamaya gerek yoktur. Kazan içinde veya buna benzer dar ve iletken kısımları bulunan yerlerle, ıslak yerlerde, alternatif akım ile çalışan lambalar kullanıldığı takdirde küçük gerilim kullanılmalıdır

Sıfırlama:

Elektrikli makine ve araçların gövde kısımlarının (yani şaselerinin) nötr iletkenine bağlanmasıdır. Ancak nötr hattına doğrudan doğruya bağlamak için en az 10 mm². kesitinde bakır iletken kullanılması zorunludur.

Topraklama:

Elektrik enerjisinin kullanıldığı yerlerde, üzerinde akım taşıyabilecek madeni kısımların toprak ile yapılan elektriksel bağlantı düzenine topraklama denir.Topraklama devresi, düşük dirençli iletken (bakır veya alüminyumdan) yapılmış olmalı,

Bağlandığı cihazın devresinde meydana gelecek en büyük kaçak akımı iletecek kapasitede olmalı, mekanik ve

kimyasal etkilerden korunmuş olarak çekilmelidir. Direnci 10 ohm' dan büyük levhalara ek topraklama levhası eklenmelidir. Radyoaktif paratonerlerin topraklama direnci 5 ohm' dan küçük olmalıdır.

✓ **Kacak akım rölesi :**

Tüketici devrede, gelen ve giden akımların birbirlerine eşit olmadığı durumlarda, devreyi otomatik olarak kesen bir koruma cihazıdır. Kacak akım rölesinde toprak hattına da gerek yoktur.

✓ **Elektrik İle İlgili Fen Adamlarının Yetkileri**

	Elk. İç tesisi plan, proje hazırlanması ve imzalanması işleri	Elk. iç tesisi yapım işleri	İşletme ve bakım işleri
1. Grup	50 KW	150 KW 400V	1500 KW 35 KV
2. Grup	30 KW	125 KW 400V	1000 KW 35 KV
3. Grup	16 KW	75 KW 400V	500 KW 400 V

- ✓ Elektrik tesislerindeki kesiciler ve ayırıcılar her türlü hava şartlarında devreyi tam ve güvenli bir biçimde ayırmış olmalıdır
- ✓ Kısa devre ve topraklama işlemi çalışma yerinin en yakın kısımları üzerinde ve bu yerin her iki ucunda yapılmalıdır.
- ✓ Açık hava elektrik tesisleri en az 180 santimetre yükseklikteki duvar veya tel kafes çitle çevrilmiş olmalı, ikaz levhaları takılmalı, giriş kapıları kilitli olmalıdır.
- ✓ Elektrik şebekelerinin bakım, onarım, yenileme işlerine başlamadan önce, bu şebekelerden beslenen tüketicilerde jeneratör bağlı olup olmadığı araştırılmalı, ters besleme olup olmadığı tespit edilmelidir. Ayrıca bu jeneratörlerde enversör şalter bulunmalıdır.
- ✓ Alternatif veya doğru akım devrelerinde kullanılan sigortalar kapalı bir tablo içine monte edilmeli, değeri 32amper' in üstünde olan sigortalar en az bir şalter veya anahtarla kontrol altına alınmalıdır
- ✓ **Hava hattı iletkenlerinin en büyük salınımlı durumda yapılara olan en küçük yatay uzaklıkları**

Hattın izin verilen en yüksek sürekli işletme gerilimi (KV)	Yatay uzaklık (m)
0-1	1
1-36	2
36-72,5	3
72,5-170	4
170-420	5

- ✓ Gerilim altındaki kısımların dokunmaya karşı gerilimi 50 Volt'tan yukarı olan alternatif veya 120 Volt' tan yukarı olan doğru akımlı bölümleri devreleri yalıtılmış olmalı
- ✓ Transmisyon tertibatındaki miller ve yataklar statik elektriğe karşı topraklanmalı, kayışla kasnak arasına ve kayışın kasnağı terk ettiği kısmın her iki tarafına topraklanmış metal taraklar uygun şekilde konmalıdır.
- ✓ Öğütülerek toz haline getirilmiş maddelerin pnömatik konveyörlerle taşındığı hallerde, statik elektriğe karşı konveyörün metal boruları bütün hat boyunca birbirine iletken bağlantılı olmalı ve topraklanmalı, Titan, Alüminyum ve Magnezyum ince tozlarının taşındığı yerlere statik elektrik detektörleri veya benzeri uygun tertibat konulmalıdır.
- ✓ Statik elektrik birikmelerine karşı, gerekli yerlere statik elektrik yük gidericileri ve nötralizatörler konulmalı
- ✓ Parlayıcı, patlayıcı tehlikeli ve zararlı maddeler bulunan yerlerde, aydınlatma devresi de dahil olmak üzere elektrik tesisatı bir yılı geçmeyen süreler içinde muntazaman ehliyetli elemanlar tarafından kontrol ve bakıma tabi tutulmalıdır.
- ✓ Topraklama tesisatı periyodik olarak en az yılda bir, yer değiştirebilen işletme elemanları için altı ayda

birdefa yetkili teknik elemanlar tarafından muayene ve ölçümleri yapılmalıdır.

- ✓ Elektrik üretim, iletim ve dağıtım tesislerinin topraklama tesisatı, hatlar hariç 2 yılda bir, enerji nakil ve dağıtım hatlarının topraklamaları ise en geç 5 yılda bir muayene, ölçme ve denetlemeye tabi tutulmalı, ölçüm sonuçları kaydedilmelidir
- ✓ Paratonerler ve yıldırıma karşı alınan diğer koruyucu tertibat en az yılda 1 defa ehliyetli elektrikçiye kontrol ettirilmeli, düzenlenen belge işyerinde bulundurulmalıdır
- ✓ İnşaat şantiyeleri ile diğer açık çalışma yerlerinde kullanılan elektrikli el aletleri küçük gerilim veya 1/1 oranlı, sargıları birbirinden ayrı güvenlik transformatöründen (ayırıcı transformatör) elde edilen gerilimle çalıştırılmalı veya özel olarak imal edilmiş çift yalıtkanlı olmalıdır.
- ✓ Güvenlik transformatörü kullanılması halinde çıkış devresine yalnız 1 adet elektrikli el aleti bağlanmalıdır
- ✓ Tehlikeli Gerilimin alt sınır gerilim değeri 50V
- ✓ Alçak Gerilim ile Yüksek Gerilim arasındaki sınır gerilim değeri 1000 V
- ✓ Parlayıcı Patlayıcı ve Yanıcı maddelerin imal edildiği işlendiği veya depolandığı yerler yağ, boya ve diğer parlayıcı sıvıların bulunduğu binalar ile üzerinde direk veya sivri çıkıntılar yahut su depoları gibi yüksek yerler bulunan binalar yıldırıma karşı yürürlükteki yönetmelik ve şartnamelere göre yapılacak yıldırımlik tesisatı ile hava hatları ise uygun kapasitedeki parafudr ile korunacaktır.
- ✓ Son yıllarda büyük kullanım alanı bulmuş olan yeni bir kesici tipi olan, açma sırasında ark üzerine Sabit basınçlı gaz üflenerek arki söndürülen, yanmayan, çabuk soğuyan, Dielektrik dayanımı yüksek ve zehirsiz olan ancak söndürme anında toz haline geldiğinde zehirli hale geçen temizlik anında lastik eldiven ve maske kullanılması gereken gaz SF₆
- ✓ Alçak gerilim tesislerinde dolaylı dokunmaya karşı önemli ve en çok uygulanan, hata akımı ile faaliyete geçen devre elemanları ile sağlanan koruma yöntemi Beslemenin otomatik olarak kesilmesi yöntemidir.
- ✓ 250-450 kV gerilime yaklaşma mesafesi 3,5 m dir.
- ✓ Yer altı kablolarında yapılacak bir işlemde, elektrik kesilmesinden hemen sonra Kapasitifboşalmayı temin için, üzerinde çalışılması gereken kabloların bütün iletkenleri kısa devre edilmeli ve topraklanmalıdır
- ✓ Elektrik iç tesislerinde alternatif veya doğru akım devrelerinde kullanılan sigortalar kapalı bir tablo içine monte edilmeli, değeri 32 Aüstünde olan sigortalar en az bir şalter veya anahtarla kontrol altına alınmalıdır.
- ✓ Sabit olmayan tesislerde topraklama kontrolü 6 ayda bir yapılmalıdır
- ✓ Havai hat ağaç direklerinde yapılacak çalışmalara başlanmadan önce izolatör sıkı bağları çözülmelidir
- ✓ şebekeden beslenen tesislerde, kullanılan yedek elektriküretim aygıtı (jeneratör) ile şebekeyi ayıran işletme elemanına Enversör şalter denir.
- ✓ Elektrik İle İlgili Fen Adamlarının Yetki, Görev Ve Sorumlulukları Hakkındaki Yönetmelik hükümlerine göre 2. grup elektrikçilerin işletme ve bakım yetkileri 1000kW, 35kV dir.

ELLE KALDIRMA VE TAŞIMA İŞLERİNDE İSG

- ✓ İşveren, elle taşıma işlerinde işçiler ve/veya temsilcilerine taşınan yüklerle ilgili genel bilgileri ve mümkünse yükün ağırlığı ile eksantrik yüklerin ağır tarafının ağırlık merkezinin yeri hakkında, kesin bilgileri vermekle yükümlüdür.
- ✓ İşveren, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliğinin 12 nci maddesindeki hususlarla birlikte, bu Yönetmeliğin eklerinde belirtilen hususları da dikkate alarak, yüklerin doğru olarak nasıl taşınacağı ve yanlış taşınması halinde ortaya çıkabilecek riskler hakkında işçilere yeterli bilgi ve eğitim verecektir.
- ✓ Aşağıda belirtilen özelliklere sahip yüklerin elle taşınması sırt ve bel incinmesi riski oluşturabilir;
 - Çok ağır veya çok büyükse,
 - Kaba veya kavranılması zor ise,
 - Dengesiz veya içindekiler yer değiştiriyorsa,
 - Vücuttan uzakta tutulmasını veya vücudun eğilmesini veya bükülmesini gerektiren bir konumda ise,
 - Özellikle bir çarpma halinde yarananmaya neden olabilecek yoğunluk ve şekilde ise.
- ✓ İş;
 - Çok yorucu ise,
 - Mutlaka vücudun bükülmesi ile yapılabiliyorsa,
 - Yükün ani hareketi ile sonuçlanıyorsa,

- Vücut dengesiz bir pozisyonda iken yapılıyorsa,
- Bedenen çalışma şekli ve harcanan güç, özellikle sırt ve bel incinmelerine neden olabilir.
- ✓ Çalışma ortamı aşağıdaki özelliklerde ise, özellikle sırt incinmesi riskini artırabilir;
 - Çalışılan yer işi yapmak için yeterli genişlik ve yükseklikte değil ise,
 - Zemin düz değilse, engeller bulunuyorsa veya düşme veya kayma tehlikesi varsa,
 - Çalışma ortam ve şartları, işçilerin yükleri güvenli bir yükseklikte veya uygun bir vücut pozisyonunda taşımaya uygun değilse,
 - İşyeri tabanında veya çalışılan zeminlerde yüklerin indirilip kaldırılmasını gerektiren seviye farklılıkları varsa
 - Zemin veya üzerinde durulan yer dengesizse,
 - Sıcaklık, nem veya havalandırma uygun değilse
- ✓ Aşağıda belirtilen çalışma şekillerinden bir veya daha fazlasını gerektiren işler sırt ve bel incinmesi riski oluşturabilir.
 - Özellikle vücudun belden dönmesini gerektiren aşırı sık veya aşırı uzun süreli bedensel çalışmalar,
 - Yetersiz ara ve dinlenme süresi,
 - Aşırı kaldırma, indirme veya taşıma mesafeleri,
 - İşlemin gerektirdiği, işçi tarafından değiştirilemeyen çalışma temposu.
- ✓ İşçinin;
 - Yapılacak işi yürütmeye fiziki yapısının uygun olmaması,
 - Uygun olmayan giysi, ayakkabı veya diğer kişisel eşyalar kullanması,
 - Yeterli ve uygun bilgi ve eğitime sahip olmaması,
 - Durumunda işçiler risk altında olabilirler.

ERGONOMİ

- ✓ Ergonomi insan kullanımı için çevre, sistem ve nesnelerin tasarımına insanla ilgili bilimsel bilginin uygulanmasıdır
- ✓ **Ergonominin Bileşenleri**
 - **Anatomik Bileşeni**
 - Antropometri (Vücut Ölçüleri)
 - Biyomekanik (Kuvvet uygulamaları)
 - Kronik ya da kümülatif bozuklukların oluşmaması için önlem almayı sağlar.
 - Kuvvet uygulamasının temel prensiplerinin iş organizasyonlarında dikkate alınması,
 - Vücut ölçülerine göre çalışma koşullarının düzenlenmesini sağlayacaktır.
 - Kuvvet uygulamasında tüm yaşamımızda kullanacağımız üç temel prensip vardır; hareketler ritmik olmalı (statik işler ergonomik değildir), hareketler simetrik olmalı, hareketler doğal olmalı (Vücudumuzla bir iş yaparken, vücudumuz doğal pozisyonundan ne kadar saparsa, o kadar daha fazla enerji harcar ve zarar görürüz.)
 - **Fizyolojik Bileşeni**
 - İş fizyolojisi (Enerji harcanması)
 - iş için çalışanın ne kadar enerji harcanacağını inceler
 - Çevre fizyolojisi (Fizik çevrenin etkileri)
 - **Psikolojik Bileşeni**
 - Bilgi değerlendirme ve karar alma
 - Mesleki psikoloji (Eğitim, efor ve kişisel farklılıklar)
- ✓ Eğer uygun aralar veya dinlenme dönemleri konulursa tazelenmiş optimum etkinlik dönemlerine başlanabilir.
- ✓ Dört tip iş arası vardır:
 - Spontan ; aşırı zorlayıcı işlerde çalışanların kendisince verdiği aralardır.
 - Maskelenmiş ;halen yapılan işle ilgili olmayan ikincil bir işin yapılmasıdır.
 - İş-koşullu ;Bir makinenin temizlenmesi, çalışma masasının düzenlenmesi çalışma arkadaşlarına

danışmak üzere çalışma alanından ayrılma

- Önceden programlanmış

✓ Çalışma Alanlarında Ergonomik Risk Etmenleri

1. fiziksel etmenler

- Düşük sıcaklık
- Vibrasyon
- Yinelenen ya da sürekli yapılan iş
- Aşırı kuvvet
- Belirli prosedürlerde çalışmak
- Lokalize mekanik temas baskıları

2. biyolojik etmenler

3. psikolojik etmenler

4. iş etmenleri

5. örgütsel etmenler (yönetim biçimi)

FİZİKSEL RİSK ETMENLERİ

✓ İşyeri ortam faktörleri;

- 1- Fiziksel Faktörler
- 2- Kimyasal Faktörler
- 3- Biyolojik faktörler
- 4- Ergonomik faktörler
- 5- Psikososyal faktörler

İŞYERLERİNDEKİ FİZİKSEL RİSK ETMENLERİ

✓ Gürültü

✓ Titreşim

✓ Termal Konfor

- Nem
- Sıcak
- Soğuk
- Isıtma
- Havalandırma
- Aydınlatma

✓ İyonize ve Noniyonize Işınlr

✓ Alçak ve Yüksek Basınç

GÜRÜLTÜ

✓ Ses ;Gaz, katı ve sıvı cisim moleküllerinin, hava basıncında yaptıkları dalgalanmaların, kulağa etkisiyle oluşan bir duygu (enerji-dalga)'dır.

✓ sesin dalga boyu (λ) (cm)

Arka arkaya gelen iki sinüs tepe noktası arasındaki toplam uzaklığa, dalga boyu denir.

✓ sesin periyodu (t)(sn)

Bir dalga boyu için geçen zamana periyot denir.

✓ sesin frekansı (f)(1/sn&hertz-hz)

Birim zamandaki dalga sayısına frekans denir.Uzun dalgalar düşük frekansa, kısa dalgalar yüksek frekansa sahiptir.

✓ sesinhizi(m/sn)

Sesin hava ve su gibi değişik ortamlarda birim zamanda aldığı yola sesin hızı denir.Sesin hızı yayıldığı ortamın sıcaklığına ve yoğunluğuna bağlıdır.

✓ ses basıncı (bar - newton/cm²)

Sıkışma ve genişleme arasındaki basınç farkına ses basıncı denir.

✓ sesingücü(w)

ses kaynağından bir metre (1m) uzaklıktaki ses basıncına sesin gücü denir.

✓ sesinyoğunluğu (w/m²)

ses gücünün belirlenmiş birim zamanda birim alana düşen miktarına sesin yoğunluğu denir. işitilebilen en düşük ses yoğunluğuna işitme eşiği denir.

✓ sesyoğunlukdüzeyi(bell-db)

birim alandaki ses yoğunluk düzeyinin ölçülmesine ses yoğunluk düzeyi denir.

✓ sesinşiddeti

sesin yoğunluk düzeylerine sesin şiddeti denir.aynı sürede daha çok dalga üreten ses kaynağının frekansı daha fazladır. Kulağımız için yüksek frekanslı (ince-tiz) sesler, alçak frekanslı (kalın-pes) seslerden daha zararlıdır Genliği derin olan ses, şiddetlidir.

✓ gürültünün tanımı;

✓ ILO: "İşitme kaybına yol açan, sağlığa zararlı olan veya başka tehlikeleri ortaya çıkaran bütün seslerdir."

✓ ÇB: "Gelişi güzel, arzu edilmeyen, istenmeyen, rahatsız edici sestir."

Endüstrideki gürültü ise; işyerlerinde çalışanların üzerinde fizyolojik ve psikolojik etkiler bırakan ve iş verimini olumsuz yönde etkileyen sesler olarak tanımlanabilir.

✓ Duyma Eşiği: İnsan kulağının ilk uyum sağladığı ses şiddeti 0 (sıfır) dB'dir. Buna duyma eşiği denir.

✓ Ağrı Eşiği: İnsan kulağının dayanamadığı ses şiddeti ise 140 dB'dir. Buna ağrı eşiği denir.

✓ İşitilebilir Frekans Aralığı: İnsan kulağı 16-20.000 Hertz olan sesleri işitilebilir.

✓ MaruziyetSınır Değeri LEX, 8h=87dB(A)

✓ En YüksekMaruziyetEtkin DeğeriLEX, 8h=85dB(A)

✓ En DüşükMaruziyetEtkin DeğeriLEX, 8h=80dB(A)

✓ Gürültü ölçme cihazları, anlık gürültü ölçme cihazları, ortam dozimetreleri ve kişisel dozimetreler şeklinde düzenlenmiştir.

✓ GÜRÜLTÜ KAYNAĞINDA ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER

- Kullanılan makinelerin, gürültü düzeyi düşük makineler ile değiştirilmesi,
- Gürültü düzeyi yüksek olarak yapılan işlemin, daha az gürültü gerektiren işlemle değiştirilmesi,
- Gürültü kaynağının ayrı bir bölme alınması,
- ✓ Gürültünün sebep olduğu işitme kaybı tipleri

1- İletim tipi işitme ;kaybı kulak zarında ve orta kulak kemiklerinde

2- Algı ipi işitme kaybı; iç kulakta duyma hücrelerinde

✓ GÜRÜLTÜLÜ ORTAMDA ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER

- Makinelerin yerleştirildiği zeminde, gürültüye ve titreşime karşı yeterli önlemlerin alınması,
- Gürültü kaynağı ile gürültüye maruz kalan kişi arasına gürültüyü önleyici engel koymak,
- Gürültü kaynağı ile gürültüye maruz kalan kişi arasındaki mesafeyi artırmak,
- Sesin geçebileceği ve yansıyabileceği duvar, tavan, taban gibi yerleri ses emici malzeme ile kaplamak,

✓ GÜRÜLTÜYE MARUZ KALAN KİŞİDE ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER

- Gürültüye maruz kalan kişinin, sese karşı iyi izole edilmiş bir bölme içine alınması,
- Gürültülü ortamdaki çalışma süresinin kısaltılması,
- Gürültüye karşı etkin kişisel koruyucu kullanmak,

✓ TIBBİ KORUNMA (Koruyucu-Önleyici)

- Gürültülü işlerde çalışacakların işe girişlerinde odyogramları alınmalı ve sağlıklı olanlar çalıştırılmalı,

✓ İş kazalarının önlenmesinde kesin denilebilecek, yeterli önlem alınabiliyorsa, gürültülü işlerde doğuştan sağır ve dilsizlerin çalıştırılması da düşünülebilir,

✓ Gürültülü işlerde çalışanların, her altı ayda bir odyogramları alınmalı ve işitme kaybı görülenlerde gerekli tedbirler alınmalıdır.

✓ Sağlık Kuralları Bakımından Günde Ancak Yedi buçuk Saat veya Daha Az Çalışılması Gereken İşler Hakkında Yönetmelik 15.04.2004/25434 Madde:4-u

«İşçiler gürültü düzeyi 85 dB'li aşan işlerde günde ancak yedi buçuk saat çalıştırılabilir. Fazla çalıştırmak yasaktır.»

✓ Endüstride, gürültünün sebep olduğu işitme kayıpları da fiziksel etkenlerle olan meslek hastalıkları grubuna giren bir meslek hastalığıdır.

- Gürültü zararlarının meslek hastalığı sayılabilmesi için; gürültülü işte en az iki yıl,
- Gürültü şiddeti sürekli olarak 85 dB. İn üstünde olan işlerde en az 30 gün çalışmış olmak gereklidir.

- Yüklülük süresi 6 aydır.

TİTREŞİM

- ✓ **Titreşim** (vibrasyon): Mekanik bir sistemdeki salınım hareketlerini tanımlayan bir terimdir. Titreşimin özelliğini, frekansı, şiddeti ve yönü belirler
- ✓ Tüm vücudun veya el ve kolların titreşime maruziyeti sonucunda oluşan etki;
 - 1. Titreşimin frekansına,
 - 2. Titreşimin şiddetine,
 - 3. Titreşimin yönüne,
 - 4. Titreşime maruz kalınan süreye,
 - 5. Titreşimin uygulandığı bölgeye-büyükluğine,
 - 6. Titreşime maruz kalan kişinin yaşına, cinsiyetine ve kişisel duyarlılığı ile genel sağlık durumuna bağlıdır
- ✓ Birim zamandaki titreşim sayısına, **titreşimin frekansı** denir.
- ✓ Titreşimin olduğu ortamda, titreşen enerjinin hareket yönüne dik, birim alanda, birim zamandaki akım gücüne, titreşimin şiddeti denir.
- ✓ El-Kol titreşiminde 1-1000 Hz frekanslar hissedilir.
 - 8 saatlik çalışma süresi için günlük maruziyet sınır değeri 5 m/s²
 - 8 saatlik çalışma süresi için günlük maruziyet etkin değeri 2,5 m/s²
- ✓ Tüm vücut titreşiminde 1-80 Hz frekanslar hissedilir.
 - 8 saatlik çalışma süresi için günlük maruziyet sınır değeri 1,15 m/s²
 - 8 saatlik çalışma süresi için günlük maruziyet etkin değeri 0,5 m/s²
- ✓ İşçi sağlığı bakımından önemli olan titreşim, frekans bantlarına ayrılarak vibrasyon detektörü ile ölçülür. Titreşim, vücuda yayıldığı nokta veya bölgeye en yakın yerden ölçülür.
- ✓ Titreşimden oluşan meslek hastalığının yüklülük süresi 2 yıldır.

RADYASYON

- ✓ Atomlardan, güneşten ve diğer yıldızlardan yayılan enerjiye radyasyon enerjisi denir. Radyasyon enerjisi ya dalga biçiminde ya da parçacık modeli ile yayılırlar.
- ✓ İşyerlerinde radyasyonun kullanılmasını ve denetlemesini «Türkiye Atom Kurumu» yapar?
- ✓ **Gamma Işınlari**: Uzaydan gelen ve çok hızlı, temel parçacıklardan oluşan kozmik ışınlardan sonra en kısa dalga boyundaki radyasyonlar gamma ışınlarıdır. Gamma ışınları hem uranyum ve radyum gibi doğal radyoaktif maddelerin parçalanmaları sırasında hem de bir nükleer reaktörde ya da bir atom bombası patlatıldığında atom çekirdeklerinin parçalanmasıyla meydana gelir,
- ✓ **Morötesi (UV) ışınları** : Güneş ışını içerisinde bulunduğu gibi yapay olarak da meydana getirilebilir. X-ışınlarına göre dalga boyları daha uzundur. Morötesi (UV) ışınların dalga boyları: 1-1000nm
- ✓ **Görünür ışınlar**:Görünür ışınların dalga boyu 400nm'nin altında olan mor ışıktan yaklaşık 740nm dalga boyundaki kırmızı ışığa kadar uzanır.
- ✓ **Kızılötesi (IR) :Güneş ışınlarındaki ısı kızıl ötesi ışınlardan kaynaklanır.**
Kızılötesi ışınların (IR) dalga boyları: 740-100.000nm
- ✓ **Radyo dalgaları** :Kızılötesi ışınların ötesindeki bölgede, dalga boyları daha uzun olan bütün radyo dalgaları yer alır. Bu ışınların dalga boyları birkaç milimetreden 1km'ye kadar uzanır.
- ✓ **Alfa ışınları**; helyum atomunun pozitif yüklü çekirdeğidir.Yapay olarak meydana getirilebildiği gibi teknolojinin gereği olarak istenmediği zaman yan ürün olarak (elektron tüplerinde olduğu gibi) ortaya çıkabilir
- ✓ Beta ışınları; negatif yüklü hızlı elektronlardır. Yapay olarak izotop elde etmekte hızlandırılmış elektronlar kullanılır. Elektron tüplerinde de katottan anoda elektron akışı vardır. Bu elektronların bir kısmı anoda gitmeyip yön değiştirerek açığa çıkabilirler.
- ✓ **Nötron ışınları**; atom çekirdeğinde bulunan yüksüz parçacıklar olupNükleer çekirdek bölünmesi ve reaksiyonları sırasında meydana gelirler
- ✓ **Proton ışınları**; atom çekirdeğinde bulunan ve pozitif elektron yüklü partiküllerdir. Bu ışın da nükleer çekirdek bölünmesi reaksiyonları sırasında meydana gelir.
- ✓ **Radyasyonun insan vücuduna etkileri**
 - **Alfa ışınları**, ağır parçacıklar olup çok uzağa gidemezler. Havada yaklaşık 5cm'lik mesafedeki bir kağıt tabakasını veya alüminyum levhayı geçemezler. Bu nedenle çevreden gelebilecek alfa ışınları önemli bir

tehlike oluşturmazlar. Ancak, kaynağından çıktıklarında hücreler üzerinde çok zararlı etkiye sahiptirler. Solundukları veya yutuldukları zaman zararlıdır

- **Beta ışınları**, madde içine fazla nüfuz etmezler. Bu ışınlar, cilt üzerinde yanık etkisi meydana getirirler ve kas içine birkaç mm mesafeye kadar etki ederler. Beta ışınlarının yutulması ve solunması tehlikeli olabilir.
 - **Nötron ışınları** oldukça tehlikelidir. Vücudun derinliklerine girebilirler. Doku hücrelerinin otom çekirdekleri içerisine nüfuz edebilirler. Bu nedenle dokulara zarar verirler.
 - **Proton ışınları** vücudun derinliklerine girebilir ve dokulara hafif derecede nüfuz edebilir. Bu nedenle vücuda zararlıdır.
 - **Gama** Bu ışınlar canlılar için zararlıdır. Dokulara derinliğine girerler ve tahrip ederler. Tıpta kanserli hücreleri yok etmede, araç ve gereçlerin mikroplardan arındırılması gibi yararlı işlerde de kullanılır
 - **X-ışınları**, vücuda derinlemesine kolayca girebilir ve dokulara nüfuz ederek tahrip edici etki gösterir. X-ışını, tıpta iç organların ve kemik yapının izlenmesinde çok sık kullanılır.
 - **Morötesi ışınlar (UV)**; derinin yüzey hücreleri ve gözün kornea tabakası üzerine etki yapar. Deri (güneş yanığına benzer yanıklar, pigmentasyon, ekzema, sivilce, deri kanserleri) Gözlerde (göz sulanma-yanma, kaşıntı, ağrı, konjonktivit, iritis, kornea ülseri ve kalıcı körlük)
 - **Kızıl ötesi**. Bu ışınların şiddetine maruziyet süresine ve ışına maruz kalan vücut bölgesine bağlı olarak deri yanıkları, katarakt gibi bazı göz hastalıkları da meydana gelebilir. Bu ışınlar vücuda kolayca girer ve aşırı ısı verirler. Vücudun açık kısımları ısınır ve fiziki gerginlik olur
- ✓ **Radyasyondan korunma**
- Mühendislik önlemleri önceliklidir. Yetersiz kalan durumlarda ek olarak uygun göz koruması Sınıf 3 ten itibaren kullanılmalıdır.
 - Cilt koruması kıyafetler sınıf 4 için yanmaz olmalı, eldivenler sık dokuma ve opak olmalıdır.
 - Koruyucu kremler, bariyerler, havalandırma...
- ✓ Kaynak işlemi esnasında oluşan ark enerjisinin yaklaşık %15'i ışın şeklinde ortama yayılmaktadır. Bu ışınların %60 IR, %30 görünür ve %10'u ise UV ışınlarıdır
- ✓ Tanı : Dıştan etki yapan ışınların ölçülmesi için parsiyel global dozimetre, İç kontaminasyonun ölçülmesi için total veya parsiyel beden spektrometresi yapılır.

BASINÇ

- ✓ Birim alana yapılan kuvvete basınç denir. Birimi Bar & Newton/cm²'dir.
- Normalde 4 N/cm²'lik basınç değişimi organizmada rahatsızlık hissi dışında herhangi bir sağlık sorunu oluşturmaz.
- ✓ Basıncının düşmesi nedeniyle, normal atmosfer basıncı altında dokularda erimiş olan gazlar serbest hale gelir ve vücutta;
- Çeşitli organlarda karıncalanma,
 - Kol ve bacaklarda ağrılar,
 - Bulanık görme,
 - Kulak ağrıları,
 - Vücuttaki oksijenin parsiyel basıncının düşmesi sonucu anoksemi (Kanda O₂ azalması), taşikardi görülebilir.
 - Basıncın 4 atmosferi aşması halinde, kişi solunum ile fazla azot alacağından, azot narkozu içine düşebilir ve vücutta;
 - Karar verme-düşünme, istemli hareketlerde kötüleşme
 - Şuur çekilmesi,
 - Kişi normal basınca döndüğü takdirde bu belirtiler hemen kaybolur.
 - Oksijen parsiyel basıncının artması ileri safhada komaya sokar,
- ✓ Düşük ve yüksek basıncın işçiler üzerinde meydana getirdiği olumsuz etkiler bir meslek hastalığıdır. Basınç değişikliği nedeni ile görülen akut hadiselerde yükümlülük süresi 3 gün, diğer hadiselerde ise, yükümlülük süresi 10 yıldır.
- ✓ Başınçlı yerlerde çalışacak işçiler;
- Genç ve tecrübeli olmalı,
 - Obez ve alkolik olmamalı,

- Kronik solunum sistemine hastalıkları olmamalı,
 - Akut KBB yakınmaları olmamalı,
 - Tam sistemik muayene yapılmalı,
 - Akciğer ve sinüs grafileri çekilmeli,
 - Büyük eklemlerin işe girişte ve periyodik muayenede radyolojik incelemeleri yapılmalı,
 - İncelemeler işçi işten ayrıldıktan sonra da 2 yıl tekrarlanmalı,
 - Basınç altında kazaya uğrayanlar ile hastalananlar yeniden işe döndürülmemeli,
 - Basınç altında çalışanlar çok iyi eğitilmeli,
- ✓ İSG Tüzüğü Madde: 82
- Dalgıç odalarında, şahıs başına saatte en az 40m³ hava sağlanacak ve bu havadaki CO₂ miktarı %0,1'i geçmeyecek,
 - Bir dalgıç 22m'den fazla derinliğe bir günde 2 defadan fazla dalmayacak ve bu 2 dalış arasında en az 5 saat geçecek,
 - Dekompresyon zamanı, dalma derinliklerine ve basınca göre, iyice ayarlanacak ve durum, iyi işleyen kontrollü ve hassas yazıcı bir manometre ile izlenecek,
 - Bu gibi işlerde çalışacak işçiler, işe alınırken, klinik ve laboratuvar usulleri ile genel sağlık muayeneleri yapılacak ve özellikle;
 - EKG
 - Akciğer fonksiyon testleri
 - Kalp-dolaşım,
 - Kemik sistemi İncelenecek,
 - İşe girdikten 15 gün sonra adaptasyon muayeneleri yapılacak,

TERMAL KONFOR

- ✓ Radyant ısı, ısı kaynaklarından ışıma yolu ile yayılan ısı olup, glop termometre ile ölçülür
- ✓ Havanın nemi(psikrometre) veya higrometreler ile ölçülür. Psikrometre, haznesine ıslak bez yerleştirilmiş bir çift termometreden oluşur.
- ✓ Hava akım hızı, kata termometreler veya anemometreler ile ölçülür. Pervaneli veya ısıya duyarlı elemanlı olan tipleri vardır.
- ✓ Yüksek sıcaklığın sebep olduğu rahatsızlıklar:
 - Vücut sıcaklık regülasyonunun bozulması ile, vücut sıcaklığının 41 dereceye kadar ulaşması sonucu, ısı çarpması olur,
 - Aşırı terleme nedeni ile kaslarda ani kasılmalar şeklinde ısı krampları olur,
 - Aşırı yüklenme sonucu tansiyon düşüklüğüne, baş dönmesine yol açan ısı yorgunlukları olur,
 - Ayrıca, yüksek sıcaklık kaşıntılı kırmızı lekeler şeklinde deri bozukluklarına, moral bozukluklarına, konsantrasyon bozukluklarına ve aşırı duyarlılık ile endişeye sebep olabilir.
- ✓ Termal konfor bölgesi; İnsanların iş yapma ve faaliyetlerini sürdürme açısından en rahat durumda oldukları termal konfor koşullarının üst ve alt sınırları arasındaki bölgedir.
- ✓ Bunalım bölgesi; İnsanların vücutlarından ısı atmalarının güçleşmesi sebebiyle, hava akımı olmayan bir ortamda bunalma hissettikleri sıcaklık ve bağıl nem kombinasyonları bölgesidir.
- ✓ TKB ETKİLEYEN FAKTÖRLER
 - Ortam sıcaklığı,
 - Ortamın nem durumu,
 - Ortamdaki hava akımı,
 - Yapılan işin niteliği (hafif iş, orta iş, ağır iş),
 - İşçinin giyim durumu,
 - İşçinin yaşı ve cinsiyeti,
 - İşçinin beslenmesi,
 - İşçinin fiziki durumu,
 - İşçinin genel sağlık durumu

- ✓ Termal radyasyondan korunmanın en iyi yolu, çalışanla kaynak arasına ısı geçirmeyen bir perde koymaktır. Ancak, konulan perde ısıyı yansıtmıyorsa, ısıyı absorblayarak ısı kaynağı haline de gelebilir
- ✓ Radyant ısıdan korunmanın iki yolu vardır:
 - Radyant ısı siperi kullanmak; Radyant ısı siperleri doğrudan kontrol edilmeyen, erimiş maden veya cam külçeleri gibi maddeler kullanılır. Bu siperler (koruyucular) madeni levha (alüminyum folyo, alüminyum levha gibi) paravana gibi radyant ısı kaynağı ile işçilerin arasına yerleştirilen koruyuculardır
 - Isı radyasyonu kontrolü için yeterli olabilecek bir metot da sıcak cisimlerin yüzeylerini düşük radyasyon parametrelili maddeler ile boyamak veya kaplamaktır
- ✓ Ülkemizde, işyerlerinde termal konfor şartlarının ölçülmesi büyük ölçüde; Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı Genel Müdürlüğü'ne bağlı İş Sağlığı ve Güvenliği Merkezi (İSGÜM) tarafından yapılır

HAVALANDIRMA - İKLİMLENDİRME

HAVALANDIRMA

Tanımı; Kapalı bir hacme, tabii veya mekanik bir yolla temiz hava akımı sağlamaktır.

Amacı; Zararlı toz, duman, buhar veya ısı çıktığı kaynaktan emerek, henüz işçiler teneffüs etmeden ortam dışına atmak işyeri ortamında bulunmasına müsaade edilen max. Değeri geçmemesini sağlamak

Endüstriyel ortamlarda havalandırma tipleri

- ✓ Endüstriyel ortamlardaki genel havalandırma işçilerin sağlığına ve emniyetine etki edebilecek tehlikeli kimyasal kirleticilerin, kokunun ve ısının kontrolü amacı ile yapılır.
- ✓ Bir çok durumda ısının ve zararlı gazların kaynağında yakalanarak egzoz edilmesine çalışılır. Çünkü bu durumda ortamın genel havalandırılmasına göre çok daha az miktarda hava ile gerekli kontrolü sağlamak mümkündür.

Endüstriyel ortamlarda havalandırma kriterleri

- Havalandırma yöntemleri Endüstriyel havalandırmanın iki ana nedeni ve buna bağlı olarak iki ana kriteri vardır.
- Birincisi ortamda mevcut kaynaklardan yayılan ısının atılması, ikincisi ise kaynaklardan yayılan zararlı gaz ve kirleticilerin atılmasıdır.
- Bazı hallerde bu iki kaynak birlikte etkilidir.
- Bu gibi durumlarda çözüme lokal ve genel havalandırmanın birlikte uygulanması ile ulaşılır.
- ✓ **DOĞAL HAVALANDIRMA:** Baca ve rüzgar etkisi
- ✓ **DOĞAL-MEKANİK HAVALANDIRMA:** Rüzgar enerjisiyle çalışan baca aspiratörleri kullanılır.
- ✓ **MEKANİK HAVALANDIRMA:**

1. Mekanik Girişli Doğal Çıkış: (Vantilatörlü)

2. Doğal Girişli Mekanik Çıkış: (Aspiratörlü)

3. Mekanik Giriş-Mekanik Çıkış: (Vantilatörlü ve aspiratörlü)

- ✓ Yüksek tavanlı, doğal hava hareketleri olabilen, geniş çalışma alanlarında genel havalandırma yeterli olabilir. Çalışma ortam atmosferinde kabul edilebilir limit metal oksit dumanı için 2 mg/m³'dur. Eğer bu sağlanamıyorsa ek bir havalandırma sistemi kurulmalıdır

✓ Fan tipleri

Hava hareketini sağlayan cihazlara fan denir. Havalandırma sistemlerinde "radyal" ve "aksiyal" tipli fanlar kullanılabilir. Fan havayı ortamdaki emiyorsa "aspiratör", ortama hava veriyorsa "vantilatör" adını alır.

- ✓ **İSİGT M.200-** Aspirasyon tesisatının günlük bakım ve temizliği ile üç ayda bir de genel kontrol ile temizliği yapılacak ve onarımlardan sonra, tesisatın kuruluş karakteristiği bozulmayacaktır.

İKLİMLENDİRME

✓ Ortamdaki sıcaklık, nem ve hava hızının klima santralleri aracılığıyla ayarlanmasıdır.

✓ Endüstride daha ziyade pamuk iplik üretim tesislerinde yapılır.

Kapalı bir ortamın sıcaklık, nem, temizlik ve hava hareketini insan sağlık ve konforuna veya yapılan endüstriyel işleme en uygun seviyelerde tutmak üzere bu kapalı ortamdaki havanın şartlandırılmasıdır.

- ✓ Dünyada kabul edilmiş araştırmalara göre, insanlar belli bir sıcaklık ve nem aralığında ve temiz havalı ortamlarda rahat etmektedirler. Bu aralık **konfor bölgesi** olarak tanımlanmıştır (nem %30 ile %60, sıcaklık 20-27°C).
- ✓ Hava sıcaklığı, havanın nem oranı ve hava akım hızının beraberce kişi üzerinde yarattığı sıcaklık etkisine **efektif sıcaklık** denir
- ✓ 1 desipol = İçinde 1 olf koku üretilen bir odaya 10 lt/s taze hava verildiğinde insan burnunun algıladığı

kokudur.Kısacası desipol, algılanan iç hava kalitesinin bir ölçüsüdür

- ✓ **İSİGT** ;İşyerlerindeki hava hacmi, makine, malzeme ve benzeri tesislerin kapladığı hacimler dahil olmak üzere, işçi başına en az 10 metreküp olacaktır. Hava hacminin hesabında, tavan yüksekliğinin 4 metreden fazlası nazara alınmaz.
- ✓ **İSİGT**Koşulların pencerelerinin üst kısımları, her zaman açılıp kapanacak şekilde (vasistaslı) olacak, ayrıca koşullardaki havayı, devamlı bir şekilde değiştirebilecek tertibat tesisat, baca, menfez veya elektrikli özel ventilasyon cihazları bulunacaktır.
- ✓ **İSİGT**Koşullarda tavan yüksekliği 280 santimetreden aşağı olmayacak ve adam başına düşen hava hacmi, en az 12 metreküp olarak hesap edilecek
- ✓ **İSİGT** Kapalı işyerleri günde en az bir defa bir saatten aşağı olmamak üzere baştan başa havalandırılacaktır.
- ✓ **İSİGT**Kurşunla çalışmalar yapılan işyerlerinde, adam başına 15 metreküp hacim düşecek ve 4 metreden fazla tavan yükseklikleri, bu hesaba katılmayacaktır.İşyeri havasından, periyodik olarak numuneler alınarak kurşun miktarı tayin edilecek ve bu miktarın 0,15 mg/m³geçmemesi sağlanacaktır.(sağlık muayenesi 6 ayda bir)
- ✓ **İSİGT**civa seviyesi tayin edilecek ve bu seviyenin 0,075 mg/m³ yukarıya çıkmaması sağlanacaktır.
- ✓ **İSİGT**arsenik miktarı tayin edilecek ve bu miktarın 0,5 mg/m³yukarıya çıkmaması sağlanacaktır.
- ✓ **İSİGT**fosfor ve fosfor bileşikleri ile yapılan çalışmalardaİşyerinde, yeterli ve aşağıdan aspirasyon sistemi uygulanacaktır.
- ✓ **İSİGT**Kadmiyum oksit tozu ve dumanının, çevre havasına yayılması önlenecektir. Kaplama tanklarının kenarlarına, sıvı seviyesine yakın, uygun aspirasyon sistemi kurulacak, çevre havasında kadmiyum miktarı, 0,1 mg/m³geçmeyecektir.
- ✓ **İSİGT**İşyeri havasında, berilyum miktarı (2) mg/m³geçmeyecektir.
- ✓ **İSİGT**Benzen ile çalışılan işyerlerinde, benzenin havadaki konsantrasyonu, 20 ppmden fazla olmayacaktır
- ✓ **İSİGT**İşyeri havasındaki karbon sülfür miktarı hiç bir şekilde 20 ppmveya 60 mg/m³ 'ü geçmeyecektir.
- ✓ **İSİGT**kükürtlü hidrojen miktarı, 20ppmi geçmeyecektir
- ✓ Hava filtreleri, kapasite ve nitelik bakımından kullanılacağı işin özelliğine uygun ve en az bir günlük çalışmaya yeterli olacak ve bunlar, kolay temizlenebilecek ve temizlik sırasında, tehlikeli ve zararlı bir ortam yaratmayacak şekilde yapılmış olacaktır. Filtrelerin çıkış borularının ağız, işyeri çatısından en az 180cm yüksekte veya en yakın kapı ve pencereden 8 m uzakta olacaktır.
- ✓ **Karbondioksit miktarının binde birin üstüne çıkmayan** havaya temiz hava denir

TOZ

Toz, çeşitli büyüklükteki katı tanecikler için kullanılan genel bir sözcüktür. Daima hava veya başka bir gaz içinde karışım halinde bulunur.

- ✓ **Solunum sistemimiz 4 ana kısımdan oluşmaktadır:**

- 1-Burun ve ağız,
- 2-Nefes borusu,
- 3-Bronşlar,
- 4-Bronşiyol ve alveoller,

- ✓ Solunan tozların tane büyüklüğü genellikle 60 mikronun altındadır. Solunum yoluyla akciğerlerdeki alveollere kadar ulaşan ve orada birikerek **pnömokonyoz denilen toz hastalığını yapan tozların tane büyüklükleri 0,5-5 mikron arasındadır.** 5 mikron tane büyüklüğünden daha büyük olan tozlar üst solunum yollarında tutulur, alveollere kadar gidemez, çok küçük tozlar ise(0,5 mikrondan küçük) alveollere girse dahi öksürme ve aksırmalarla, akciğerlerin kendini temizleme metotlarıyla dışarı atılırlar.

- ✓ **İNSAN SAĞLIĞINA ETKİLERİ AÇISINDAN TOZLARIN SINIFLANDIRILMASI:**

1-Fibrojenik tozlar: Silikoz, aspestoz gibi pnömokonyoza sebep olan tozlardır.

2-Toksik tozlar: Vücuda alındıklarında akut veya kronik zehirlenmeye sebep olan tozlardır. Bunlar kurşun, krom, kadbiyum, mangan, vanadyum gibi ağır metal tozlarıdır.

3-Kanserojen tozlar:Kansere sebep olan tozlardır. Bunlar asbest, arsenik, berilyum, kromatlar, nikel tozları gibi tozlardır.

4-Radyoaktif tozlar:Bunlar çok sayıda olmakla beraber en önemlileri uranyum, seryum, zirkonyum bileşikleri, trityum ve radyum tuzlarıdır.

5-Allerjik tozlar

6-İnert tozlar: Akciğerlerde birikebilen, fakat Herhangi bir hastalık yapmayan tozlardır.

✓ Tozların meydana getirdiği mesleki akciğer hastalıklarına geleneksel tabiri ile pnömokonyozlardandenilmektedir.

✓ **MİNERAL VE METALİK TOZLARLA MEYDANA GELEN PNÖMOKONYOZLAR**

1.**SİLİKOZ(Saf silikoz)** : (Si O₂)(Silis) kristallerinin solunması sonucu meydana gelen akciğer hastalığıdır.

2.KARIŞIK SİLİKOZLAR

1)**Kömür işçileri pnömokonyozu** ;işçilerin ciğerlerinde kömür ile silis tozu birikerek antrako-silikoz adı verilen hastalık meydana gelir.

2)**Sidere- silikoz** : Akciğerde demir ve silis tozlarının birikmesi ile meydana gelen bir hastalıktır.

3)**Kaolennpömokonyozu**: Saf kaolen (Aluminyum silikat)2H₂O AL₂O₂ 2SiO₂dır. Endüstride kullanılan kaolende büyük oranda silis bulunmaktadır.

3.BASİT SİLİKATOZLAR

✓ Silikatların (Kil, feldspat, saf kaolen, bentonitv.b.) uzunca bir süre solunmasından sonra ortaya çıkan bir pnömokonyoz şeklidir.

4.FİBROTİK SİLİKATOZLAR

✓ 1-**Asbestoz**: Asbest (Amyant) tozlarının solunması sonucu meydana gelir. Asbest bileşimi 3Mg.2SiO₂.H₂O(Magnezyum silikat) olan ve lifler halinde bulunan bir maddedir.

✓ 2-**Talkoz**: Talk tozlarının solunması sonucu meydana gelir.Saf talk, mağnezyumsilikathidratıdır.Endüstride kullanılanlarda Ca, Al,Fe ihtiva eder.

✓ 3-**Silimanite mineralleri pnömokonyozu**:Aleminyum silikatların bütün değişik formlarının(AL₂. O₂. SiO₂) solunmasından meydana gelir.

5.ALÜMİNOZ

✓ İnce alüminyum tozları ile uğraşanlarla olur.

6.BERİLYOZ

✓ **Bazı mineral tozlarının meydana getirdiği yığılma(Birikme) pnömokonyozları**: Bunlar ağır sonuçları olmayan pnömokonyozlardır.

- **Baritoz** :Barumsulfat tozlarının yığılması
- **Sideroz** :Demir oksit tozlarının yığılması
- **Stannoz** :Kalay tozlarının yığılması
- **Antrakoz** :Kömür tozlarının yığılması

ORGANİK TOZLARIN MEYDANA GETİRDİĞİ PNÖMOKONYOZLAR

✓ **BİSSİNOZ(Pamuk pnömokonyozu)**

- Bissinoz , pamuk ile çalışan işçilerin %30-40 ında (çok hafif şekilleri de dahil olmak üzere) görülebileceği bildirilmektedir.
- 5-10 yıl içinde görülür. Önceleri Pazartesi günleri hastalığı şeklinde, ikinci aşamada haftanın diğer günlerinde de rahatsızlıklar görülür. Üçüncü aşamada (20-30 yıl içinde)bronşit ve astmatik bir tablo yerleşir.

✓ Yetişkin bir insanın genel olarak saatte 30 metreküp temiz havaya ihtiyacı vardır

İNŞAAT İSG

✓ **Proje Sorumlusu** :İşveren tarafından görevlendirilen ve işveren adına projenin hazırlanmasından, uygulanmasından ve uygulamanın kontrolünden sorumlugerçek veya tüzel kişiyi İfade eder.

✓ **Hazırlık Koordinatörü** :Projenin hazırlık aşamasında işveren veya proje sorumlusu tarafından sorumluluk verilen, sağlık ve güvenlikle ilgili görevleri yapan gerçek veya tüzel kişiyi İfade eder.

✓ **Uygulama Koordinatörü** : Projenin uygulanması aşamasında işveren veya proje sorumlusu tarafından sorumluluk verilen ve sağlık ve güvenlikle ilgili görevleri yapan gerçek veya tüzel kişiyi İfade eder.

✓ İşveren veya proje sorumlusu, yapı işine başlamadan önce, yapı alanında yürütülen faaliyetleri dikkate alarak, uygulanacak kuralları belirleyen birsağlık ve güvenlik planı hazırlayacak veya hazırlanmasını sağlayacaktır. Yapı alanında iş sağlığı ve güvenliği risklerini içeren çalışmalar yapılmıyorsa koordinatör atanmayabilir.

✓ İşveren veya proje sorumlusu Yapı işi 30 iş gününden fazla sürecek vedevamlı olarak 20'den fazla işçi çalışacaksa İşin büyüklüğü 500 yevmiyeden fazla çalışma gerektiriyorsa, yapı işine başlamadan önce aşağıda belirtilen bilgileri içeren bildirim Bakanlığın ilgili bölge müdürlüğüne vermekle yükümlüdür.

- ✓ Sağlık ve güvenlik koordinatörleri projenin hazırlanması aşamasında;
 - Yönetmeliğin 6. maddesindeki yükümlülüklerin yerine getirilmesinikoordine edeceklerdir.
 - Yapı alanında yürütülen faaliyetleri dikkate alarak, uygulanacak kurullarıbelirleyen bir sağlık ve güvenlik planı hazırlayacak veya hazırlanmasınısağlayacaktır.
 - Yapı alanında iş sağlığı ve güvenliği risklerini içeren çalışmaları yapılıyorsa, bu işlerle ilgili özel önlemler planda yer alacaktır.
 - Yapı üzerinde daha sonra yapılacak işler sırasında dikkate alınacak sağlık ve güvenlik bilgilerini içeren bir dosya hazırlayacaktır.
 - Yapı işyerinde güvenli bir şekilde çalışılmasını sağlamak üzere gerekli kontrollerin yapılmasını koordine edecektir.
- ✓ Yapı-iş defteri :
 - Bu defter (piyasadan alınabilen 100-200 sayfalık kareli, harita metot defteri) işveren tarafından işyerinin bağlı bulunduğu bölge çalışma müdürlüğüne her sayfası mühürlenmek suretiyle onaylattırılır.
 - Yapı iş defteri fenni mesul tarafından tutulur.
 - Yapı iş defterine "Yapı İşlerinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü" nün ilgili maddelerinde belirtilen hususlar ve gerekli diğer bilgiler işlenir. (Özellikle inşaatın her safhasında alınan güvenlik önlemleri, kazı kontrolü, gırgır vincin kontrolü, asma iskelenin kontrolü, betonarme kalıplarının kontrolü vb. hususlar tarih atılmak kaydıyla yazılır.)
 - Yapı iş defterinin, istenmesi halinde, işyerini teftiş ve kontrole yetkili memurlara gösterilmesi zorunludur. Bu nedenle şantiyede bulundurulması gereklidir.
- ✓ Korkulukların, tabandan yüksekliği en az 90 cm olmalıdır
- ✓ Korkulukların tümü, herhangi bir yönden gelebilecek en az 100 kglık bir yüke dayanabilmelidir
- ✓ Korkuluk eteklerinin yükseklikleri, tabandan en az 15 cm olmalıdır
- ✓ İşyeri merdivenlerinin mukavemeti metre karede en az 1000 kg yük taşımalıdır
- ✓ Sert kaya, sert şist, betonlaşmış çakıl, sert kalker, killi şist kaya, gre ve konglomera gibi kendini tutabilen zeminlerde yetkililerin gerekli gördüğü hallerde ve şevsiz yapılmak zorunluluğu bulunan 1,5 m den daha derin kazılarda, yan yüzler uygun şekilde desteklenmek veya iksa edilmek suretiyle tahkim olunmalı ve iksa için kullanılacak kalas başları, kazı üst kenarından 20 santimetre yukarı çıkarılmalıdır
- ✓ Derinliği 25 myi aşan kuyularda, işçilerin kuyuya inip çıkmaları için kullanılan buçurgatlar veya vinçlerin fren tertibatlı olmalı ve motorla işletilmeli
- ✓ Ahşap İskelelerde kalas uçları iskele bitiminde kendi uzunluğunun 1/10 fazla çıktığı hallerde, o kısma geçmeyi önleyecek uygun korkuluklar yapılacaktır
- ✓ Ahşap İskelelerde İki dikme arası, yük taşıyan iskelelerde 240 cm den, yük taşımayan iskelelerde ise 3 m den daha fazla olmayacaktır
- ✓ Çelik Borulu İskelelerde düşey ve yatay borulardaki ekler en çok 6 metrede bir yapılacaktır
- ✓ Asma iskelelerde her metre kareye 400 kg dan fazla yük konmayacak ve asma iskelede 4 işçiden fazlası çalıştırılmayacaktır
- ✓ Sabit merdivenlerde en fazla 10 m de bir dinlenme platformu yapılacaktır
- ✓ Yıkım İşlerinde yıkılacak kısmın etrafında, en az Yapı yüksekliğinin iki katına eşit güvenlik alanı bırakılacaktır
- ✓ Yüksekliği tabandan itibaren 3 metreden daha fazla olan ve düşme veya kayma tehlikesi bulunan yerlerde çalışanlarla, kiremit döşeyicilerine, oluk ve her türlü dış boya işleri yapanlara gırgır yapanlara, vinçlerini çalıştıranlara ve kuyu, lâğım, galeri ve benzeri derinliklerde çalışanlara güvenlik kemerleri verilecek ve işçiler de verilen bu kemerleri kullanacaklardır
- ✓ Cam, saç ve çimento harçlı levhalardan yapılmış veya eskimiş, yıpranmış ve dayanıklılığı azalmış çatılarda, çatı merdiveni kullanılacak ve buralarda tam güvenlik sağlanmadıkça çalışılmayacaktır
- ✓ 150 cm den daha derin olan kazı işlerinde, işçilerin inip çıkmaları için yeteri kadar el merdivenleri bulundurulacaktır. İksa tertibatını ve desteklerini, inip çıkma için kullanmak yasaktır.
- ✓ Kazılan toprağı dışarı taşıyacak araçların kazı yerine kolaylıkla girip çıkmalarını sağlayacak rampa eğimleri 35 dereceden fazla olamaz. Bunun sağlanmadığı hallerde yük asansörleri kullanılacaktır. Rampalarda birden fazla

araç bulundurulamaz.

- ✓ Dinamit veya diğer patlayıcı maddelerin kullanıldığı hallerde 100 metreuzaklıktaki çevrede kavlak muayenesi yapılacaktır.Bu maddelerin kullanılmasından sonra en az bir saat geçmeden ve yetkilieleman tarafından sakınca olmadığı saptanmadan kuyu, tünel, galeri vebenzeri yerlere girilmesi yasaktır
 - ✓ Yer altı çalışmalarında, bucurgat başında devamlı bir işçi bulundurulacaktır.Derinliğin 6 metreyi aştığı hallerde, elle çalıştırılan bucurgat en az 2 işçitarafından kullanılacaktır.Derinliği 25 metreyi aşan kuyularda, işçilerin kuyuya inip çıkmaları içinkullanılan bucurgatlar veya vinçler fren tertibatlı olacak ve motorlaisletilecektir.
 - ✓ Yapı iskeleleri, ancak sorumlu ve yetkiliteknik elemanın yönetimi altında,tecrübeli ustalara iskele ölçüleri vemaalzeme özellikleri göz önündebulundurulularak kurdurulacak veyasöktürülecektir.
 - ✓ İskeleler, sık sık ve en az ayda bir keremuayene ve kontrol edilecek vesonuçlar yapı iş defterine yazacaktır.
 - ✓ İskeleler her fırtınadan sonra kontroledilecektir.
 - ✓ İskelelerde yapılacak korkuluk ve ara korkuluk kereste kesitleri 5x10 cm denküçük olmayacak ve ara korkuluklar döşeme tabanından itibaren 50santimetre yükseklikte yapılacaktır yapılacaktır. Ancak iki dikme arasında yataykuvvetlere karşı çaprazlar yapıldığında, ara korkuluklar konulmayabilir.
 - ✓ Yük taşıyan iskelelerde alet ve malzemenin düşerek kazaya sebep olmasınıönlemek için döşeme dış kısmına 15 cm yüksekliğinde bir etek tahtasıkonacaktır. Bu etek tahtası ile döşeme arasında en çok bir santimetre boşlukbırakılabilir.
 - ✓ Yük taşıyanlar hariç olmak üzere, 8 metre yüksekliğe kadar olan iskeledikmeleri 8*8 santimetre, 8-24 metre yükseklik arasında bulunan iskeledikmeleri ise 10*10 santimetre 10 kesitten daha küçük olmayacaktır.
- İskelelerde köprü görevi görecek geçitler, 60 cm'den dar ve korkuluksuz yapılmayacaktır.
- ✓ Asma iskeleyi taşıyacak halatların güvenlik kat sayısı 6 dan aşağı olmayacakve bu halatlarda ek yeri, halka, başlık ve bağlantı bulunmayacak, bunlar askıdemirlerinden kaymayacak şekilde tespit edilecektir.
 - ✓ İskele içinde çalışan işçilerin başlarını korumak için en az 2,5 cm kalınlığındatahtadan yapılmış koruyucu bir tavan bulunacaktır.
 - ✓ Asma iskele korkulukları, en az 100 cm yükseklikte ve ara korkulukluyapılacak, etek tahtaları ise en az 15 cm yükseklikte olacaktır.
 - ✓ 4 metreden uzun taşınır merdivenlerle el merdivenleri, çelik boru veyaprofilinden yapılacaktır
 - ✓ 10 metre yüksekliğini geçen sabit merdivenlerde, her 10 metrede bir dinlenme platformu yapılacaktır.

İSG KURULLARI

- ✓ İ.K ; sanayiden sayılan, devamlı olarak en az elli işçi çalıştıran ve altı aydan fazla sürekli işlerin yapıldığı işyerlerinde her işveren bir iş sağlığı ve güvenliği kurulu kurmakla yükümlüdür
 - ✓ İş sağlığı ve güvenliği kurulları aşağıda belirtilen kişilerden oluşur.
 1. İşveren veya işveren vekili,
 2. İş Kanununun 82 nci maddesi uyarınca iş güvenliği ile görevli mühendisveya teknik elemanı,
 3. İş Kanununun 81 inci maddesi uyarınca görevlendirilen işyeri hekimi,
 4. İnsan kaynakları, personel, sosyal işler veya idari ve mali işleriyürütmekle görevli bir kişi,
 5. Varsa sivil savunma uzmanı,
 6. İşyerinde görevli formen, ustabaşı veya usta
 7. 2821 sayılı Sendikalar Kanununun değişik 34 üncü maddesi hükmüuyarınca işyerinde bulunan sendika temsilcilerinin kendi aralarında seçecekleri kişi, işyerinde sendika temsilcisi yoksa o işyerindeki işçilerin yarısından fazlasının katılacağı toplantıda açık oyla seçilecek işçi,
 8. Sağlık ve güvenlik işçi temsilcisi.
 - ✓ Kurulun başkanı işveren veya işveren vekili, kurulun sekreteri ise isg uzmanıdır.
 - ✓ İsg uzmanı, iş yeri hekimi , idari işler sorumlusu, sivil savunma uzmanı işverenveya işveren vekili tarafından atanırlar. Diğer üyeler seçimle belirlenir.
- İş sağlığı ve güvenliği kurullarının görev ve yetkileri
- ✓ İşyerinin niteliğine uygun bir iş sağlığı ve güvenliği iç yönetmelik taslağı hazırlamak, işverenin veya işveren vekilinin onayına sunmak ve içyönetmeliğin uygulanmasını izlemek, izleme sonuçlarını rapor halinegetirip alınması gereken tedbirleri belirlemek ve kurul gündeminealmak,

- ✓ İş sağlığı ve güvenliği konularında o işyerinde çalışanlara yol göstermek,
- ✓ İşyerinde iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin tehlikeleri ve önlemleri değerlendirmek, tedbirleri belirlemek, işveren veya işveren vekiline bildirimde bulunmak
- ✓ İşyerinde meydana gelen her iş kazası ve tehlikeli vaka veya meslek hastalığında yahut iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili bir tehlike halinde gerekli araştırma ve incelemeyi yapmak, alınması gereken tedbirleri bir raporla tespit ederek işveren veya işveren vekiline vermek,
- ✓ İşyerinde iş sağlığı ve güvenliği eğitim ve öğretimini planlamak, bu konuyu ve kurullarla ilgili programları hazırlamak, işveren veya işveren vekilinin onayına sunmak ve bu programların uygulanmasını izlemek,
- ✓ Tesislerde yapılacak bakım ve onarım çalışmalarında gerekli güvenlik tedbirlerini planlamak ve bu tedbirlerin uygulamalarını kontrol etmek,
- ✓ İşyerinde yangınla, doğal afetlerle, sabotaj ve benzeri ile ilgili tedbirlerin yeterliliğini ve ekiplerin çalışmalarını izlemek,
- ✓ İşyerinin sağlık ve güvenlik durumuyla ilgili yıllık bir rapor hazırlamak, o yılki çalışmalarını değerlendirmek, elde edilen tecrübeye göre ertesi yılın çalışma programında yer alacak hususları ve gündemi tespit etmek, işverene teklifte bulunmak, planlanan gündemi yürütülmesini sağlamak ve uygulanmasını değerlendirmek,
- ✓ 4857 sayılı İş Kanununun 83 üncü maddesinde (iş kazaları, acil durum v.b.) belirtilen taleplerin vukuunda acilen toplanmak ve karar vermek.

İş sağlığı ve güvenliği kurulları çalışma usulleri

- ✓ Kurullar en az ayda bir kere toplanır. Toplantının gündemi, yeri, günü ve saati toplantıdan en az 48 saat önce kurul üyelerine bildirilir.
- ✓ Gündem, sorunların ve projelerin önem sırasına göre belirlenir. Kurul üyeleri gündemde değişiklik isteyebilirler. Bu istek kurulca uygun görüldüğünde gündem buna göre değiştirilir.
- ✓ Ağır iş kazası halleri veya özel bir tedbiri gerektiren önemli hallerde kurul üyelerinden herhangi biri kurulu olağanüstü toplantıya çağırabilir. Bu konudaki tekliflerin kurul başkanına veya sekreterine yapılması gerekir. Toplantı zamanı, konunun ivedilik ve önemine göre tespit olunur.
- ✓ İşyerinde iş sağlığı ve güvenliği açısından kendisinin sağlığını bozacak ve vücut bütünlüğünü tehlikeye sokacak yakın, acil ve hayati bir tehlike ile karşı karşıya kalan işçi, iş sağlığı ve güvenliği kuruluna başvurarak durumun tespit edilmesini ve gerekli tedbirlerin alınmasını talep edebilir. Kurul, aynı gün acilen toplanarak kararını verir, bu durumu tutanakla tespit eder ve karar işçiye yazılı olarak bildirilir.
- ✓ Kurulun olağan toplantılarının süresi toplam olarak ayda 24 saati geçemez. Bu toplantıların günlük çalışma saatleri içinde yapılması asıldır. Kurul toplantılarında geçecek süreler günlük çalışma süresinden sayılır. Kurul üyeleri yaptıkları görev dolayısıyla maddi-manevi zarara uğratılmaz.
- ✓ Kurul, üyelerin çoğunluğu ile toplanır, kararlar toplantıya katılanların oyu çoğunluğu ile alınır. Oyların eşitliği halinde başkanın oyu kararı belirler.
- ✓ Çoğunluğun sağlanmadığı veya başka bir nedenle toplantının yapılmadığı hallerde durumu belirten bir tutanak düzenlenir
- ✓ Her toplantıda, görüşülen konularla ilgili alınan kararları içeren bir tutanak düzenlenir. Tutanak, toplantıya katılan başkan ve üyeler tarafından imzalanır ve gereği yapılmak üzere işverene bildirilir. İmzalı tutanak ve kararlar sırasıyla özel dosyasında saklanır.
- ✓ Toplantıda alınan kararlar gereği yapılmak üzere ilgililere duyurulur. Ayrıca işçilere duyurulması faydalı görülen konular işyerinde ilân edilir.
- ✓ Her toplantıda, önceki toplantıya ilişkin kararlar ve bunlarla ilgili uygulamalar hakkında başkan veya kurulun sekreteri tarafından kurul gerekli bilgi verilir ve gündeme geçilir.
- ✓ İşveren veya işveren vekili, kurulca hazırlanan toplantı tutanaklarını, kaza ve diğer vakaların inceleme raporlarını ve kurulca işyerinde yapılan denetim sonuçlarına ait kurul raporlarını, iş müfettişlerinin incelemesini sağlamak amacıyla, işyerinde bulundurmaya yükümlüdür.
- ✓ İşverenler, iş sağlığı ve güvenliği kurullarında mevzuata uygun olarak verilen kararları uygulamaya yükümlüdür.

İŞ EKİPMANLARININ TASARIM, İMALAT İSG

- ✓ İş ekipmanlarında alınacak genel tedbirler:
 - Makine yerleştirilmesinin uygun olması,

- Bütün hareketli kısımların mahfazalarla kapatılması,
 - Elektrikle çalışan makinelerin topraklanması,
 - Havayı kirleten makinelere uygun havalandırma yapılması,
 - Makine durdurulmadan tamir bakım ve temizlik yapılmaması,
 - Çalıştırma ve durdurma düğmelerinin uygun olması,
 - Operasyon noktasının koruyucu içine alınması ve
 - İşe uygun aydınlatma yapılmasıdır.
- ✓ Bütün makineler, aşağıdaki asgari özellikler göz önünde tutularak, görünür, okunur ve silinemez bir şekilde işaretlenmelidir:
- İmalatçının ve ilgili olduğunda, yetkili temsilcisinin ticari unvanı ve tam adresi,
 - Makinenin tanımı,
 - CE İşaretlemesi
 - Seri veya tip tanımlaması,
 - Varsa seri numarası,
 - İmalat yılı, yani imalât işleminin tamamlandığı yıl.
 - Makineye CE işareti iliştilirken tarih öne veya ileriye alınmaz.
 - Bunun yanı sıra, muhtemel patlayıcı ortamlarda kullanılmak üzere tasarlanmış ve imal edilmiş makineler buna göre işaretlenmelidir.
 - Makineler, tipi ve güvenli kullanım için esas olan bütün bilgileri de taşımaktadır.
- ✓ Makine Koruyucularının Yetenekleri
- Etkin olmalı,
 - Tehlikeli alana girmeyi önlemeli,
 - Çalışmayı zorlaştırmamalı,
 - Üretimi engellememeli,
 - Kullanışlı olmalı,
 - İşe uygun olmalı,
- ✓ Loder Buldozer iş makinesi kullanan operatörlerin sahip olması gereken G sınıfı ehliyet
- ✓ Bir iş makinesi park edildiğinde basıncın boşaltılmaması gerekir

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KAVRAM VE KURALLARIN GELİŞİMİ

- ✓ İş Sağlığı ve Güvenliği Nedir?
- Çalışanların sağlıklı ve güvenli çalışmalarını sağlamak üzere alınması gereken tedbirler dizisidir.
 - İşyerlerinde işin yürütümü sırasında, çeşitli sebeplerden kaynaklanan, çalışanların sağlığına ve güvenliğine zarar verebilecek şartlardan korunmak amacıyla yapılan sistemli ve bilimsel çalışmalardır.
- ✓ ILO ve WHO'ya göre İş Sağlığı ve Güvenliği
- Bütün mesleklerde çalışanların bedensel, ruhsal ve sosyal iyilik hallerinin korunması, geliştirilmesi ve en üst düzeyde sürdürülmesidir.
 - İşin insana ve işçinin kendi işine uyumunun sağlanmasıdır.
- ✓ İş Sağlığı ve Güvenliği Politikasının Başarılı Olması için Yapılması Gerekenler
- Devlet, işçi ve işverenin üçlü katılım sağlanmalı
 - Ulusal kalkınma hedefleri ile uyumlu olmalı,
 - İlgili mevzuat hazırlanmalı,
 - Kurumsal ve mali kaynak olmalı,
 - Taraflar ve toplum bilgilendirilmeli,
 - Gönüllü katılım özendirilmeli ve
 - Sürekli gözden geçirilmelidir
- ✓ Günümüzde İSG ile ilgili Ulusal Kuruluşlar
- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
 - Sağlık Bakanlığı

- İşçi ve İşveren Sendikaları
- Meslek Odaları

YASAL DÜZENLEMELER

✓ İngiltere

- 1802 - HealthandMorals of ApprenticesAct - Çalışma süresi 58 saat/hafta - Eğitim
- 1833 - En küçük çalışma yaşı - 10 yaş -Doktor raporu (işe giriş muayenesi)
- 1847 - İşyeri denetimi - İş müfettişliği

✓ Türkiye'de durum

- I.Tanzimat öncesi
 - Lonca (Orta Sandığı - Teavün Sandığı)
- II.Tanzimat ve Meşrutiyet dönemi
 - 1865 Dilaver Paşa Nizamnamesi (Havza-i FahmiyeTeamülnamesi)
 - 1869 Maadin Nizamnamesi
 - 1871 Ameleperver Cemiyeti
 - 1895 Osmanlı Amele Yardımlaşma Cemiyeti
- III. Cumhuriyet dönemi
 - Ereğli Havza-ı Fahmiye Maden Amelesinin Hukukuna Müteallik Kanun
 - 1926 Borçlar Kanunu
 - 1930 Umumi Hıfzıssıha Kanunu

✓ International LabourOrganization ILO(Uluslararası Çalışma Örgütü) ILO'nun kuruluşu, 1919

Herhangi bir ülkenin, emeğin insani koşullarını benimsememesi, kendi ülkelerindeki durumu iyileştirme isteğinde olan diğer ülkeler için bir engel teşkil eder. (ILO Anayasası)

✓ ILO Stratejisi;

- Çalışma yaşamında standartlar, temel ilke ve haklar geliştirmek ve gerçekleştirmek
- Kadın ve erkeklerin insana yakışır işlere sahip olabilmeleri, için daha fazla fırsat yaratmak
- Sosyal koruma programlarının kapsamını ve etkinliğini artırmak
- Üçlü yapıyı ve sosyal diyalogu güçlendirmek
 - Sözleşmeler
 - Tavsiye kararları
 - Teknik yardım
 - Eğitim ve danışmanlık

✓ Filadelfiya Bildirgesi (1944)

- Emek bir ticari mal değildir.
- Sürdürülebilir bir gelişme için ifade ve örgütlenme özgürlüğü esastır.
- Dünyanın herhangi bir yerindeki yoksulluk, dünyanın her yerindeki refahı tehdit etmektedir.
- Bütün insanlar, ırk, inanç ya da cinsiyet farkı gözetmeksizin özgürlük ve saygınlık, ekonomik güvenlik ve fırsat koşullarında maddi ve manevi gelişimlerini sürdürme hakkına sahiptirler.

✓ Çalışma Yaşamında Temel İlke ve Haklar Bildirgesi (1988)

- İşçi ve işverenlerin örgütlenme özgürlüğü ve etkin toplu pazarlık haklarına "iyi niyet çerçevesinde riayet etme, geliştirme ve gerçekleştirme" taahhüdü
- Zorla ve zorunlu çalıştırılmanın ortadan kaldırılması
- Çocuk emeğinin yasaklanması
- Ayrımcılığın yok edilmesi

TÜRKİYE'DE VE DÜNYADA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

- ✓ Ülkemizde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması görevi, 1945 yılında kurulan Çalışma Bakanlığı bünyesinde İşçi Sağlığı Daire Başkanlığına verilmiştir. İşçi Sağlığı Daire Başkanlığı; 04/10/2000 tarih ve 24190 mükerrer sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 618 sayılı Kanun Hükmünde Kararnamenin 20 inci maddesi ile İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü olarak yeniden teşkilatlandırılmış ve yeni görevlerle güçlendirilmiştir
- ✓ Türkiye'de İş Güvenliği Konusundaki Devlet Denetimi ve İlgili Birimler

- Türkiye'de genel olarak iş hayatını denetleme yetkisi Devlet'e aittir. Bu husus, İş Kanunu'nun 88.maddesinde açıklanmış olup maddenin birinci fıkrasında "Çalışma hayatı ile ilgili mevzuatın uygulanmasını devlet izler, denetler ve teftiş eder" denmektedir. Aynı maddenin ikinci fıkrasında, bu ödevin Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'na bağlı, ihtiyaca yetecek sayı ve özellikle teftiş ve denetlemeye yetkili memurlarca yapılacağı açıklanmıştır.
- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nın işçi sağlığı ve iş güvenliği konusundaki denetimden sorumlu birimi İş Teftiş Kurulu'dur.
- Denetim konusunda ayrıca Sosyal Güvenlik Kurumu Genel Müdürlüğü bünyesinde görev yapan müfettişler de bazı yetkilere sahiptirler.
- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı bünyesinde, denetimle doğrudan ilişkili olmayan ancak işçi sağlığı ve iş güvenliği konusunda hizmet veren İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü ve İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Merkezi (İŞGÜM) ile Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi (ÇASGEM) bulunmaktadır.

ULUSAL VE ULUSLARARASI KURULUŞLAR

Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Konseyi

- ✓ Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planında; iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini geliştirilerek iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin ölçüm, meslek hastalıklarının ortaya çıkartılması, işyeri hekimliği, danışmanlık, eğitim hizmetleri, meslek hastalıkları hastaneleri, denetim vb. hizmetlerin yeniden yapılandırılarak geliştirilmesi amaç ve politika olarak yer almaktadır
- ✓ 02/2005 tarih ve 755 sayılı onayı ile "Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Konseyi" kurulmuştur.
- ✓ Konsey, sosyal taraflar (işçi ve işveren sendikaları), ilgili kamu kurumları, üniversiteler, sivil toplum kuruluşları, ilgili diğer kurum ve kuruluş temsilcilerinden oluşur.
- ✓ Konsey, iki önemli belge kabul etmiştir. Bunlardan biri Konseyin çalışma yönergesidir; diğeri de 2006-2008 yılında iş sağlığı güvenliği alanında yürütülecek eylemlerin ana çerçevesini verecek olan ulusal eylem planıdır.

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı

- ✓ 1936' da 3008 sayılı ilk İş Kanunu uyarınca iktisat bakanlığının bünyesinde İş İdaresi olarak kuruldu.
- ✓ 1945' de Çalışma Bakanlığı kuruldu.
- ✓ 1971' de 1475 sayılı İş Kanunu çıkarıldı.
- ✓ 1974' de Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı oldu.
- ✓ 1974' de İşçi sağlığı ve güvenliği tüzüğü yayınlandı.
- ✓ 2000' de İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü Kuruldu.
- ✓ 2003' de 4857 sayılı İş Kanunu Çıkarıldı.
- ✓ 2003' de YODÇEM, Eğitim ve Araştırma Merkezi ÇASGEM'e dönüştürüldü.
- ✓ 2003' de İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) yönetmeliği yayınlandı.
- ✓ 28 Mart 2006' da Danıştay TMMOB' nin itirazı üzerine İSG yönetmeliği ile ilgili yürütmeyi durdurma kararı verdi..
- ✓ 12 Mayıs 2008' de 5763 sayılı kanunla 4857 sayılı kanunun İSG ile maddelerinde değişiklik yapılarak bazı konular yeniden tanımlandı

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

- ✓ Ülkemizde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması görevi, 1945 yılında kurulan Çalışma Bakanlığı bünyesinde İşçi Sağlığı Genel Müdürlüğüne verilmiştir.
- ✓ Denetim hizmetlerinin bir başka birimde örgütlenmesi nedeniyle Genel Müdürlük, 1983 tarihinde İşçi Sağlığı Daire Başkanlığına dönüştürülmüştür.
- ✓ İşçi Sağlığı Daire Başkanlığı, 04/10/2000 tarihinde İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ olarak yeniden teşkilatlandırılmıştır
- ✓ İş Sağlığı Ve Güvenliği Genel Müdürlüğü'nün Görevleri;
 - İş sağlığı ve güvenliği konularında, mevzuatın uygulanmasını sağlamak ve mevzuat çalışması yapmak,
 - Ulusal politikaları belirlemek ve bu politikalar çerçevesinde programlar hazırlamak,
 - Ulusal ve uluslararası kurum ve kuruluşlarla işbirliği ve koordinasyonu sağlamak,
 - Etkin denetim sağlamak amacıyla gerekli önerilerde bulunmak ve sonuçlarını izlemek,
 - Standart çalışmaları yapmak, normlar hazırlamak ve geliştirmek, ölçüm değerlendirme, teknik kontrol,

eğitim, danışmanlık, uzmanlık ve bunları yapan kişi ve kuruluşları inceleyerek değerlendirmek ve yetki vermek,

- Kişisel koruyucuların ve makine koruyucularının imalatını yapacak kişi ve kuruluşlara yetki vermek, ithal edilecek kişisel koruyucuların ve makine koruyucularının standartlara uygunluğunu ve bu hususlarda usul ve esasları belirlemek
- İş sağlığı ve güvenliği ile iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesi konularında inceleme ve araştırma çalışmalarını planlayıp programlamak ve uygulanmasını sağlamak,
- Faaliyet konuları ile ilgili yayım ve dokümantasyon çalışmaları yapmak ve istatistikleri düzenlemek,
- Mesleki eğitim görenler, rehabilite edilenler, özel risk grupları ve kamu hizmetlerinde çalışanlar da dahil olmak üzere tüm çalışanların iş kazaları ve meslek hastalıklarına karşı korunmaları amacıyla gerekli çalışmaları yaparak tedbirlerin alınmasını sağlamak,
- İş Sağlığı ve Güvenliği Merkezi ve Bölge Laboratuvarlarının çalışmalarını düzenlemek, yönetmek ve denetlemek
- İş sağlığı ve güvenliği bilincinin oluşturulması,
- İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili düzenlemeleri çağdaş bir temele oturtmak ve günümüz teknolojisine cevap verecek yeterliliğe ulaştırmak,
- Özellikle KOBİ'lere yönelik olarak iş sağlığı ve güvenliği alanından danışmanlık hizmeti verilmesi,
- Eğitici, özendirici, yol gösterici faaliyetlerde bulunulması,
- İşyeri ortam ölçümlerinin, inceleme ve araştırma faaliyetlerinin nicelik ve niteliklerinin artırılması
- Uluslararası kuruluşlarla işbirliği ve ortak çalışma alanlarının oluşturulması
- İş kazaları ve meslek hastalıkları konusunda veri tabanı oluşturulması amacıyla gelişmiş bir kayıt bildirim sistemi hazırlanması
- İş kazaları ve meslek hastalıkları vakalarının minimum düzeye indirilmesi

İSGÜM

- ✓ İSGÜM, Türk Hükümeti ve Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) arasında yapılan anlaşmayla Uluslararası Çalışma Koşullarını ve Çevresini İyileştirme Programı (PIACT) çerçevesinde, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü'nün alt birimi olarak 1968 yılında kurulmuştur.
- ✓ İSGÜM'ün Görev ve Amaçları
 - İş sağlığı ve güvenliği alanında verilen ölçüm ve analiz hizmetleri sunmak,
 - Sağlıklı ve güvenli iş ortamında, ulusal mevzuata uygun, ulusal ve uluslararası standartlarda hizmet vermek,
 - İşyeri ortamının sağlık ve güvenlik açısından taşıdığı riskler konusunda araştırmalar yapılması, fiziksel maruziyet ölçülmesi ve bu konuda metod ve stratejiler geliştirilmesi,
 - Risk değerlendirilmesi, ergonomi, ve kişisel koruyucu donanımlar konusunda bilgilendirme ve İSGÜM Müdürlüğü hizmetleri kapsamında, merkez laboratuvarlarında yapılan gürültü, titreşim, aydınlatma, termal konfor şartları ve toz ölçümü işlemlerinin düzenli bir şekilde yapılması faaliyetlerini yürütmek,
 - 'Deney Sonuç Raporları'nın teknik yeterliliğini kontrol ederek onaylamak

İş Teftiş Kurulu Başkanlığı

- ✓ 28.8.1979 tarihinde çıkarılan İş Teftiş Tüzüğü ile İş Teftiş Kurulu Başkanlığı fiilen kurulmuştur
- ✓ Ülkemizde dayanağını TBMM tarafından onaylanan uluslararası bir sözleşmeden alan tek denetim örgütlenmesi, iş denetimidir.
- ✓ Görevleri;
 - Çalışma hayatıyla ilgili mevzuatın uygulanmasını denetlemek,
 - İş teftişiyle ilgili mevzuat çalışması yapmak ve mevzuatta görülen boşluk ve aksaklıkların giderilmesi için alınması gerekli önlemler konusunda görüş bildirmek,
 - İş teftişiyle ilgili istatistikleri tutmak, değerlendirmek, yorumlamak ve yayınlamasını sağlamak,

(ÇASGEM) Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi

- ✓ 1955 yılında Yakın ve Orta Doğu Çalışma Enstitüsü (YODÇE) adıyla İstanbul'da kurulmuştur. 09.01.1985 tarih ve 3146 sayılı Kanunla, Bakanlığın bağlı kuruluşları arasında yer almış ve bağımsız bütçeye kavuşmuştur.
- ✓ 16.07.2003 tarihinde "Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi" (ÇASGEM) olarak değiştirilmiştir.
- ✓ Sadece eğitim enstitüsü ya da eğitim merkezi olarak anılan kurumun adına "eğitim" faaliyetlerine ek olarak

"araştırma" faaliyeti de eklenmiş ve kurumun görevi; "çalışma yaşamında eğitim ve araştırma" olarak belirlenmiştir.

Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK)

- ✓ 1946' da İşçi Sigortaları Kurumu olarak kuruldu.
- ✓ 1965' de 506 sayılı kanunla Sosyal Sigortalar Kurumu adını almıştır.
- ✓ 1971' de esnaf sanatkar ve bağımsız çalışanlar için Bağ-Kur kuruldu.
- ✓ 1950' de 5434 sayılı kanunla kamuda çalışanlar için Emekli Sandığı kuruldu.
- ✓ 20.05.2006 tarihli ve 26173 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren 5502 sayılı Sosyal Güvenlik Kurumu Kanunu ile kurulmuş olup, Sosyal Sigortalar Kurumu Başkanlığı, Bağ-Kur Genel Müdürlüğü ve Emekli Sandığı Genel Müdürlüğü'nü aynı çatı altında toplamıştır

Görevleri;

- Ulusal kalkınma strateji ve politikaları ile yıllık uygulama programlarını idkate alarak sosyal güvenlik politikalarını uygulamak, bu politikaların geliştirilmesine yönelik çalışmalar yapmak.
- Hizmet sunduğu gerçek ve tüzel kişileri hak ve yükümlülükleri konusunda bilgilendirmek, haklarının kullanılmasını ve yükümlülüklerinin yerine getirilmesini kolaylaştırmak.
- Sosyal güvenliğe ilişkin konularda; uluslararası gelişmeleri izlemek, Avrupa Birliği ve Uluslararası kuruluşlar ile işbirliği yapmak, yabancı ülkelerle yapılacak sosyal güvenlik sözleşmelerine ilişkin gerekli çalışmaları yürütmek, usulüne göre yürürlüğe konulmuş uluslararası antlaşmaları uygulamak.
- Sosyal güvenlik alanında, kamu idareleri arasında koordinasyon ve işbirliğini sağlamak.

Sağlık Bakanlığı

- ✓ Sağlık Bakanlığı 1920' de kuruldu.
- ✓ 1930' da Hıfzısıhha kanunu çıkarıldı. İşçiler hıfzısıhhası düzenlemeleri ile ÇSG Bakanlığı kurulana kadar iş sağlığı çalışmaları yürütüldü

İşçi ve İşveren Kuruluşları (sendikalar)

- ✓ 1952' de TÜRK-İŞ kuruldu.
- ✓ 1967' de DİSK kuruldu.
- ✓ 1976' da HAK-İŞ kuruldu.
- ✓ TİSK 1961 yılında İstanbul İşveren Sendikaları Birliği olarak kuruldu. 1962 yılında şu anki ismini aldı.

Kamu Kurumu Niteliğindeki Meslek Kuruluşları

- ✓ TMMOB
- ✓ Türk Tabipler Birliği
- ✓ Türkiye Barolar Birliği

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) ve Sözleşmeleri (International Labour Organization)

- ✓ Kuruluş ;1919 Türkiye'nin üyeliği 1932
- ✓ Birleşmiş Milletler kuruluşları arasında yalnızca ILO üçlü yapıya sahiptir.
- ✓ ILO, sosyal ve ekonomik konularda ve başka alanlarda geçerli ulusal politikaların geliştirilmesinde ve uygulanmasında sendikalar ve işverenler arasındaki sosyal diyalogu geliştirerek aynı üçlü yapılanmayı üye ülkelerde destekler.
- ✓ Uluslararası asgari çalışma şartları ve ILO' nun genişletilmiş politikaları, her yıl toplanan Uluslararası Çalışma Konferansı'nda belirlenir

ILO'nun Dört Temel Stratejisi;

1. Çalışma yaşamında standartlar, temel ilke ve haklar geliştirmek ve gerçekleştirmek;
2. Kadın ve erkeklerin insana yakışır işlere sahip olabilmeleri için daha fazla fırsat yaratmak,
3. Sosyal koruma programlarının kapsamını ve etkinliğini artırmak
4. Üçlü yapıyı ve sosyal diyalogu güçlendirmek

ILO'nun Hedefleri;

- İstihdam ve işsizliğin önlenmesi
- Çalışma saatleri
- Uygun asgari ücret
- İş dışındaki hastalık ve kazalardan korunma
- Çocukların, gençlerin ve kadınların korunması

- Yaşlılıkta ve maluliyette koruma
- Göçmen işçilerin haklarını korunması
- Eşit işe eşit ücret
- Örgütlenme özgürlüğü
- Mesleki eğitim ve sürekli eğitim

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) (World Health Organization)

- ✓ 1946 Yılında kuruldu.WHO Anayasası' nın yürürlüğe girdiği 7 Nisan, Dünya Sağlık Günüolarak kutlanır.
- ✓ 1948' de WHO' ya üye olan Türkiye, Avrupa Bölgesinde 51 Devletle birlikte üyeliğini sürdürmektedir.

Görevleri:

- Sağlık alanında uluslararası nitelik taşıyan çalışmalarda yönetici vekoordinatör makam sıfatıyla hareket etmek.
- BM, İhtisas Kuruluşları, sağlık idareleri, meslek grupları ve keza uygungörülecek diğer örgütlerle fiili bir işbirliği kurmak ve sürdürmek.
- Hükümetlere, istek üzerine, sağlık hizmetlerinin güçlendirilmesi içinyardım yapmak
- Uygun teknik yardım yapmak ve acil durumlarda, hükümetlerinistekleri ya da kabulleri ile gereken yardımı yapmak.

Avrupa İSG Ajansı (OSHA) (European Agency for Safety and Health)

- ✓ OSHA'nın kuruluş amacı: Avrupa Birliğinde işyerlerinin daha sağlıklı,güvenli ve üretken olmalarına katkıda bulunmaktır.
- ✓ 2062/94 , 1643/95 ve 1654/2003.
- ✓ AB bünyesinde, İSG alanında bilgi ve deneyimlerin geliştirilmesi,toplanması, paylaşılması ve analizini amaçlamaktadır.
- ✓ OSHA 'nın Türkiye'deki irtibat birimi (Contact Point);İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğüdür

İŞYERİ BİNA VE EKLENTİLERİ

- ✓ İşyerlerindeki hava hacmi, makine, malzeme ve benzeri tesislerin kapladığıhacimler dahil olmak üzere, işçi başına en az 10 m³ olacaktır. Havahacminin hesabında, tavan yüksekliğinin 4 m den fazlası nazara alınmaz.
- ✓ Zararlı toz ve gazların bulunduğu ortamlarda tavan yüksekliği en az 3,5 m olmalıdır.
- ✓ İşyerlerinde kişi başına düşen serbest alan miktarı en az 2,5 m² olmalıdır
- ✓ Asansörler kaçış yolu olarak kabul edilemez. Pencere ve parapet yüksekliğidöşemeden en çok 120 cm yukarıda ve bina dışındaki güvenlik bölgesine açık,dış zeminden en çok 3 m yükseklikteki, en az cam genişliği 90 cm ve yüksekliği 90 cm olan pencereler,zorunlu hallerde aksi belirtilmemişse, kaçış yolu kabuledilebilirler.
- ✓ Paslandırıcı, aşındırıcı, kemirici, zararlı ve zehirli gazlar, dumanlar veya sislerçıkaran daldırma, elektroliz, eloksal veya diğer kaplama işlerinin yapıldığıtekneler, kaplar, havuzlar veya tanklar üzerinde yapılacak çekme ağızları; kabinveya teknenin iç ve üst tarafına yakın ve yatay, boydan boya yarık olacak, bir uzun kenar boyunca, eni 50 cm den 120 cm ye kadar olanteknelerde, her iki kenar boyunca ve daha büyük teknelerde ise,dört kenarboyunca devam edecek şekilde yapılacaktır.
- ✓ Aspirasyon tesisatının günlük bakım ve temizliği ile 3 ayda bir de genel kontrolile temizliği yapılacak ve onarımlardan sonra, tesisatın kuruluş karakteristiğibozulmayacaktır
- ✓ İşyerlerinde dışarıdan ışık almaya yarayan yan ve tepepencereleri ile menfezlerin aydınlık veren yüzeyleri toplamı, işyeri taban yüzeyinin en az 1/10 oranındaolacaktır. Dışarı ile doğrudan doğruya bağlantısı olmayan iç kapı, pencere ve menfezlerin dolaylı olarak aydınlık veren yüzeyleri bu hesaba katılmaz.
- ✓ İşyerlerindeki avlular, açık alanlar, dış yollar, geçitlerve benzeri yerler, en az 20 lüksile,Kaba malzemelerin taşınması, aktarılması,depolanması ve benzeri kaba işlerin yapıldığı yerler ile iş geçit koridor yol ve merdivenler, en az 50 lüksile ,Kaba montaj, balyaların açılması, hububat öğütülmesi vebenzeri işlerin yapıldığı yerler ile kazan dairesi, makinedairesi, insan ve yük asansör kabinleri malzeme stokambarları, soyunma ve yıkanma yerleri, yemekhane vehelalar, en az 100 lüks ile ,Normal montaj, kaba işler yapılan tezgahlar, konserve vekutulama ve benzeri işlerin yapıldığı yerler, en az 200 lüks , Ayrıntıların, yakından seçilebilmesi gereken işlerin yapıldığı yerler, en az 300 lüks , Koyu renkli dokuma, büro ve benzeri sürekli dikkati gerektiren ince işlerin yapıldığı yerler, en az 500 lüks , Hassas işlerin sürekli olarak yapıldığı yerler en az 1000 lüks

ile aydınlatılacaktır.

- ✓ İşyerlerinde işçilerin daimi olarak çalıştırıldığı yerlerin tavan yüksekliği, en az 3 m olacaktır. Tabana paralel olmayan tavanlarda bu yüksekliğin ortalaması 3 m olacak ve en alçak kısmı, varsa, girişin alt noktasından 240 cm den aşağı olmayacaktır
- ✓ İşyeri merdivenlerinin mukavemet katsayısı 4 olacak ve metre karede en az 500 kilogram yük taşıyacaktır.
- ✓ Delikli veya ızgaralı merdiven ve sahanlıklardaki delikler ve ızgara aralıkları en çok 2 cm olacaktır.
- ✓ Merdivenlerin genişliği, bakım işlerinde kullanılanlar dışında en az 110 cm olacak ve merdiven korkuluklarının bu genişlik içinde bulunmaları zorunluluğu halinde temiz genişlik 100 cm den az olmayacaktır.
- ✓ Merdivenlerin eğimi, bakım işlerinde kullanılanlar dışında tabanla en az 20 ve en çok 45 derece olacaktır. Tabandan (20) dereceden az eğimin bulunması gerektiği işyerlerinde, rampalar yapılacak ve 45 dereceden fazla diklik gereken hallerde de, korkuluklu servis merdivenleri şeklinde sabit merdivenler kurulacaktır.
- ✓ Merdivenlerde, baş üstü boşlukları yüksekliği 220 cm den az olmayacaktır.
- ✓ Basamakların eni, bakım merdivenleri dışında 22 cm den az olmayacak ve yükseklikleri en az 13 cm ve en çok 26 cm olacaktır.
- ✓ Dört basamaktan fazla olan her merdivende, korkuluk ve tırabzan bulunacaktır.
- ✓ Genişliği 225 santimetreyi aşan merdivenlerin ortalarında, ayrıca bir tırabzan bulundurulacaktır.
- ✓ İşyerlerindeki asma katlara çıkıp inmek için, yerin durumuna göre, eğimli veya dik demir merdivenler kullanılabilir. Ancak, bunların üst ve alt başlarından sağlam bir şekilde tespit edilmiş bulunması, geniş basamaklı ve iki tarafı korkuluklu ve bu korkulukların, merdivenin bittiği asma kat döşemesinde kesilmeyerek en az 75 cm daha uzatılması gereklidir.
- ✓ Duş veya lavaboların soyunma yerlerinden ayrı yerlerde bulunması durumunda, duş ve lavabolar ile soyunma yerleri arasında kolay bağlantı sağlanacaktır. Duş kabinlerinin boyutları 1x1,20 metre, soyunma yerlerinin 2x1,40 metre den az olmayacaktır.
- ✓ Duş kabinlerinin taban ve duvarları, kolaylıkla temizlenecek malzeme yapılacak, yan duvarların ve kapıların yüksekliği 170 santimetreden az olmayacak, yerlerdeki kirli suların kolayca akması için, gerekli tedbirler alınacak, sağlık şartlarına önem verilecektir.
- ✓ Tuvalet ve lavabolar erkek ve kadın işçiler için ayrı ayrı olacaktır. 100 kişiye kadar işçi çalıştıran işyerlerinde 30 erkek işçi için, bir kabin ve pisuar, her 25 kadın işçi için de en az bir kabin (hela) hesap edilecek, 100 den sonrası için her 50 kişiye 1 tane hesabı ile hela bulundurulacaktır

KALDIRMA ARAÇLARINDA İSG

- ✓ Kaldırma Ve İletme Makinelerinin Sınıflandırılması
 - vinçler (kule vinçler, mobil vinçler, oklu, raylı, köprülü, ayaklı köprülü, tek raylı ve seyyar vinçler, gırgır vinçler, caraskallar)
 - platformu kaldırıcı arabalar (forklif),
 - palangalar (elektrikli, pnömatik, hidrolik, zincirli, halatlı),
 - asansörler
- ✓ **Tamburlar**
 - tamburlarının yanları flaşlı olmalıdır. Flaş genişliği sarılan halatın çapının 2,5 katı olmalı, halat fırlamalarını önleyecek şekilde yapılmalıdır
 - Halatın ucu tambura iyi bağlanmış olmalı, yük tutma elemanı en alt seviyede bulunduğu zaman, yivli tambur üzerinde en az iki sarım halat kalmalıdır
- ✓ **Zincirler**
 - Zincir baklalarındaki aşınma baklaların kalınlığının dörtte birini geçmişse zincir kullanılmamalıdır
 - Baklalardaki boyuna uzama %5' i geçmişse zincir kullanılmamalıdır.
 - En ağır yük için, kaldırma ve bağlama (sapan) zincirlerinin vektörlerinin güvenlik kat sayısı en az 5 olacaktır.
 - Çelik halatların güvenlik kat sayısı 6 dan aşağı olmayacak ve halatların ek yerleri, halkaları, başlık ve bağlantıları halatların kaldıracağı en ağır yüke dayanıklı olacaktır
 - 6 bükümlü çelik halatların 50 santimetre veya özel çelik halatların 1 metre boyunca dayanımlarını, aşağıda gösterilen miktarlardaki kaybetmiş olanları kullanılmayacaktır.

- 7 telli çelik halatlarda % 12,
 - 19 telli çelik halatlarda % 20,
 - 37 telli çelik halatlarda % 25,
 - 61 telli çelik halatlarda % 25,
 - Seal özel çelik halatlarda % 12,
 - Üçgen bükümlü özel çelik halatlarda % 15,
 - özel çelik halatlarda % 20.
- Çelik halatların bağlantı kısımlarında tellerin aşınması, kopması ve bağlantının gevşemesi gibi hallerde, halatın 1-3 metresi, uygun şekilde kesilecek ve halatın başları, yeniden uygun şekilde bağlanacaktır.
 - Kaldırma veya çekme işlerinde kullanılan ip halatlar, iyi cinskenevirden veya benzeri elyaftan yapılacak ve bunların kopmayacağı, güvenlik kat sayıları en az 3 olacaktır.
- ✓ Kaldırma araçlarının kancalarının güvenlik kat sayısı (taşıma gücü), taşıyacakları yüküne az; el ile çalıştırılanlarda 3 katına, mekanik olarak çalışanlarda 4 katına ve erimiş maden veya yakıcı veya aşındırıcı (korozif) maddeler gibi tehlikeli yükleri taşıyanlarda ise, 5 katına eşit olacaktır.
 - ✓ Ray üstünde çalışan vinçlerde, vinç kabine ve vinç köprügeçitlerine çıkmayı sağlayan sabit merdivenlerle vinç köprülerin her ikitarafında ve köprü boyunca en az 45 santimetre genişliğinde geçit veya sahanlıklar bulunacaktır
 - ✓ Vinç arabalarının geçit ve sahanlıkları ile bunların altına ve üstüne rastlayacak sabit tesisler arasında 180 santimetreden az açıklık bırakılmayacaktır.
 - ✓ 5 ton veya daha fazla yük kaldıran raylı vinçlerde, 2 elektrikli fren veya bir elektrikli ve bir mekanik fren bulundurulacaktır
- ✓ **Halatlar**
 - Kaldırma araç ve makinelerinde kaldırma ve bağlama (sapan) elemanları olarak muhtelif cins halatlar kullanılmaktadır. Başlıcaları; Kendir halat, naylon halat, fiber halat, cam halat, demir halat, çelik çekme halatları ve tel halatlarıdır
 - tel-çelik halatlar Belirli periyotlarla uygun yağ ile yağlanmalıdır. Kaynak alev ve ısılarına maruz bırakılmamalıdır. Güvenlik kat sayısı en az 6 olmalıdır.
- ✓ Tel halatların muayenesi:
 - Hareketli halatlarda, bir halat sarımında rasgele dağılmış 6 ve daha fazla kırık tel varsa veya 1 kordonda 3 ve daha fazla kırık tel varsa,
 - Askı veya duran halatlarda, bir halat sarımında 3 veya daha fazla kırık tel varsa,
 - Bir bağlantının yakınında 1 veya daha fazla kırık tel varsa,
 - Hareketli halatlarda, kordonlar arasındaki çubuklarda herhangi bir kırık belirtisi varsa halat değiştirilmelidir.
 - ✓ Bir halatın çapı, aşağıdaki değerlerin altına iniyorsa, halat değiştirilmelidir.
 - 19 mm'ye kadar çaplı halatlarda 1mm.,
 - 22-28 mm arasında çaplı halatlarda 1,5 mm
 - 32-38 mm arasında çaplı halatlarda 2mm.
- ✓ **Vinçler ve krenler**
 - Kaldırma makineleri çalışmaya başlamadan önce operatörleri tarafından kontrol edilmeli, çelik halatlar, zincirler, kancalar, sapanlar, kasnaklar, frenler ve otomatik durdurucular, yetkili bir teknik eleman tarafından her üç ayda bir bütünüyle kontrol edilerek, periyodik kontrol raporu düzenlenmelidir.
 - Yüksek gerilim harları yakınında çalışmak gerekiyorsa, gerilim ile en az 3048 cm.lik uzaklık olmalıdır.
 - Operatör vinci terk ediyorsa stop etmeli,
 - vinci istenen değerler arasında çalışmıyorsa makinasını derhal durdurmalıdır.
 - Normalin üzerinde bir yük kaldırılıyorsa yük 3-5 cm kaldırıldıktan sonra frenler test edilmelidir
- ✓ **Transportörlerde Güvenlik**
 - Yüksekte bulunan konveyörlerin kenarlarında yürüyüş platformları olacaktır.
 - Üzerlerinden geçilmesi için geçit platformları yapılacaktır.
 - Altlarına saç veya tel kafes koruyucular yapılacaktır.
 - Uzun mesafeli konveyörlerde ikaz sistemi olacaktır.

- Güvenlik teli-Güvenlik stopları olacaktır
- Eğimli konveyörlerde enerji kesilmesi halinde ters hareketi önleyicimekanik bir tertibat bulunacak
- Kaldırma makinaları,kabul edilen en ağır yüküne az 1.5 katını,etkili ve güvenli bir şekildekaldırarak ve askıda tutabilecek güçte olacaktırve bunların bu yüke dayanıklı ve yeterli yükfremleri bulunacaktır.
- Pnömatiktransportörlere, taşıyacakları, malzemeler el ileverildiği ve besleme ağzının çapı 30 santimetre veya daha büyük olduğuhallerde, bu ağızlara, kanallardan en az 1 metre uzakta uygun hunileryapılacaktır.

İŞ HİJYENİ

✓ Endüstri Hijyeni:

- işyerinde oluşan hastalığa neden olan, sağlık ve iyilik halini bozan işçiler ve toplumdaki bireyler arasında önemli ölçüde huzursuzluk ve verimsizlik yaratan
 - çevresel etkenler (ortam koşullarını) ve stresleri gözlemleyen (tanıyan),
 - değerlendiren ve
 - kontrol altına alan teknik ve sosyal disiplin
- ✓ İŞ HİJYENİNİN PRENSİPLERİ dört tanedir:
- Tahmin edebilme,
 - Tanıyabilme,
 - Değerlendirebilme,
 - Riskleri denetleyebilme.
- ✓ İş Sağlığı, İş Güvenliği ve İş Hijyeninde hiyerarşi şu şekildedir:
- Mühendislik / Teknik Kontroller
 - Çalışma Ortamı Kontrolleri
 - İdari / Yönetmelik Kontroller
 - Kişisel Koruyucu Donanımlar
- ✓ Tahmin edebilme ve tanıma'dan sonra bir iş hijyenisti iyi bir değerlendirme için gerekli ölçümleri yapabilmelidir.Ölçümlerden sonra ise iş sağlığı ve güvenliği ekibinin diğer elemanlarının danışmanlığında riskleri tolere edilebilir limitler içine alabilmek için tavsiyelerde bulunmalı ve denetim önlemlerinin alınmasını sağlamalıdır.

TEMEL HUKUK

- ✓ toplum düzen kuralları
- Din kuralları
 - Örf ve Adet kuralları
 - Görenek kuralları
 - Hukuk kuralları
- ✓ Hukuk; bireyin bireyle, bireyin devlet ve malla olan ilişkilerini düzenleyen kurallar bütünüdür
- Pozitif / İdeal hukuk; Bir ülkede fiilen uygulanan bütün hukuk kurallarıdır. olması arzulanmış doğal hukukun adıdır ki daha çok felsefik bir manayı ifade eder. Örneğin; herkes evinin önünü temiz tutsa
 - Maddi / Şekli hukuk; Maddi Hukuk; doğrudan doğruya toplumsal düzeni sağlayıp insan ilişkilerinde meydana gelen sorunları çözmeye yönelik hükümler içeren hukuk'dur.
- ✓ Normlar hiyerarşisine göre alt basamakta yer alan norm geçerliliğini üst basamakta bulunandan alır ve ona uygun olmak zorundadır.
- Anayasa
 - Yasa
 - yasa hükmünde kararname
 - Tüzük
 - Yönetmelik
 - Genelge
- ✓ Anayasa
- Anayasa devletin şeklini, yapısınıorganlarının görev ve yetkilerini, bunların birbiriyle olan ilişkilerini, kişilerinin temel hakkı ve özgürlüklerini düzenleyen temel hukuktur. 2709 sayılı 1982 Anayasamızın dayandığı beş temelilke vardır.
- Milli devlet ilkesi

- Demokratik ilkesi
- Laik devlet ilkesi
- Sosyal devlet ilkesi
- Hukuk devleti ilkesidir.
 - Klasik manada devletin üç görevi olup, bunları karşılayan birbirinden bağımsız fakat koordineli çalışan üç organı mevcuttur. "Kuvvetler ayrılığına" göre çalışan ve "3 Y kuralı" olarak anılan bu organlar sırasıyla; yasama, yürütme ve yargıdır.
- ✓ **Yasa**
 - Yürütme organınca (siyasal iktidar ya da bakanlar kurulu) hazırlanan hukuksal nitelikli tasarımların ki buna "yasa tasarısı" denir ilgili komisyonda görüşülüp benimsesinden sonra, Meclis Genel Kurulunda maddeler itibariyle tartışılıp kabulü ve Cumhurbaşkanı tarafından imzalanıp Resmi Gazete de yayımlanma süreçlerini tamamlayan düzenlemedir kanun.
 - Eğer ilgili tasarımlar, Bakanlar Kurulunca değil de halk temsilcileri (milletvekilleri) tarafından hazırlanırsa, o zaman "yasa teklifi" veya "yasa önerisi" adını alırlar.
- ✓ **KHK**
 - Bu hem bir yasa hem de kararnamedir. Yasadır çünkü daha evvel çıkarılan bir yasayla konusu süresi mahiyeti ve uygulanacağı alan belirtilmek kaydıyla hükümete böyle bir düzenleme yapma yetkisi verilmektedir. Ya da meydana gelen fevkalade bir durum (deprem, ayaklanma, salgın hastalık vb.) nedeniyle siyasal iktidar o fevkalade durumları gerektirdiği ve acil önlemleri alarak uygulamaya koymakta ve fakat yasama meclisini 24 saat zarfında toplantıya çağırarak aldığı önlemleri TBMM'nin iradesine sunmaktadır. Meclis kabul veya ret eder.
 - Cumhurbaşkanı tarafından imzalanır ve Resmi Gazete'de yayınlanırlar. Bunlar yayınladıkları gün yürürlüğe girerler.
 - Anayasa ile uyumlu olmak zorundadırlar. Bunların denetimi anayasa mahkemesince yapılır.
 - olağanüstü ve sıkı yönetim hallerinde Cumhurbaşkanlığının Başkanlığında toplanarak çıkarılan yasa hükmündeki kararnamelemler hakkında anayasa aykırılı iddiasıyla anayasa mahkemesinde iptal davası açılmaz.
 - İptal davasını Cumhurbaşkanı ana muhalefet partisi ile TBMM'deki mevcut milletvekilleri 1/5i açabilir.
- ✓ **Tüzük**
 - Bakanlar kurulu yasaların uygulamasını göstermek ya da kanunla emredilen işleri belirtmek üzere kanuna aykırı olmamak ve Danıştay'ın incelemesinden geçirilmek koşuluyla tüzükler çıkarabilir.
 - Bir hükümet tasarrufu olan tüzük Cumhurbaşkanınca imzalanır ve Resmi Gazete yayınlanır
- ✓ **Yönetmelik**
 - Başbakanlık bakanlıklar ve diğer kamu tüzel kişileri tarafından görev alanlarıyla ilgili kanunların ve tüzüklerin uygulamasını sağlamak maksadıyla çıkarılan hukuksal düzenlemelerdir
- ✓ **tebliğ**
 - hukuksal durumları ilgili kimselere duyuru üzere üst makamlarca yazılan açıklamalardır.
- ✓ **Genelge**
 - Genelge, üst yönetim birimlerinde özellikle yasal düzenlemelerin nasıl yorumlanması ve uygulanması gerektiği hususlarında alt yönetim kademelerine ve bütün ilgilere gönderilen ayrıntılı düzenlemelerdir.
- ✓ **Yönerge**
 - Herhangi bir konuda takip edilecek yol ve yöntem için üst makamlardakiler tarafından astlara verilen buyruğa (yönerge) denir. Bazen bu hukuksal kavram "talimat" ya da "direktif" olarak adlandırılır.

SAĞLIK VE GÜVENLİK İŞARETLERİ

Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliği

- **Güvenlik ve sağlık işaretleri**
- Özel bir amaç, faaliyet veya durumu işaret eden levha, renk, sesli ve/veya ışıklı sinyal, sözlü iletişim ya da el-kol işareti yoluyla iş sağlığı ve güvenliği hakkında bilgi veren, tehlikelere karşı uyarıcı ya da talimat veren işaretlerdir.

- İşaret levhaları kullanıldıkları ortama uygun, darbeye ve hava koşullarına dayanıklı malzemeden yapılacaktır.
- İşaret levhalarının boyutları ile kolorimetrik ve fotometrik özellikleri, bunların kolayca görülebilir ve anlaşılabilir olmalarını sağlayacaktır
- İşaret levhaları özel bir tehlike olan yerlerin ve tehlikeli cisimlerin hemen yakınına, genel tehlike olan yerlerin girişine, engeller dikkate alınarak, görüş seviyesine uygun yükseklik ve konumda, iyi aydınlatılmış, erişimi kolay ve görünür bir şekilde yerleştirilecektir.
- İşaret levhasının gösterdiği durum ortadan kalktığında, işaret levhası da kaldırılacaktır.

Yasaklayıcı İşaretler

- Daire biçiminde,
- Beyaz zemin üzerine siyah piktogram, kırmızı çerçeve ve diyagonal çizgi (kırmızı kısımlar işaret alanının en az % 35'ini kapsayacaktır)

Uyarıcı İşaretler

- Üçgen biçiminde, sarı zemin üzerine siyah piktogram, siyah çerçeve (sarı kısımlar işaret alanının en az % 50'sini kapsayacaktır)

Zorunluluk (Emredici) İşaretleri

- Daire biçiminde,
- Mavi zemin üzerine beyaz piktogram (mavi kısımlar işaret alanının en az % 50'sini kapsayacaktır)

Acil Çıkış (Kaçış) ve İlk Yardım İşaretleri

- Dikdörtgen veya kare biçiminde,
- Yeşil zemin üzerine beyaz piktogram (yeşil kısımlar işaret alanının en az % 50'sini kapsayacaktır)

Yangınla Mücadele İşaretleri

- Dikdörtgen veya kare biçiminde,
- Kırmızı zemin üzerine beyaz piktogram (kırmızı kısımlar işaret alanının en az % 50'sini kapsayacaktır)
- Işıklı işaretlerin sinyal gönderen ışıklı alanı, tek renk ya da belirli bir zemin üzerinde piktogramdan ibaret olacaktır.
- Bir aygıt hem sürekli hem de aralıklı işaretler gönderiyorsa, aralıklı gönderilen işaret sürekli işaretin belirttiğinden daha fazla tehlikeli bir durumu ya da daha acil olarak yapılması istenen/emredilen müdahale ya da eylemi ifade eder.
- Aynı derecede etkili ise, aşağıdaki işaretlerden herhangi biri kullanılabilir:
- Engel veya düşme tehlikesi olan yerlerde; işaret levhası veya güvenlik rengi
- Işıklı işaret, sesli sinyal veya sözlü haberleşme
- El işaretleri veya sözlü haberleşme
- Aşağıda belirtilen işaretler birlikte kullanılabilir.
- Işıklı işaret ve sesli sinyal.
- Işıklı işaret ve sözlü haberleşme.
- El işaretleri ve sözlü haberleşme.
- Birden fazla sesli sinyal aynı anda kullanılmayacaktır.
- Çok fazla ortam gürültüsü olan yerlerde sesli sinyal kullanılmayacaktır.

KORUNMA POLİTİKALARI

- Ortama Yönelik Tedbirler
- İşyerinin uygun planlanması
- En sağlıklı teknolojinin uygulanması
- Ortam analizlerinin (ölçümlerinin) yapılması
- Islak çalışma metodu uygulanması
- Bakım ve temizliğin gereği gibi yapılması
- Toplu Koruma Uygulamaları
- Tehlikesiz olanla değiştirme,
- Yalıtım,

- Koruyucu/koruma içine alma,
- Yerel havalandırma,
- Yerel aydınlatma,
- Makine koruyucuları,
- Genel havalandırma,
- Genel aydınlatma,
- İklimlendirme,
- İşaretleme/sınırlama
- Uyarı levhaları
- **Kişiyeye Yönelik Koruma Uygulamaları**
- İşe uygun personel seçimi, eğitim ve denetim,
- İşe giriş sağlık muayenesi,
- Periyodik sağlık muayeneleri,
- Geri dönüş sağlık muayeneleri
- Bağışıklama
- İlk Yardım ve Kurtarma Organizasyonu
- Sağlık Eğitimi
- Genel Hijyen Koşullarının Sağlanması
- Yeterli ve Dengeli Beslenmenin Sağlanması
- Rehabilitasyon çalışmaları,
- **Kişisel koruyucu donanımların kullanımı.**
- **Risk Denetleme Önlemleri Hiyerarşisi**
- Tehlike kaynağında önlenir
- Tehlike kaynağında azaltılır
- Kişi tehlikeden uzaklaştırılır.
- Tehlike kapalı ortama alınır
- İşçinin maruziyeti azaltılır
- Güvenli Çalışma Sistemleri/Ruhsatları
- Kişisel korunma teçhizatı (KKT)
- **Tehlikeli Durumlar**
- Uygun olmayan koruyucular
- Koruyucusuz çalışma
- Kusurlu alet- teçhizat kullanma
- Emniyetsiz yapılmış alet ve makine
- Yetersiz, bakımsız bina, makine, alet
- Yetersiz yada fazla aydınlatma
- Yetersiz kişisel koruyucu
- Yetersiz havalandırma
- Emniyetsiz yöntem ve şartlar

- **Tehlikeli Davranışlar**
- Emniyetsiz çalışma
- Gereksiz hızlı çalışma
- Uygun olmayan emniyet donanımı
- Emniyetsiz yükleme, taşıma, istif
- Emniyetsiz vaziyet alma
- Tehlikeli yerlerde çalışma
- Şaşırma, kızgınlık, üzgünlük, ürkme, şakalaşma
- Kişisel koruyucu kullanmamak

- ✓ Plastik baretler, 600 Volt; elektrik işlerinde kullanılan, yüksek düzeyde yalıtkan plastik baretler, 30.000 Volt'a kadar bozulmadan koruyucu özelliğini göstermelidir.
- ✓ Gürültü maruziyeti, en düşük maruziyet etkin değeri olan 80 dB (A) aştığında, işveren kulak koruyucuları sağlayarak işçilerin kullanımına hazır halde bulunduracaktır,
- ✓ Gürültü maruziyeti en yüksek maruziyet etkin değeri olan 85 dB (A) ulaştığında ya da bu değerleri aştığında, kulak koruyucuları kullanılacaktır,

SAĞLIK GÖZETİMİ VE MESLEK HASTALIKLARI

- ✓ Uluslararası Çalışma Örgütü'nün (ILO) 112 numaralı tavsiye kararına göre, işçi sağlığının amacı;
 - Çalışanların sağlık kapasitelerini en yüksek düzeye çıkarmak,
 - Çalışmanın olumsuz koşulları nedeniyle sağlığın bozulmasını önlemek,
 - Her işçiyi fiziksel ve ruhsal yeteneklerine uygun işlerde çalıştırmak
 - Yapılan iş ile işçi arasında uyum sağlayarak, en az yorgunlukla en uygun verimliliği elde etmektir.
- ✓ İşyerinde gerçekleştirilen sağlık gözetimi programları; **çalışanın korunması, eğitilmesi ve izlenmesini** sağlamaktadır. Bu programlar; işe giriş muayeneleri, aralıklı kontrol muayeneleri, zararlı maddeler tarafından oluşturulan hastalığın erken belirtilerini ve derecesini belirlemek için spesifik testler, tıbbi tedavi ve kapsamlı bir kayıt sistemini içermektedir
- ✓ Sağlık Muayenelerinin Amaçları ;
 - Meslek hastalıkları ve iş kazalarını önleme
 - İşle ilgili hastalıkları önleme
 - Çalışma ortamındaki sağlık risklerinin diğer çalışanlara yayılımını önleme
 - İşyerindeki tehlikeleri azaltma
 - Sağlığı geliştirme
 - Çevreyi geliştirme
- ✓ I-İşe Giriş Muayeneleri
 - Bir işyerinde çalışacakların işe alınmalarından önce işyeri hekimi tarafından sağlık muayenesinden geçirilmeleri, işe elverişli olanların ve olmayanların ayrılması iş sağlığı biliminin temel kurallarındandır
- ✓ 2. Kontrol Muayeneleri
 - a) Erken kontrol muayeneleri**
 - İşe giriş muayenesinden sonra en erken muayene yasal prosedürde 1 yıl sonra yapılmaktadır. Bazı iş kollarında bu 3 veya 6 ay sonradır.
 - b) Aralıklı kontrol muayeneleri (Periyodik muayeneler)**
 - İşe giriş raporu düzenlenen her çalışana belirli sürelerle sağlık muayeneleri ve gerektiğinde laboratuvar araştırmaları yapılmalıdır. Ağır ve tehlikeli işler kapsamında çalışan tüm işçilerin, İş Kanununun 86. maddesi gereği en az yılda bir kez hekim raporu ile çalışmalarında sakınca olmadığının belirlenmesi gerekmektedir.
 - c) Özelliği olan çalışanların kontrol muayeneleri**
 - risk grubuna yönelik yapılan kontrollerdir
- ✓ **MESLEK HASTALIĞININ TANIMI**
 - Sigortalının; çalıştırıldığı işin niteliğine göre tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, sakatlık veya ruhi arıza halleridir.(5510 SSK)
- ✓ Dünyada mesleki ve iş ile ilgili hastalıklar arasında ilk sırayı fiziksel etkenlerle oluşan hastalıklar (% 40 ile kas-iskelet sistemi hastalıkları) almaktadır.
- ✓ Türkiye'de ise birinci sırada mesleki solunum sistemi hastalıkları bulunmaktadır
- ✓ **Meslek Hastalıklarının Genel Özellikleri;**
 - Kendine özgü ve kronik seyirli bir klinik tablo,
 - Hastalık etkenine uzun süreli tekrarlanarak maruz kalma,
 - Belirli mesleklere özgü olması
 - Hastalığın o meslekte çalışanlarda insidansının yüksek olmasıdır
- ✓ **Meslek Hastalıklarının İş Kazalarından Farkı**

- Hastalık etkeninin devamlı/tekrarlayan biçimde olması,
- Hastalığın ilerleyici oluşu
- Başlangıç tarihinin kesin olarak saptanamaması

✓ ILO MESLEK HASTALIKLARI LİSTESİ

1.Etmenlerin Neden Olduğu Meslek Hastalıkları

a)Kimyasal etmenlerin neden olduğu meslek hastalıkları

- Ağır metaller
- Aromatik-Alifatik Bileşikler
- Gazlar

b)Fiziksel etmenlerin neden olduğu meslek hastalıkları

- Gürültü-titreşim
- Tozlar
- Sıcak ve soğuk ortamda çalışma
- Düşük ve yüksek basınçta çalışma
- Radyasyon (iyonize olan ve olmayan)

c)Biyolojik etmenlerin neden olduğu meslek hastalıkları

- Bakteriler
- Virüsler
- Mantarlar
- Protozoalar

d)Psiko-sosyal kaynaklı meslek hastalıkları

2)Hedef Organlarda Görülen Meslek Hastalıkları

- Solunum sisteminin meslek hastalıkları
- Mesleki deri hastalıkları
- Mesleki kas-iskelet sistemi hastalıkları

3)Mesleki Kanserler

4)Diğer Meslek Hastalıkları

✓ SSK SAĞLIK İŞLEMLERİ TÜZÜĞÜ'NE GÖRE MESLEK HASTALIKLARI SINIFLANDIRILMASI

- A GRUBU:Kimyasal nedenlerle olan meslek hastalıkları:
- B GRUBU :Mesleki deri hastalıkları
- C GRUBU : Pnömonyozlar ve diğer mesleki solunum sistemi hastalıkları
- D grubu : mesleki bulaşıcı hastalıklar

Bu grupta da hayvanlardan insana bulaşan hastalıklar (zoonozlar) ve sağlık hizmetlerinde çalışanlarda görülebilecek viral hepatit ve tüberküloz gibi hastalıklar yer almaktadır.

- E GRUBU : Fizik etkenlerle olan meslek hastalıkları

MESLEK HASTALIKLARINDA TANI YÖNTEMLERİ

✓ Klinik Değerlendirmeler

- Bu değerlendirmelerde öykü ve fizik muayene bulguları önem taşır.
- Öyküde hastalığın belirtileri ile ilgili bilgilerin yanı sıra, hastanın çalışma öyküsü de öğrenilmelidir.
- Hastalığın işle ilişkili olduğu düşünüldüğünde çalışma öyküsünün ayrıntı ile öğrenilmesi gerekir.

✓ Laboratuvar Değerlendirmeleri

Hastalıkların tanısında öykü ve klinik değerlendirme esas olmakla birlikte kesin tanının bir laboratuvar bulgusuna dayandırılması gereklidir. Bu laboratuvar yöntemleri başlıca 3 grupta ele alınır.

- Radyolojik Yöntemler
- Biyokimyasal Yöntemler
- Patolojik İncelemeler

MESLEK HASTALIKLARINDAN KORUNMA

- Meslek hastalıkları ÖNLENEBİLİR hastalıklardır.
- Neden işyerinde olduğuna göre, işyerinde etkili önlemler alınmak suretiyle meslek hastalıkları önlenir.
- Temel Prensipler:

- Teknik Koruma

- Kaynakta, Ara yolda, Kişide
- Tıbbi Koruma
- İşe giriş, Periyodik Muayene, Hastalık Muayeneleri, Taramalar

✓ **Maruziyet Süresi;** Bir meslek hastalığının oluşabilmesi için risk etmenle en az karşılaşıya kalma süresidir. Sosyal Sigorta Sağlık İşlemleri Tüzüğü'nde yalnızca iki hastalık için süre belirtilmiştir.

- Gürültüye bağlı işitme kaybında hastalığın meydana gelmesi için en kısa süre 2 yıl,
- tozlu yerlerde çalışanlarda pnömokonyoz meydana gelmesi için de 3 yıl olarak belirtilmiştir

✓ **Başvuru işlemleri;**

- Bir sağlık biriminden meslek hastalığı şüphesi ile ilgili meslek hastalıkları hastanesine sigortalının sevki,
- Sigortalının meslek hastalığı iddiası ile sigorta müdürlükleri aracılığıyla ilgili meslek hastalıkları hastanesine sevki,
- Meslek hastalıkları hastanesinde yapılan periyodik muayene sonucu meslek hastalığı şüphesi olan sigortalının başvurusu,
- İşyeri hekimlerince meslek hastalığı şüphesi olan sigortalının başvurusu

✓ **Pnömokonyozlar**

- **silikozis:** saf silis kristallerinin solunması sonucu oluşurlar
- **antrako-silikozis:** maden işçilerinde, kömür ve silis tozlarının birikmesiyle
- **bissinozis :** pamuk işçilerinde, pamuk tozları ile görülen hastalık
- **Sidere- silikoz:** Akciğerde demir ve silis tozlarının birikmesi ile
- **Kaolenpnömokonyozu:** alüminyum silikat tozlarının birikmesiyle
- **Asbestoz:** asbest tozlarının solunması ile
- **Talkoz :** talk (magnezyum silikat) tozlarının solunması ile
- **Silimanite mineralleri pnömokonyozu:** alüminyum silikatların değişik formlarının neden olduğu hastalık
- **Berilyoz:** mineral tozlarının neden olduğu hastalık (baritoz : baryum sülfat tozları, stannoz: kalay)

✓ **Mesleki Maruziyet Sınır Değeri;**

Başka şekilde belirtilmedikçe, 8 saatlik sürede, çalışanların solunum bölgesindeki havada bulunan kimyasal madde konsantrasyonunun zaman ağırlıklı ortalamasının üst sınırıdır.

✓ **MAK (Müsaade Edilen Azami Konsantrasyon)**

Çeşitli kimyasal maddelerin kapalı işyeri havasında bulunmasına müsaade edilen ve orada günde sekiz saat çalışacak olanların sağlıklarını bozmayacak olan azami miktarlarına MAK değer denir.

- Hacim birimi ppm(cm^3/m^3), -SIVI
- Ağırlık birimi mg/m^3 ve -TOZ
- Parçacık birimi ppm/ m^3 tür. -GAZ

✓ **TWA (Zaman Ağırlıklı Ortalama Değer)**

Sekiz saatlik çalışma süresinde çalışanların solunum bölgesindeki havada bulunan kimyasal madde konsantrasyonunun zaman ağırlıklı ortalamasının üst sınırına TWA denir. Bu değerler ppm (ml/m^3) veya mg/m^3 olarak verilir.

✓ **STEL**

Başka bir süre belirtilmedikçe, 15 dakikalık sürede maruz kalınan, aşılmaması gereken limit değer.

✓ **Biyolojik Sınır Değer**

Kimyasal maddenin, metabolitinin veya etkilenmeyi belirleyecek bir maddenin uygun biyolojik ortamdaki konsantrasyonunun üst sınırıdır.

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

İşgünü boyunca hiçbir şekilde aşılmaması gereken değerdir.

✓ **Yükümlülük süresi;** Sigortalının işinden fiilen ayrıldığı tarih ile meslek hastalığının meydana çıktığı tarih arasında geçecek azami dir.

✓ **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 değerdir. Bu konsantrasyonlara maruziyet 15 dakikayı aşmamalı, günde 4 defadan fazla yinelenmemeli ve 2 maruziyet arası süre 60 dakikadan kısa olmamalıdır

- ✓ Kurşun TLV :0,15 mg/m³ sağlık kont.3 ay
- ✓ Civa TLV: 0,075 mg/m³ sağlık kont. 3 ay
- ✓ Arsenik TLV: 0,5 mg/m³ sağlık kont. 6 ay

YANGIN

- ✓ Kimyasal maddeler;
- ✓ **Çok kolay alevlenebilir;** 0°C'den düşük parlama noktası,35 °C'den düşük kaynama noktasına sahip
- ✓ **Kolay Alevlenir Madde;**Parlama noktası 21 °C 'nin altında olan
- Alevlenir Madde ;**Parlama noktası 21°C - 55°C arasında olan
- Alt Patlama Limiti (Lower Exploration Limit - LEL)**
- ✓ Havadaki yanıcı buhar yüzdesinin bir yangın veya patlama oluşturmaları için gerekli en alt seviyesidir.
- ✓ Bunun altındaki konsantrasyonlarda yakıt yeterli olmadığından yangın olmaz ve karışım "**Fakir Karışım**"olarak nitelendirilir.
- ✓ **Üst Patlama Limiti (Upper Exploration Limit - UEL)**
- ✓ Havadaki yanıcı buhar yüzdesinin bir yangın veya patlama oluşturmaları için gerekli olan en üst seviyesidir.
- ✓ Bunun üstündeki konsantrasyonlarda hava (oksijen) yeterli olmadığından yanma olmaz ve karışım bu anlamda "**Zengin Karışım**"olarak nitelendirilir.

BÖLGELERİN TEHLİKE SINIFLANDIRMASI

Patlayıcı gaz ortam

✓ **Bölge 0**

Gaz, buhar ve sis halindeki patlayıcı maddelerin hava ile karışımından oluşan patlayıcı ortamın sürekli olarak veya uzun süre ya da sık sık oluştuğu yerler.

✓ **Bölge 1**

Gaz, buhar ve sis halindeki patlayıcı maddelerin hava ile karışımından oluşan patlayıcı ortamın normal çalışma şartlarında sıra meydana gelme ihtimali olan yerler.

✓ **Bölge 2**

Gaz, buhar ve sis halindeki patlayıcı maddelerin hava ile karışarak normal çalışma şartlarında patlayıcı ortam oluşturma ihtimali olmayan yerler ya da böyle bir ihtimal olsa bile patlayıcı ortamın çok kısa bir süre için kalıcı olduğu yerler.

Patlayıcı toz ortam

✓ **Bölge 20**

Havada bulut halinde bulunan yanıcı tozların, sürekli olarak veya uzun süreli ya da sık sık patlayıcı ortam oluşabilecek yerler.

✓ **Bölge 21**

Normal çalışma şartlarında, havada bulut halinde bulunan yanıcı tozların ara sıra patlayıcı ortam oluşturabileceği yerler.

✓ **Bölge 22**

Normal çalışma şartlarında, havada bulut halinde yanıcı tozların patlayıcı ortam oluşturma ihtimali bulunmayan ancak böyle bir ihtimal olsa bile yalnızca çok kısa bir süre için geçerli olduğu yerlerdir.

✓ Bölge 0 veya Bölge 20: Kategori 1 ekipman,

✓ Bölge 1 veya Bölge 21: Kategori 1 veya 2 ekipman,

✓ Bölge 2 veya Bölge 22: Kategori 1, 2 veya 3 ekipman.

✓ Katı ve sıvılarda havadaki **oksijen oranı %16** gazlarda ise havadaki **oksijen oranı %12** nin altına düştüğünde yanma yavaşlar ve daha sonra da durur.

Yanma Noktası: Sıvı bir yakıtın bir kez ateş aldıktan sonrasürekli yanmayı beslemeye yetecek oranda buhar üreteceğidir. Yanma noktası genelde parlama noktasından birkaçderece fazladır.

Parlama Noktası: Sıvı bir yakıtın yüzeye yakın havayla ateşalabilir bir karışım oluşturmaya yetecek buhar çıkardığı ısıdır. Bu ısıda ateş almış buhar parlayacak, ancak yanmaya devam etmeyecektir.

HAVUZ TİPİ YANGIN: Ham Petrolün veya petrol esaslı yanıcıların Tanktan Sızması Ve Tutuşmasında Görülür.

JET YANGINI VE BLEVE: İnce Uzun Alevle Yanar Ve Gaz Borusu Kaçaklarının Tutuşmasında Görülür. Daha çok yanıcı patlayıcı sıvıların ve gazların boru içinde belli bir basınçla nakledilmesi esnasında borunun veya eklentilerinin herhangi bir yerinde basınçla çıkan sıvı yada gazın tutuşması şeklinde gerçekleşir.

A SINIFI YANGINLAR

- ✓ Yanıcı basit katı maddeler yangınıdır. Temel özelliklerikor oluşturmalarıdır.
- ✓ Bu tür yangınların temel söndürme prensibi soğutma, temel söndürme maddesi sudur.
- ✓ Kor bütün A sınıfı yangınlarda ısı vericidir

B SINIFI YANGINLAR

- ✓ Yanıcı sıvı maddeler yangınıdır.
- ✓ Temel özellikleri korsuz, alevli yanmalarıdır.
- ✓ Bu tür yangınların temel söndürme prensibi boğma, temel söndürme maddesi köpük ve BC tipi Kuru Kimyevi Tozdur.
- ✓ başlangıç ve küçük çaplı yangınlarda CO2 ve KKT kullanılabilir

C SINIFI YANGINLAR

- ✓ Yanıcı gaz maddeler yangınıdır.
- ✓ Temel özellikleri patlamadır.
- ✓ Temel söndürme prensibi boğma,
- ✓ Temel söndürme maddesi BC tipi Kuru Kimyevi tozdur

D SINIFI YANGINLAR

- ✓ Yanabilen hafif metaller yangınıdır.
- ✓ Temel özellikleri korlu, alevsiz ve yüksek sıcaklıkta yanmalarıdır.
- ✓ Temel söndürme prensibi boğmadır.
- ✓ A,B,C türü söndürücüler faydasızdır.
- ✓ ***Su kesinlikle kullanılmamalıdır.***
- ✓ Özel **D tipi söndürme tozları** kullanılır. D tozu bulunmadığında **kuru kum ile örtülerek** söndürülür.
- ✓ D türü yanıcı maddelerin toz hali daha tehlikelidir. Yanıcı metal tozlarının hava ile uygun karışımları tutuşma sıcaklığını yakaladığında güçlü patlamalara yol açabilir.

F SINIFI YANGINLAR

- ✓ F Sınıfı yangınlar bitkisel ve hayvansal pişirme yağlarının yangınlarını kapsar.
- ✓ Sulu Kimyasal söndürücüler ya da toz söndürücüler ile söndürülür.
- ✓ " ASLA SU İLE SÖNDÜRMEYİNİZ. AKSİ HALDE PARLAMA VE PATLAMA OLUR."

Elektrik Sebepi Yangınlar

- ✓ Elektrik akım kaçağının etrafa yayılması ve elektrik çarpması kazalarının meydana gelmesine neden olan yangınlardır.
- ✓ Çok Önemli: Elektrik yangınlarında asla SU kullanılmaz.
- ✓ Elektrik yangınlar : Karbondioksit- Kimyasal Toz Kullanılarak söndürülebilir
- ✓ yangın yerlerinde elektrik olması itfaiye personelini tehdit eden tehlikelerden biridir, elektrik olan yangın yerlerinde elektrik kaçağı kaçınılmazdır. söndürme personeli bu gibi yerlerde su kullanacağı için çok dikkatli olmalıdır .

voltaj sınıryaklaşım

0 - 65 volt	tehlikesiz	tehlikesiz
1000 volt	tehlikeli	1,5 metre
1000 volt +	tehlikeli	5 metre

SÖNDÜRME MADDELERİ

- ✓ Su
- ✓ Köpük

- ✓ Kuru Kimyevi Tozlar
- ✓ BC Tozları ; Sodyum Bikarbonat, PotasyumBikarbonat ve Potasyum Klorür tozlarıdır
- ✓ ABC Tozu ; ABC Tozları ile alevli yangınlar veyüzeyssel kor yangınları söndürülebilir
- ✓ D Tipi Yangın Söndürme Tozları
- ✓ Karbondioksit (CO2)
- ✓ Halon Alternatifi Söndürücüler

KÖPÜK Kullanılmaması gereken yerler:

- ✓ LPG yangınları,
- ✓ Sıcak asfalt ve ağır yağ yangınları,
- ✓ Elektrik tesisatı yangınları,
- ✓ Gıda maddesi yangını,
- ✓ Kuru kimyevi toz kullanılan yangınlar (aynı anda kullanılmaz).

KARBONDİOKSİT

- ✓ B ve C sınıfı yangınlarda daha uygundur.
- ✓ Karbondioksit , gaz veya çok katı parçacıklar halinde iken(kuru buz) elektriği iletmez. Bu yüzden elektrik akımı bulunan yangınlarda kullanılabilirler.herhangi bir artık bırakmaz. Ortamdan gazlaşarak uzaklaşır.
- ✓ Böylece elektrik ve elektronik devrelerin temizlenmesi daha kolay olur.

ZEHİRLİ GAZLARIN OLUŞTURDUĞU SOLUNUM ZORLUĞU TEHLİKESİ

Yangın yerinde meydana gelen ölüm olaylarının çoğu zehirli gazlar sebebiyle olmaktadır. Zehirlenme çoğunlukla soluma, nadiren de deriden soğurma yoluyla olur. Zehirli gazları tesirlerine göre üç gruba ayırabiliriz;

1. Grup Zehirli Gazlar; Kendisi zehirli olmadığı halde buldukları yerlerde oksijeni

ittikleri için boğulmaya neden olurlar. Su Buharı, Azot, Asal Gazlar (Helyum, Neon, Argon, Kripton, Xenon), Hidrojen, Metan, Etan, Propanv.b.

2. Grup Zehirli Gazlar; Nefes yollarını tahriş ederler, göz ve deriye de zarar verirler.

Bunlar asidik ve bazik gazlardır; Hidroklorik Asit (HCl), Nitrik Asit (HNO3), Formik Asit (HCOOH), Asetik Asit (CH3COOH), Propiyonik Asit (CH3CH2COOH), Klor (Cl2), Kızgın hava, Amonyak (NH3), Aminler (R-NH2), Hidrazin (H2N-NH2), Azotdioksit (NO2), Azot Monoksit (N2O), Kükürtdioksit (SO2)

3. Grup Zehirli Gazlar; Kana, sinir sistemine ve hücrelere tesir ederler. Bu gruba giren gazlar; Karbon Monoksit (CO): Hemen her yangında ortaya çıkar. Kan zehiridir. Akciğerlerden hücrelere oksijen taşıyan hemoglobinle birleşerek karboksi hemoglobin kompleksini oluşturur. Kandaki oksijen taşıyıcı yok edilmiş olur. Hidrojen Siyanür (HCN) benzer şekilde kompleks yapmaktadır. Kükürt Karbonat (CS2) ve Hidrojen Sülfür (H2S) sinir zehiridirler. Merkezi sinir sistemini tahrip edip ölüme neden olurlar.

✓ Kükürtlü Hidrojen (H2S): Karbonmonoksitten daha zehirli bir gazdır. Havadan daha ağırdır

✓ Kükürtdioksit (SO2): Yanmaz, zehirli ve tahriş edici bir gazdır.

✓ Karbonmonoksit (CO): Kimyasal boğucu bir etkisi vardır. Ağız içi ve solunum yolları gibi yumuşak dokulardan doğrudan doğruya kana geçebilir. Dokulara oksijen naklini önler. hava ile % 12 ile 75 oranında patlayarak yanar.

✓ Amonyak (NH3): Yanar, Renksiz, çok keskin kokulu, zehirli, havadan hafif olan gazdır. % 15-26 oranında havada yanar. Göz , burun, boğaz tahrişleri yapar.

✓ Hidrojen Siyanür(HCN): Çok zehirli yanabilen gazdır.

✓ Basit boğucu gazlar; Karbondioksit, hidrojen, helyum,metan, propan, azot,asetilen

✓ Kimyasal boğucu gazlar; Karbonmonoksit, hidrojen sülfür, hidrojen siyanür

✓ İşçilerin, işyerinin herhangi bir kısmında ateş ve dumana karşı korunmuş bir merdiven boşluğuna veya duvarın çıkış kapısına olan uzaklık; çok tehlikeli işlerde 15, tehlikeli ve az tehlikeli yerlerde 30 metreyi geçmemelidir.

✓ 100 den az işçi çalıştırılan işyerlerinde, geçit yollarının genişliği en az 120 cm olmalı ve 100 den fazla işçi çalıştırılan işyerlerinde, her 100 işçi için bu genişlik , 60 cm artırılmalıdır.

✓ 500 den fazla işçi çalıştıran işyerlerinde, en az iki çıkış yeri bulunmalıdır.

✓ İşyerlerinde çalışma saatlerinde hiç bir giriş ve çıkış kapısı kilitli olmamalıdır.

✓ motopomplaren en az 6 ayda bir defa kontrol edilmelidir.

✓ Seyyar yangın söndürme cihazları, en az 6 ayda bir defa kontrol edilmelidir.

✓ İşyerinde 6 ayda bir alarm ve tahliye denemeleri yapılmalı, bu deneme tecrübeli yetkili gözetiminde ve işyeri

yangın planına göre tertip edilmelidir.

- ✓ Seyyar yangın cihazları, yerden 105 cm yüksekte, yerleri belirli olmalıdır.
 - ✓ Bina girişinde yangın emniyet şalteri olmalı ve şalter yazı ile belirtilmelidir.
 - ✓ Yangında bina elektriği kesilince, yangın kontrol paneli çalışıyor olmalıdır.
 - ✓ Yangın alarm sistemleri en geç 6 ayda bir bakım ve kontrole tabii tutulmalıdır.
 - ✓ Buhar, Gaz, toz, ısı, nem oluşan ortamlarda elektrik tesisat ve aydınlatma armatürleri ETANJ olmalı
- Kapalı alanlarda her 200 metrede bir uygun seyyar yangın söndürme cihazı olmalıdır
- ✓ Portatif yangın söndürme cihazlarının (Örn: 6Kg.) zeminden 75 cm yükseklikte bulunması gerekir
 - ✓ ABC ve BC Kuru Kimyevi Tozlu Portatif yangın söndürme cihazlarında kullanılan püskürtücü//itici gaz N₂ dir
 - ✓ Kararsız yapıdaki Roket Yakıtı, Kara Barut vb. maddelerin patlama işlevinin havanın oksijeni olmaksızın da gerçekleşmesi mümkündür.
 - ✓ Petrol sondaj kule yangınlarında kullanılan en etkin söndürme maddesi Nitrogliserindir
 - ✓ Alevlenme noktasındaki yanıcı bir maddeyi; yanma noktasındaki diğer bir yanıcı maddeden ayıran en önemli özellik Isı kaynağı uzaklaştığında sönmesidir.
 - ✓ Özellikle akaryakıt yangınlarında renk değişimi önemlidir.İnfilak aşamasına gelmiş olan akaryakıt tankı yangınında alevin rengi Mavi olur
 - ✓ A sınıfı yangın çıkması muhtemel yerlerde, öncelikle çok maksatlı kuru kimyevi tozlu veya sulu,
 - ✓ B sınıfı yangın çıkması muhtemel yerlerde, öncelikle kuru kimyevi tozlu, karbondioksitli veya köpüklü,
 - ✓ C sınıfı yangın çıkması muhtemel yerlerde, öncelikle kuru kimyevi tozlu veya karbondioksitli,
 - ✓ D sınıfı yangın çıkması muhtemel yerlerde, öncelikle kuru metal tozlu, söndürme cihazları bulundurulur.
 - ✓ Hastanelerde, huzurevlerinde, anaokullarında ve benzeri yerlerde sulu veya temiz gazlı söndürme cihazlarının tercih edilmesi gerekir
 - ✓ söndürme cihazlarının her 6 ayda gözle kontrolleri, her yıl genel bakımları ve her 5 yılda bir hidrostatik testleri yapılmalıdır.

VARDİYALI ÇALIŞMALARDA İSG

- ✓ "gece" en geç saat 20.00'de başlayarak en erken saat 06.00'ya kadar geçen ve her halde en fazla onbir saat süren dönemdir.
- ✓ İşçilerin gece çalışmaları yedi buçuk saati geçemez.
- ✓ İşveren veya işveren vekilleri, posta sayısı ile her postanın işe başlama ve bitirme saatlerini, postalar halinde çalıştırdıkları işçilerin ad ve soyadlarını, ara dinlenmelerini, hafta tatillerini ve bunlara ilişkin değişiklikleri düzenleyerek işyerinde işçilerin kolayca görüp okuyabilecekleri şekilde ilan etmekle yükümlüdür
- ✓ sürekli çalıştıkları için durmaksızın birbiri ardına postalar halinde işçi çalıştırılarak yürütülen işlerde posta sayısı 24 saatlik süre içinde en az üç işçi postası çalıştırılacak şekilde düzenlenir.
- ✓ gece dönemine denk düşen 20.00-06.00 saatleri arasındaki işçi postalarında, 18 yaşını doldurmamış çocuk ve genç işçilerin çalıştırılmaları yasaktır.
- ✓ işçilerin gece postalarında 7,5 saatten çok çalıştırılmaları yasaktır.
- ✓ Çalışma süresinin yarısından çoğu gece dönemine rastlayan bir postanın çalışması, gece çalışması sayılır.
- ✓ Gece ve gündüz işletilen ve nöbetleşe işçi postaları çalıştırılarak yürütülen işlerde postalar; en fazla bir iş haftası gece çalıştırılan işçilerin, ondan sonra gelen ikinci iş haftasında gündüz çalıştırılmaları suretiyle ve postalar birbirlerinin yerini alacak şekilde düzenlenir.
- ✓ Posta değişiminde işçiler sürekli olarak en az onbir saat dinlendirilmeden çalıştırılmaz
- ✓ Postalar halinde işçi çalıştırılarak yürütülen işlerde, işçilere, haftanın bir gününde 24 saatten az olmamak üzere ve nöbetleşme yolu ile hafta tatili verilmesi zorunludur
- ✓ İşveren veya işveren vekilleri, postalar halinde işçi çalıştırılarak yürütülen işlerde, her postada çalışan işçilerin ad ve soyadlarını kapsayan listeler ile bu işçiler için işe başlamadan önce alınan periyodik sağlık raporlarının bir nüshasını ilgili bölge müdürlüğüne vermekle yükümlüdür.
- ✓ Kadın işçiler her ne şekilde olursa olsun gece postasında yedibuçuk saatten fazla çalıştırılmaz.
- ✓ Kadın işçilerin, gece postalarında çalıştırılabilmeleri için, işe başlamadan önce işyeri hekimi, işyeri ortak sağlık birimi, işçi sağlığı dispanserleri, bunların bulunmadığı yerlerde sırasıyla en yakın Sosyal Sigortalar Kurumu, sağlık ocağı, Hükümet veya belediye doktorlarına muayene ettirilerek, çalışmalarına engel bir durumun olmadığına dair sağlık raporlarının alınması şarttır. Bu işçilerin muayeneleri her altı ayda bir tekrarlanır.

- ✓ Kadın işçiler, gebe olduklarının doktor raporuyla tespitinden itibaren doğuma kadar, emziren kadın işçiler ise doğum tarihinden başlamak üzere altı ay süre ile gece postalarında çalıştırılmazlar Emziren kadın işçilerde bu süre bir yıla kadar uzatılabilir.
- ✓ Gece postalarında kadın işçi çalıştırmak isteyen işverenler, gece çalıştırılacak kadın işçilerin isim listelerini ilgili bölge müdürlüğüne gönderirler

YÜKSEKTE ÇALIŞMALARDA İSG

- ✓ Ülkemizde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü'nün 521. maddesine göre **4 m'den**,
- ✓ Yapı İşlerinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü'nün 13. maddesine göre 3 mt.'den yüksekte çalışanlara emniyet kemeri verileceği belirtilmiştir.
- ✓ Yüksekten düşmeye karşı donanımlar KKD Kategorizasyon Rehberine Dair Tebliğ içerisindeki kategori III 'de yer almaktadır. Bu kategori içerisinde yer alan KKD'ler ilgili yönetmeliğin Piyasa Arzı madde 5'e göre CE işareti taşımak zorundadır.
- ✓ "Emniyet kemeri; kromlu kalın kösele kayışlardan veya keten, pamuk dokuma veya uygun diğer bir malzemeden yapılmış olacaktır. Emniyet kemeri, en az 12 cm genişliğinde 6 mm kalınlığında uygun malzemeden yapılacak ve taşıma yükü en az 1150 kg. olacaktır...
- ✓ Dış cephe cam temizliği "*ağır ve tehlikeli işler*" kapsamında olduğu için cephe asansörüne 18 yaşından küçükler kullanamaz.
- ✓ 45 km / saat rüzgâr hızında dış cephe asansörüne çıkılmamalıdır.
- ✓ Cephe asansörü 2 kişi sepette ,1kişi sepet dışında olmak üzere 3 kişi tarafından operasyon yürütülür. Sepet dışında olan kişinin görevi işin emniyet ini gözlemektir. Hiçbir zaman cephe asansörünü tek başınıza kullanmayınız.
- ✓ İskele üzerinde çalışacak işçilerin, paraşüt tipi emniyet kemeri takmaları gerekmektedir. Bu kemeri tutma halatı kancası, yukarıdan aşağıya sarkıtılan can halatına bağlı olmalıdır.
- ✓ *İskele korkulukları, 90 cm. yüksekliğinde ve her 50 cm.bir olmak üzere iki sıra korkuluğu bulunmalıdır.*
- ✓ İskelede çıkıp inmek için mutlaka merdiven kullanılmalıdır.
- ✓ İskele üzerine metre kareye 500 kg' dan fazla ağırlık konmamalıdır.
- ✓ İskele 100 kg. kuvvet şiddetindeki darbeye karşı dayanıklı olmalıdır.
- ✓ Çelik borulu iskeleler yüksek gerilim hatlarını 5 m. den daha yakınına kurulmamalıdır
- ✓ **YÜKSEKTE YAPILAN İŞLERDE ÇALIŞAMAYACAKLAR**
 - a) 18 yaş altındakiler,
 - b) Bedensel engelliler
 - c) Kronik hastalar
 - dolaşım sistemi hastalıkları (hipertansiyon-hipotansiyon, kalp ritim bozukluğu, kalp yetmezliği, kalp pili kullanımı, enfarktüs)
 - böbrek hastalıkları
 - şeker hastalığı
 - nörolojik hastalıklar (sara nöbetleri)
 - psikiyatrik hastalıklar
 - d) Baş ve boyun travması geçirenler, ilaç, alkol ve uyuşturucu alışkanlığı olanlar, görme bozukluğu, vertigo belirtisi olanlar
 - e) Yükseklik fobisi bulunanlar
- ✓ Emniyet kemeri üzerindeki hesابتleme noktasının statik direnci 3 dakika süresince 15KN dan büyük olmalıdır

KAPALI ALANLARDA ÇALIŞMALARDA İSG

- ✓ **Kapalı alan ,Sürekli çalışma yeri olarak tasarlanmamış:**
 - Giriş - Çıkış yolları sınırlı
 - Tamamen veya kısmen kapalı
 - Sınırlı bir hacme sahip
 - İçinde rahat hareket edilemeyen
 - Doğal bir hava akımı olmayan
 - İçerisinde sınırlı miktarda hava olan alanlardır.

- ☛ Çalışanların içine girmesi için yeterli boyut ve şekilde olmayan, sınırlı giriş ve çıkış araçlarına ve imkanlarına sahip olan, çalışanın girmesine ve verilen görevi yapmasına imkan verecek kadar geniş, ancak çalışanların sürekli kalmalarına uygun şekilde tasarlanmamış yerlerdir
- ✓ Kapalı alanlardaki tehlikeler
 - ☛ Oksijen yetersizliği
 - ☛ Elektrik
 - ☛ Mekanik tehlikeler
 - ☛ Tehlikeli - Zararlı seviyede
 - ☛ Gaz
 - ☛ Toz
 - ☛ Buhar
 - ☛ Duman
 - ☛ Patlama yaratacak oranlarda oksijen
- ✓ İş izni sistemi; bir kuruluştaki potansiyel olarak tehlikeli olan rutin ve rutin olmayan faaliyetlerin güvenli şartlar altında gerçekleştirilmesinin sağlanması için oluşturulmuş standart bir prosedürdür.
- ✓ Tehlikeli gaz, buhar veya sislerin meydana gelebileceği tank veya depolar içinde yapılacak bakım ve onarım işlerinde; işçilere maskeler, solunum cihazları ile emniyet kemerleri gibi uygun kişisel korunma araçları verilecek ve iş süresince tank veya depo ağızlarında bir gözlemci bulundurulacaktır.
- ✓ Tehlikeli sıvıların bulunduğu tank ve depolar, en geç yılda bir defa kontrol edilecek
- ✓ İşyerinde buhar bulunmadığı hallerde depo, su ile tamamen doldurulacak ve en az 24 saat kadar su verilmek suretiyle sürekli olarak karıştırılacaktır.
- ✓ Buhar veya akarsu verildikten sonra, dipte toplanabilecek birikintiler, uygun şekilde temizlenecek ve depo, en az 2 saat hava basma veya emme suretiyle havalandırılacaktır.
- ✓ Oksijenle kaynak veya kesme işleri yapıldığı hallerde, borular yıkanacak ve gerektiğinde kaynar su veya buhar geçirilecektir.
- ✓ Tehlikeli maddelerin taşındığı boruların manşon ve flanşlarının sökülmesi gerektiğinde, manşon ve flanşların etrafı kurşun bir levha ile korunacak ve önce flanşların alt kısımlarındaki somunlar, sızıntı başlayıncaya kadar gevşetilecek, sızıntı kesildikten sonra flanşlar tamamen açılacaktır. Birbirine yapışmış veya kaynamış olduğu görülen flanşlar, uygun bir kalem veya başka uygun bir aletle açılacaktır
- ✓ Süzgeçli maskeler, kapalı veya oksijenin kıt bulunduğu yerlerde kullanılmayacaktır.
- ✓ Temiz hava kaynağından 45 metre uzaklıkta ve solunuma zararlı şartlar altında kalan işçilere, basınçlı oksijen veya basınçlı hava solunum cihazları verilecektir.
- ✓ Oksijen tüpleri, 150 atmosferlik basıncı aşmayacak şekilde doldurulacak ve kullanılırken, bunların görülebilen bir yerine manometre takılacaktır.
- ✓ Basınçlı temiz hava maskeleri ile basınçlı havanın sağlandığı kaynak arasındaki uzaklık 45 metreyi, hortumlu temiz hava maskelerinin hortumunun boyu da 15 metreyi geçmeyecektir
- ✓ Hortumlu temiz hava maskeleri için kullanılan hortumların iç çapı en az 2,5 santimetre olacak ve hortum, ezilmeyecek malzemeden yapılacak
- ✓ Basınçlı oksijen cihazında, basınç düşüre regülatörü bulunacak ve regülatör, dakikada 2 litreden eksik olmayacak şekilde oksijen vermek üzere ayar edilebilecektir.
- ✓ Solunum cihazlarının ve maskelerin emniyet supapları, regülatörleri, bağlantıları ve oksijen sarfiyatı, en geç ayda bir ve cihazın tümü ile manometreler en geç 6 ayda bir yetkili bir eleman tarafından kontrol edilecektir.
- ✓ Karbondioksit:
Atmosferhavasında, hacim bakımından % 0.3-0.4 oranında bulunur. Bumiktar, nefes alma fonksiyonunu uyarıcı etki yapar. MAK değeri 5000ppmdir.
- ✓ Metan gazı,
bataklık gazı denenilen bir gazdır. Havadan hafif, renksiz, kokusuz ve parlayıcı bir gazdır. Havada, % 4-15 oranlarında bulunduğu patlayıcıdır. metanın % 4-15 arasında tehlikeli olduğu kabul edilir ve bu durumda metan bulunan havaya madencilikte grizu adı verilir. % 4 metan konsantrasyonunun altında patlama olmaz ve grizu bulunduğu yerde yanar. Metan, etan, asetilen, hidrojen, azot, argon, neon, karbondioksit gibi gazlar havadaki

oksijen oranını düşürerek asfiksi(oksijensiz kalma) oluştururlar.

✓ LPG(sıvılaştırılmış petrol gazı)

hacimce % 30 Propan (C₃H₈) ve % 70 Bütan(C₄H₁₀) içerir. LPG havadan daha yoğundur LPG yüksek derecede yanıcı birmaddedir ve atmosferik koşullara maruz kaldığında hızla patlayıcı hava -hidrokarbon karışımı oluşturur.

✓ karbonmonoksit (co)

Özgül ağırlığı 1.255 kg/m³ olup,havaninkine çok yakındır. Hava ile % 13-75 oranlarındaki karışımı patlayıcıözelliğe sahip olup, en tehlikeli patlama konsantrasyonu % 30 civarındadır. Hemoglobinkarboksi hemoglobin (HbCO) yapar. Böylece kanın dokulara oksijen taşımakapasitesini bloke eder.**MAK değeri: 500 ppm**

✓ Hidrojen Sülfür (H₂S)

Yanıcı bir gaz olup hava içerisinde %6 oranında patlayıcı özelliğe sahiptir; zehirleyici bir gazdır. Havadan ağır olup ortamda taban kısımlarında bulunur. MAK değeri 10ppm veya 15mg/m³ tür.**Zehirlenme halinde; suni solunum yaptırmalı, %5 CO₂ içeren oksijen (Karbojen) verilmeli, gözler iyice yıkanmalıdır.**

Akut olaylarda amilnitrit (kapsül) koklatılması veya %3 lük sodyumnitrit enjektisi yararlıdır.

TOZ PATLAMALARI

- Tozun alt patlama limiti 20 g/m³ - 60 g/m³
- Tozun üst patlama limiti 2 kg/m³
- 0,02-0,04 mm'lik toz parçacıkları patlamaya uygundur.
- 1 Toz patlaması çevrede başka toz bulutlarıoluşturabileceği için zincirleme reaksiyonmümkündür

KAPALI ALANLARDA ÇALIŞMALARDA ALINACAK ÖNLEMLER

- Bu gibi yerlere ancak ve ancak çok iyi eğitilmiş, gerekli ve uygun koruyucuyu takıp, giyen kişiler tarafından girilebilir.
- Ancak, daha önce risk tespiti ve değerlendirilmesiyapılmalıdır..
- Bir kapalı hacim veya mekana girebilmek için YAZILIİZİN alınması gerekir.
 - Herhangi bir çalışanın izin gerektiren kapalıalana girişinden önce bir prosedür ve önlemsistemi oluşturulmalı ve izlenmelidir.
 - Amirler,nezaretçiler (gözlemciler) ve alanda çalışacakolanlar için bu yerin özelliklerinin iyice bilinmesi zorunludur.
 - Çalışanın güvenliğini garantilemek için elde doğru ekipman olması da kritik birkonudur.
 - Kapalı alana giriş için aşağıdakiprosedür izlenmelidir
- Herhangi birisinin kapalı alana girişinden önce, yönetici personeltarafından bir Giriş İzni hazırlanmalıdır. İzin Formu, aşağıdakikonuları açıkça tanımlamalıdır:
 - Kapalı alanın konumu (yerleşimi)
 - Alana giriş amacı
 - Alana giriş tarihi ve onaylanan kalma süresi.
- İzin, yapılacak görevintamamlanmasına olanak vermek üzere o iş için alınmış izin süresi içinde geçerli olmalıdır; süre aşılmamalıdır.
 - Girişe yetkili kişi isimleri
 - Gözlemci (nezaretçi) isimleri
 - Gerekli teçhizatın listesi
 - Girişi onaylayan kişinin imzası
 - Tehlike türleri ve giriş koşulları
- Başlangıçta ve periyodik yapılan testlerin sonuçları
 - Giriş öncesi kontrol sonuçları veya riskleri önleyici ve giderici tedbirler
 - Kurtarma ve ilk yardım servis timleri
 - İletişim prosedürü
 - İlave izinler (sıcak çalışma ortamı)

GÖZLEMCİNİN GÖREVLERİ

- Tüm kapalı alan çalışanları, kapalı alan dışında bulunan birgözlemci tarafından izlenmelidirler.
- Gözlemci, kapalı alan operasyonunun süresi boyunca bulunduğu yerden kesinlikle ayrılmaksızın çalışanları izlemelidir.
 - Gözlemci özellikle aşağıdaki hususlara dikkat etmelidir:
 - Kapalı Alan Çalışanlarının Sayısı : Kapalı alanda çalışanların sayımını ve iş süresince kontrolünü yapmak gözlemcinin sorumluluğundadır.
 - Tehlikenin Fark edilmesi Gözlemci, kapalı alanla bağlantılı her türlü riskin bilincinde ve bu riskleri fark edebilecek yetenekte olmalıdır.
 - giriş alanının emniyetli olup olmadığının tespiti için gerek kapalı alan içindeki , gerekse dışındaki şartları kontrol etmeli, ölçümleri yapmalıdır.
 - İletişim : Gözlemci, çalışma süresi boyunca içindeki çalışanla olan haberleşmenin sürekliliğini sağlamak ve etkili bir şekilde yürütmek zorundadır. Buna ek olarak, aşağıdaki koşullar oluştuğunda içerdekilerin dışarı çıkmaları talimatını vermelidir.
 - Giriş için koşullar oluşmadığında veya bozulduğunda,
 - Çalışanlarda herhangi bir davranış bozukluğu gördüğünde,
 - Alanda kontrol altına alınamayan bir risk oluştuğunda,
 - Dışarıdaki koşullarda, içeride çalışanları tehlikeye sokacak türden bir değişiklik tespit ettiğinde,
 - Alanın Emniyet Altına Alınması: Gözlemci, yetkisiz kişilerin kapalı alan çevresine girmesini engellemekle yükümlüdür. Eğergirmişlerse, terk etmeleri için onları uyararak görevlidir. Eğer yetkisiz kişiler kapalı alan içine girmişlerse, bağlı olduğu amire bildirmesinin yanında kapalı alanda çalışma yapanları da uyararak zorundadır.
 - Kurtarma İşleminin Koordinasyonu: Herhangi bir çalışan bir zarar gördüğünde gözlemci diğer tüm çalışanları yardıma çağırıp gerekli müdahaleyi yapmalıdır. Bu arada, gerektiğinde acil kurtarma, acil servis ve takımlarına da haber verilebilir. Gözlemci, işletmenin tanımladığı kurtarma prosedürünü de uygulayabilir.
 - Her ne koşul altında olursa olsun gözlemci kapalı alan içine hiç girmemelidir.
 - gözlemciler, asıl kurtarma takımı olay yerine varmadan kendi başına bir müdahalede bulunmamalıdır.

KAYNAK İSG

Kaynak, iki malzemenin, ısı veya basınç veya her ikisini kullanarak, bir malzeme ilave ederek veya etmeden birleştirilmesidir.

✓ Kaynak Çeşitleri

1.1. Elektrik Kaynağı

- Elektrik ark kaynağı: kaynak elektrodu (dolgu metal) ve ana malzeme arasında bir güç kaynağı kullanılarak elektrik arkı yaratılır.
 - Gaz altı kaynağı: kaynak yapılan bölge bazı durumlarda, koruma gazı olarak da bilinen bir gaz ile korunarak elektrik ark kaynağı yapılır.
 - Çeşitleri; TIG (Tungsten İnert Gaz) kaynağı
 - MIG (Metal İnert Gaz) kaynağı
 - MAG (Metal Aktif Gaz) kaynağı
- ✓ Elektrik direnç kaynağı: metallerin üzerinden geçen akıma karşı gösterdiği dirençle ısı üretmesi esasıyla iki veya daha fazla metal yüzey arasında yapılan kaynak yöntemidir.

1.2. Oksi-Asetilen kaynağı

Genelde kaynak alevi (yaklaşık 3100°C) oksijenle asetilenin yanması sonucu elde edilir. Alev, elektrik arkından daha az güçlü olduğundan, kaynak soğuması daha yavaş olur.

Gaz, Toz ve Dumanların zararlarından Korunma Yöntemleri

- Lokal havalandırma
- Yerden havalandırma
- Genel havalandırma yöntemlerinden biriyle
- Uygun havalandırma yapmak

- Havalandırma ile birlikte ısıtma da düşünülmalıdır.
- İş parçasını solventlerden arındırmak,
- Koruyucu maske kullanmaktır.
- Diğer kişilere zarar vermemek için kaynak işlerini perdelemektir.

Gazların Patlama Riskinden Korunma Yöntemleri

- Tüpler cinslerine göre ayrı ayrı depolanmalı,
- Depolarda ateş yasağı uygulanmalı,
- Tüpler güneşin dik ışınlarından ve Yağmurdan korunmalı,
- Tüplerin devrilmemesi için tedbir alınmalı, Depolar etrafı muhkem duvarla çevrilmeli,
- Üstü hafif çatılı olmalı,
- Uygun havalandırması olmalı,
- Yangına karşı tedbir alınmalıdır.
- Alev geri tepmemesi ve tüpün patlamaması için;
- Sulu geri tepme emniyet tertibatı ve
- Alev geçirmez çekvalf tertibatı kullanılabilir.
- Üflecin aşırı ısınması önlenmelidir

Işın, Işık ve Isı

- Kaynak esnasında insan sağlığına zararlı ışıklar ortaya çıkmaktadır.
- Parlak ışınlar (Göze zarar verir)
- Mor ötesi ışınlar (Göze ve cilde zarar verir)
- Kızıl ötesi ışınlar (Isı vermekte ve gerginliğe sebep olmaktadır.)
- Kaynak filmi çekenler için radyoaktif ışınlar,
- Oksi-asetilen kaynağındaki kaynak ışınları elektrik kaynağına oranla daha azdır ve etkisizdir.
- Uygun koyulukta maske kullanmak,
- Uygun iş elbisesi giymek,
- Kaynak işlerini perdelemek (Diğer kişilere zarar vermemek için)
- Radyoaktif test ve kontrol yöntemi kullanıldığında insanların yeterince uzak kalmasını sağlamak
- ✓ Kaynak işlerinin yapıldığı işyerlerinde tavan yüksekliği en az 5 metre olmalıdır
- ✓ Kaynak işlerinde çalışanlar, günde en fazla 7,5 saat çalıştırılabilir
- ✓ Kaynakçıların iş elbiselerinde kullanılan ve ultraviyole ışınlarına karşı en iyi korumayı sağlayan kumaş cinsi deri.
- ✓ Kaynak işlerinde kullanılan basınçlı gaz tüplerinin periyodik olarak basınç testleri en az 5 yılda bir yapılmalıdır
- ✓ Oksijen tüpleri diğer yanıcı ve patlayıcı gaz ihtiva eden tüplerden en az 6 m uzakta ayrı olarak depolanmalıdır
- ✓ Sigara içilmez, her türlü kıvılcım, alev, ateş yasağı basınçlı gaz tüplerinin depolandığı alanlara en az 15 mdir.

KİMYASAL RİSK FAKTÖRLERİ

- ✓ **PATLAYICI MADDE (E):** Atmosferik oksijen olmadan da ani gaz yayılımı ile ekzotermik reaksiyon verebilen ve/veya kısmen kapatıldığında ısınma ile kendiliğinden patlayan veya belirlenmiş test koşullarında patlayan, çabucak parlayan katı, sıvı, macunumsu, jelatinimsi haldeki maddelerdir.
- ✓ **Oksitleyici madde (O) :** Özellikle yanıcı maddelerle olmak üzere diğer maddeler ile de temasında önemli ölçüde ekzotermik reaksiyona neden olan maddelerdir
- ✓ **Çok kolay alevlenir madde (F+):** 0 °C'den düşük parlama noktası ve 35 °C'den düşük kaynama noktasına sahip sıvı haldeki maddeler ile oda sıcaklığında ve basıncı altında hava ile temasında yanabilen, gaz haldeki maddelerdir.
- ✓ **Kolay alevlenir madde (F) :**
 - a) Enerji uygulaması olmadan, ortam sıcaklığında hava ile temasında ısınabilen ve sonuç olarak alevlenen,
 - b) Ateş kaynağı ile kısa süreli temasta kendiliğinden yanabilen ve ateş kaynağının uzaklaştırılmasından sonra da yanmaya devam eden katı haldeki,
 - c) Parlama noktası 21 OC 'nin altında olan sıvı haldeki,
 - d) Su veya nemli hava ile temasında, tehlikeli miktarda, çok kolay alevlenir gaz yayan maddelerdir.
- ✓ **Alevlenir madde (F) :** Parlama noktası 21 OC - 55 OC arasında olan sıvı haldeki maddelerdir.
- ✓ **Çok toksik madde (T+):** Çok az miktarlarda bulunduğu, ağız yoluyla alındığında, deri yoluyla emildiğinde insan sağlığı üzerinde akut veya kronik hasarlara veya ölüme neden olan maddelerdir.

- ✓ **Toksik madde (T)** : Az miktarlarda solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deri yoluyla emildiğinde insan sağlığı üzerinde akut veya kronik hasarlara veya ölüme neden olan maddelerdir.
- ✓ **Zararlı madde (Xn)** : Solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deri yoluyla emildiğinde insan sağlığı üzerinde akut veya kronik hasarlara veya ölüme neden olan maddelerdir.
- ✓ **Aşındırıcı madde (C)** : Canlı doku ile temasında, dokunun tahribatına neden olabilen maddelerdir.
- ✓ **Tahriş edici madde (Xi)** : Mukoza veya cilt ile direkt olarak ani, uzun süreli veya tekrarlanan temasında lokaleritem, eskar veya ödem oluşumuna neden olabilen, aşındırıcı olarak sınıflandırılmayan maddelerdir.
- ✓ **Kanserojen madde** : Solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deriye nüfuz ettiğinde kanser oluşumuna neden olan veya kanser oluşumunu hızlandıran maddelerdir.
 - **Kategori 1**;İnsan için Kanserojen Olduğu Bilinen Maddeler.
 - **Kategori 2** ;İnsan için Kanserojen Sayılabilen Maddeler
 - **Kategori 3** ;İnsandaKanserojenik Etki Potansiyeli Olan Fakat VerilerinYetersiz Olduğu Maddeler
- ✓ **Mutajenmadde** : Solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deriye nüfuz ettiğinde kalıtsal genetik hasarlara yol açabilen veya bu etkinin oluşumunu hızlandıran maddelerdir.
- ✓ **Üreme için toksikmadde** : Solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deriye nüfuz ettiğinde erkek ve dişilerin üreme fonksiyon ve kapasitelerini azaltan ve/veya doğacak çocuğu etkileyecek kalıtsal olmayan olumsuz etkileri meydana getiren veya olumsuz etkilerin oluşumunu hızlandıran maddelerdir.
- ✓ **Çevre için tehlikeli madde (N)**: Çevre ortamına girdiğinde çevrenin bir veya birkaç unsuru için hemen veya sonradan kısa veya uzun süreli tehlikeler gösteren maddelerdir.
- ✓ **Tehlike**: Birkimyasalmaddeninyapısalözelliğinedeniylezararvermepotansiyelidir.
- ✓ **Risk**:Kimyasalmaddeninzararvermepotansiyelininçalışmave/veyamaruziyetkoşullarındaortayaçıkmasıolasılığıdır.
- ✓ **Akut**: Birkimyasalmaddeninetkisininaveyaçokkısasürede gelişmesidir
- ✓ **Kronik**: Birkimyasalmaddeninetkisininitekrarlananmaruziyettersonucundauzun dönem gelişmesidir
- ✓ Limit değerler konusunda yaygın olarak, "eşik sınır değer(ESD)" ve "**müsade edilen azami konsantrasyon(MAK değer)**" kullanılmaktadır.
 - ESD kavramı, zaman ağırlıklı ortalama değerdir.
 - MAK değer kavramı ise, daha çok toksik etkisi olan maddeler için uygun olan bu kavram, etkenin hiç bir zaman aşmaması gereken bir düzeye işaret eder. **Bu düzey aşılsa hemen akut şekilde bir zararlı etki meydana gelir**
- ✓ **EINECS** : Kimyasal maddelerin Avrupa envanteri.
- ✓ **CAS** : Kimyasal maddelerin servis kayıt numarası.
- ✓ **TWA** : 8 saatlik referans zaman dilimine göre ölçülen veya hesaplanan zaman ağırlıklı ortalama.
- ✓ **STEL** : Başka bir süre belirtilmedikçe, 15 dakikalık sürede maruz kalınan, aşılması gereken limit değer.
- ✓ **mg/m³** : 20°C sıcaklıkta ve 101,3 KPa. (760 mm cıva basıncı) basınçtaki 1 m³ havada bulunan maddenin miligramcinsinden miktarı.
- ✓ **ppm** : 1 m³ havada bulunan maddenin mililitre cinsinden miktarı (ml/m³).

PARPATA GÖRE KİMYASALLARIN SINIFLANDIRILMASI

I-PARLAYICI PATLAYICI VE TEHLİKELİ MADDELER

- ✓ 1-A- Sıvılaştırılmış Petrol Gazları
- ✓ 1-B- Parlayıcı Katı Maddeler (Magnezyum ve benzeri Parlayıcı katı maddeler ve Alaşımları)
- ✓ 1-C- Parlayıcı Patlayıcı Maddeler (Nitroselüloz, Selüloit ve benzeri Parlayıcı Patlayıcı Maddeler)
- ✓ 1-Ç- Karpit (Kalsiyum Karbür) ve Asetilen
- ✓ 1-D- Uçucu, Parlayıcı sıvılarla hazırlanan tabanca boyaları
- ✓ 1-E- Un, yem benzeri maddeler,
- ✓ 1-F- Nişasta ve benzeri maddeler

II-SICAK VE SOĞUK KOROZİF MADDELER

- ✓ II-A- Nitrik asit, Sülfürik asit, Hidroklorik asit,
- ✓ II-B- NaOH, KOH, Ca(OH)₂ vs (Sodyum hidroksit, Potasyum hidroksit, Kalsiyum hidroksit)
- ✓ II-C- Hidroflorikasit,
- ✓ II-Ç- Katı Karbondioksit (kurubuz),

III-ZEHİRLEYİCİ, TAHRIŞ EDİCİ

- ✓ III-A- Kurşun ve Kurşun Alaşımaları veya Kurşun Bileşikleri,
 - ✓ III-B- Fosfor ve Bileşikleri,
 - ✓ III-C- Zehirleyici, tahriş edici ve zararlı katı veya sıvı haldeki maddeler,
 - ✓ III-Ç- Zehirleyici, tahriş edici ve zararlı sıvı veya gaz haldeki maddeler.
 - ✓ III-D- Maden kömürü katranından elde edilen aromatik hidrokarbonlar (Benzen, Naftalin, Antrasen) ve Türevleri (Toluen, Ksilen, Fenol, Krezol) ve benzerleri,
 - ✓ III-E- Zehirleyici, tahriş edici ve zararlı sıvı veya gaz haldeki bir kısım maddeler,
 - ✓ III-F- Hayvansal ve bitkisel maddeler.
- Asbestli çalışmalarda TWA 0.1 lif/cm³ değeri aşılmayacak
 - Numune alma süresi, ölçüm veya zaman ağırlıklı hesaplama ile 8 saatlik çalışma süresinde (bir vardiya) işçinin maruziyetini belirleyecek şekilde olacaktır.
 - Lif sayımı, faz-kontrast mikroskobu (PCM) kullanılarak Dünya Sağlık Teşkilatı'nın 1997 tarihinde tavsiye ettiği metotla veya eşdeğer sonuçları veren başka bir metotla yapılacaktır
 - Havadaki asbestin ölçülmesinde, uzunluğu 5 mikrondan daha büyük, eni 3 mikrondan daha küçük ve boyu eninin 3 katından büyük olan lifler hesaba katılacaktır.

KİMYASAL MADDE ETKİLEŞMELERİ

- ✓ **BAĞIMSIZ ETKİ** ;vücuda alınan her kimyasal birbirinden tamamen bağımsız fizyolojik etkide bulunabilir
- ✓ **ANTAGONİZMA** ;bir kimyasal maddenin etkisi diğeri tarafından ortadan kaldırılabilir. (1+1=0).
- ✓ **SİNERJİK ETKİ** ;kimyasallar aynı organda aynı yönde ve aynı şekilde etki edebilirler.
- ✓ **ADDİTİF ETKİ** ;organizmaya giren ve aynı yönde etki gösteren 2 kimyasal madde toplu etkisi bunların bir birlerinden ayrı iken gösterdikleri toksikolojik etkinin toplamına eşittir (1+1=2)
- ✓ **POTANSİYALİZASYON**; bir kimyasal madde diğerinin etkisini artırır. böylece birinci madde potansiyatör olarak etki eder ve toplam etkide her iki kimyasalın kendi etkilerinin toplamından fazladır (1+1=4) bazı durumlarda bir madde tek başına zarara sebep olmaz, ama başka bir kimyasal maddenin toksik etkisini indükleyebilir (0+1=3)
- Yanabilir maddeler ile oksitleyici maddelerin birlikte depolanmasına izin verilmez
- Zehirli ve Çok Zehirli Maddelerin Oksitleyici Maddelerle,
- Zehirli, Çok Zehirli ve Oksitleyici MaddelerinParlayıcı Maddelerle ,
- Zehirli, Çok Zehirli ve Oksitleyici Maddelerin Peroksitler, Suyla temas edince parlayıcı gaz çıkaran maddeler, Basıncılı Gazlar, Dondurulmuş Sıvı Gazlar, Amonyumnitrat Gübrelerele bir arada depolanması sakıncalıdır
- Yakıcı, yanıcı, zehirli, çok zehirli veya oksitleyici maddelerin kırılabilir kaplarının ambalajları sadece 40 cm yüksekliğe kadar depolanabilir
- Yakıcı, yanıcı, zehirli, çok zehirli veya oksitleyici maddelerin diğer kapları 150 cm'den fazla yükseklikten düşmeyecek şekilde depolanmalıdır
- İstif yeri ana yollar ve bunlara dik yönde tali yollara ayrılmalı, İstifler arasında ara yollar bulunmalı, Yolların genişliği ve yapıları, taşıma işlerinde kullanılan araçlara uygun olmalı,
- Genel olarak ana yollar 6 m, tali yollar 2 m, ara yollar 1 m olmalıdır.

MADEN İSG

- **Açık İşletme**, yerüstündeki işletmeleri,
- **Alçak gerilim**, 42 - 100 volt arasındaki gerilimleri,
- **Alev sızdırmaz (antigrizüto) aygıt**, içine girebilecek grizunun patlaması halinde, hasara uğramaksızın, alevin sızmasını ve ortamdaki grizu veya kömür tozunun tutuşmasını ya da patlamasını önleyecek şekilde yapılmış aygıtı,
- **Askıya almak**, bir kademenin hazırlanmasından sonra kendi ağırlığıyla göçmesini sağlamak üzere altının boşaltılmasını,
- **Ateşleme**, kazı işlerinde deliklere doldurulmuş olan patlayıcı maddelerin patlatılmasını,
- **Ateşleyici (barutçu)**, Patlayıcı madde kullanılması koşullarını yerine getirmek üzere, yeterlik belgesine sahip, en az ilkokul mezunu kişiyi,

- **Ayak**, maden içerisinde iki galeri arasında cephe halinde üretim yapılan yeri,
- **Baca**, maden içerisinden sürülen galeriyi,
- **Başasağı (desandre)**, yeraltında başasağı sürülen eğimli yolları,
- **Baraj**, yeraltında yangın, su, zararlı gaz ve diğer tehlikeleri önleyici engelleri,
- **Bür**, yerüstüyle bağlantısı olmayan kuyuyu,
- **Cep**, galeri, varagel ve vinç dip ve başlarıyla ara katlarında ve ızgaralarda görevli işçilerin ve ateşleme görevlilerinin korunmaları amacıyla serbestçe sığınabilecekleri biçimde yapılan yuvaları,
- **Çatlak (kavlak)**, ana kütleden ayrılmış, her an düşebilecek parçaları,
- **Çatlak (kavlak) sökümlü**, bir kademenin kazı işlerinin devamı sırasında ana kütleden ayrılmış, düşebilecek durumdaki parçaların temizlenmesini,
- **Daimi nezaretçi**, fenni nezaretçinin emir ve talimatı altında görev yapan ve Maden Kanununun 82 inci maddesine göre atanmış kimseyi,
- **Dekapaj**, kazısı yapılacak maden ve taş kitlesi veya tabakasının üzerini kaplayan örtü tabakasının kaldırılmasını,
- **Dolgu (ramble)**, yeraltında açılan boşlukların dolgu malzemesiyle doldurulmasını,
- **Fenni nezaretçi**, işçi sağlığı ve iş güvenliği gereklerinin yerine getirilmesinden ve işletmenin teknik esaslar çerçevesinde çalıştırılmasından sorumlu, maden mevzuatına göre görevlendirilmiş maden mühendisini veya maden yüksek mühendisini,
- **Grizu**, metanın havayla karışımını,
- **Hava köprüsü (krosing)**, bir hava akımının diğer bir hava akımı yoluna karışmadan belirlenmiş doğrultuda gitmesini sağlayan geçidi,
- **Kademe**, açık işletmelerde belirli aralık, kot ve eğimlerle meydana getirilen basamak şeklindeki çalışma yerlerini,
- **Karakol**, vinç ve varagel baş ve diplerinde kurulan koruyucu düzeni,
- **Karo**, maden işletmeleri için gerekli hizmetlerin yapıldığı yerüstü tesislerinin bulunduğu alanı,
- **Kendiliğinden emniyetli aygıt**, içinde normal çalışması sırasında meydana gelebilecek herhangi bir ark veya kıvılcımın ortamda bulunan yanıcı gaz veya buharları patlatmayacağı biçimde yapılmış aygıtı,
- **Küçük gerilim**, 42 volta kadar olan gerilimleri,
- **Lağım**, taş içerisinde sürülen galeriyi,
- **Molet**, kuyularda vinç halatını yönlendiren özel makarayı,
- **Nefeslik**, ocak havasının giriş ve çıkış yolunu,
- **Nezaretçi**, fenni nezaretçi tarafından gerekli görülen işleri yürütmek veya bunları gözetim altında bulundurmaya yazılı olarak görevlendirilen, gerekli deneyim ve teknik bilgiye sahip, en az ilköğretim mezunu kişiyi,
- **Paraşüt**, asansörlerde, çekme halatının kopması halinde kafesin düşmesini önleyecek düzeni,
- **Potkabaç**, kazı işlemini kolaylaştırmak amacıyla alında derinlemesine açılan boşluğu,
- **Rekup**, ana galeriden maden yatağını kesme amacıyla sürülen ikincil galerileri,
- **Röset**, kuyu ve başasağıkların (desandre) dip ve başlarının katlardaki yatay yollarla olan bağlantı yerlerini,
- **Sıkılama**, lağım deliklerine patlayıcı madde konulduktan sonra kalan boşluğun gerektiği biçimde doldurulmasını,
- **Şev**, kademe alın ve yüzlerindeki eğimi,
- **Şövelman**, kuyu ağızındaki asansör kulesini,
- **Topuk**, yer altı işlemleriyle açık işletmelerde güvenlik için bulunan maden kısımlarını,
- **Varagel**, dolu araba aşağıya inerken boş arabanın yukarıya çıkmasını sağlayan ve karşılıklı ağırlık esasına göre, eğimli düzey üzerinde fren ve halat kullanılarak yapılan taşıma yerini,
- **Yüksek gerilim**, 1000 voltun üstündeki gerilimleri
- Kuyu ile nakliyat yapılan ocaklarda iki kuyu arasında en az 30 m.lik**TOPUK** bırakılmalı,
- Ana nakliyat yolları, nakliyat sistemine uygun boyutlarda, % 0.5'i geçmeyen eğimde **DÜZGÜN KESİTLİ** ve mümkün olduğunca düz doğrultuda ocak veya ocak bölümlerinin ömrüne yetecek **sağlam**lıkta olmalı,
- Ana nakliyat yolları en az 180 cm. Yükseklikte olmalı ve araçlarla galeri yan duvarlarının birisi arasında en az 60 cm.lik**YAYA YOLU**bırakılmalı,
- Ana nakliyat yolunda her 50 m. de bir en az 2 işçinin sığabileceği **SIĞINMA CEPLERİ** yapılmalı, cepler beyaza

- boyanmalı veya kireçle **BADANA** edilmeli,
- İşçilerin gidiş gelişlerine izin verilen ve eğimleri 25 - 45 derece arasında olan yollarda zemine **MERDİVEN** veya **BASAMAK**, yan duvara ise **TUTAMAK**lar yapılmalı, eğimin 45 dereceyi geçtiği yollarda, merdiven ve her 25 m. De bir **DİNLENME SAHANLIĞI** yapılması zorunludur.
 - Su geliri olan yollarda kenara **KANAL** yapılmalı, bu kanallar uygun yerlere yapılacak su ceplerine yönlendirilmeli, ceplerde biriktirilen sular pompalarla dışarı atılmalı, böylece yolların **TEMİZ VE KURU** kalması sağlanmalıdır
 - Mekanik taşıma sistemi **SAĞLAM** yapılmış olmalı ve haftada en az bir kez denetlenerek **GÜVENLİ** bir biçimde bulunması sağlanmalıdır.
 - Katardaki vagonlar birbirine **EMNİYET HALATI** ile bağlanmalı,
 - Son vagonun arkasına **ŞEYTAN AYAĞI** takılmalı
 - Vagon kaçmasını önlemek için ocak ağızına **KARAKOL** (yaylı kapı) yapılmalı,
 - Kuyu kafeslerine **PARAŞÜT** düzeni yapılmalı,
 - Vagonlar ve halatın zarar görmemesi için gerekli yerlere makara konulmalı
 - Vinç ve varagellerin dip ve başlarıyla ara katlar arasında yönergeye uygun işaretler vermeye yarayacak özel bir **İŞARETLEŞME DÜZENİ** bulundurulur.
 - Vinççi ile haberleşmeden nakliyata başlanmaz.
 - **TAHKİMAT** ; Maden ocağını teşkil eden galeri, kuyu ve üretim yerlerini mal ve can emniyeti bakımından çalışılabilir duruma sokmak ve çalışılabilir durumda tutmak için yerine göre ağaç, demir ve beton kullanılarak yapılan takviye, iksa, destek düzeni
 - Tahkimatın onarımı, değiştirilmesi, ileri alınması ve sökülmesi sırasında, parça düşmelerini önleyecek özel önlemler alınmalı, tahkimat, teknik nezaretçinin, işin özelliğine göre belirleyeceği esasları kapsayan **YÖNERGE**ye uygun olarak yapılmalıdır.
 - basamak şev açısı sağlam arazide 60 derece, çöküntülü ve çürük arazide, kum, çakıl ve dere tortularının olduğu yerlerde 45 derece, kaygan ve sulu arazilerde 30 dereceden fazla olmamalı
 - basamak genişliği üretim makinelerinin ve taşıma araçlarının güvenli çalışacağı genişlikte olmalı
 - basamak yüksekliği; kazının, el ile yapıldığı işletmelerde **3 m.yi**, makinelerle yapıldığı işletmelerde makinenin **boomyüksekliğini** geçmemeli
 - basamak diplerinde işçi bulunmamalı, patlayıcı madde ve sandıkları konmamalı
 - kazı ya da lağımlarla oyularak, kademe alınlarının askıya alınması ve göçertilmesi (**ters ıskarpa** yapılması) önlenmeli
 - manevra alanında hiç kimse bulunmamalı
 - **kademenin altını oyarak üstüne göçertmek -ters ıskarpa yapmak- yasak ve çok tehlikelidir**
 - yüksekliği 5 m. ve eğimi 30 dereceden çok olan şevlerde, kavlak sökümü vb. çalışmalarda işçilere emniyet kemeri ile baret, emniyet ayakkabısı vb. gibi kişisel koruyucular verilir kullanırlı
 - bunkerlerin önünde araç kaçmasını önlemek için en az 40 cm. yükseklikte beton **set** ile üzerinde işçi düşmesini önleyecek **ızgara** olmalı
 - kapsüllerle diğer patlayıcı maddeler, aynı kap içinde bir arada bulundurulamaz ve taşınmaz; ancak, ayrı bölmelerde olmak şartıyla ateşleyicilerin taşıdıkları sandıklarda bir arada taşınabilirler.
 - kullanılmak üzere dağıtılmış bulunan patlayıcı maddeler, ancak, ateşleyiciler veya fenni nezaretçilerce görevlendirilmiş kişiler tarafından, ateşleyici gözetiminde, özel sandıklar içinde taşınır. sandıklar tahtadan veya bu işe elverişli yalıtkan malzemedan yapılmış olacak ve özel kilit düzeni bulacaktır. bunların içine başka bir madde konulamaz.
 - ateşleyici, manyeto ve sandıkların anahtarlarını kendi üzerinde bulundurur.
 - bir kişinin taşıyabileceği patlayıcı madde miktarı, 10 kilogramı geçemez
 - ateşleyiciler, bir tüketim defteri tutmak ve her ateşlemeden sonra kullandıkları patlayıcı maddeleri bu deftere yazmak zorundadırlar
 - kapsüller, kartuşlara, ateşleme yapılacağı sırada yerleştirilir ve lağım delikleri ancak, ateşlenecekleri zaman doldurulur
 - fitille yapılan ateşlemede aynı anda en fazla 5 adet delik ateşlenebilir
 - lağım deliğinde patlamamış patlayıcı maddenin kaldığı veya bundan kuşkulandığı takdirde, elektrikle

ateşlemede en az 5 dakika, fitil vb. ile ateşlemede en az bir saat geçmeden ateşleme alanına kimse giremez.

- tüm yeraltı çalışmalarında, ocak içinde, işçilerin kolay ulaşabileceği birbirinden bağımsız ve güvenli yapıda en az iki ayrı yoldan (**nefeslik**) yer üstüne bağlantı yapılmalı, bunlardan biri nakliyat (acil hallerde **kaçış**) ve hava giriş, diğeri hava dönüş yolu olarak kullanılmalı, iki yol arasında 30 m. topuk bırakılmalıdır
- havasında
 - % 19'dan az oksijen,
 - % 2'den çok metan,
 - % 0,5'den çok co₂,
 - % 0.005' (50 ppm)den çok CO ve diğer tehlikeli gazlar bulunan yerlerde çalışma yapılmamalıdır.
- aydınlatma şebekelerinde, gerilim, 250 voltu geçmeyecektir
- fenni nezaretçi gözetiminde en az 25 metre boyunda **kontrol sondajları** yapılır.
- sondaj deliklerinde, grizu veya diğer zararlı gazların varlığı anlaşılırsa iş durdurulur; işçiler söz konusu yeri terk ederler; giriş yeri kapatılır, durum yetkililere derhal bildirilir.
- grizulu ocaklarda **açık alev yasağı** uygulanır, **karpit lambası** kullanılmaz.sadece izin verilen tipte dinamit kullanılır,
- **erken uyarı sistemi** kurulur,
- çalışma süresince tüm işçilerin yanında **karbonmonoksit maskesi** bulundurulur
- metan % 1'i geçtiğinde, bu oran, % 1 in altına düşünceye kadar, aralıksız ölçüm yapılır.
- tümantigrizu cihazların yılda bir kez yetkili kuruma **kontrolleri** yaptırılır.
- şahsi aydınlatmalar **akülü** lambalarla yapılır.
- genel havasındaki metan oranı **% 1,5'** u geçen yerlerdeki iletkenlerin ve elektrikli aygıtların gerilimi derhal kesilir ve koşullar düzelmedikçe yeniden verilmez.
- ocaklarda çalışan işçilerin, **10 kişiden** az olmamak üzere, en az **% 3 ü**, gerektiğinde kurtarma işinde görevlendirilmek üzere, önceden eğitilmelidir
- ocakta çalışan işçilerin, **3 kişiden** az olmamak üzere, en az **% 5'i** ilk yardım kurslarında yetiştirilir

MOTORLU ARAÇLARDA İSG

- ✓ Motorlu araç kullanıcıları,
 - Motorlu bisiklet kullanacaklar için, A1
 - Motosiklet kullanacaklar için, A2
 - Otomobil, minübüs ve kamyonet kullanacaklar için, B
 - Kamyon kullanacaklar için, C
 - Çekici kullanacaklar için, D
 - Otobüs kullanacaklar için, E
 - Lastik tekerlekli traktör kullanacaklar için, F sınıfı sürücü belgesi gereklidir.
 - İş makinesi kullanıcılarında ise iki türlü ehliyet vardır;Birincisi iş makinesi kullanma yetki belgesi (operatör belgesi), İkincisi ise G sınıfı sürücü belgesidir.Eğer iş makinesi operatörü trafiğe çıkmıyorsa sadece işyeri hudutları içinde çalışıyor ise operatör belgesi yeterlidir.



druzonline
İŞ SAĞLIĞI OTOMASYONU

**** UYARI: DERS NOTUNDA YAZIM VE İMLA HATALARI SÖZKONUSU OLABİLİR.*

**** UYARI: BU DERS NOTU BİR İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ FORUMUNDA, BİR FORUM ÜYESİ TARAFINDAN PAYLAŞILMIŞTIR. BİLGİLERİN DOĞRULUĞU KONTROL EDİLMEMİŞTİR.*