

## İŞ GÜVENLİĞİ UZMANLIĞI HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

- Ülkemizde iş sağlığı ve güvenliğini sağlama görevi **Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı**'na aittir. Bakanlık ilk kez **7 Haziran 1945** yılında Çalışma Bakanlığı adıyla kurulmuş olup, kuruluş kanunu 22 Haziran 1945 tarih ve 4763 sayılıdır. Önceleri 1930 yılında İktisat Vekaleti içerisinde "İş ve İşçiler Bürosu" olarak yer almıştır. 14 Aralık 1983'te yayınlanan KHK ile bugünkü adını almıştır.
- İSG Konusunda mevzuat hazırlama görevi **İSG Gen. Müd'** ne aittir.
- İSG konusunda denetim yapan müfettişler **İş Teftiş Kurulu'** na bağlıdır.
- **ÇASGEM** (Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi) işçi, işveren veya yönetici personelin eğitimlerini sağlamak amacıyla; çalışma hayatı, sosyal güvenlik, işçi işveren ilişkileri, iş sağlığı ve güvenliği, toplam kalite yönetimi, iş teftişi, istihdam, verimlilik, iş piyasası etütleri, ergonomi, çevre, ilk yardım, iş istatistikleri ile İşyeri Hekimliği, İşyeri Hemşiresi ve Sağlık Memurluğu, İş Güvenliği ile Görevli Mühendis veya Teknik Elemanlara sertifika programları düzenleyen yetkili tek kamu kurumudur.
- Ülkemizdeki işyerlerinde ortam ölçümleri ile biyolojik analizleri bir arada yapan ve sonuçları İSG yönünden değerlendiren kuruluşun adı **İSGÜM'**(İş Sağlığı Güvenliği Enstitüsü Müdürlüğü)dür.
- Tıbbi laboratuvar araçları kullanılarak yapılan her tür muayene işlemleri, kalp-Akciğer tarama işlemleri, işitme testleri **İSGÜM'e** bağlı olarak görev yapan **Gezici İş Sağlığı Ünitelerinin** yürütmekte olduğu sağlık faaliyetlerindedir.
- Ülkemizde ulusal **İSG politikasını belirleme** çalışmaları **Ulusal İSG Konseyi** tarafından yapılır, konseyin başkanı ÇSGB müsteşarıdır, sekreteryasını İSG Gen. Müd.'lüğü yürütür, İSG Gnl. Müd., Çalışma Gnl. Müd., İş Teftiş Kurulu Bşk. ve SGK'dan bir Gnl. Müd. üyedir, yılda iki kez toplanır. Eylem planında Politik ve Uygulama olmak üzere iki hedef belirler.
- |  |   |
|--|---|
| <u>Üyesi bakanlıklar:</u><br>Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı,<br>Çevre ve Şehircilik Bakanlığı,<br>Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı,<br>Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı,<br>Kalkınma Bakanlığı,<br>Millî Eğitim Bakanlığı<br>Sağlık Bakanlığında ilgili birer genel müdür.<br>YÖK Temsilcisi<br>Devlet Planlama Başkanlığı Temsilcisi | <u>Üyesi sivil toplum kuruluşları</u><br>TİSK, TESK, TOBB,<br>TÜRK-İŞ, DİSK, HAK-İŞ,<br>MEMURSEN, KAMUSEN, KESK<br>TTB, TMMOB, TZOB |
|--|---|
- Konseyin **2009-2013 hedefleri:**
  1. Yüzbin işçide iş kazası oranının %20 azaltılması,
  2. Meslek hastalığı vaka sayısı tespitinin %500 artırılması,
  3. Sunulan İSG laboratuvar hizmetlerinin ulaştığı çalışan sayısının %20 artırılması,
  4. Ulusal Konsey üyesi kurum ve kuruluşların yürüttükleri İSG proje, eğitim ve tanıtım faaliyetlerinin %20 artırılması,
- **EU-OSHA**(Avrupa İSG Ajansı)'nın Türkiye'deki irtibat birimi **İSG Gen. Müd. 'dür.**
- Sağlık alanında uluslararası nitelik taşıyan çalışmalarda yönetici ve koordinatör makam sıfatıyla hareket etmek, BM, İhtisas Kuruluşları, sağlık idareleri, meslek grupları ve keza uygun görülecek diğer

örgütlerle fiili bir işbirliği kurmak ve sürdürmek, sağlığın geliştirilmesine katkıda bulunan bilim ve meslek grupları arasında işbirliğini kolaylaştırmak **Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) görevleri arasındadır.**

➤ **WHO' ne** 26 üye ülkenin resmi kabul işlemi **7 Nisan 1948** (Dünya Sağlık Günü) tarihinde netleşmiştir. **Türkiye** Cumhuriyeti 2 Ocak 1948 de üyelik müracaatı yapmış 9 Haziran 1949 tarih ve 5062 sayılı Kanunla Dünya Sağlık Örgütü Anayasası'nı onaylayarak **WHO' ya resmen üye olmuştur.**

➤ **Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO)** Sosyal adaletin ve uluslararası insan ve çalışma haklarının iyileştirilmesi için çalışan bir **Birleşmiş Milletler** uzmanlık kuruluşudur.

➤ ILO **1919** yılında kurulmuş, Türkiye **1932** de üye olmuştur.

➤ 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 **İLO'nun temel stratejik hedefidir.**

➤ İstihdam ve işsizliğin önlenmesi,İş dışındaki hastalık ve kazalardan korunma ,Göçmen işçilerin haklarını korunması **İLO Anayasası'nda belirlenen hedeflerdendir.**

➤ **Temel ILO Sözleşmeleri**

14- Hafta Tatili Sözleşmesi

29- Zorla Çalıştırma Sözleşmesi,

45- Madenlerde Kadın Yasağı Sözleşmesi

59- Sanayide Çalışma Yaşı Sözleşmesi

77- Çocuk ve Genç İşçilerin İşe Elverişlilik Muayenesine Tabi Tutulması Sözleşmesi

**81- Sanayide İş Teftişi Sözleşmesi**

100- Eşit İşte Erkek ve Kadın Ücret Eşitliği Sözleşmesi

105-Zorla Çalıştırmanın Kaldırılması Sözleşmesi

111-Ayrımcılığın Kaldırılması Sözleşmesi

115-İyonizan Radyasyondan Korunma Sözleşmesi

119-Makine Koruyucuları Sözleşmesi

123-Madenlerde Çalışma Yaşı Sözleşmesi

127-Tek Kişinin Taşıyabileceği Yük Sözleşmesi

135-İşçi Temsilcilerinin Korunması Sözleşmesi

138-İstihdama Kabulde Asgari Çalışma Yaşı Sözleşmesi

**155- İSG ve Çalışma Ortamına İlişkin Sözleşme**

**161-İş Sağlığı Hizmetleri Sözleşmesi**

182-Kötü Şartlardaki Çocuk İşçiliğinin Yasaklanması Sözleşmesi

187- İSG Geliştirme Sözleşmesi

➤ İş kazasının tanımı **5510 sayılı kanunun 13.** maddesinde tanımlanmıştır. **İş Kazası;**

a) Sigortalının işyerinde bulunduğu sırada,

b) İşveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle sigortalı kendi adına ve hesabına bağımsız çalışıyorsa yürütmekte olduğu iş nedeniyle,

c) Bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının, görevli olarak işyeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda,

d) Emzikli kadın sigortalının, çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda,

e) Sigortalıların, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş geliş sırasında, meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen özüre uğratan olaydır.

➤ Meydana gelen iş kazası ve meslek hastalıklarını işveren derhal yetkili kolluk kuvvetlerine, en geç **3 iş günü içinde SGK'ya** (e-devlet üzerinden de olur) bildirmek zorundadır.

➤ **Meslek hastalığı,** sigortalının çalıştırıldığı işin niteliğine göre tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı **geçici veya sürekli hastalık, sakatlık veya ruhi arıza** halleridir.

➤ 5510 sayılı SS. ve GSS. Kanunu'nda, iş kazası veya meslek hastalığı dolayısıyla geçici olarak iş görememe durumuna “geçici iş göremezlik” 19. maddesinde, iş kazası veya meslek hastalığı sonucu meslekte kazanma gücünün en az %10 azalmış olduğu durumlar “sürekli iş göremezlik” olarak ifade edilir.

➤ 5510 sayılı yasanın malullük sigortasıyla ilgili 53.Maddesinde, çalışma gücünün en az üçte ikisini kaybedenlerin veya bu oranda kaybetmemiş olduğu halde yapılan tedavi sonunda çalışabilir durumda olmadığı sağlık kurulu raporlarıyla saptananlara **malul** denir.

➤ Türkiye’de 2012 SGK istatistiklerine göre;

**Ölümlü** iş kazaları en çok 30-34 yaş grubu arasında oluyor.

En çok iş kazası **maden, linyit ve metal** sektöründe yaşanmaktadır.

En çok **ölümlü** iş kazaları **inşaat** sektöründe yaşanmaktadır.

Ölüm sayısı **744** - Sıklık Hızı **2,43** (1.000.000 Saat)

Her 100 Kişide İş Kazası geçiren sayısı sıklık hızı **0,55**.

İş Kazası Ağırılık Hızı (1.000.000 Saat) **395**

Her 100 Kişide İş Kazası Nedeniyle Kaybedilen İş Saati **0.32**

Ölen Sayısında **% 56 Azalma**, İş Kazası Sayısında **% 8 Artış** oldu

**Çorum, Iğdır ve Hakkari’de** hiç İş Kazası olmamış

En Çok hasar gören organlar **El ve Parmaklar**

En fazla Meslek Hastalığı şikayeti; **Bel Fıtığı**

En çok iş kazası sebebi: Bir veya birden fazla cismin sıkıştırması, ezmesi ,batması,

kesmesi

En çok ölüm vakası görülen il : **İstanbul**

En çok meslek hastalığı görülen il: **Ankara**

En çok iş kazası görülen işyerleri: **1-3** çalışanı olan yerler,

En çok iş kazası :**1.İş Saatinde** meydana geliyor

En çok Sürekli İş Göremezlik **40-44** yaşları arasındaki kişilerde görülüyor.

Meslek Hastalığı Nedeniyle Ölenlerin Yaş Gurubu: **45-49**

➤ Dünyada en az iş kazası olan ülke **Kanada**, en çok iş kazası olan ülke **Çin**’dir.

➤ Dünyada İSG çalışmaları **sanayi devriminden sonra** ve ilk kez **İngiltere**'de başlamıştır

➤ Meslek hastalıklarının **tanısı** konusunda ilk bilimsel çalışmaları yapan İtalyan hekim **Bernardino Ramazzini**'dir.

➤ Türkiye de yayınlanan **ilk İSG mevzuatları**

a) 1867 tarihli **Dilaverpaşa** Nizamnamesi

b) 1869 tarihli **Maadin** Nizamnamesi

c) 1901 tarihli **Taş Ocakları** Nizamnamesi

d) 10 Eylül 1921 tarihli Ereğli Havza-i Fahmiyesi Maden Amelesinin Hukukuna

Müteallik Kanun.

➤ 3008 sayılı **ilk İş Kanunu** 1936'da yayınlanmıştır.

➤ Mülga 1475 sayılı İş Kanunu uyarınca çıkarılan tüm **tüzükler yürürlükten kalkmıştır**.

➤ **İSG**, işyerinde üretimin her aşamasında, tehlikeleri belirlemek, bu tehlikelerin sebep olacağı risklerin büyüklüğünü tahmin etmek ve gerekli tedbirleri önceden alarak riskleri kontrol etmek için yapılan **Proaktif, Öncelikli ve Önleyici** faaliyetleri ifade eder.

- **İSG:** İşin yürütüm şartları sırasında doğan, sağlığa zarar verecek ve güvenliği tehlikeye düşürecek durum ve davranışlardan korunmak amacıyla yapılan **sistemli ve bilimsel** çalışmalardır.
- **İş güvenliğinin amacı:** Çalışanların bedensel ve ruhsal sağlığını korumaktır. Bu çalışmalar dolaylı olarak işletmeyi ve üretimi koruduğu gibi verimliliği de artırır.
- **İş güvenliğinin temel ilkesi:** Güvensiz şartları ortadan kaldırmak ve tehlikeli davranışları önlemektir. Bunlar önlenirse iş kazası olmaz. (**Domino kuramı**)
- **İş güvenliğinin hedefi:** Riskleri kabul edilebilir seviyeye indirmek, sıfır iş kazası ve maksimum güvenlidir.
- **İş güvenliğinin tarafları:** İşçi, İşveren ve Devlet'tir.
- **İş güvenliğinin kapsamı:** Bütün mühendislik dalları, Tıp, Hukuk ve Psikoloji (Sosyoloji kapsam dışı)
- İSG politikası uygulama ve planlama **TS 18001** İSG-KYS 'nin ana elemanlarından.
- **Politika,** OHSAS 18001 yönetim sisteminde **ilk aşamadır.**
- **ISO 14001'in yönetim ilkeleri:**
  - a) Bütün ülkelerde uygulanabilirlik,
  - b) Kamunun ve standartları kullananların çıkarlarının gözetilmesi,
  - c) Düşük maliyetlere yol açmaları.
- ISO 9000-ISO 14001-OHSAS 18001'in **ortak yanları** iş sağlığı ve güvenliği, proses güvenliği, çevre koruma ve acil durumdur.
- İLO /174/181 ve AB Seveso Direktifi büyük **endüstriyel kazalar** için yayınlanmıştır.
- Risk değerlendirmesi **Kalitatif** (sözel) ve **Kantitatif** (sayısal) metotlarla yapılır.
- **Risk değerlendirmesi:** İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gerekli çalışmalardır.
- **Risk değerlendirme metodolojileri**
  - HAZOP :** Tehlike ve işletilebilirlik analizi (İlk kez **kimya** sektöründe kullanılmış)
  - FMEA :** Hata türleri ve etkileri analizi
  - ETA :** Olay Ağacı analizi.
  - FTA :** Hata ağacı analizi
- Hata ağacı analizi ve olay ağacı analizi yöntemlerini birlikte kullanan tehlike değerlendirme tekniği **sebep-sonuç analizidir.**
- Tasarım veya kuruluş aşamasından başlamak üzere **risk değerlendirmesinin aşamaları;**
  - a) Tehlikeleri tanımlama,
  - b) Riskleri belirleme ve analiz etme,
  - c) Risk kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması,
  - e) Dokümantasyon,
  - f) Güncelleme ve gerektiğinde yenileme.

- **Risklerin kontrolünde uygulanan adımlar.**
  - a) Planlama:
  - b) Risk kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması:
    - 1) Tehlike veya tehlike kaynaklarının ortadan kaldırılması.
    - 2) Tehlikelinin, tehlikeli olmayanla veya daha az tehlikeli olanla değiştirilmesi.
    - 3) Riskler ile kaynağında mücadele edilmesi.
  - c) Risk kontrol tedbirlerinin uygulanması:
  - ç) Uygulamaların izlenmesi:
- Risk değerlendirmesi **ekibi** aşağıda yazılı kişilerden oluşur.
  - a) İşveren veya işveren vekili.
  - b) İş güvenliği uzmanları ile işyeri hekimleri.
  - c) İşyerindeki çalışan temsilcileri.
  - ç) İşyerindeki destek elemanları.
  - d) Bütün birimleri temsil edecek şekilde belirlenen ve işyerinde yürütülen işler, mevcut veya muhtemel tehlike kaynakları ile riskler konusunda bilgi sahibi çalışanlar.
- **Risk:** Tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimalidir.
- **Kabul edilebilir risk seviyesi:** Yasal yükümlülükler ve işyerinin önleme politikasına uygun, kayıp veya yaralanma oluşturmayacak risk seviyesidir.
- **Tehlike:** İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya işyerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyelidir.
- **Önleme:** İşyerinde yürütülen işlerin bütün safhalarında iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili riskleri ortadan kaldırmak veya azaltmak için planlanan ve alınan tedbirlerin tümüdür.
- **Ramak kala olay:** İşyerinde meydana gelen; çalışan, işyeri ya da iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olduğu halde zarara uğratmayan olaydır.
- 6331 sayılı İSG Kanunu kapsamına giren **tüm işyerlerinde** risk değerlendirmesi yapılması **zorunludur.**
- Risk Değerlendirmesi çok tehlikeli işyerlerinde **2** tehlikeli işyerlerinde **4** az tehlikeli işyerlerinde **6 yılda bir yenilenir.**
- Risk hesaplamada **etkili olan parametreler:** (Tehlikenin yeri etkili değil)
  - Tehlikenin meydana gelme olasılığı
  - Tehlikenin fark edilebilirliği
  - Tehlikenin olası şiddeti
- Risk değerlendirmesinde **kusurlu duruma yönelik planlanacak olası çalışmalar**
  - Yerine koyma
  - Kişisel korunma
  - Kontrol ve izolasyon
- Risk değerlendirmesinde **risklere sayısal skorlar verilmesinin faydaları:**
  - Bir riskin zaman içinde alınan tedbirlerle azalıp azalmadığının kontrolü
  - Risklerin kabul edilebilir olup olmadığının tespiti
  - Risklerin birbirleriyle kıyaslanması

- **Riskin olasılığını etkileyen nedenler:**
  - Çalışanın ustalık düzeyi
  - Tehlikeye maruz kalan kişi sayısı
  - Ne kadar süreyle tehlikeye maruz kalındığı
- **Riskin büyüklüğünü hesaplamada etkili faktörler**
  - Tehlikeden etkilenebilecek kişi sayısı
  - Zararın potansiyel şiddeti
  - Zararın oluşma olasılığı
- **Toplu koruma örnekleri**
  - Uygun iş organizasyonu
  - Havalandırma
  - Tehlike kaynağını izole etme
  - Korkuluk
  - Güvenlik ağı
- Tehlikelerin kontrolüne yönelik tedbirler bakımından **en son aşama KKD kullanımıdır.**
- **Korunma tedbirleri**
  - A-Kaynağında Korunma uygulamaları:
    - Bertaraf etme
    - İkame etme-Yerine koyma
    - Makine koruyucuları
    - Teknik tedbirler
  - B-Ortama Yönelik Korunma Uygulamaları
    - Tecrit-İzole etme
    - Havalandırma
    - Organizasyonel düzenlemeler
  - C-Kişiyeye Yönelik Korunma Uygulamaları: KKD, uygun kişi seçimi, eğitim,
- **İSG'nde Proaktif yaklaşım:** Risk oluşmadan önce öngörülerek yapılan önleyici faaliyetlerdir.
- **Antropometri:** "Vücut ölçüleri bilimi" olup, **Ergonomi** ile alakalıdır.
- **Sanitasyon :** Hijyen ve sağlık koşulların oluşturulması ve devam ettirilmesi anlamında, uygulamalı bir bilim dalıdır. Doğada biyolojik dengenin korunması konusu içinde yer alan ve insan sağlığı ve rahat bir yaşam sürmeleri amacıyla yapılan çalışmaların tümünü kapsar. Hijyenle ilgilidir.
- **İşyeri hemşiresi:** 25/2/1954 tarihli ve 6283 sayılı Hemşirelik Kanununa göre hemşirelik mesleğini icra etmeye yetkili, iş sağlığı ve güvenliği alanında görev yapmak üzere Bakanlıkça yetkilendirilmiş işyeri hemşireliği belgesine sahip hemşire/sağlık memurudur.
- Ülkemizde İSG'ni sağlama konusunda en önemli eksiklik **eğitimsizlik'tir**
- İSG eğitimleri; Çalışanlarda İSG'ne yönelik **davranış değişikliği sağlanması** ve aktarılan bilgilerin öneminin çalışanlarca kavranmasını amaçlar.
- İSG eğitimlerinin **maliyeti** çalışanlara yansıtılamaz. Eğitimde geçen süre **çalışma süresinden sayılır**. Eğitim, çalışanların kolayca anlayabileceği şekilde **teorik ve uygulamalı** olarak düzenlenir, öncesinde **bireysel seviye tespiti**, sonrası **ölçme ve değerlendirme** yapılır.

- İşveren, çalışana; İşe başlatmadan önce, yapacağı iş ve işyerine özgü riskler ile korunma tedbirlerini içeren konularda öncelikli olarak **eğitim** verilmesini sağlar.
- Destek elemanı ve çalışan temsilcilerine, kendi konuları ile ilgili **eğitim** verilir.
- Çalışanlara verilmesi gereken **temel İSG eğitimlerinin süresi ve periyodu**;

Az Tehlikeli işler	Üç Yılda bir	8 saat
Tehlikeli işler	İki Yılda bir	12 saat
Çok Tehlikeli işler	Yılda bir	16 saat

- **Geçici iş ilişkisi** kurulan işveren çalışanlarına gerekli eğitimin verilmesini sağlar.
- Asıl işveren-alt işveren ilişkisi kurulan işyerlerinde, alt işverenin çalışanlarının eğitimlerinden, **asıl işveren alt işverenle birlikte sorumludur**.
- İşveren, **tehlikeli ve çok tehlikeli** sınıfta yer alan işyerlerinde; yapılacak işlerde karşılaşılabilecek sağlık ve güvenlik riskleri ile ilgili yeterli bilgi ve talimatları içeren eğitimin alındığına dair belge olmaksızın, başka işyerlerinden çalışmak üzere gelen çalışanları **işe başlatamaz**.
- Düzenlenen **eğitimler belgelendirilir** ve bu belgeler çalışanların **özlük dosyalarında saklanır**. Eğitim sonrası düzenlenecek belgede, eğitime katılan kişinin adı, soyadı, unvanı, imzası, eğitimin tarihi, süresi, konusu, eğitimi verenin adı, soyadı, unvanı ve imzası yer alır.
- Mesleki Eğitim zorunluluğu **tehlikeli ve çok tehlikeli** işleri kapsar.
- Mesleki eğitim zorunluluğu kapsamındaki işlerde çalışacakların işe alınmadan önce, **mesleki eğitime tabi tutulmaları zorunludur**.
- Asıl iş itibarıyla işyeri tehlikeli işler kapsamında yer almakla birlikte, çalışanın **yaptığı iş** zorunluluk kapsamında değilse bu eğitimler zorunlu değildir
- 3308 sayılı **Mesleki Eğitim Kanununa** göre verilen diploma, bitirme belgesi, yetki belgesi sertifika, bağımsız işyeri açma belgesi, kalfalık, ustalık ve usta öğreticilik belgelerinden birisi **geçerlidir**.
- Bir hizmet akdine dayanarak herhangi bir işte ücret karşılığı çalışan kişiye **işçi**, işçi çalıştıran tüzel veya gerçek kişiye **işveren**, işyerinde işveren adına hareket eden ve işin ve işyerinin yönetiminde görev alan kimselere **işveren vekili**, işçi ile işveren arasında kurulan ilişkiye **iş ilişkisi**, işveren tarafından mal veya hizmet üretmek amacıyla maddî olan ve olmayan unsurlar ile işçinin birlikte örgütlendiği birime **işyeri** denir. İş yeri açan veya kapatan işveren, Çalışma ve İşkur İl Müd. ne en geç **1(bir) ay** içinde bildirimde bulunur.
- **İş Kanunu kapsamı**: İş Kanunu istisnalar dışında kalan bütün işyerlerine, bu işyerlerinin işverenleri ile işveren vekillerine ve işçilerine faaliyet konularına bakılmaksızın uygulanır.
- **İş Kanunu İstisnaları**. Gemi kaptanı, uçak pilotu, sporcular, rehabilite edilenler, çıraklar, ev hizmetlerinde çalışanlar, 3. dereceye kadar akrabalar arasında el sanatları yapanlar, 50 den az çalışanı olan tarım ve orman işletmelerinde çalışanlar, aile ekonomisi içinde kalan tarımla ilgili yapı işlerinde çalışanlar ve 3 ten az çalışanı olan esnaf ve sanatkarların çalıştırdıkları kişiler.
- **İş Kanunu istisnaları dışında kalan işler**:

- a. Kıyılarda veya liman ve iskelelerde gemilerden karaya ve karadan gemilere yapılan yükleme ve boşaltma işleri,
- b. Havacılığın bütün yer tesislerinde yürütülen işler,
- c. Tarım sanatları ile tarım aletleri, makine ve parçalarının yapıldığı atölye ve fabrikalarda görülen işler,
- d. Tarım işletmelerinde yapılan yapı işleri,
- e. Halkın istifadesine açık veya işyeri eklentisi durumunda olan park ve bahçe işleri,
- f. Deniz İş Kanunu kapsamına girmeyen ve tarım işlerinden sayılmayan, denizlerde çalışan su ürünleri üreticileri ile ilgili işler,

➤ Petrol ve doğalgaz kuyularının açılması işlemi, meyve ve sebze işlenmesi, konservecilik, sirke, turşu, salça, reçel, marmelat, meyve ve sebze suyu imali işleri, yem sanayii işleri, bataklık kurutma, göl ve akarsu ıslah işleri, Çöp ve kanalizasyon işleri, **sanayiden sayılan** işlerdir.

➤ Asıl işverenin işçilerinin alt işveren tarafından işe alınarak çalıştırılmaya devam ettirilmesi suretiyle hakları kısıtlanamaz veya daha önce o işyerinde çalıştırılan kimse ile alt işveren ilişkisi kurulamaz. Aksi halde ve genel olarak asıl işveren alt işveren ilişkisinin **muvazaalı** (danışıklılık) işleme dayandığı kabul edilerek alt işverenin işçileri başlangıçtan itibaren **asıl işverenin işçisi sayılarak** işlem görürler.

➤ Bir işverenden, işyerinde yürüttüğü mal veya hizmet üretimine ilişkin yardımcı işlerinde veya asıl işin bir bölümünde işletmenin ve işin gereği ile teknolojik nedenlerle uzmanlık gerektiren işlerde iş alan ve bu iş için görevlendirdiği işçilerini sadece bu işyerinde aldığı işte çalıştıran diğer işveren ile iş aldığı işveren arasında kurulan ilişkiye **asıl işveren-alt işveren** ilişkisi denir.

➤ **Asıl işveren**, alt işverenin işçilerine karşı o işyeri ile ilgili olarak bu Kanundan, iş sözleşmesinden veya alt işverenin taraf olduğu toplu iş sözleşmesinden doğan yükümlülüklerinden **alt işveren** ile birlikte sorumludur.

➤ İşletmenin ve işin gereği ile **teknolojik** nedenlerle uzmanlık gerektiren işler dışında **asıl iş** bölünerek alt işverenlere **verilemez**.

➤ **Eşit davranma ilkesi**, İş ilişkisinde dil, ırk, cinsiyet, siyasal düşünce, felsefi inanç, din ve mezhep ve benzeri sebeplere dayalı ayırım yapılamaz.

➤ **İş sözleşmesi**, bir tarafın (**işçi**) bağımlı olarak iş görmeyi, diğer tarafın (**işveren**) da ücret ödemeyi üstlenmesinden oluşan sözleşmedir. **İş sözleşmesi**, Kanunda aksi belirtilmedikçe, **özel bir şekle tabi değildir**.

➤ Süresi bir yıl ve daha fazla olan **iş sözleşmelerinin yazılı** şekilde yapılması zorunludur. Yazılı sözleşme yapılmayan hallerde işveren işçiye en geç **iki ay içinde** genel ve özel çalışma koşullarını, günlük ya da haftalık çalışma süresini, temel ücreti ve varsa ücret eklerini, ücret ödeme dönemini, süresi belirli ise sözleşmenin süresini, fesih halinde tarafların uymak zorunda oldukları hükümleri gösteren **yazılı bir belge** vermekle yükümlüdür. Süresi **bir ayı geçmeyen** belirli süreli iş sözleşmelerinde bu fıkra hükmü **uygulanmaz**. Bu belgeler damga vergisi ve her çeşit resim ve harçtan muaftır.

➤ **Otuz** veya daha fazla işçi çalıştıran işyerlerinde en az **altı aylık kıdemi** olan işçinin belirsiz süreli iş sözleşmesini fesheden işveren, işçinin yeterliliğinden veya davranışlarından ya da işletmenin, işyerinin veya işin gereklerinden kaynaklanan **geçerli bir sebebe** dayanmak zorundadır.

➤ İşçi, fesih bildiriminde gösterilen sebebin geçerli bir sebep olmadığı iddiası ile fesih bildiriminin tebliği tarihinden itibaren **bir ay içinde iş mahkemesinde** dava açabilir.

➤ Feshin geçerli bir sebebe dayandığını **ispat yükümlülüğü işverene aittir**. İşçi, feshin başka bir sebebe dayandığını iddia ettiği takdirde, bu iddiasını ispatla yükümlüdür.

- Dava seri muhakeme usulüne göre **iki ay** içinde sonuçlandırılır. Mahkemece verilen kararın temyizi halinde, **Yargıtay bir ay içinde** kesin olarak karar verir.
- Gösterilen sebebin geçerli olmadığı mahkemece veya özel hakem tarafından tespit edilerek feshin geçersizliğine karar verildiğinde, işveren, işçiyi **bir ay içinde** işe başlatmak zorundadır. İşçiyi başvurusu üzerine işveren bir ay içinde **işe başlatmaz ise**, işçiye en az **dört aylık ve en çok sekiz aylık** ücreti tutarında **tazminat** ödemekle yükümlü olur.
- İşçi kesinleşen mahkeme veya özel hakem kararının tebliğinden itibaren **on işgünü içinde** işe başlamak için işverene başvuruda bulunmak zorundadır.
- Kararın kesinleşmesine kadar çalıştırılmadığı süre için işçiye **en çok dört** aya kadar doğmuş bulunan ücret ve diğer hakları ödenir.
- Nitelikleri bakımından en çok otuz iş günü süren işlere **süreksiz iş**, bundan fazla devam edenlere **sürekli iş** denir. Kanunun ücret, fazla ve gece çalışması hariç diğer hükümleri süreksiz işlere uygulanmaz.
- **Kıdem tazminatı;**  
Hak edilebilmesi için **bir tam yıl** çalışmış olmak şarttır.  
Hesaplanmasında; **Damga vergisi** kesilir.  
**10 yıllık** zaman aşımına tabidir.  
İşveren değişikliği, işçiye kıdem tazminatı isteme hakkını **doğurmaz**  
İşin başkalaşması nedeniyle iş akdini fesheden işçi kıdem tazminatına **hak kazanır**.  
24. madde gereğince bildirimsiz fesih hakkını kullanarak iş akdini fesheden işçi; Sadece kıdem tazminatına **hak kazanır**.  
**Evlendikten** sonra 1 yıl içinde işinden ayrılan kadın işçi kıdem tazminatına **hak kazanır**.  
İşçinin iş akdinin işyeri ile ilgili olmayan bir suçtan dolayı tutuklanmasıyla son bulması halinde işçi kıdem tazminatına **hak kazanır**.  
Ücretinin işveren tarafından kanun hükümlerine göre ödenmemesi nedeniyle iş akdini fesheden işçi kıdem tazminatına **hak kazanır**.
- **Toplu işten çıkarma** için Çalışma ve İşkur İl Müd. nden izin alınması gerekir. **Bir ayda;**  
20 ile 100 işçi arasında ise, **en az 10** işçinin işten çıkarılması  
101 ile 300 işçi arasında ise, en az **% 10** oranında işçinin işten çıkarılması  
301 ve daha fazla ise, en az **30** işçinin işten çıkarılması toplu işten çıkarma demektir..
- İş Kanunu 17. md. göre fesih öncesi bir tarafın diğer tarafa **bildirim** yapma süresi;  
a) İş 6 aydan az sürmüş olan işçi için, **iki hafta**  
b) İş 6 aydan 1,5 yıla kadar sürmüş olan işçi için **dört hafta**  
c) İş 1,5 yıldan 3 yıla kadar sürmüş olan işçi için **altı hafta**  
d) İş 3 yıldan fazla sürmüş işçi için **sekiz hafta**
- İşveren bildirim süresinin **ücretini ödeyerek** işçinin iş akdini sonlandırabilir. Aksi takdirde bu süre içinde her gün işçiye **2 saat** ücretli **iş arama izni** vermelidir. Karşılıklı anlaşma olursa işveren iş arama izin saatlerinin ücretini **% 100 zamlı** olarak işçiye ödeyip fesih yapabilir.
- İşçilere verilecek **yıllık ücretli izin** süresi, hizmet süresi;  
a. 1-5 yıl arası olanlara 14 günden,  
b. 5-15 yıl arası olanlara 20 günden,  
c. 15 yıldan fazla olanlara 26 günden az olamaz.
- **Yıllık ücretli izin** süresi 18'den küçük 50'den büyük yaştaki işçilere **20 günden az olamaz**.
- **Ara Dinlenmesi** iş süresinden sayılmaz. Çalışmanın ortalama bir zamanında en az aşağıda yazılı şekilde verilir.

4 saate kadar süren işlerde **15 dk.**  
7,5 saate kadar süren işlerde **30 dakika**  
7,5 saatten daha fazla süren işlerde **1 saat**

- Haftalık çalışma süresi **45 saattir**. Bu süre haftanın çalışılan günlerine bölünerek uygulanır.
- Bir işçi günde **11 saatten** fazla çalıştırılmaz.
- Bir işçiye yılda **270** saatten fazla mesai yaptırılmaz. Fazla mesai izin olarak kullanılacaksa 1 saat çalışmaya karşılık **1,5 saat** izin verilir, fazla mesai ücreti **% 50 fazla** ödenir. İşçi fazla mesai sebebiyle hak ettiği serbest zamanı **6 ay** zarfında çalışma süreleri içinde ve ücretinde bir kesinti olmadan kullanır.
- Fazla çalışma süresi günde **3,5 saati** geçemez. Fazla mesai için işçinin **muvafakati** gerekir.
- Günde 3 saatten fazla ve hafta tatili günlerinde **telafi çalışması** yaptırılmaz.
- **Deneme süresi** 2 aydır, toplu sözleşmeyle 4 aya çıkarılabilir. Bu süre içindeki fesihlerde ihbar ve kıdem tazminatı ödenmez.
- Bir ayda işçi ücretlerinden ceza olarak en fazla **2 yevmiye** kesilebilir. Ceza gerektiren hallerin daha önce işçiye **tebliğ** edilmiş olması gerekir.
- **Gece çalışması** en geç saat 20:00'de başlar en erken 06:00'da biter. Gece çalışması 7,5 saati geçemez. Postalar birer hafta arayla değiştirilir, toplu sözleşme ile bu süre iki haftaya çıkarılabilir. Bir vardiyadan çıkan işçi **11 saat dinlenmeden** tekrar bir vardiyaya çağrılmaz.
- Gebe kadınlar ve emzikli bayanlar gebe olduklarının doktor raporuyla tespitinden itibaren doğuma kadar, Emziren Kadın çalışanlar ise doğum tarihinden başlamak üzere kendi mevzuatlarındaki hükümler saklı kalmak kaydıyla 1 yıl süreyle **gece postalarında çalıştırılmaz**
- 18 yaşından küçük bayanlar hiç bir surette 18 yaşından küçük erkekler ise **sanayie ait işlerde** gece çalıştırılmaz.
- Gece çalıştırılacak işçilerin sağlık durumunun gece çalışmasına uygunluğu işe başlamadan önce alınan **sağlık raporu** ile belgelenir, bu işçilere sağlık kontrolü hekim tarafından belirlenen periyotta tekrarlanır.
- Kadın işçi doğumdan önce ve sonra **(8) Sekizer hafta çalıştırılmaz**. Çoğul gebelikte doğumdan önceki haftaya 2 hafta ilave edilir. Kadın isterse doktorun onayıyla gebeliğin **son üç haftasına kadar çalışabilir**. Bu durumda doğumdan önce fazladan çalıştığı 5 haftalık izni doğum sonrasında kullanır. Doğum izninden sonra kadın işçi isterse **6 aya kadar ücretsiz izin** verilir. Bir yaşından küçük çocuğunu emzirmesi için kadın işçiye günde toplam **1,5 saat süt izni** verilir.
- İşyerine, **sarhoş** veya uyuşturucu madde almış olarak gelmek ve işyerinde alkollü içki veya uyuşturucu madde kullanmak **yasaktır**. Aşağıdaki durumlarda çalışanlar için alkollü içki kullanma yasağı uygulanmaz;
  - Alkollü içki yapılan işyerlerinde çalışan ve işin gereği olarak üretileni denetlemekle görevlendirilenler.
  - Kapalı kaplarda veya açık olarak alkollü içki satılan veya içilen işyerlerinde işin gereği alkollü içki içmek zorunda olanlar.
  - İşinin niteliği gereği müşterilerle birlikte alkollü içki içmek zorunda olanlar.

- İşveren; işyeri eklentilerinden sayılan kısımlarda, ne gibi hallerde, hangi zamanda ve hangi şartlarla **alkollü içki içilebileceğini belirleme yetkisine sahiptir.**
- **İdari para cezaları;**
  - İtiraz Bölge İdare Mahkemesine yapılır
  - İdari para cezalarında soruşturma **zamanaşımı 10 yıldır**
  - İdari para cezasına **itiraz** süresi tebliğ tarihinden itibaren **15 gündür**
- 6331 sayılı İSG Kanununun **kapsamı**; kamu ve özel sektöre ait bütün işlere ve işyerlerine, bu işyerlerinin işverenleri ile işveren vekillerine, çırak ve stajyerler de dâhil olmak üzere tüm çalışanlarına faaliyet konularına bakılmaksızın uygulanır.
- 6331 sayılı İSG Kanununun **İstisnaları**:
  - a) Fabrika, bakım merkezi, dikimevi ve benzeri işyerlerindekiiler hariç Türk Silahlı Kuvvetleri, genel kolluk kuvvetleri ve Millî İstihbarat Teşkilatı Müsteşarlığının faaliyetleri.
  - b) Afet ve acil durum birimlerinin müdahale faaliyetleri.
  - c) Ev hizmetleri.
  - ç) Çalışan istihdam etmeksizin kendi nam ve hesabına mal ve hizmet üretimi yapanlar.
  - d) Hükümlü ve tutuklulara yönelik infaz hizmetleri sırasında, iyileştirme kapsamında yapılan işyurdu, eğitim, güvenlik ve meslek edindirme faaliyetleri.
- 6331 sayılı İSG Kanunu 4. maddesine göre **işverenin sorumlulukları**:
  - a) Risk değerlendirmesi yapmak veya yaptırmak.
  - b) Mesleki riskleri önlemek, eğitim ve bilgi verilmesi dâhil **her türlü tedbiri almak**, organizasyonu yapmak, gerekli araç ve gereçleri sağlamak, sağlık ve güvenlik tedbirlerini ve mevcut durumu iyileştirmek.
  - c) İşyerinde alınan iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerine uyulup uyulmadığını **izlemek, denetlemek** ve uygunsuzlukların giderilmesini sağlamak.
  - ç) Çalışana iş verirken, sağlık ve güv. yönünden **işe uygunluğunu göz önüne almak**.
  - d) Yeterli bilgi ve talimat verilenler dışındaki çalışanların hayati ve özel tehlike bulunan yerlere girmemesi için gerekli tedbirleri almak.
- 6331 sayılı İSG Kanunu 19. maddesine göre **çalışanların sorumlulukları**
  1. Çalışanlar, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili aldıkları eğitim ve işverenin bu konudaki talimatları doğrultusunda, kendilerinin ve hareketlerinden veya yaptıkları işten etkilenen diğer çalışanların sağlık ve güvenliklerini **tehlikeye düşürmemekle** yükümlüdür.
  2. İşyerindeki makine, cihaz, araç, gereç, tehlikeli madde, taşıma ekipmanı ve diğer üretim araçlarını **kurallara uygun** şekilde kullanmak, bunların güvenlik donanımlarını doğru olarak kullanmak, keyfi olarak çıkarmamak ve değiştirmemek.
  3. Kendilerine sağlanan kişisel koruyucu donanımı **doğru kullanmak** ve korumak.
  4. İşyerindeki makine, cihaz, araç, gereç, tesis ve binalarda sağlık ve güvenlik yönünden ciddi ve yakın bir tehlike ile karşılaştıklarında ve koruma tedbirlerinde bir eksiklik gördüklerinde, işverene veya çalışan temsilcisine derhal **haber vermek**.
  5. Teftişe yetkili makam tarafından işyerinde tespit edilen noksanlık ve mevzuata aykırılıkların giderilmesi konusunda, işveren ve çalışan temsilcisi ile **iş birliği yapmak**.
  6. Kendi görev alanında, iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması için işveren ve çalışan temsilcisi ile **iş birliği yapmak**.
- 6331 sayılı İSG Kanunu 8. maddesine göre **İşyeri hekimi ve İGU'nun sorumlulukları**
  1. İşyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanları; görevlendirildikleri işyerlerinde İSG ile ilgili alınması gereken tedbirleri işverene **yazılı** olarak bildirir; bildirilen hususlardan hayati tehlike arz edenlerin işveren tarafından yerine getirilmemesi hâlinde, bu hususu **Bakanlığa bildirir**.
  2. Hizmet sunan kuruluşlar ile işyeri hekimi ve İGU'ları, İSG hizmetlerinin yürütülmesindeki ihmallerinden dolayı, hizmet sundukları **işverene karşı sorumludur**.
  3. **Çalışanın ölümü** veya maluliyetiyle sonuçlanacak şekilde vücut bütünlüğünün bozulmasına neden olan iş kazası veya meslek hastalığının meydana gelmesinde **ihmali** tespit edilen işyeri hekimi veya iş güvenliği uzmanının **yetki belgesi askıya alınır**.

- **Onaylı defter:** İşyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanı tarafından yapılan tespit ve tavsiyeler ile gerekli görülen diğer hususlar yazılır. Defter; **Seri numaralı** ve sayfaları **bir asıl iki kopyalı** olur. Çalışma ve İş Kurumu İl Müdürlükleri, Genel Müdürlük veya noterce her sayfası mühürlenmek suretiyle onaylanır. Yazılan tespit ve öneriler işverene **tebliğ edilmiş sayılır**. Onaylı defterin asıl sureti işveren, diğer suretleri ise iş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimi tarafından **saklanır**. Defterin imzalanması ve düzenli tutulmasından **işveren sorumludur**.
- İş yeri hekimleri ve İGU'nun yenileme eğitimleri **30** saatten az olamaz.
- OSGB, Okul, İşyeri hekimi ve İGU'lar için **vize süresi beş yıldır**.
- Bir vize döneminde kurumlar **200** kişiler **100** ihtar puanı ile cezalandırılmışsa yetki belgeleri **6 ay** askıya alınır.
- İSG alanında **doktora** yapan müh., mimar ve teknik elemanlara doğrudan **A** sertifikası, İSG alanında **yüksek lisans** yapan müh. mimar ve teknik elemanlara **B sınıfı** imtihanına iki kez giriş hakkı verilir, kazanamazsa kursa gitmesi halinde tekrar sınava girer.
- İşyeri tehlike sınıflarının tespitinde o işyerinde yapılan **asıl iş** dikkate alınır.
- **Acil durum planı** hazırlama görevi **işverene** aittir. İGU hazırlama çalışmalarına katılır.
- Acil Durum Planı çok tehlikeli işyerlerinde **2** tehlikeli işyerlerinde **4** az tehlikeli işyerlerinde **6 yılda bir yenilenir**.
- **Acil çıkış kapıları;**  
Dışarıya doğru açılmalıdır.  
Raylı veya döner kapı şeklinde olmamalıdır.  
Doğrudan dışarıya ve güvenli bir alana çıkmalıdır.  
Acil durumlarda çalışanların hemen ve kolayca açabilecekleri şekilde yapılmalıdır
- **Acil durum:** İşyerinin tamamında veya bir kısmında meydana gelebilecek yangın, patlama, tehlikeli kimyasal maddelerden kaynaklanan yayılım, doğal afet gibi acil müdahale, mücadele, ilkyardım veya tahliye gerektiren olaylardır.
- **Acil durum planı:** İşyerlerinde meydana gelebilecek acil durumlarda yapılacak iş ve işlemler dahil bilgilerin ve uygulamaya yönelik eylemlerin yer aldığı plandır.
- **Acil durum görevlisi** (Destek elemanları) sayıları :

Görevliler	Çok Tehlikeli işler	Tehlikeli işler	Az Tehlikeli işler
Arama, kurtarma ve tahliye	30 çalışana bir kişi	40 çalışana bir kişi	50 çalışana bir kişi
Yangınla mücadele	30 çalışana bir kişi	40 çalışana bir kişi	50 çalışana bir kişi
İlk yardım	10 çalışana bir kişi	10 çalışana bir kişi	20 çalışana bir kişi

- İşyerinde bunları aşan sayılarda çalışanın bulunması halinde, tehlike sınıfına göre her 30, 40 ve 50'ye kadar çalışan için birer **destek elemanı** daha görevlendirir.
- Her ekipte bir **ekip başı** bulunur.
- Ekipler arası gerekli koordinasyonu sağlamak üzere bir **koordinatör** görevlendirilir.

➤ **10'dan az** çalışanı olan ve az tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde bu yükümlülükleri yerine getirmek üzere **bir kişi** görevlendirilir.

➤ Acil durum **tatbikatı** en az **yılda bir** defa yapılır

➤ **Sağlık Gözetimi**: İşveren, çalışanların işyerinde maruz kalacakları sağlık ve güvenlik risklerini dikkate alarak aşağıda yazılı hallerde sağlık gözetimine tabi tutulmalarını sağlar. (6331/16)

İşe girişlerinde.

İş değişikliğinde.

İş kazası, meslek hastalığı veya sağlık nedeniyle tekrarlanan işten uzaklaşmalarından sonra işe dönüşlerinde talep etmeleri hâlinde.

İşin devamı süresince tehlike sınıfına göre periyodik aralıklarla. Periyotlar;

Az Tehlikeli İşlerde	Beş yılda bir
Tehlikeli İşlerde	Üç yılda bir
Çok Tehlikeli İşlerde	Yılda bir

➤ Tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde çalışacaklar, yapacakları işe uygun olduklarını belirten **sağlık raporu olmadan işe başlatılamaz**.

➤ **Portör** muayenesi kaldırıldı, yerine 8 saatlik **hijyen eğitim** şartı getirildi.

➤ Sağlık gözetiminden doğan **maliyet** ve bu gözetimden kaynaklı her türlü ek maliyet **işverence karşılanır**, çalışana yansıtılamaz.

➤ Tam süre hekim ve İş Güvenliği Uzmanı görevlendirilmesi gereken işyerlerinde **İSGB** kurulması **zorunludur**, diğer sağlık personeli görevlendirilmesi **zorunlu değildir**.

➤ İGU ve İşyeri Hekimi için; Çalışan sayısı 50'den fazla ise 8'er m<sup>2</sup> birer oda, 50'den az ise uygun bir yer tahsis edilir.

➤ Çalışan sayısına göre **tam süre** işyeri hekimi ve İGU çalıştırılması zorunlu işyerleri;

Az Tehlikeli İşler	Tehlikeli İşler	Çok Tehlikeli İşler
2000	1500	1000

➤ İSGB ve OSGB'lerin fiziki şartları; (m<sup>2</sup>)

Birim	İşyeri hekimi odası	İş Güv. Uzman odası	Acil Müdahale İlk Yardım odası	Bekleme yeri	Arşiv-hela
İSGB	8	8	12	Gerekmez	Gerekmez
OSGB	10	10	15	12	Gerekir

➤ **İSG Görevlilerinin** çalışan sayısına göre **çalışma saatleri** (dk/ay):

Görevliler	Az Tehlikeli İşler	Tehlikeli İşler	Çok Tehlikeli İşler
İşyeri Hekimi	4	6	8
İş Güvenliği Uzmanı	6	8	12
Diğer Sağlık Pers.	6	9	12

➤ **10 dan az** çalışanı olan az tehlikeli işyerlerinde İSG Görevlileri çalışma saatleri (dk/yıl)

İşyeri Hekimi	25
İş Güvenliği Uzmanı	60

- **Çalışan:** Kendi özel kanunlarındaki statülerine bakılmaksızın kamu veya özel işyerlerinde istihdam edilen gerçek kişi demektir.
- **Destek elemanı:** Asli görevinin yanında iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili önleme, koruma, tahliye, yangınla mücadele, ilk yardım ve benzeri konularda özel olarak görevlendirilmiş uygun donanım ve yeterli eğitime sahip kişi demektir.
- **Çalışan temsilcisi:** İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili çalışmalara katılma, çalışmalarını izleme, tedbir alınmasını isteme, tekliflerde bulunma ve benzeri konularda çalışanları temsil etmeye yetkili çalışan demektir. Sayısı:
- 2-50 arasında çalışanı bulunan işyerlerinde **bir**.
  - 51-100 arasında çalışanı bulunan işyerlerinde **iki**.
  - 101-500 arasında çalışanı bulunan işyerlerinde **üç**.
  - 501-1000 arasında çalışanı bulunan işyerlerinde **dört**.
  - 1001-2000 arasında çalışanı bulunan işyerlerinde **beş**.
  - 2001 ve üzeri çalışanı bulunan işyerlerinde **altı**.
- 6 aydan uzun süreli işlerin yapıldığı işyerlerinde 50 den fazla çalışanı olan her işveren **İSG kurulu** kurar. Kurul **az tehlikeli** işyerlerinde **3 ayda bir** tehlikeli işlerde **2 ayda bir** toplantı yapabilir. Altı aydan fazla süren asıl işveren-alt işveren ilişkisinin bulunduğu hallerde kurul kurulmasından asıl işveren sorumludur. Kurulun **sekretaryasını** İGU'nun tam süre çalıştığı yerlerde **İGU**, kısmi süreli çalıştığı yerlerde ise **insan kaynakları** sorumlusu yürütür. Kurul toplantılarının günlük çalışma saatleri içinde yapılması esastır. Kurulun toplantılarında geçecek süreler günlük **çalışma süresinden sayılır**.
- **İSG Kurul üyeleri:**
- İşveren veya işveren vekili
  - İş güvenliği uzmanı
  - İşyeri hekimi,
  - İnsan kaynakları, personel, sosyal veya idari mali işleri yürütmekle görevli bir kişi
  - Bulunması halinde sivil savunma uzmanı
  - Bulunması halinde formen, ustabaşı veya usta
  - Çalışan temsilcisi, birden çok çalışan temsilcisi olması halinde baş temsilci.
- İş müfettişi tarafından işyerinde **hayati tehlike** oluşturan durumun tespiti halinde iş sağlığı ve güvenliği denetimi yapmaya yetkili üç müfettişten oluşan komisyon işin tamamen veya kısmen durdurulmasına karar verebilir. Ancak tespit edilen hususun acil müdahaleyi gerektirmesi hâlinde; tespiti yapan iş müfettişi, heyet tarafından karar alınıncaya kadar geçerli olmak kaydıyla **iş durdurur**.
- İşin durdurulması kararı, ilgili mülki idare amirine ve işyeri dosyasının bulunduğu Çalışma ve İş Kurumu il müdürlüğüne **bir gün** içinde gönderilir. İşin durdurulması kararı, mülki idare amiri tarafından **24 saat içinde** yerine getirilir. Ancak, tespit edilen hususun acil müdahaleyi gerektirmesi nedeniyle verilen işin durdurulması kararı, mülki idare amiri tarafından **aynı gün** yerine getirilir.
- Ayrıca çok tehlikeli sınıfta yer alan maden, metal ve yapı işleri ile tehlikeli kimyasallarla çalışılan işlerin yapıldığı veya **büyük endüstriyel kazaların olabileceği işyerlerinde**, **risk değerlendirmesi** yapılmamış olması durumunda iş durdurulur.
- Bu karara işveren yerel iş mahkemesinde **(6) altı işgünü içinde itiraz** edebilir. **Mahkeme 6 gün içinde karar verir**, bu karar kesindir.
- **Ciddi ve yakın tehlike** ile karşı karşıya kalan çalışanlar kurula, kurulun bulunmadığı işyerlerinde ise işverene başvurarak durumun tespit edilmesini ve gerekli tedbirlerin alınmasına karar verilmesini talep edebilir. Kurul acilen toplanarak, işveren ise derhâl kararını verir ve durumu

tutanakla tespit eder. Karar, çalışana ve çalışan temsilcisine yazılı olarak bildirilir. Çalışanlar ciddi ve yakın tehlikenin önlenemez olduğu durumlarda birinci fıkradaki usule uymak zorunda olmaksızın işyerini veya tehlikeli bölgeyi terk ederek belirlenen **güvenli yere gider**. Çalışanların bu hareketlerinden dolayı **hakları kısıtlanamaz**. İş sözleşmesiyle çalışanlar, talep etmelerine rağmen gerekli tedbirlerin alınmadığı durumlarda, tabii oldukları kanun hükümlerine göre iş sözleşmelerini **feshedebilir**. Toplu sözleşme veya toplu iş sözleşmesi ile çalışan kamu personeli, bu maddeye göre çalışmadığı dönemde fiilen **çalışmış sayılır**. İşyerinde işin durdurulması hâlinde, bu madde hükümleri uygulanmaz.

- **Genç işçi** : 15 yaşını tamamlamış, ancak 18 yaşını tamamlamamış kişi
- **Çocuk işçi** : 14 yaşını bitirmiş, 15 yaşını doldurmamış ve ilköğretimini tamamlamış kişi
- 15 yaşını doldurmamış çocukların **çalıştırılması yasaktır**. Ancak 14 yaşını doldurmuş ve ilköğretimi tamamlamış olan çocuklar, bedensel, zihinsel ve ahlaki gelişmelerine ve eğitime devam edenlerin okullarına devamına engel olmayacak hafif işlerde çalıştırılabilirler.
- Temel eğitimini tamamlamış ve okula gitmeyen **çocukların çalışma saatleri günde 7 ve haftada 35 saatten fazla olamaz**. Ancak, 15 yaşını tamamlamış çocuklar için bu süre günde 8 ve haftada 40 saate kadar arttırılabilir.
- Çocuk ve genç işçilerin günlük çalışma süreleri, 24 saatlik zaman diliminde, kesintisiz **14 saat dinlenme** süresi dikkate alınarak uygulanır.
- Okula devam eden çocukların eğitim dönemindeki çalışma süreleri, **eğitim saatleri dışında olmak üzere, en fazla günde 2 saat ve haftada 10 saat** olabilir.
- Çocuk ve genç işçilerin 2 saatten fazla 4 saatten az süren işlerde **30 dakika**, 4 saatten 7,5 saate kadar olan işlerde çalışma süresinin ortasında **bir saat** olmak üzere ara dinlenmesi verilmesi zorunludur.
- Borçlar Kanunu'na Göre İşverenin iş güvenliği tedbirlerini alma borcunun hukuk dilindeki ifadesi **İşçiyi Gözetme Borcu** olarak tanımlanır.
- İş kazası veya meslek hastalığı, işverenin kastı veya işçilerin sağlığını koruma ve iş güvenliği ile ilgili mevzuat hükümlerine aykırı hareketi veyahut suç sayılır bir eylemi sonucunda olmuşsa, SGK'na sigortalıya veya hak sahibi kimselere yapılan ve ileride yapılması gerekli bulunan her türlü giderlerin tutarı ile gelir bağlanırsa, bu gelirlerin 22.nci Maddede sözü geçen tarifeye göre hesap edilecek **sermaye değerleri toplamı işverenden alınır**.
- İşçinin, işveren aleyhine açacağı tazminat davası, Borçlar Kanunu'nun 417. maddesi gereğince bir hizmet akdine dayandığından, aynı yasanın 72. maddesine göre işçinin ölümü halinde yakınlarının işveren aleyhine açacakları tazminat davaları ile 73. maddesine göre Sosyal Sigortalar Kurumu'nun işveren aleyhine açacağı rücu davaları da **(10) on yıllık zaman aşımına tabiidir**.
- İş güvenliğinin sağlanamaması nedeniyle meydana gelen iş kazaları ceza hukuku açısından da önem taşımakta suçlular hakkında **ceza davaları** açılmaktadır. İşlenen bir suç nedeniyle sadece suçtan zarar gören kişinin değil, aynı zamanda tüm toplumun mağduriyeti söz konusudur. Bu nedenle ceza davaları toplumun yani kamunun temsilcisi olarak Cumhuriyet Savcısı tarafından takip edilir ve **Kamu Davası** olarak adlandırılır.
- Ceza davalarında **zamanaşımı süresi 5 yıldır**.

- Ceza sorumluluğu şahsîdir. Kimse başkasının fiilinden dolayı sorumlu tutulamaz.  
**Yaralanmalarda** (5237 sayılı TCK md. 89) Sulh Ceza Mh.'nde **3-12 ay arası hapis** ve adli para,  
**Bir kişinin ölümünde** (TCK md. 85) Asliye Ceza Mh.'nde **2-5 yıl arası hapis**,  
**Birden çok kişinin ölümü** halinde (TCK md. 85) Ağır Ceza Mh.'nde **2-15 yıl arası hapis** cezası istemi ile C. Savcısı tarafından kamu davası açılır.
- Türk Ceza Hukuku'nda iş kazalarıyla ilgili suçlar “taksirli suçlar” olarak adlandırılmıştır. Taksir sözcüğü **kusurda bulunma, kusurlu olma** anlamındadır. **Taksir**, dikkat ve özen yükümlülüğüne aykırılık dolayısıyla, bir davranışın, suçun kanunî tanımında belirtilen neticesi öngörülmeden gerçekleştirilmesidir. Kişinin öngördüğü neticeyi istememesine karşın, neticenin meydana gelmesi hâlinde **bilinçli taksir** vardır; bu hâlde taksirli suça ilişkin **ceza üçte birden yarısına kadar artırılır**.
- Türkiye’de yürürlükte bulunan ve İSG' ni doğrudan ilgilendiren hüküm içeren yasalar: 6331 sayılı **İSG Kanunu**, 6098 sayılı **Borçlar Kanunu**, 1593 Sayılı **Umumi Hıfzıssıhha Kanunu**, dolaylı olarak ilgilendiren maddeler bulunan yasalar: **Anayasa, Belediyeler Kanunu**
- Tüzükler, yasaların uygulanmasını göstermek veya yasanın emrettiği işleri açıklamak üzere Danıştay incelemesinden geçtikten sonra **Bakanlar Kurulunca** çıkarılan hukuk kurallarıdır.
- Başbakanlık, bakanlıklar ve kamu tüzel kişiliklerince, kendi görev alanlarını ilgilendiren yasaların ve tüzüklerin uygulanmasını sağlamak üzere çıkardıkları **yönetmelikler** hukuk kurallarıdır.
- **Mevzuat hiyerarşisi** :Anayasa-Uluslararası Sözleşmeler-Kanun-KHK-Tüzük-Yönetmelik-Tebliğ
- Yapı işlerinde **sağlık ve güvenlik planı** işyerinin tamamından sorumlu **işveren veya proje sorumlusu** tarafından hazırlanır, bu görev sağlık ve güvenlik koordinatörüne ait değildir.
- İşveren veya proje sorumlusu; Yapı işinin 30 işgününden fazla süreceği ve devamlı olarak 20’den fazla çalışan istihdam edileceği veya işin büyüklüğü 500 yevmiyeden fazla çalışma gerektireceği durumlarda yapı işine başlamadan önce Ek-3’te belirtilen bilgileri içeren **bildirim**i, Bakanlığın ilgili **Çalışma ve İşkur il müdürlüğüne** vermekle yükümlüdür.
- Yapı işyerlerinde kullanılan iş ekipmanlarında, operatörün görüş alanının kısıtlı olduğu durumlarda, operatöre rehberlik edecek, konuyla ilgili eğitim almış bir **işaretçi** görevlendirilir.
- Korkuluklarda;
  - a) Platformdan en az **bir metre** yükseklikte ve herhangi bir yönden gelebilecek en az 125 kilogramlık yüke dayanıklı **ana korkuluk**,
  - b) Platforma bitişik, en az **15 cm.** yüksekliğinde **topuk levhası**,
  - c) Topuk levhası ile ana korkuluk arasında açıklıklar 47 santimetreden fazla olmayacak şekilde konulan **ara korkuluk**, bulunması sağlanır.
- **Yüksekte çalışma**: Seviye farkı bulunan ve düşme sonucu yaralanma ihtimalinin oluşabileceği her türlü alanda yapılan çalışmadır.
- **Yüksekte çalışmalarda alınacak tedbirler**:
  1. Çalışma yerlerinde çalışanların güvenliği öncelikle, **güvenli korkuluklar, düşmeyi önleyici platformlar, bariyerler, kapaklar, çalışma iskeleleri, güvenlik ağları veya hava yastıkları** gibi toplu koruma tedbirleri ile sağlanır.
  2. Toplu koruma tedbirlerinin düşme riskini tamamen ortadan kaldıramadığı, uygulanmasının mümkün olmadığı, daha büyük tehlike doğurabileceği, geçici olarak kaldırılmasının gerektiği hallerde, yapılan işlerin özelliğine uygun bağlantı noktaları veya yaşam hatları oluşturularak **tam vücut kemer sistemleri** veya benzeri güvenlik sistemlerinin kullanılması sağlanır. Çalışanlara bu sistemlerle beraber yapılan işe ve standartlara uygun bağlantı halatları,

kancalar, karabinalar, makaralar, halkalar, sapanlar ve benzeri bağlantı tertibatları; gerekli hallerde iniş ve çıkış ekipmanları, enerji sönümleyici aparatlar, yatay ve dikey yaşam hatlarına bağlantıyı sağlayan halat tutucular ve benzeri donanımlar verilerek kullanımı sağlanır.

3. Yüksekte güvenli çalışma donanımlarının, düzenli olarak **kontrol ve bakımlarının** yapılması sağlanır. Uygun olmayan donanımların kullanılması engellenir.

4. Yüksekte yapılan çalışmalar işveren tarafından görevlendirilen **ehil** bir kişinin **gözetim** ve kontrolü altında gerçekleştirilir.

➤ **Yüksekten cisim düşmelerine karşı alınacak tedbirler**

1. Yüksekte yapılan çalışmalarda kullanılan el aletleri ve diğer malzemelerin düşmelerini engelleyecek **tedbirler alınır**.

2. Çalışanlar, düşen cisimlere karşı öncelikle **toplu olarak korunur**.

3. Yapı alanında, cisimlerin düşerek tehlike oluşturabileceği bölgelere **girişler önlenir** veya gerektiğinde **kapalı geçitler yapılır**.

4. Çalışanlara uygun **baş koruyucu donanımlar** verilerek kullanımı sağlanır.

5. Yapı alanında, malzemelerin hangi yükseklikten olursa olsun **doğrudan yere atılması önlenir**, dengeli ve güvenli bir şekilde indirilerek uygun bir yere istif edilmesi sağlanır. Atık malzemelerin uzaklaştırılması için moloz kaydırakları gibi güvenli çalışma yöntemleri tercih edilir.

➤ **Güvenlik ağları** TS EN 1263-1 ve TS EN 1263-2 standartlarına uygun olacaktır.

➤ Tam vücut kuşağı, güvenlik halatı, karabina, bağlantı halkaları ve güvenli bağlantı noktası, boşluk kenarlarına yapılan korkuluklar, bariyerler ile çukur ve boşlukların üzerine yapılan kapaklar, **düşmeyici önleyici**, güvenlik ağı, geri sarımlı halat, yatay veya dikey can halatları ise **düşmeyici durdurucu** sistemlerdir.

➤ **Yüksekte çalışmada** güvenli ekipmanlar: Sepetli vinçler, hidrolik yükseltici platformlar (men-lift) seyyar iskeleler, asma iskeleler, dış cephe iskeleleri, A tipi merdivenlerdir.

➤ Madeni cephe iskeleleri statik elektriğe karşı **topraklanacaktır**.

➤ **Cephe iskeleleri** ve iskele şeklinde kullanılan geçici iş ekipmanlarının, TS EN 12810-1, TS EN 12810-2, TS EN 12811-1, TS EN 12811-2 ve TS EN 12811-3 standartlarına ve ilgili diğer ulusal standartlara, konu ile ilgili ulusal standart bulunmaması halinde ilgili uluslararası standartlara uygun olması sağlanır. (**Ahşap** iskele kullanımı **sona erdi**, bundan sonra yeni yönetmeliğe göre sadece **metal** ve standarda uygun iskele kullanılacak),

➤ Seçilen **iskelenin** kurulum ve kullanım şekline göre **sağlamlık ve dayanıklılık hesapları** üreticiden temin edilir, mevcut değilse yapılır veya yaptırılır.

➤ İskelelerin aşağıdaki hususlara **uygun olması** sağlanır;

1. Kendiliğinden hareket etmeyecek, stabilitesi bozulmayacak ve çökmeyecek şekilde tasarlanmış, imal edilmiş ve kurulmuş olması,

2. İskele sistemlerinin güvenli bir şekilde desteklenmesi, yatay ve düşey kuvvetlere karşı uygun şekilde sabitlenmesi,

3. Doğru şekilde ve bakımlı bulundurulması,

4. Korozyona karşı uygun malzeme kullanılması,

5. İskele sisteminde çatlak, kırık, yıpranmış ve korozyona uğramış özellikteki iskele ve bağlantı elemanlarının kullanılmaması,

6. İskelelerde görülen kusurların derhal giderilerek zayıf kısımların güçlendirilmesi

➤ İskeleler aşağıda belirtilen durumlarda işveren tarafından görevlendirilen **ehil bir kişi** tarafından **kontrole** tabi tutularak, iskeleler ile ilgili özel tedbirlerde belirtilen hususları içeren **kontrol raporu** hazırlanır, rapor sonucunda sadece güvenli olduğu tespit edilen iskelelerde çalışma yapılır;

1. Kullanılmaya başlamadan önce,

2. Haftada en az bir kez,
3. Üzerinde değişiklik yapıldığında,
4. Belli bir süre kullanılmadığında,
5. Sismik sarsıntı, kuvvetli rüzgârlar gibi olumsuz hava şartlarına veya denge ve sağlamlığını etkileyebilecek diğer koşullara maruz kaldığında.

- İskelelerde **geçit platformları** en az 60 cm. genişliğinde ve kenarları korkuluklu olacaktır.
- İskelelerde çalışılan platformlara güvenli ulaşımın sağlanması için **merdiven** kullanılacaktır.
- Cephe iskelelerinin ayaklarında sabit veya ayarlanabilir **taban plakaları** ile yumuşak zeminlerde yükü dağıtmak için taban plakaları altlarında ayrıca uygun **altlıklar** kullanılacaktır.
- Ön yapımlı bileşenlerden oluşan cephe iskelelerinde taşıyıcı sisteme ait dairesel kesitli düşey ve yatay elemanların anma **dış çapının** en az **48,3 mm.** olması, anma et kalınlıklarının ise malzeme cinsine ve en küçük akma dayanımına uygun olması sağlanır.
- **Asma iskelelerde alınacak tedbirler:**
  1. İskele taşıyıcı sistemi için kullanılacak halatlar, hareketi sağlayan mekanik tesisat ve motor tertibatı, **fren** sistemleri, çalışma platformu ve diğer güvenlik teçhizatları **her gün** işe başlamadan önce **kontrol edilir.**
  2. İskelelerin hareketlerini sağlayan makine, teçhizat ve vinçlerin, kullanılmaya başlanmadan önce, montajını gerçekleştiren **yetkili teknik elemanlarca** kullanıma elverişli olduklarına dair **belgeler** hazırlanarak, bu belgeler işyerinde bulundurulur.
  3. İskelelerin taşıyabileceği **azami yük** miktarı belirtilerek, bu miktardan fazla yükleme yapılmaz. Asma iskelelerde **merdiven kullanılmaz**
  4. İskeleler, çalışma konumunda devreye sokulabilecek durdurma **fren** sistemleriyle donatılır. Ayrıca iskelelerde düşmeyi önleyici teçhizat ve **ikincil fren** sistemleri bulunur. Halatlı kaldırma tertibatlarında çalışma konumunda güç kaynağının kesilmesi durumunda otomatik olarak devreye giren ayrı bir **tutma freni** bulunur.
  5. Güç tahrikli halatlı asma iskelelerde, **aşırı yük algılama** sistemleri, otomatik hız algılayıcı sistemler, en düşük ve en yüksek çalışma seviyelerinde devreye girecek **halat sonu sınır anahtarları**, yapıdan kaynaklanan tehlikeli durum varsa **çarpışmayı önleyici düzenekler**, iskele platformunun yatay düzlemde kalmasını sağlayan **eğim algılayıcılar** gibi güvenlik sistemleri bulunur.
  6. İskele sistemlerinde çalışan sayısı kadar **dikey yaşam hattı** oluşturulur.
- Yapı alanındaki tüm elektrik panolarına uygun **kaçak akım rölesi** kullanılır.
- Yapı alanında elektrikle ilgili bütün ekipman ve bağlantıların kurulması, sökülmesi, tamirat ve tadilat işleri sadece ilgili mevzuatın öngördüğü **yetkili elektrikçiler** tarafından yapılır
- Merdivenlerin **son iki basamağında** çalışılmaz.
- **KKD;**
  - 1) Çalışanı, yürütülen işten kaynaklanan, sağlık ve güvenliği etkileyen bir veya birden fazla riske karşı koruyan, çalışan tarafından giyilen, takılan veya tutulan, bu amaca uygun olarak tasarımı yapılmış tüm alet, araç, gereç ve cihazları,
  - 2) Kişiyi bir veya birden fazla riske karşı korumak amacıyla üretici tarafından bir bütün haline getirilmiş cihaz, alet veya malzemedan oluşmuş donanımı,
  - 3) Belirli bir faaliyette bulunmak için korunma amacı olmaksızın taşınan veya giyilen donanımla birlikte kullanılan, ayrılabilir veya ayrılamaz nitelikteki koruyucu cihaz, alet veya malzemeyi,

4) Kişisel koruyucu donanımın rahat ve işlevsel bir şekilde çalışması için gerekli olan ve sadece bu tür donanımlarla kullanılan değiştirilebilir parçalarını, ifade eder.

- KKD'ların İşyerlerinde Kullanımı Yönetmeliği, aşağıda belirtilen KKD'ları **kapsamaz**.
  - a) Özel olarak çalışanın sağlığını ve güvenliğini korumak üzere yapılmamış sıradan iş elbiseleri ve üniformalar,
  - b) Afet ve acil durum birimlerinin müdahale faaliyetlerinde kullandıkları ekipman,
  - c) Türk Silahlı Kuvvetleri, genel kolluk kuvvetleri ve Milli İstihbarat Teşkilatı Müsteşarlığı gibi kamu düzeninin sağlanmasına yönelik kurumların faaliyetlerinde kullandıkları kişisel koruyucular,
  - ç) Kara taşımacılığında kullanılan kişisel koruyucular,
  - d) Spor ekipmanı,
  - e) Nefsi müdafaayı veya caydırmayı hedefleyen ekipman,
  - f) Riskleri ve istenmeyen durumları saptayan ve ikaz eden taşınabilir cihazlar.

- **KKD**;  
Risklerin, toplu korunmayı sağlayacak teknik önlemlerle veya iş organizasyonu ve çalışma yöntemleriyle önlenemediği, tam olarak sınırlandırılmadığı durumlarda kullanılır.  
İş kazası ya da meslek hastalığının önlenmesi, çalışanların sağlık ve güvenlik risklerinden korunması, sağlık ve güvenlik koşullarının iyileştirilmesi amacıyla kullanılır.  
İşveren, toplu korunma tedbirlerine, kişisel korunma tedbirlerine göre öncelik verir.

- Tüm KKD'lar;
  - 1) Kendisi ek risk oluşturmadan ilgili riski önlemeye uygun olur.
  - 2) İşyerinde var olan koşullara uygun olur.
  - 3) Kullananın ergonomik gereksinimlerine ve sağlık durumuna uygun olur.
  - 4) Gerekli ayarlamalar yapıldığında kullanana tam uyar.
  - 5) Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği kapsamına giren ürünlerde uygun şekilde **CE** işareti ve **Türkçe kullanım kılavuzu** bulundurulur.

- KKD'lar, işveren tarafından **ücretsiz** verilir ve gerektiğinde **yenileri ile değiştirilir**.

- **Paraşüt tipi** emniyet kemeri ve koruyucu giysiler **vücut** koruyucudur

- **Delinmez tabanlı ayakkabılar**, iskelelerde yapılan çalışmalar, bina yıkım işleri ve çatı işlerinde kullanılır.

- **Güvenlik halatı** kullanılması gereken işler:  
Kule/yüksek vinç kabinlerinde çalışma  
Ambarlarda kullanılan istifleme ve boşaltım ekipmanlarının yüksek kabinlerinde çalışma  
Sondaj kulelerinin yüksek bölümlerinde çalışma  
Kuyu ve kanalizasyonlarda yapılan çalışma

- Koruyucu kremler / merhemler **cilt** koruyucudur.

- Yağ ve solventlere karşı en dayanıklı eldiven cinsi **nitril** dir.

- Vücut kuşakları / kemerleri **gövde ve karın** bölgesi koruyucusudur

- Dalgıç donanımı ve dalgıç elbisesi **solunum** koruyucudur.

- Tam akustik baret **kulak** koruyucudur.

- Ark kaynağı maskeleri ve baretleri **yüz/göz** koruyucudur.
- Elektrikte **ehliyet** sınıfları:
  1. **inci Grup**:En az 3 veya 4 yıl yüksek teknik öğrenim görenler.
  2. **inci Grup**: En az 2 yıllık yüksek teknik öğrenim görenler ile ortaokuldan sonra en az 4 veya 5 yıl mesleki ve teknik öğrenim görenler.
  3. **üçüncü Grup**:En az lise dengi mesleki ve teknik öğrenim görenler, lise mezunu olup bir öğrenim yılı süreyle Bakanlıkların açmış olduğu kursları başarı ile tamamlamış olanlar ile 3308 sayılı Çıraklık ve Mesleki Eğitimi Kanunu'na göre ustalık belgesi alanlar.
- Ehliyetli elektrikçilerin **yetki** sınırları:

	Elektrik İç Tesisi Plan Proje Hz. ve imza işleri	Elektrik İç Tesisi yapım işler	İşletme ve bakım işler	Muayene ve kabul işleri
1. Grup	50 KW	150 KW - 400 V	1500 KW - 35 KV	Kendileri tarafından yapılan tesislerin bakım muayene, bağlantı ve kabulü için gerekli işlemlerin tamamlanması
2. Grup	30 KW	125 KW - 400 V	1000 KW - 35 KV	
3. Grup	16 KW	75 KW - 400 V	500 KW - 400 V	

- Bütün elektrik panolarına seçicilik ilkesine göre **kaçak akım rölesi** takılmalıdır.
- **Alçak gerilim**: Etkin değeri 1000 volt ya da 1000 voltun altında olan fazlar arası gerilimdir.
- **Yüksek gerilim**: Etkin değeri 1000 voltun üstünde olan fazlar arası gerilimdir.
- **Tehlikeli gerilim** sınır değerleri **alternatif akımda 50 V, doğru akımda 120 V**'tur.
- **Tüketici Tesisi** : Yapı bağlantı kutusundan sonraki yada bunun gerekli olmadığı yerlerde tüketim araçlarından önceki son dağıtım tablosunun çıkış uçlarından sonraki elektrik işletme araçlarının tümüdür.
- Yıldırımdan koruma amacıyla kullanılan **paratoner** ve diğer koruyucu tertibat ile topraklama tesisatının **1(bir) yıl ara** ile ehliyetli elektrikçiye test ve kontrolü yaptırılır.
- İnsan bedeninden geçen frekansı **50 Hz**, şiddeti **80-100 mA** olan alternatif akım kalpte fibrilasyon (şok)' a ve **şuur kaybına** yol açar.
- Yüksek gerilim vücutta **ağır yanıklara** alçak gerilim ise **kalpte şoka** yol açar.
- **Elektrik çarpmasında**; kişinin tüm **kasları gerildiğinden** elinin içiyle tuttuğu enerjili kısmı bırakamaz. Elektrige çarpan kişinin öncelikle enerjili kısımdan irtibatı kesilir, ardından dili düzelterek **nefes alması sağlanır**.
- **Alçak gerilim** altında yapılacak çalışma öncesi mümkünse **gerilim kesilir**, değilse yalıtım + topraklama + KKD tedbirleri alınarak çalışılır.
- **Yüksek gerilim** altında yapılacak çalışmalarda:
  1. İş emri düzenlenir.
  2. Biri gerilim değerine uygun ehliyete sahip en az iki kişilik ekip oluşturulur.
  3. Mutlaka enerji kesilir.
  4. Kilitleme ve etiketleme yapılır.
  5. Gerilim kontrol istankası ile enerji yokluğu kontrolü yapılır.
  6. Enerji beslenme ihtimali olan her iki taraftan topraklama yapılır.
  7. Çalışana gerilim değerine uygun eldiven, yalıtkan tabanlı ayakkabı, baret ve emniyet kemeri kullanılır.

- Metal elektrik direkleri de **topraklanmalıdır**.
- YG-ENH'ları **parafudr** larla korunur.
- **Sıfırlama**: Gerilim altında olmayan iletken tesis bölümlerinin sıfır iletkenine veya buna iletken olarak bağlanmış olan bir koruma iletkenine bağlanmasıdır.
- Sıfırlama tek başına **güvenlik önlemi** olarak kabul edilemez, **topraklama** şarttır.
- **Koruma Topraklaması**: İnsanları tehlikeli dokunma gerilimlerine karşı korumak için, işletme akım devresinde bulunmayan iletken bir bölümün topraklanmasıdır.
- **Topraklamak**: Elektriksel bakımdan iletken bir parçayı bir topraklama tesisi üzerinden toprağa bağlamaktır.
- **Topraklama iletkeni**: Topraklanacak bir cihazı ya da tesis bölümünü, bir topraklayıcıya bağlayan toprağın dışında veya yalıtılmış olarak toprağın içinde döşenmiş bir iletkenidir.
- **Kısa devre**: İşletme bakımından birbirine karşı gerilim altında olan iletkenler (ya da aktif bölümler) arasında, bir arıza sonucunda oluşan iletken bağlantıdır.
- **Kaçak akım**: İşletme araçlarının gövdeleri, akım sisteminin orta noktasına ya da doğrudan doğruya topraklanmış bir şebeke noktasına veya toprağa iletken olarak bağlanmışlarsa, işletme elemanının aktif bölümlerinden, işletme yalıtkanı üzerinden aktif olmayan bölümlere, örneğin gövdeye işletme sırasında geçen akımdır. Sonuç olarak kaçak akım, işletme sırasında hatasız bir akım devresinden toprağa veya yabancı bir iletken kısma akan akımdır.
- Tank içi ve kazan gibi kapalı alanlarda yapılacak elektrik kaynağında **doğru akım ve en fazla 100 V** kullanılır.
- Tank veya kazan içi gibi ıslak ve nemli ortamlarda seyyar lambalar **küçük gerilime** bağlanır.
- Solvent bulaştığı ihtiva eden **kazanlarda kaynak** yapılmadan önce sıcak su ve deterjanla iyice yıkanır veya içinden buhar geçirilir, kaynağa başlamadan önce kazanın içine **azot veya CO<sub>2</sub>** gibi asal gazlardan biri doldurulur ve işlem sırasında bu gazlar verilmeye devam edilir.
- **Kapalı alanlarda** çalışmaya başlamadan önce;
  - a) İş emri düzenlenir ve bu çalışmalar biri **gözetici** en az iki kişi ile yapılır,
  - b) Multigaz dedektörlerle kazan içinde zehirli ve zararlı gazların **ölçümü** yapılır,
  - c) İlk yardım levazımı ve **yangın söndürücüler** çalışma yerinde hazır bulundurulur.
  - d) Zehirli gazların olmadığından emin olduktan sonra eğitimli çalışan temiz hava solunum cihazı, maske, emniyet kemeri vb. **KKD**'leriyle içeri girerek çalışmaya başlar.
  - e) Kazan içi havalandırılmaya devam edilir,
  - f) Elinde bağlama ipi olan gözetici daima içeride çalışanı gözetler,
- **Yangın çeşitleri** ve etkili söndürücüler:
  - A = Organik madde (Kağıt, odun, kumaş vb.) yangınları - **Su + KKT + Köpük**
  - B = Yağ akaryakıt yangınları - **Köpük + KKT + CO<sub>2</sub>** (Kesinlikle su kullanılmaz)
  - C = LPG vb. yanabilen gaz yangınları - **KKT + CO<sub>2</sub>**
  - D = Yanabilen metal yangınları - **D sınıfı söndürücüler + kum**
  - Elektrik Yangınları = **CO<sub>2</sub>** (Kesinlikle su kullanılmaz)

- **Yangın Söndürme teknikleri:**
  - a) Soğutma,
  - b) Boğma,
  - c) Yakıtı Giderme,
  - d) Zincirleme Reaksiyonu Engelleme,
- **Soğutma:** Yanıcı maddeden ısı alınarak, sıcaklığını tutuşma derecesinin altına düşürmektir.
- **Boğma:** Oksijen konsantrasyonunu yanma için gerekli oranın altına indirmektir.
- **Zincirleme Reaksiyonu Engelleme:** Yanıcı madde ile ısı üretmeyen reaksiyonlar meydana getirerek, alev üreten kimyasal reaksiyonun kesilmesi, alevlenmenin durdurulmasıdır.
- Sesli yangın alarm düzenekleri en az **65 dB** düzeyinde ses çıkarmalıdır.
- Karbon, hidrojen ve kükürt içeren her türlü madde ile **kolay oksitlenebilen** hafif metaller yanıcı, parlayıcı veya patlayıcı madde sınıflarından birine giren özelliktedir.
- Yangın olasılığının fazla bulunmadığı işyeri ortamlarında en az her **200 m2** zemin alanında ve en az 25 metrede bir tane **6 Kg.**lık portatif yangın söndürme cihazı bulundurulmalıdır.
- **Radyasyon** ışımaya demektir. Güneş'ten ve diğer yıldızlardan yayılan enerjiye, radyasyon enerji denir. Radyasyon enerji ya **dalga** biçiminde ya da **parçacık** modeli ile yayılırlar.
- **Dalga** biçiminde yayılanlar: Gamma ışınları, x-ışınları, morötesi (ultraviyole) ışınlar, görünür ışık, kızılötesi (enfraruj) ışınlar, radarlarda kullanılan mikrodalgalar ve radyo dalgaları.
- Radyasyonu meydana getiren **parçacıklar** veya elektromanyetik dalgalar ses dalgalarından farklı olarak boşlukta yol alabilir ve **saniyede 300.000 km.** gibi olağanüstü bir hızla yayılır.
- **Radyasyon kaynakları:**
  - Alfa, Beta, Gama, X, proton, nötron ve kozmik ışınlar: Güneş, röntgen cihazları, tıbbi tedavi cihazları, radyoaktif elementler. Bunlar **iyonlayıcıdır.**
  - Ultraviyole (**Morötesi**) ve Enfraruj (**Kızılötesi**) ışınlar: Solaryum cihazı, kaynak işleri, mikro dalga fırınlar. Bunlar daha az zararlıdır. **En az zararlısı** kızılötesi ışınlardır.
  - Elektromanyetik dalgalar (Radyo, TV, Telefon ve YG-ENH'ları)
- Radyo aktif maddelerin yaydığı **alfa ve beta** ışınları ile yıldızlardan savrulan **kozmetik** ışınlar, **nötron** ve **proton** ışınları **parçacık** biçiminde yayılan **iyonlayıcı** radyasyonlardır. Bu tür ışınlar deri, troid ve kan yapıcı organlar ile diğer bütün organlar üzerinde olumsuz etkilere sahiptirler. Canlılığın azalmasına, halsizliğe, baş ağrısına, anemi ve lösemiye yol açarlar. Ayrıca, **genetik etkileri** de vardır. Bu ışınlar tohum hücreleri üzerinde kromozom sayısında değişme, parçalanma, ikiye bölünme ve inversiyon halleri gibi değişimler sonucunda **hayati tehlikeye** sahiptirler.
- **Alfa ışınları**, ağır parçacıklar olup çok uzağa gidemezler. Derinin ilk tabakası tarafından tutulur. Havada 5 cm lik mesafedeki bir kağıt tabakasını veya alüminyum levhayı geçemezler. Bu nedenle çevreden gelebilecek alfa ışınları önemli bir tehlike yaratmazlar. Ancak, kaynağından çıktıklarında hücreler üzerinde **çok zararlı** etkiye sahiptirler. **Soldukları** veya **yutuldukları** takdirde zararlıdırlar.

- **Beta ışınları**, madde içine fazla nüfuz etmezler. İnsan derisinin **1-2 cm** derinliğinde durdurulur. Bu ışınlar, **cilt üzerinde yanık** etkisi meydana getirirler ve adale içine birkaç mm. mesafeye kadar etki ederler. Beta ışınlarının yutulması ve solunması, tehlikeli olabilir.
- **Gamma ışınları** x ışınlarına çok benzer, 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. Bu ışınlar canlılar için **çok zararlıdır**. Dokulara derinliğine girerler ve tahrip ederler, şiddetini azaltmak için kalın beton engeller veya kurşun gereklidir. Tıpta urları 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 incelenmesinde ya da bir kemikte kırık olup olmadığının izlenmesinde çok sık kullanılır.
- **Nötron ışınları**, oldukça **tehlikelidir**. Vücudun derinliklerine girebilirler. Doku hücrelerinin, atom çekirdekleri içerisine nüfuz edebilirler. Bu nedenle **dokulara zarar** verirler.
- **Proton ışınları**; vücudun derinliklerine girebilir ve dokulara hafif derecede nüfuz edebilir. Bu nedenle, vücuda **zararlıdır**.
- **Morötesi (ültraviyole) ışınlar**; Derinin yüzey hücreleri ve gözün kornea tabakası üzerine etki yapar. Deri üzerindeki etkileri; güneş yanığına benzer yanıklar, pigment hücrelerinde değişimler ve deri kanserleridir. Bu tür ışınlara hassas olan kişilerde ayrıca, ekzema, sivilce gibi deri hastalıkları da görülebilir. Bazı deri hastalıkları ise ağırlaşabilirler (uçuk gibi) Gözlerde ise, göz sulanması, ağrı, konjunktivit, iritis, kornea ülseri gibi hastalıklara yol açabilir.
- **Kızılötesi (infrared) ışınlar**, bu ışınlar **vücuda kolayca girer ve aşırı ısı verirler**. Vücudun açık kısımları ısınır ve fiziki gerginlik meydana getirir. Bu ışınların şiddetine, maruziyet süresine ve ışına maruz kalan vücut bölgesine bağlı olarak deri yanıkları, katarakt gibi bazı göz hastalıkları da meydana gelebilir. Kısa dalga ışınları, dalga boyları kızılötesi ışınlardan daha büyük olan ışınlardır. Yüksek frekanslı akımın kullanıldığı elektronik cihazlarda, radar sistemlerinde meydana gelir. Uzun süre bu ışınlara maruziyet sonucunda bazı organlarda (kırmızı kemik iliği) ısı yükselmesi. Bu ışınlara uzun süre maruziyet halinde **katarakt** görülebilir.
- Radyasyonun zararsızı yoktur. **ALARA** prensibine göre mümkün olan **en düşük doz** kullanılmalıdır.
- **Radyasyondan korunma tedbirleri**
  - Radyasyon kaynağının yanında mümkün olduğunca **az kalınmalı** çalışma süresi **kısa** tutulmalıdır.
  - Radyasyon kaynağının şiddeti mesafenin karesi ile ters orantılı olduğundan kaynağa mümkün olduğunca **uzak durulmalıdır**.
  - Radyasyon kaynağının çevresi **zırhlanmalıdır**.
  - Tüm çalışanlarda kalem dozimetre, film dozimetre ve çalışma alanında da alarmlı dozimetre ve doz hızı ölçer bulundurulmalı, **radyoaktivite ölçümü** yapılmalıdır.
  - Radyasyon Hasarı doğru olarak belirlenmelidir...
  - Radyasyon Hasarı'na uğrayan kişilerin tedavisi esnasında **“Triyaj”** uygulaması doğru olarak yapılmalıdır.
- **Lazerin üstünlükleri**

Çok dar bir bölgede lazer ile kaynak yapılabilir  
Direnc kaynağına dayanamayan hassas elektronik parçaların kaynağında kullanılır  
Vakum ortamında lazer ile kaynak yapılabilir  
İş parçaları mengene gibi aletler ile bağlanmadan lazer ile işlenebilir  
Kaynak işleminde; Başka ek malzeme ve cihaza gereksinim olmadan kaynak yapılır.  
Birbirinden farklı metaller kaynak edilir  
Isıl işlem uygulanması parçaların belli bölgeleriyle sınırlı kalabilir

#### ➤ Lazerin sınıflandırılması

- Sınıf - I Kullanımı her koşulda güvenlidir. Maruziyet sınırı yoktur  
Sınıf - IM Kullanımı her koşulda güvenlidir. Işınlardan çapı geniştir.  
Sınıf - 2 Görülebilir alandadır, göz kırpmaya refleksi ile korunabiliriz; (1mw ile sınırlı ise, emisyon süresi 0,25 sn den azsa, ışın yağmuru yoksa)  
Sınıf - 2M Görülebilir alandadır, güvenlidir göz kırpmaya refleksi ile korunmak mümkündür.  
Sınıf - 3R Dikkatli bulunduğu sürece zarar vermez 5mw ile sınırlıdır. **Göz koruması** gerekir  
Sınıf - 3B Doğrudan bakılırsa zararlıdır. Mat yüzeylerden yansımaları zararsızdır **kilitleme sistemi ve göz koruması gerekir**  
Sınıf - 4 3 b üzerinde güce sahip bütün lazerler bu sınıfa girer mutlaka **kilitleme** sistemi olmalıdır.

#### ➤ Lazerin verdiği zararlar :

Yakma – Tutuşturma riski  
Biyolojik etkileri : Göz yaralanmaları – yanıkları, Ciltte termal yaralar

#### ➤ Lazerin işareti



➤ **TS EN 208** : Lazere uygun filtreleri ve göz koruyucularını kapsar. Bu filtreler ve göz koruyucuları, EN 60825-1'de belirtilen 40 nm ila 700 nm'lik görülebilir spektrum aralığında tehlikeli ışınımın meydana geldiği lazer ve lazer sistemleriyle çalışmaya uygundur.

➤ **İnsan gözü** görünür ışık ve etkisini ısı olarak hissettiğimiz uzun dalga boylu kızılötesi radyasyonları **algılayabilir**.

➤ **Kaynak** işleminde esnasında oluşan ark enerjisinin yaklaşık **%15'i ışın** şeklinde ortama yayılmaktadır. Bu ışınların **% 60'ı Infrared**, **% 30 görünür ışık** ve **% 10'u ise Ultraviyole** ışınlarıdır.

➤ **Gürültü**, İnsan vücudu üzerindeki etkilerini fiziksel, fizyolojik ve psikolojik olarak gösteren performans ve sesli haberleşmeyi etkileyen ve istenmeyen sesler olup, aynı zamanda fiziksel bir risk etmenidir.

➤ **Ses**: Katı ve sıvılar içinde ve havada, dalgalar halinde yayılan bir enerji şeklidir.

➤ İnsan kulağının ilk uyum yaptığı ses şiddeti **0 (sıfır) db (duyma eşiği)**, dayanamadığı ses şiddeti ise **140 db (ağrı eşiği)** dir. Bu şiddet ve üstü kulak zarının patlamasına yol açar.

- İnsan kulağı **16 Hz (infrason)** ile **20 kilo Hz (ultrason)** arasındaki sesleri algılayabilir.
- En düşük maruziyet eylem değerleri = **80 dB** (Tespitinde KKD etkisi dikkate alınmaz) Bu seviyede KKD hazır bulundurulur.
- En yüksek maruziyet eylem değerleri=**85 dB**(Tespitinde KKD etkisi dikkate alınmaz) Bu seviyede KKD kullanılır.
- Maruziyet sınır değerleri: (LEX, 8saat) = **87 dB** (Tespitinde KKD etkisi dikkate alınır)
- Haftalık gürültü maruziyet düzeyi **87 dB'i** aşamaz.
- Kulak koruyucularda gürültü azaltma oranları **NRR** veya **SNR** olarak belirtilir.
- Gürültülü ortamda çalışma sonucu insan kulağında geçici veya kalıcı işitme kaybı oluşur. Kalıcı işitme kaybının görüldüğü ilk **frekans 400Hz** dir.
- Gürültünün işitme duyusu üzerindeki etkisi **odyometre** aygıtıyla ölçülür.
- Gürültünün işitme duyusu üzerindeki etkisi odyometre ile ölçüldüğünde elde edilen sonuç belgesi **odyogram** dır.
- İşyerinde **gürültüden korunma yöntemleri**;
  1. Gürültüyü kaynağında önleme (Makinelerin tabanına lastik takoz yerleştirme),
  2. Gürültüsüz veya daha az gürültü çıkaran makine veya operasyonu tercih etme
  3. Tecrit-ayırma (Gürültülü bölümü diğer bölümlerden izole etme)
  4. Ses enerjisini yayılmasını engelleme (Duvarlara yalıtım maddesi kaplamak),
  5. Gürültüyü KKD ile maruz kalan kişide engelleme.
  6. Gürültülü işlerde doğuştan sağır kimseleri çalıştırma
  7. Gürültülü işlerde çalışanların işe girişte ve periyodik sağlık muayenelerinde kulak odiyogramı çekirmek, etkilenenleri tedavi tamamlanıncaya kadar bu işlerden alıkoymak.
- Gürültü şiddeti **85 dB** olan işlerde günde **7,5 saatten** fazla çalışma yapılamaz.
- Gürültü şiddetinin **115 dB** olduğu bir ortamda gürültüye maruz kalma süresi maksimum **1/8 saat** olmalıdır.
- **El-kol titreşimi için**;
  1. Sekiz saatlik çalışma süresi için günlük maruziyet sınır değeri: 5 m/s<sup>2</sup>.
  2. Sekiz saatlik çalışma süresi için günlük maruziyet eylem değeri: 2,5 m/s<sup>2</sup>.
- **Bütün vücut titreşimi için**;
  1. Sekiz saatlik çalışma süresi için günlük maruziyet sınır değeri: 1,15 m/s<sup>2</sup>.
  2. Sekiz saatlik çalışma süresi için günlük maruziyet eylem değeri: 0,5 m/s<sup>2</sup>.
- **Kas iskelet rahatsızlıklarına** neden olan faktörler;
  1. Aşırı yüklenme,
  2. Düşük sıcaklık,
  3. Sürekli uygunsuz hareketin tekrarlanması
- **Ekranlı Araçlar** Yönetmeliği;
  - a) Hareketli makine ve araçların kumanda kabinlerinde ve sürücü mahallinde,

- b) Taşıma araçlarında aracın kumandasındaki bilgisayar sistemlerinde,
- c) Toplumun kullanımına açık bilgisayar sistemlerinde,
- ç) İşyerinde kullanımı sürekli olmayan taşınabilir sistemlerde,
- d) Hesap makineleri, yazar kasa ve benzeri veri veya ölçüm sonuçlarını gösteren küçük ekranlı cihazlarda,
- e) Ekranlı daktilolarda uygulanmaz.

➤ **Ekranlı araç:** Uygulanan işlemin içeriğine bakılmaksızın ekranında harf, rakam, şekil, grafik ve resim gösteren her türlü araç,

➤ **Operatör:** Esas işi ekranlı araçlarla çalışmak olan ve normal çalışmasının önemli bir bölümünde ekranlı araç kullanan kişi,

➤ **Çalışma merkezi:** Operatörün/çalışanın oturduğu sandalye, ekranlı aracın konulduğu masa ya da yüzey, operatör/çalışan-makine ara yüz yazılımı, monitör, klavye, yazıcı, telefon, faks, modem ve benzeri aksesuar ve ekranlı araçla ilgili tüm donanımların tamamının veya bir kısmının bulunduğu çalışma alanı.

➤ Ekranlı araçlarla çalışanlara verilecek **eğitimin konuları:**

- a) Ekranlı araçlarla çalışmalarda riskler ve korunma yolları,
- b) Doğru oturuş,
- c) Gözlerin korunması,
- ç) Gözleri en az yoran yazı karakterleri ve renkler,
- d) Çalışma sırasında gözleri kısa sürelerle dinlendirme alışkanlığı,
- e) Gözlerin, kas ve iskelet sisteminin dinlendirilmesi,
- f) Ara dinlenmeleri ve egzersizler.

➤ Ekranlı araçlarla çalışmalarda operatörlerin aşağıdaki hallerde **göz muayeneleri** yapılır;

- a) Ekranlı araçlarla çalışmaya başlamadan önce,
- b) Risk değerlendirmesi sonucuna göre işyeri hekimince belirlenen periyotlarla,
- c) Ekranlı araçlarla çalışmadan kaynaklanabilecek görme zorlukları yaşandığında,

➤ **Elle taşıma;** Bir veya daha fazla çalışanın bir yükü kaldırması, indirmesi, itmesi, çekmesi, taşınması veya hareket ettirmesi gibi işler esnasında, işin niteliği veya uygun olmayan ergonomik koşullar nedeniyle özellikle bel veya sırtın incinmesiyle sonuçlanabilecek riskleri kapsayan nakletme veya destekleme işleri demektir.

➤ Elle taşımanın risklerinden korunmak için işveren mümkün olduğunca **yükün mekanik araçlarla taşınmasını sağlar.**

➤ **Elle kaldırma işleminde** sürtünme özelliği yüksek **kaymayan ayakkabı** giyilmeli, çalışma yapılacak alan **çok sıcak ve çok soğuk** olmamalı, elle taşıma işleminden önce bel ve sırt bölgesini çalıştıracak **egzersiz** yapılmalıdır.

➤ **Yükle ilgili risk faktörleri;**

1. Çok ağır veya çok büyük olması,
2. Kaba veya kavranılmasının zor olması,
3. Dengesiz veya içindekiler yer değiştiriyor olması,
4. Vücuttan uzakta tutulmasını veya vücudun eğilmesini veya bükülmesini gerektiren bir konumda olması,
5. Özellikle bir çarpma halinde yaralanmaya neden olabilecek yoğunluk ve şekildeyse,

➤ **Çalışma ortamı ile ilgili risk faktörleri**

Çalışılan yer, işi yapmak için yeterli genişlik ve yükseklikte değil ise,  
Zeminin düz olmamasından kaynaklanan düşme veya kayma tehlikesi varsa,

Çalışma ortam ve şartları, çalışanların yükleri güvenli bir yükseklikte veya uygun bir vücut pozisyonunda taşınmasına uygun değil ise,

İşyeri tabanında veya çalışılan zeminlerde yüklerin indirilip kaldırılmasını gerektiren seviye farkı varsa,

Zemin veya üzerinde durulan yer dengesiz ise,  
**Sıcaklık**, nem veya havalandırma uygun değil ise,

- Periyodik sağlık muayeneleri toplu koruma değil **kişisel korunma şeklidir**.
- İnsanların bulunduğu ortamda hissettiği ısıya **efektif ısı** denir.
- **Madencilik**: Madenlerin araştırılması, yeraltı veya yerüstünden çıkarılması, çıkarılan madenlerin **işlenmesi hariç**, satışa hazırlanmasıdır.
- Tüm yeraltı maden ocaklarında biri **nefeslik**, iki ayrı yolla yerüstüne bağlantı yapılır. Bu yollar arasında en az **30 m. topuk** bırakılır.
- Maden işletmeleri için hazırlanması zorunlu belge: **Sağlık ve güvenlik dokümanı**
- Yeraltındaki tesis ve aygıtları, gerilimin aşırı yükselmelerine karşı korumak amacıyla, yerüstünde gerekli yerlere **parafudr** vb. koruyucular yerleştirilir.
- Yeraltı işletmelerinde her şebeke ve devredeki akımın nominal değeri üstüne çıkmasına karşı gerekli otomatik koruma aygıtları (**devre kesiciler**) kullanılır.
- Madencilik **terimleri**:
  - Lağım**: Taş içerisinde sürülen galeri
  - Kademe**: Açık işletmelerde belirli aralık, kot ve eğimlerle meydana getirilen basamak şeklindeki çalışma yerleri
  - Şev**: Kademe, alın ve yüzlerindeki eğim,
  - Nefeslik**: Ocağın havasının giriş ve çıkış yolu,
  - Topuk**: İşletmelerde güvenlik için bırakılan bakir maden kısımları,
  - Sıkılama**: Lağım deliklerine patlayıcı madde konulduktan sonra kalan boşluğun gerektiği biçimde doldurulması,
  - Ayak**: Maden içerisinde iki galeri arasında cephe halinde üretim yapılan yer,
  - Baca**: Maden içerisinden sürülen galeri,
  - Baraj**: Yeraltında yangın, su, zararlı gaz ve diğer tehlikeleri önleyici engeller,
  - Bür**: Yerüstüyle bağlantısı olmayan kuyu,
  - Cep**: Galeri, varagel ve vinç dip ve başlarıyla ara katlarında ve ızgaralarda görevli çalışanların ve ateşleme görevlilerinin korunmaları amacıyla serbestçe sığınabilecekleri biçimde yapılan yuvalar (Her 50 m. de bir yapılması zorunlu)
- **Grizulu** maden ocaklarında alınacak tedbirler;
  1. **Erken uyarı sistemi** kurulur.
  2. Havalandırma en az **iki mekanik sistemle** sağlanır.
  3. Çalışanların yanında CO+Ferdi Kişisel Kurtarıcılı Oksijen Maskesi bulundurulur.
  4. Lağım deliklerini doldurmadan önce **25 mt.** yarıçapındaki bir alan içinde **grizu ölçümü** yapılır.
  5. **% 1'den** fazla grizuya rastlanırsa **ateşleme** yapılmaz. Grizu % 1'in altına düşünceye kadar ölçüm tekrarlanır. Grizu **% 2' ye ulaşınca**, grizuyu temizlemek için görevlendirilenler ve kurtarmacılar hariç diğer tüm personel **tahliye** edilir.
  6. **Alüminyum** kovanlı kapsüller kullanılmaz. Sadece **izin verilen** tipte patlayıcı kullanılır.

7. Elektrik tesisatı için Bakanlıktan izin alınır. Tesisat **antigrizu** tipte olacaktır.
8. Şahsi aydınlatmalar **akülü baş lambaları** ile yapılır.

- Havasında **% 19'dan az oksijen, % 2'den çok metan, % 0.5'den çok karbondioksit, 50 ppm (%0.005) den çok karbonmonoksit** ve diğer tehlikeli gazlar bulunan yerlerde çalışılmaz.
- **Metanın patlama limitleri:**
  - % 0 - 4,5 arası yanıcıdır.
  - % 4,5 - 14,5 arası patlayıcıdır. En şiddetli patlama oranı % 9,5 dur.
  - % 14,5 den fazla ise boğucudur. (Ortamda oksijenin azalması sebebiyle)
- **CO** alyuvarlara karşı çok zarardır, birleşince **karboksihemoglobin** oluşturur. CO gazı havada % 15-28 oranında bulunduğu takdirde **patlayıcı** olup en tehlikeli oran % 20 dir. CO fazla ısı olan yerlerde daha az oranlarda olsa bile (500°C da %9 ve 600°C da % 7,5) patlayabilir. Ortamda **binde üç** oranında bulunursa soluyan kişi kısa sürede ölür.
- **CO<sub>2</sub>** boğucudur, ortamda **% 3-4** oranında nefes almayı güçleştirir **% 5-6** oranında kısa sürede ölüm gerçekleşir.
- Bütün grizulu ocakların, havalandırma planında tespit edilen istasyonlarında, **en geç 10 günde bir** gerekli ölçümler yapılır ve sonuçları kaydedilir.
- Aynı hava akımından yararlanan ayaklarda ve damar içindeki düz ve eğimli yollarda metan oranı **% 1,5'u**, bunların bağlandığı hava dönüş yollarında **% 1'i geçmez**
- Genel havasındaki metan oranı **% 1,5'u** geçen yerlerdeki elektrik derhal kesilir
- 8 saatlik çalışma için müsaade edilen en yüksek **hidrojensülfür** oranı **20 ppm (% 0,002)**'dir.
- İnsan ve malzeme taşınmasında kullanılan kuyularda, lağımlarda, ana nefeslik yollarında, eğimli ve düz yollarda, **hava hızı, saniyede 8 metreyi geçmez**
- Patlayıcı maddeler **ehliyetli ateşçi** tarafından taşınır ve kullanılır.
- **50 Kg.**dan az patlayıcı madde bulunan **yeraltı depolarına** ana yoldan **90** derecelik **bir**, daha çok patlayıcı madde bulunan depolara **90** derecelik **iki dirsek** oluşturan yolla girilmeli ve patlayıcı madde deponun **son kısmına** konulmalıdır.
- Yeraltı deposunda, sıcaklığın **8 °C'den az ve 30 °C'den fazla** olmaması sağlanır.
- Patlayıcı madde dağıtımı, depo çıkışındaki özel bir **cepte** yapılır ve buralarda **statik elektrik** boşalmasına karşı gereken tedbirler alınır.
- Patlayıcı maddeler **tahta vb. yalıtkan** maddeden yapılmış **özel sandıklar** içinde taşınır.
- Kapsüllerle diğer patlayıcı maddeler aynı kap içinde **bir arada bulundurulamaz** ve taşınamaz.
- Ateşleyici, manyeto ve sandıkların **anahtarlarını** kendi üzerinde bulundurur.
- Ateşleyicinin vücudundaki **statik elektriğin** boşaltılması için gerekli tedbirler alınır.
- Bir kişinin taşıyabileceği patlayıcı madde miktarı **10 Kg'ı** geçemez.

- Lağım delikleri iyice temizlendikten ve gerekli hallerde yastık maddesi yerleştirildikten sonra doldurulur ve **sıkılandıktan sonra ateşlenir**. Sıkılama maddesinin boyu 40 cm.ye kadar olan kartuşlar için 35 cm.dir. Fazla her kartuş için, kartuş boyunun yarısı kadar, sıkılama maddesi eklenir.
- Patlayıcı maddenin **boyu**, delik derinliğinin **yarısını** geçemez. Artan boşluk, **sıkılama** maddesiyle doldurulur. Sıkılama **iletken olmayan** özel çubuklarla yapılır.
- Fitiller ve kapsüller **özel kapsül pensesiyle** sıkıştırılır. Kapsüller kartuşlara ateşleme yapılacağı sırada yerleştirilir ve lağım delikleri ancak ateşlenecekleri zaman doldurulur.
- Lağım atılacak yeri en son **ateşleyici** terk eder.
- Beşten çok lağımın aynı zamanda ateşlenmesi **seri halinde elektrikle** yapılır.
- Lağım deliklerine teknik amonyum nitratın doldurulmasında kullanılan pnömatik ve mekanik araçlar uygun biçimde **topraklanır**.
- Lağım atıldıktan sonra, elektrikli ateşlemede en az **5 dakika**, fitil veya benzeri ateşlemede **1 saat** geçmeden ateşleme alanına kimsenin girmesine izin verilmez.
- Lağım deliğinde **patlamamış patlayıcı** maddenin kaldığı veya bundan kuşkulandığı takdirde, mümkünse o lağımı delen usta tarafından, patlamamış lağım deliğinin en az **30 cm. yakınında**, ona paralel başka bir delik delinip doldurularak ateşlenir.
- **Patlayıcı madde kullanılmayacak yerler:**
  1. Emniyet lambası veya metan detektörleriyle yapılan ölçümlerde **% 1** veya daha çok **metan** bulunan kısımlarda,
  2. Grizu bulunması muhtemel yerler, grizu kontrolü yapılamayan **eski veya yeni imalat boşlukları** veya çatlakları olan yerlerde,
  3. Tıkanmış kömür, bür ve siloların açılmasında,
  4. Kapatılmış yangın barajlarının açılmasında,
- Lokomotiflerin **önünde beyaz veya sarı**, son arabanın **arkasında** da kolay görülür **kırmızı** bir işaret lambası bulundurulur.
- Ana nakliyat yollarında **yükseklik** galeri tabanından itibaren **en az 180 cm.** olacak, araçlarla galeri yan duvarlarından birisi arasında en az **60 cm.** mesafe bırakılacak.
- Taşıma yollarındaki hava içinde patlamaya neden olabilecek miktarda kömür tozu bulunan veya metan oranı % 0.3'ü geçen kömür ocaklarıyla kükürt tozu bulunan kükürt ocaklarında, **elektrikli lokomotifler kullanılmaz.**
- Taşıma halatıyla kafes arasındaki bağlayıcı parçaların (koşum düzeni) yapımda uygulanacak **güvenlik katsayısı**, kafesin taşıyacağı en çok statik yüke nazaran **en az 12** olmalıdır.
- Taşıyıcı halatla kafes arasındaki koşum düzeni, **altı ayda en az bir kez** muayene edilir.
- **Ocaklara** kesici ve yaralayıcı alet, silah veya alkollü içki, yangın ve patlama ihtimali olan ocaklara kibrit, çakmak vb ile sigara, pipo, puro vb. **sokulamaz.**
- Yer altı ve yerüstü maden işyerlerinde bir **kurtarma istasyonu** kurulur. İşverenler yarıçapı en çok **50 Km.** olan alan içinde, merkezi bir yerde, ortaklaşa bir kurtarma istasyonu kurabilirler

- Elle kazı ve yükleme yapılan açık ocaklarda kademe yüksekliği **3 metreyi geçemez**.
- Açık ocaklarda **şev** açısı, sağlam arazide **60 dereceyi**, çöküntülü ve ezik arazide, kum, çakıl ve dere tortuları olan yerlerde **45 dereceyi**, kaygan ve sulu yerlerde **30 dereceyi** geçemez.
- Açık işletmelerde kazı ya da lağımlarla oyularak kademe alınlarının askıya alınması (**ters ıskarpa**) yasaktır.
- Açık işletmelerde bir açık işletme **yönergesi**, yeraltı işletmelerinde **nakliyat, tahkimat ve havalandırma yönergesi** hazırlanır.
- Maden ocaklarında **tozla mücadele** yöntemleri:
  1. Pülverize su fisketeleri
  2. Toz toplama sistemleri
  3. Taş tozu serpmeye (silis içermeyecek, içinde % 1,5'dan çok organik madde bulunmayacak ve sağlığa zararlı etki yapmayacak)
- **Bakım onarım** sırasında koruyucuların kaldırılması gerektiğinde güç kesilmeli, şalter kilitlemelidir.
- Bakım onarım işlerinde çalışan **personel** öncelikli olarak ;
  - Koruyucu malzeme kullanmalı,
  - Bakım kurallarına uymalı
  - Eğitimli ve ehil olmalı.
- Bakım Onarım işlerinde **seyyar aydınlatma** cihazlarının özellikleri:
  - Seyyar aydınlatma cihazlarında küçük gerilim ( **24-42 Volt** ) kullanılmalıdır.
  - Kablolar mekanik etkilerden korunmalıdır.
  - Doğru akım kullanıldığında artı kutup topraklanmalıdır.
- İş makinelerinde nakliye sırasında taşınacak araca yük bindirilirken tırmanabileceği rampa açısı **30 dereceden fazla olamaz**.
- İş makinesi kullananların **G sınıfı ehliyete** sahip olmaları gerekir.
- İş makinelerin da bulunması gerekli **geri vites sinyal sesinin özellikleri** işyerindeki makinelerin gürültüsünü bastırarak şiddette ve diğer sinyal seslerinde farklı olacaktır. Aynı işyerinde çalışan çeşitli motorlu araçların sinyal seslerinde aynı ton kullanılacaktır.
- Köprü ayaklı gezer vinçlerin geçtiği yol boyu ve rayların her iki tarafı sürekli olarak serbest tutulacak ve bu mesafe en az **75 cm.** olacaktır.
- Kaldırma ve taşıma araçlarının statik deneyi işletmede kullanılan en ağır yükün **1,25** katı dinamik deneyde ise **1,1** katı ile yapılır.
- Kaldırma araçlarının yük kancalarında **emniyet mandalı** bulunur.
- Kaldırma ve iletme ekipmanları, beyan edilen yükün en az 1,25 katını, etkili ve güvenli bir şekilde kaldıracak ve askıda tutabilecek güçte olur ve bunların bu yüke dayanıklı ve yeterli yük frenleri bulunur.
- 
- İşyerlerinde **motorlu araç geçiş yolları** diğer çalışma yerlerinden **çizgilerle** ayrılmalıdır.

- Forklift vb. tüm kaldırma araçlarının PTK'u en az **yıllık** periyotlarla yapılır.
- Tüm iş ekipmanlarının PTK'larını **Mühendis, Yüksek Tekniker veya Tekniker** yapar.
- İş ekipmanında günlük, haftalık, aylık, üç aylık ve benzeri düzenli aralıklarla yapılan muayeneler ile tüm **bakım ve onarımlar kayıt altına alınır.**
- **Periyodik kontrol tablosu**

Buhar kazanları	1 yıl
Kalorifer kazanları	1 yıl
Taşınabilir gaz tüpleri (Dikişli, dikişsiz)	3 yıl
Taşınabilir asetilen tüpleri	TS EN 12863 standardında belirtilen sürede
Manifoldlu asetilen tüp demetleri	1 yıl
Manifoldlu tüp demetleri	1 yıl
LPG vb SPG tankları (yeraltı ve yerüstü)	10 yıl - Emniyet valfleri 5 yılda bir
Kullanımdaki LPG tüpleri	1 yıl
Basınçlı hava tankları	1 yıl
Kriyojenik tanklar	TS EN:13458-3 standardında belirtilen sürede.
Tehlikeli sıvıların bulunduğu tank ve depolar	10 Yıl
Kaldırma ve/veya iletme araçları	1 Yıl
Asansör (İnsan ve Yük Taşıyan)	1 Yıl
Yürüyen merdiven ve yürüyen bant	1 Yıl
İstif Makinesi (forklift, transpalet, lift)	1 Yıl
Yapı İskeleleri	6 Ay
Elektrik Tesisatı, Topraklama Tesisatı, Paratoner	1 Yıl
Akümülatör, Transformator	1 Yıl
Yangın Tesisatı ve Hortumlar, Motopomplar, Boru Tesisatı	1 Yıl
Yangın Söndürme cihazı	TS ISO 11602-2 standardında belirtilen sürede
Havalandırma ve Klima Tesisatı	1 Yıl
Tesisatlar	1 Yıl

- Bir kişi veya vücudun bir kısmı güvenlik sınırını aştığında makineyi durduran güvenlik tertibatı **hassas algılama** tertibatıdır.
- İç basıncı 0.5 bardan büyük olan kap ve ekipmanlara **BASINÇLI KAP** denir
- Basınçlı bir kabın yapımında kullanılan malzeme alüminyum veya alaşımlı alüminyum ise minimum et kalınlığı **3 mm.**, çelik ise **2 mm.** olmalıdır.
- Basınçlı kapların testleri hidrolik olarak ve max. çalışma basıncının **1,5 katı** ile yapılır.
- Kazanlardaki **ikaz** sistemleri : Sıcaklık, basınç ve su seviye göstergeleri (iki adet zorunlu)
- Kazanlardaki **güvenlik** sistemleri : Emniyet ventili (biri ağırlıklı diğeri yaylı iki adet zorunlu), blöf tertibatı, presostat, tağdiye cihazı.
- **Presostat:** Kazan basıncı artıp belirlenen limite geldiğinde brülörü devre dışı bırakır, basınç azalınca tekrar brülörü devreye alır.

- **Tağdiye cihazı** : Kazanda su seviyesi azalınca besi pompalarını çalıştırır, su seviyesi belirlenen limite erişince besi pompalarını devre dışı bırakır.
- **Kazan daireleri** tek katlı işyerinden ayrı, mşstakil bir binada kurulacak, en az **iki kapısı** olacak, alt ve şst havalandırma menfezleri ile **selenoid vanaya** bağlı gaz kaçağı alarm tesisatı bulunacak, aydınlatma armatşrleri etanj ve tavandan 0,5 m. aşağıda olacak. Basınç yükseldiğinde sesli işıklı **alarm** veren tertibat takılacak.
- **Kimyasal madde**: Doğal halde bulunan, şretilen veya herhangi bir işlem sırasında ya da atık olarak ortaya çıkan, kazara oluşan her tşrlş element bileşik veya karışımlardır.
- **CAS** kimyasal maddelerin servis kayıt numaralarını ifade eder.
- **TWA**: 8 saatlik referans dilimine gşre şlşlen veya hesaplanan zaman ağırlıklı ortama değer mesleki maruziyet sınır değerini ifade eder.
- **STEL** :Başka bir sşre belirtilmedikçe, 15 dakikalık bir sşre için aşılmaması gereken maruziyet şst sınır değerini.
- **mg/m<sup>3</sup>** :20 C sıcaklıkta ve 101,3 KPa. (760 mm cıva basıncı) basınçtaki 1 m<sup>3</sup> havada bulunan maddenin miligram cinsinden miktarı.
- **ppm** : 1 m<sup>3</sup> havada bulunan maddenin mililitre cinsinden miktarı (ml/m<sup>3</sup>).
- **Oksitleyici madde**: Özellikle yanıcı maddelerle olmak şzere diğer maddelerle de temasında önemli lşde **ekzotermik** reaksiyona neden olan maddelerdir.
- **Patlayıcı madde**: 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.
- **Alevlenir madde**: Parlama noktası 21C - 55C arasında olan sıvı haldeki maddelerdir.
- **Kolay alevlenir madde**: Enerji uygulaması olmadan, ortam sıcaklığında hava ile temasında ısınabilen ve sonuç olarak alevlenen maddeyi veya ateş kaynağı ile kısa sşreli temasta kendiliğinden yanabilen ve ateş kaynağının uzaklaştırılmasından sonra da yanmaya devam eden katı haldeki maddeyi veya parlama noktası 21C'nin altında olan sıvı haldeki maddeyi veya su veya nemli hava ile temasında, tehlikeli miktarda, çok kolay alevlenir gaz yayan maddelerdir.
- **Çok kolay alevlenir madde**: 0C'den dşşşk parlama noktası ve 35C'den dşşşk kaynama noktasına sahip sıvı haldeki maddeler ile oda sıcaklığında ve basıncı altında hava ile temasında yanabilen, gaz haldeki maddelerdir.
- **Çok toksik madde**: Çok az miktarlarda solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deri yoluyla emildiğinde insan sağlığı üzerinde akut veya kronik hasarlara veya lşme neden olan maddeleri,
- **Kanserojen madde**; Solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deriye nşfuz ettiğinde kanser oluşumuna neden olabilecek veya kanser oluşumunu hızlandırabilecek madde veya mşstahzarlardır.
- **Mutajen madde**: Solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deriye nşfuz ettiğinde kalıtsal genetik hasarlara yol açabilecek veya bu etkinin oluşumunu hızlandırabilecek madde veya mşstahzarlardır.

- **Alerjik madde:** Solunduğunda, cilde nüfuz ettiğinde aşırı derecede hassasiyet meydana getirme özelliği olan ve daha sonra maruz kalınması durumunda karakteristik olumsuz etkilerin ortaya çıkmasına neden olan maddelerdir.
- **Aşındırıcı madde:** Canlı doku ile temasında, dokunun tahribatına neden olabilen maddelerdir.
- **Solunum bölgesi:** Merkezi, kişinin kulaklarını birleştiren çizginin orta noktası olan **30 cm** yarıçaplı kürenin, başın ön kısmında kalan yarısını,
- Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğe göre risk değerlendirmesi sonucunda işçilerin sağlık ve güvenliği yönünden risk bulunduğu ortaya çıkması halinde en öncelikli koruyucu ve önleyici tedbir **ikame yöntemidir**.
- Gaz, buhar ve sis halindeki parlayıcı maddelerin hava ile karışımından oluşan patlayıcı ortamın sürekli olarak veya uzun süre ya da sık sık olduğu yerler **0 (sıfır) bölge sınıfına** girer.
- Taş kırma, cam sanayi, tekstilde kot taşlamacılığı ve kumlama gibi işler en önemli meslek hastalıklarından biri sayılan **Silikozis** oluşumuna sebebiyet verir.
- Kimyasal maddenin, metabolitinin veya etkilenmeyi belirleyecek bir maddenin uygun biyolojik ortamdaki konsantrasyonunun üst sınır değerine **Biyolojik sınır değer** denir.
- İşyeri ortamında mesleki **maruziyet sınır değerinin aşılması halinde** yapılması gerekenler:
  1. Risk değerlendirmesinin yenilenmesi
  2. İşçilerin durumdan haberdar edilmesi
  3. Sağlık kontrolünün yapılması
- **Havalandırma**, patlayıcı ortam oluşmasını önlemek için yapılması gerekli önlemlerdendir.
- Patlayıcı ortamların tehlikelerinden çalışanların korunması yönetmeliğine göre **patlama riskinin değerlendirilmesinde** dikkate alınması gereken hususları şöyle sıralayabiliriz.
  1. Patlayıcı ortam oluşma ihtimali ve bu ortamın kalıcılığı,
  2. Statik elektrik vb. tutuşturucu kaynaklarının bulunma, aktif ve etkili hale gelme ihtimalleri
  3. İşyerinde bulunan tesis, kullanılan maddeler, prosesler ile bunların muhtemel etkileşimleri
- Aşağıdaki işaret **zehirleyici maddeleri** ifade eder.



- **Patlayıcı** maddeler için tehlike işareti **Ex** ile ifade edilir.
- Tehlikeli müstahzarların **etiketinde ve ambalajında** yer alacak hususlar;
  - Risk ve güvenlik ibareleri,
  - Tehlike sembolleri ve işaretleri
  - Tehlikeli müstahzarın ticari adı veya piyasaya arz edenin verdiği ad
- Krizotil, aktinolit, amosit, antofillit, krosidolit ve tremolit **ASBEST** cinsleridir.
- **Asbestle** çalışılan işyerlerinde çalışanların maruz kaldığı havadaki asbest konsantrasyonu için limit değer **0.1 lif/cm<sup>3</sup>** tür.
- Asbestin her türünün çıkarılması, işlenmesi, satılması ve ithalatı,

1. Asbest içeren her türlü ürünün ithalatı ve satılması,
2. Asbest ürünlerinin veya asbest ilave edilmiş ürünlerin üretimi ve işlenmesi yasaktır.

- **Risk değerlendirmesinin yenilenmesini gerektiren şartlar**
  1. Maruziyet sınır değerinin aşılması durumunda
  2. Çalışma koşullarında önemli bir değişiklik olduğunda
  3. Kimyasal maddeler nedeni ile herhangi bir kaza olduğunda,
- Tehlikeli kimyasallar vücuda en çok **solunum** yolu ile alınır.
- Kristal ya da SiO<sub>2</sub> toz miktarı % 5 den az olduğu takdirde **ESD (Eşik Sınır Değer) 5 mg / m<sup>3</sup>** olarak kabul edilir.
- Tozla mücadelede toz yoğunluğunu ESD'nin altında tutmak gayesiyle gerekli özellikleri sağlayan toz maskesi ile bir vardiyada en çok **bir saat** çalışılabilir.
- Asbest solunumu ile; **Asbestozis \*Akciğer kanseri\*Mezoteliyom** hastalıkları insan vücudunda oluşabilir.
- **Asbestle** çalışan işçilerin sağlık durumlarının değerlendirmesi en geç **2 yılda bir** yapılır.
- Çalışma ortamından düzenli olarak alınan asbest numunelerinde **lif sayımı** yapılır. Uzunluğu **5** mikrondan daha büyük, eni **3** mikrondan daha küçük ve boyu eninin üç katından büyük olan lifler hesaba katılır. 8 saatlik zaman ağırlıklı ortalama değerinin **0,1 lif/cm<sup>3</sup>**'ü geçmemesi sağlanır.
- Asbest tozuna maruziyetin sona ermesinden sonra sağlık kayıtları en az **40 yıl süreyle saklanır**. İşyerinin kapanması halinde kayıtlar SGK İl Müdürlüğüne teslim edilir.
- Asbest sökülme uzmanlarının **eğitimi** İSGÜM tarafından yürütülür
- Çalışma ortamında büyük bir dağılım göstererek insanlarla etkileşime giren ve zarar veren **mikroorganizmalar**:
  - Virüsler,
  - Mantarlar,
  - Protozoalar
- Enfeksiyon etkenlerinin **bulaşma yolları**;
  - Vektörler (etkeni taşıyan canlı konakçılar)
  - Ortak kullanılan giysi, araç ve gereçler
  - Kan ve kan ürünleri
- **Brüsello** hastalığının risk grubunda olanlar (Balıkçılarda olmaz)
  - Veterinerler
  - Mezbaha işçileri
  - Süt ürünü endüstrisinde çalışan işçiler
- **Brüsello** hastalığının vücuda girme yolları (Solunum yoluyla girmez)
  - Sindirim
  - Deri
  - Mukoza
- **Brüsello** hastalığının belirtileri (Sık idrara çıkma değildir)
  - İştahsızlık

Kabızlık  
Ateş

- **Şarbonun** bulaşma yolları;  
Sağlam insanlara deride açılan giriş kapıları  
Şarbon sporlarının bulunduğu havanın solunması  
Sindirim sistemi
- **Tetanoz** deri ve mukoza yolu ile vücuda girer, sindirim ve solunum yoluyla girmez
- **Leptospirozun** bulaşma yolları; (Solunum yolu ile bulaşmaz)  
Bulaşmış su ve besin maddelerinin alınması  
Mukoza yolu  
Deri yolu
- **Leptospirozda** risk grupları  
Çiftçiler  
Balıkçılar  
Mezbaha işçileri
- **Parenteral** bulaşan hepatitlerden korunma için alınacak önlemler;  
Kan ve vücut sıvıları ile temas eden cildi hemen su ve sabunla yıkama  
Kan ve vücut sıvılarının sıçrama riski varsa maske, gözlük ve önlük kullanmalı  
Tüm hastaların kanları potansiyel olarak infeksiyöz kabul edilerek, kan almada ve kanlı sıvılarla temasta eldiven giymeli
- **Parenteral** bulaşan hepatitlerden korunmak için laboratuarda alınacak önlemler  
Örnekler taşınma sırasında sızıntıyı önleyecek kapaklı kutulara konulmalı  
Kan ürünleriyle çalışırken ağız pipeti kullanılmamalı  
Hastadan materyalleri ile çalışanlar eldiven giymeli
- **Parenteral** bulaşan hepatitlerden korunmak için diyaliz birimlerinde alınacak önlemler  
HBsAg taşıyıcıları için farklı aygıtlar kullanılmalı  
Personel ve hastaların hepatit serolojisi 6 ayda bir kontrol edilmelidir  
Personel işlem sırasında eldiven giymeli

