



ÇALIŞANLAR İÇİN İSG EĞİTİM NÖTLERİ

İSG
EĞİTİM
ART

TEHLİKELİ VE ÇOK TEHLİKELİ İŞLERDE VERİLEN İSG
EĞİTİMLERİNİN ETKİNLİĞİNİN ARTIRILMASI PROJESİ



ÇALIŞANLAR İÇİN İSG EĞİTİM NÖTLERİ

ÖNSÖZ

Sanayide, İSG Mevzuatı gereği tehlikeli ve çok tehlikeli işlerin yapıldığı işyerlerindeki ve özellikle de çimento sektöründeki İSG kültürünü geliştirmek için işyerlerinde verilen İSG eğitimlerine belirli bir standardın getirilmesi amacıyla Sendikamız tarafından “Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Verilen İSG Eğitimlerinin Etkinliğinin Artırılması (İSG EĞİT – ART) Projesi” geliştirilmiştir.

Sendikamız, geliştirdiği bu proje ile Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İşçi Ücretlerinden Ceza Olarak Kesilen Paraları Kullanmaya Yetkili Kurul’a başvurmuş ve projemiz ilgili Kurul tarafından onaylanmıştır. Söz konusu proje ile Ülkemizde yaşanan iş kazası ve meslek hastalıklarının azaltılması, iş güvenliği uzmanları ve işyeri hekimlerinin sektörel tecrübelerinin artırılması, eğitim içeriklerinin saha uygulamalarıyla birlikte zenginleştirilmesi ile İSG eğitimlerine katılan çalışanların memnuniyetlerinin artırılmasına katkı sağlanarak İSG eğitimlerinin daha etkin hale getirilmesi amaçlanmaktadır.

Proje kapsamında hazırlanan “Çalışanlar İçin İSG Eğitim Notları” isimli bu yayıнымızda, “Çalışanların İSG Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik” kapsamında verilmesi gereken zorunlu eğitimlerdeki konular, özellikle mavi yakalı çalışanlarımızın yararlanabilmesi amacıyla kapsamlı bir şekilde açıklanmıştır.

Projemiz kapsamında hazırlanan bu yayına ve özellikle İSG profesyonelleri için geliştirilen eğitim planları, eğitim sunuları ve testlere www.isguyum.com bağlantısında yer alan “Eğitim Dokümanları” başlığı altından da ulaşılabilmesi mümkündür.

Söz konusu yayının çalışanlarımıza ve bu alanda çalışan İSG profesyonellerine yararlı olmasını dileriz.

İstanbul, Aralık 2017

Saygılarımla,
Tufan ÜNAL
Yönetim Kurulu Başkanı
Çimento Endüstrisi İşverenleri Sendikası

Yayın No : 38
ISBN : 978-605-9994-25-5
Grafik Tasarım & Mizanpaj : İlkey KIRMIZIGÜL
1. Basım : Aralık 2017 (120 Adet)
Baskı : DESEN OFSET A.Ş.
Birlik Mah. 448. Cad. 476. Sk. No:2 Çankaya/ANKARA

İÇİNDEKİLER

ÇALIŞMA MEVZUATI İLE İLGİLİ BİLGİLER	7-26
İŞYERİ TEMİZLİK VE DÜZENİ	27-47
MESLEK HASTALIKLARININ SEBEPLERİ	49-63
HASTALIKTAN KORUNMA PRENSİPLERİ VE KORUNMA TEKNİKLERİNİN UYGULANMASI	65-71
BİYOLOJİK RİSK ETMENLERİ	73-82
PSİKOSOSYAL RİSK ETMENLERİ	83-92
İLK YARDIM	93-138
KİMYASAL RİSK ETMENLERİ	139-194
FİZİKSEL RİSK ETMENLERİ	195-225
ERGONOMİK RİSK ETMENLERİ	227-268
ELLE KALDIRMA VE TAŞIMA	269-276
PARLAMA, PATLAMA, YANGIN VE YANGINDAN KORUNMA	277-292
İŞ EKİPMANLARININ GÜVENLİ KULLANIMI	293-306
EKRANLI ARAÇLARLA ÇALIŞMA	307-318
ELEKTRİK, TEHLİKELERİ, RİSKLERİ VE ÖNLEMLERİ	319-335
İŞ KAZALARININ SEBEPLERİ VE KORUNMA PRENSİPLERİ İLE TEKNİKLERİNİN UYGULANMASI	337-352
SAĞLIK VE GÜVENLİK İŞARETLERİ	353-375
KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM KULLANIMI	377-411
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ GENEL KURALLARI VE GÜVENLİK KÜLTÜRÜ	413-420
TAHLİYE VE KURTARMA	421-459
YÜKSEKTE ÇALIŞMALARDA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ	461-485

ÇİMENTO ENDÜSTRİSİ
İŞVERENLERİ SENDİKASI

DERS NOTU
ÇALIŞMA MEVZUATI İLE
İLGİLİ BİLGİLER
ÇALIŞMALARIN YASAL HAK
VE SORUMLULUKLARI
İŞ KAZASI VE MESLEK
HASTALIĞINDAN DOĞAN
HUKUKİ SONUÇLAR

AV. NACİYE
DEMİRALP



Konu	Çalışma Mevzuatı İle İlgili Bilgiler Çalışanların Yasal Hak ve Sorumlulukları İş Kazası ve Meslek Hastalığından Doğan Hukuki Sonuçlar
Konunun genel amacı	Katılımcılar, Ülkemizde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili mevcut kanuni düzenlemeler hakkında bilgi sahibi olabilecek.
Öğrenme hedefleri	Bu dersin sonunda katılımcılar; <ul style="list-style-type: none">• İş sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun temel amaç ve ilkelerini tanımlar.• Ülkemizde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili mevcut kanuni düzenlemeleri açıklar.• Ülkemizde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili mevzuattaki temel prensipleri sıralar.
Konunun alt başlıkları	<ul style="list-style-type: none">• Anayasa, Umumi Hıfzıssıhha Kanunu, Borçlar Kanunu, İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu• Ceza Kanunu• Genel Sağlık Sigortası Kanunu



KANUNLARDA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

İş sağlığı ve güvenliğinin iki önemli unsuru vardır. Bunlar önleme ve tazmin. Her iki unsurda eşit öneme sahip olup biri diğerinden daha üstün tutulmamalıdır. Bu bütünün şartlarının yerine getirilmesinde, devlete, işverene ve işçiye çok önemli görevler yüklenmektedir.

1982 ANASAYASINDA GEÇEN HÜKÜMLER;

Cumhuriyetin nitelikleri

MADDE 2 – Türkiye Cumhuriyeti, toplumun huzuru, millî dayanışma ve adalet anlayışı içinde, insan haklarına saygılı, Atatürk milliyetçiliğine bağlı, başlangıçta belirtilen temel ilkelere dayanan, demokratik, lâik ve sosyal bir hukuk Devletidir.

Devletin temel amaç ve görevleri

MADDE 5 – Devletin temel amaç ve görevleri, Türk Milletinin bağımsızlığını ve bütünlüğünü, ülkenin bölünmezliğini, Cumhuriyeti ve demokrasiyi korumak, kişilerin ve toplumun refah, huzur ve mutluluğunu sağlamak; kişinin temel hak ve hürriyetlerini, sosyal hukuk devleti ve adalet ilkeleriyle bağdaşmayacak sınırlayan siyasal, ekonomik ve sosyal engelleri kaldırmaya, insanın maddî ve manevî varlığının gelişmesi için gerekli şartları hazırlamaya çalışmaktır.

Kişinin dokunulmazlığı, maddî ve manevî varlığı

MADDE 17 – Herkes, yaşama, maddî ve manevî varlığını koruma ve geliştirme hakkına sahiptir.

Tıbbî zorunluluklar ve kanunda yazılı haller dışında, kişinin vücut bütünlüğüne dokunulamaz; rızası olmadan bilimsel ve tıbbî deneylere tâbi tutulamaz.

Kimseye işkence ve eziyet yapılamaz; kimse insan haysiyetiyle bağdaşmayan bir cezaya veya muameleye tâbi tutulamaz.

Zorla çalıştırma yasağı

MADDE 18 – Hiç kimse zorla çalıştırılmaz. Angarya yasaktır.

Şekil ve şartları kanunla düzenlenmek üzere hükümlülük veya tutukluluk süreleri içindeki çalıştırmalar; olağanüstü hallerde vatandaşlardan istenecek hizmetler, ülke ihtiyaçlarının zorunlu kıldığı alanlarda öngörülen vatandaşlık ödevi niteliğindeki beden ve fikir çalışmaları, zorla çalıştırma sayılmaz.

Çalışma şartları ve dinlenme hakkı

MADDE 50 – Kimse, yaşına, cinsiyetine ve gücüne uymayan işlerde çalıştırılmaz.

Küçükler ve kadınlar ile bedenî ve ruhî yetersizliği olanlar çalışma şartları bakımından özel olarak korunurlar.

Dinlenmek, çalışanların hakkıdır.

Ücretli hafta ve bayram tatili ile ücretli yıllık izin hakları ve şartları kanunla düzenlenir.

MADDE 56 - Herkesin sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkı,

Sağlık hizmetleri ve çevrenin korunması

MADDE 56 – Herkes, sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir.

Çevreyi geliştirmek, çevre sağlığını korumak ve çevre kirlenmesini önlemek Devletin ve vatandaşların ödevidir.

Devlet, herkesin hayatını, beden ve ruh sağlığı içinde sürdürmesini sağlamak; insan ve madde gücünde tasarruf ve verimi artırarak, iş birliğini gerçekleştirmek amacıyla sağlık kuruluşlarını tek elden planlayıp hizmet vermesini düzenler.

Devlet, bu görevini kamu ve özel kesimlerdeki sağlık ve sosyal kurumlarından yararlanarak, onları denetleyerek yerine getirir.

Sağlık hizmetlerinin yaygın bir şekilde yerine getirilmesi için kanunla genel sağlık sigortası kurulabilir.

Sosyal güvenlik hakkı

MADDE 60 – Herkes, sosyal güvenlik hakkına sahiptir.

Devlet, bu güvenliği sağlayacak gerekli tedbirleri alır ve teşkilatı kurar.



İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ İLE İLGİLİ KANUNLAR:

- İş sağlığı ve Güvenliği Kanunu,
- Genel Sağlık Sigortası kanunu,
- Umumi Hifzissihha Kanunu,
- Borçlar Kanunu,
- İş Kanunu,
- ILO sözleşmeleri

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KANUNU

30 Haziran 2012 Resmî Gazete Sayı: 28339

Kanun No. 6331 Kabul Tarihi: 20/6/2012

Amaç, Kapsam ve Tanımlar

Amaç

MADDE 1 – (1) Bu Kanunun amacı; işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve mevcut sağlık ve güvenlik şartlarının iyileştirilmesi için işveren ve çalışanların görev, yetki, sorumluluk, hak ve yükümlülüklerini düzenlemektir.

Kapsam ve istisnalar

MADDE 2 – (1) Bu Kanun; 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.

(2) Ancak aşağıda belirtilen faaliyetler ve kişiler hakkında bu Kanun hükümleri uygulanmaz:

- a) Fabrika, bakım merkezi, dikimevi ve benzeri işyerlerindeki hariç Türk Silahlı Kuvvetleri, genel kolluk kuvvetleri ve Milli 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.

Tanımlar

MADDE 3 – (1) Bu Kanunun uygulanmasında;

- a) **Bakanlık:** Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığını,
- b) **Çalışan:** Kendi özel kanunlarındaki statülerine bakılmaksızın kamu veya özel işyerlerinde istihdam edilen gerçek kişiyi,
- c) **Çalışan temsilcisi:** İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili çalışmalara katılma, çalışmaları izleme, tedbir alınmasını isteme, tekliflerde bulunma ve benzeri konularda çalışanları temsil etmeye yetkili çalışanı,
- ç) **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 kişiyi,
- d) **Eğitim kurumu:** İş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi ve diğer sağlık personelinin eğitimlerini vermek üzere Bakanlıkça yetkilendirilen kamu kurum ve kuruluşlarını, üniversiteleri ve Türk Ticaret Kanununa göre faaliyet gösteren şirketler tarafından kurulan müesseseleri,
- e) **Genç çalışan:** Onbeş yaşını bitirmiş ancak onsekiz yaşını doldurmamış çalışanı,
- f) **İş güvenliği uzmanı:** İş sağlığı ve güvenliği alanında görev yapmak üzere Bakanlıkça yetkilendirilmiş, iş güvenliği uzmanlığı belgesine sahip mühendis, mimar veya teknik elemanı,
- g) **İş kazası:** İşyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen özre uğratan olayı,
- ğ) **İşveren:** Çalışan istihdam eden gerçek veya tüzel kişi yahut tüzel kişiliği olmayan kurum ve kuruluşları,
- h) **İşyeri:** Mal veya hizmet üretmek amacıyla maddi olan ve olmayan unsurlar ile çalışanın birlikte örgütlendiği, işverenin işyerinde ürettiği mal veya hizmet ile nitelik yönünden bağıllığı bulunan ve aynı yönetim altında

örgütlenen işyerine bağlı yerler ile dinlenme, çocuk emzirme, yemek, uyku, yıkanma, muayene ve bakım, beden ve mesleki eğitim yerleri ve avlu gibi diğer eklentiler ve araçları da içeren organizasyonu,

ı) İşyeri hekimi: İş sağlığı ve güvenliği alanında görev yapmak üzere Bakanlıkça yetkilendirilmiş, işyeri hekimliği belgesine sahip hekimi,

i) İşyeri sağlık ve güvenlik birimi: İşyerinde iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini yürütmek üzere kurulan, gerekli donanım ve personele sahip olan birimi,

j) Konsey: Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Konseyini,

k) Kurul: İş sağlığı ve güvenliği kurulunu,

1) Meslek hastalığı: Mesleki risklere maruziyet sonucu ortaya çıkan hastalığı,

m) Ortak sağlık ve güvenlik birimi: Kamu kurum ve kuruluşları, organize sanayi bölgeleri ile Türk Ticaret Kanununa göre faaliyet gösteren şirketler tarafından, işyerlerine iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini sunmak üzere kurulan gerekli donanım ve personele sahip olan ve Bakanlıkça yetkilendirilen birimi,

n) Önleme: İşyerinde yürütülen işlerin bütün safhalarında iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili riskleri ortadan kaldırmak veya azaltmak için planlanan ve alınan tedbirlerin tümünü,

o) Risk: Tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimalini,

ö) 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 çalışmaları,

p) Tehlike: İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya işyerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyelini,

r) Tehlike sınıfı: İş sağlığı ve güvenliği açısından, yapılan işin özelliği, işin her safhasında kullanılan veya ortaya çıkan maddeler, iş ekipmanı, üretim yöntem ve şekilleri, çalışma ortam ve şartları ile ilgili diğer hususlar dikkate alınarak işyeri için belirlenen tehlike grubunu,

s) Teknik eleman: Teknik öğretmen, fizikçi ve kimyager unvanına sahip olanlar ile üniversitelerin iş sağlığı ve güvenliği programı mezunlarını,

ş) 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 memurunu,

ifade eder.

(2) İşveren adına hareket eden, işin ve işyerinin yönetiminde görev alan işveren vekilleri, bu Kanunun uygulanması bakımından işveren sayılır

İKİNCİ BÖLÜM

İşveren ile Çalışanların Görev, Yetki ve Yükümlülükleri

İşverenin genel yükümlülüğü

MADDE 4 – (1) İşveren, çalışanların işle ilgili sağlık ve güvenliğini sağlamakla yükümlü olup bu çerçevede;

a) Mesleki risklerin önlenmesi, eğitim ve bilgi verilmesi dâhil her türlü tedbirin alınması, organizasyonun yapılması, gerekli araç ve gereçlerin sağlanması, sağlık ve güvenlik tedbirlerinin değişen şartlara uygun hale getirilmesi ve mevcut durumun iyileştirilmesi için çalışmalar yapar.

b) İşyerinde alınan iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerine uyulup uyulmadığını izler, denetler ve uygunsuzlukların giderilmesini sağlar.

c) Risk değerlendirmesi yapar veya yaptırır.

ç) Çalışana görev verirken, çalışanın sağlık ve güvenlik yönünden işe uygunluğunu göz önüne alır.

d) Yeterli bilgi ve talimat verilenler dışındaki çalışanların hayati ve özel tehlike bulunan yerlere girmemesi için gerekli tedbirleri alır.

(2) İşyeri dışındaki uzman kişi ve kuruluşlardan hizmet alınması, işverenin sorumluluklarını ortadan kaldırmaz.

(3) Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği alanındaki yükümlülükleri, işverenin sorumluluklarını etkilemez.

(4) İşveren, iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerinin maliyetini çalışanlara yansıtamaz.

Risklerden korunma ilkeleri

MADDE 5 – (1) İşverenin yükümlülüklerinin yerine getirilmesinde aşağıdaki ilkeler göz önünde bulundurulur:

a) Risklerden kaçınmak.

b) Kaçınılması mümkün olmayan riskleri analiz etmek.

c) Risklerle kaynağında mücadele etmek.

ç) İşin kişilere uygun hale getirilmesi için işyerlerinin tasarımı ile iş ekipmanı, çalışma şekli ve üretim metodlarının seçiminde özen göstermek, özellikle tekdüze çalışma ve üretim temposunun sağlık ve güvenliğe olumsuz etkilerini önlemek, önlenemiyor ise en aza indirmek.

d) Teknik gelişmelere uyum sağlamak.

e) Tehlikeli olanı, tehlikesiz veya daha az tehlikeli olanla değiştirmek.

f) Teknoloji, iş organizasyonu, çalışma şartları, sosyal ilişkiler ve çalışma ortamı ile ilgili faktörlerin etkilerini kapsayan tutarlı ve genel bir önleme politikası geliştirmek.

g) Toplu korunma tedbirlerine, kişisel korunma tedbirlerine göre öncelik vermek.

ğ) Çalışanlara uygun talimatlar vermek.

İş sağlığı ve güvenliği hizmetleri

MADDE 6 – (1) Mesleki risklerin önlenmesi ve bu risklerden korunulmasına yönelik çalışmaları da kapsayacak, iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin sunulması için işveren;

a) Çalışanları arasından iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi ve diğer sağlık personeli görevlendirir. Çalışanları arasında belirlenen niteliklere sahip personel bulunmaması hâlinde, bu hizmetin tamamını veya bir kısmını ortak sağlık ve güvenlik birimlerinden hizmet olarak yerine getirebilir. Ancak belirlenen niteliklere ve gerekli belgeye sahip olması hâlinde, tehlike sınıfı ve çalışan sayısı dikkate alınarak, bu hizmetin yerine getirilmesini kendisi üstlenebilir.

b) Görevlendirdikleri kişi veya hizmet aldığı kurum ve kuruluşların görevlerini yerine getirmeleri amacıyla araç, gereç, mekân ve zaman gibi gerekli bütün ihtiyaçlarını karşılar.

c) İşyerinde sağlık ve güvenlik hizmetlerini yürütenler arasında iş birliği ve koordinasyonu sağlar.

ç) Görevlendirdikleri kişi veya hizmet aldığı kurum ve kuruluşlar tarafından iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili mevzuata uygun olan ve yazılı olarak bildirilen tedbirleri yerine getirir.

d) Çalışanların sağlık ve güvenliğini etkilediği bilinen veya etkilemesi muhtemel konular hakkında; görevlendirdikleri kişi veya hizmet aldığı kurum ve kuruluşları, başka işyerlerinden çalışmak üzere kendi işyerine gelen çalışanları ve bunların işverenlerini bilgilendirir.

(2) 4/1/2002 tarihli ve 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu kapsamındaki kamu kurum ve kuruluşları; iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini, Sağlık Bakanlığına ait döner sermayeli kuruluşlardan doğrudan alabileceği gibi 4734 sayılı Kanun hükümleri çerçevesinde de alabilir.

(3) Tam süreli işyeri hekimi görevlendirilen işyerlerinde, diğer sağlık personeli görevlendirilmesi zorunlu değildir.

İş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin desteklenmesi

MADDE 7 – (1) İş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin yerine getirilmesi için, Bakanlıkça aşağıdaki şartlarla destek sağlanabilir:

a) Kamu kurum ve kuruluşları hariç ondan az çalışanı bulunanlardan, çok tehlikeli ve tehlikeli sınıfta yer alan işyerleri faydalanabilir. Ancak, Bakanlar Kurulu, ondan az çalışanı bulunanlardan az tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinin de faydalanmasına karar verebilir.

b) Giderler, iş kazası ve meslek hastalığı bakımından kısa vadeli sigorta kolları için toplanan primlerden kaynak aktarılacak suretiyle, Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından finanse edilir.

c) Uygulamada, Sosyal Güvenlik Kurumu kayıtları esas alınır.

ç) Bu Kanun ve diğer mevzuat gereğince yapılan kontrol ve denetimlerde; istihdam ettiği kişilerin sigortalılık bildiriminde bulunmadığı tespit edilen işverenlerden, tespit tarihine kadar yapılan ödemeler yasal faizi ile birlikte Sosyal Güvenlik Kurumunca tahsil edilir ve bu durumdaki işverenler, sağlanan destekten üç yıl süreyle faydalanamaz.

d) Uygulamaya ilişkin olarak ortaya çıkabilecek tereddütleri gidermeye, uygulamayı yönlendirmeye ve doğabilecek sorunları çözmeye Bakanlık yetkilidir.

(2) Aşağıdaki konular ile bunlara ilişkin usul ve esaslar, Maliye Bakanlığının uygun görüşü alınarak Bakanlıkça çıkarılan yönetmelikle belirlenir:

a) İş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin yerine getirilmesi için sağlanacak desteğin uygulanması.

b) Destek sağlanacak ondan az çalışanı bulunan işyerlerinin özellikleri göz önünde bulundurularak; Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından ödenecek iş sağlığı ve güvenliği hizmet bedellerinin tespiti, destek olunacak kısmı ve ödenme şekli.

c) Destekten faydalanabilecek işyerlerinin taşınması gereken şartlar.

ç) İş sağlığı ve güvenliği hizmeti verecek kuruluşların özellikleri.

(3) Etkinlik ve sürekliliğin sağlanması amacıyla; Bakanlık tarafından Sağlık Bakanlığı, Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ve ilgili meslek kuruluşlarıyla iş birliği yapılabilir.

İşyeri hekimleri ve iş güvenliği uzmanları

MADDE 8 – (1) İşyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanlarının hak ve yetkileri, görevlerini yerine getirmeleri nedeniyle kısıtlanamaz. Bu kişiler, görevlerini mesleğin gerektirdiği etik ilkeler ve mesleki bağımsızlık içerisinde yürütür.

(2) İşyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanları; görevlendirildikleri işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili alınması gereken tedbirleri işverene yazılı olarak bildirir; bildirilen hususlardan hayati tehlike arz edenlerin işveren tarafından yerine getirilmemesi hâlinde, bu hususu Bakanlığın yetkili birimine bildirir.

(3) Hizmet sunan kuruluşlar ile işyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanları, iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin yürütülmesindeki ihmallerinden dolayı, hizmet sundukları işverene karşı sorumludur.

(4) 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.

(5) İş güvenliği uzmanlarının görev alabilmeleri için; çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde (A) sınıfı, tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde en az (B) sınıfı, az tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde ise en az (C) sınıfı iş güvenliği uzmanlığı belgesine sahip olmaları şartı aranır. Bakanlık, iş güvenliği uzmanlarının ve işyeri hekimlerinin görevlendirilmesi konusunda sektörel alanda özel düzenleme yapabilir.

(6) Belirlenen çalışma süresi nedeniyle işyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanının tam süreli görevlendirilmesi gereken durumlarda; işveren, işyeri sağlık ve güvenlik birimi kurar. Bu durumda, çalışanların tabi olduğu kanun hükümleri saklı kalmak kaydıyla, 22/5/2003 tarihli ve 4857 sayılı İş Kanununa göre belirlenen haftalık çalışma süresi dikkate alınır.

(7) Kamu kurum ve kuruluşlarında ilgili mevzuata göre çalıştırılan işyeri hekimi veya iş güvenliği uzmanı olma niteliğini haiz personel, gerekli belgeye sahip olmaları şartıyla asli görevlerinin yanında, belirlenen çalışma süresine riayet ederek çalışmakta oldukları kurumda veya ilgili personelin muvafakati ve üst yöneticinin onayı ile diğer kamu kurum ve kuruluşlarında görevlendirilebilir. Bu şekilde görevlendirilecek personele, görev yaptığı her saat için (200) gösterge rakamının memur aylık katsayısı ile çarpımı tutarında ilave ödeme, hizmet alan kurum tarafından yapılır. Bu ödemeden damga vergisi hariç herhangi bir kesinti yapılmaz. Bu durumdaki görevlendirmeye ilişkin ilave ödemelerde, günlük mesai saatlerine bağlı kalmak kaydıyla, aylık toplam seksen saatten fazla olan görevlendirmeler dikkate alınmaz.

(8) Kamu sağlık hizmetlerinde tam süreli çalışmaya ilişkin mevzuat hükümleri saklı kalmak kaydıyla, işyeri hekimlerinin ve diğer sağlık personelinin işyeri sağlık ve güvenlik birimi ile ortak sağlık ve güvenlik birimlerinde görevlendirilmelerinde ve hizmet verilen işyerlerinde çalışanlarla sınırlı olmak üzere görevlerini yerine getirmelerinde, diğer kanunların kısıtlayıcı hükümleri uygulanmaz.

Tehlike sınıfının belirlenmesi

MADDE 9 – (1) İşyeri tehlike sınıfları; 31/5/2006 tarihli ve 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanununun 83 üncü maddesine göre belirlenen kısa vadeli sigorta kolları prim tarifesi de dikkate alınarak, İş

Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürünün Başkanlığında ilgili taraflarca oluşturulan komisyonun görüşleri doğrultusunda, Bakanlıkça çıkarılacak tebliğ ile tespit edilir.

(2) İşyeri tehlike sınıflarının tespitinde, o işyerinde yapılan asıl iş dikkate alınır.

Risk değerlendirmesi, kontrol, ölçüm ve araştırma

MADDE 10 – (1) İşveren, iş sağlığı ve güvenliği yönünden risk değerlendirmesi yapmak veya yaptırmakla yükümlüdür. Risk değerlendirmesi yapılırken aşağıdaki hususlar dikkate alınır:

- a) Belirli risklerden etkilenecek çalışanların durumu.
- b) Kullanılacak iş ekipmanı ile kimyasal madde ve müstahzarların seçimi.
- c) İşyerinin tertip ve düzeni.
- ç) Genç, yaşlı, engelli, gebe veya emziren çalışanlar gibi özel politika gerektiren gruplar ile kadın çalışanların durumu.

(2) İşveren, yapılacak risk değerlendirmesi sonucu alınacak iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri ile kullanılması gereken koruyucu donanım veya ekipmanı belirler.

(3) İşyerinde uygulanacak iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri, çalışma şekilleri ve üretim yöntemleri; çalışanların sağlık ve güvenlik yönünden korunma düzeyini yükseltecek ve işyerinin idari yapılanmasının her kademesinde uygulanabilir nitelikte olmalıdır.

(4) İşveren, iş sağlığı ve güvenliği yönünden çalışma ortamına ve çalışanların bu ortamda maruz kaldığı risklerin belirlenmesine yönelik gerekli kontrol, ölçüm, inceleme ve araştırmaların yapılmasını sağlar.

Acil durum planları, yangınla mücadele ve ilk yardım

MADDE 11 – (1) İşveren;

a) Çalışma ortamı, kullanılan maddeler, iş ekipmanı ile çevre şartlarını dikkate alarak meydana gelebilecek acil durumları önceden değerlendirerek, çalışanları ve çalışma çevresini etkilemesi mümkün ve muhtemel acil durumları belirler ve bunların olumsuz etkilerini önleyici ve sınırlandırıcı tedbirleri alır.

b) Acil durumların olumsuz etkilerinden korunmak üzere gerekli ölçüm ve değerlendirmeleri yapar, acil durum planlarını hazırlar.

c) Acil durumlara mücadele için işyerinin büyüklüğü ve taşıdığı özel tehlikeler, yapılan işin niteliği, çalışan sayısı ile işyerinde bulunan diğer kişileri dikkate alarak; önleme, koruma, tahliye, yangınla mücadele, ilk yardım ve benzeri konularda uygun donanıma sahip ve bu konularda eğitilmiş yeterli sayıda kişiyi görevlendirir, araç ve gereçleri sağlayarak eğitim ve tatbikatları yaptırır ve ekiplerin her zaman hazır bulunmalarını sağlar.

ç) Özellikle ilk yardım, acil tıbbi müdahale, kurtarma ve yangınla mücadele konularında, işyeri dışındaki kuruluşlarla irtibatı sağlayacak gerekli düzenlemeleri yapar.

Tahliye

MADDE 12 – (1) Ciddi, yakın ve önlenemeyen tehlikenin meydana gelmesi durumunda işveren;

a) Çalışanların işi bırakarak derhal çalışma yerlerinden ayrılıp güvenli bir yere gidebilmeleri için, önceden gerekli düzenlemeleri yapar ve çalışanlara gerekli talimatları verir.

b) Durumun devam etmesi hâlinde, zorunluluk olmadıkça, gerekli donanıma sahip ve özel olarak görevlendirilenler dışındaki çalışanlardan işlerine devam etmelerini isteyemez.

(2) İşveren, çalışanların kendileri veya diğer kişilerin güvenliği için ciddi ve yakın bir tehlike ile karşılaştıkları ve amirine hemen haber veremedikleri durumlarda; istenmeyen sonuçların önlenmesi için, bilgileri ve mevcut teknik donanımları çerçevesinde müdahale edebilmelerine imkân sağlar. Böyle bir durumda çalışanlar, ihmal veya dikkatsiz davranışları olmadıkça yaptıkları müdahaleden dolayı sorumlu tutulamaz.

Çalışmaktan kaçınma hakkı

MADDE 13 – (1) 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



(2) Kurul veya işverenin çalışanın talebi yönünde karar vermesi hâlinde çalışan, gerekli tedbirler alınıncaya kadar çalışmaktan kaçınabilir. Çalışanların çalışmaktan kaçındığı dönemdeki ücreti ile kanunlardan ve iş sözleşmesinden doğan diğer hakları saklıdır.

(3) 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.

(4) 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.

(5) Bu Kanunun 25 inci maddesine göre işyerinde işin durdurulması hâlinde, bu madde hükümleri uygulanmaz.

İş kazası ve meslek hastalıklarının kayıt ve bildirim

MADDE 14 – (1) İşveren;

a) Bütün iş kazalarının ve meslek hastalıklarının kaydını tutar, gerekli incelemeleri yaparak bunlar ile ilgili raporları düzenler.

b) İşyerinde meydana gelen ancak yaralanma veya ölüme neden olmadığı halde işyeri ya da iş ekipmanının zarara uğramasına yol açan veya çalışan, işyeri ya da iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olan olayları inceleyerek bunlar ile ilgili raporları düzenler.

(2) İşveren, aşağıdaki hallerde belirtilen sürede Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirimde bulunur:

a) İş kazalarını kazadan sonraki üç iş günü içinde.

b) Sağlık hizmeti sunucuları veya işyeri hekimi tarafından kendisine bildirilen meslek hastalıklarını, öğrendiği tarihten itibaren üç iş günü içinde.

(3) İşyeri hekimi veya sağlık hizmeti sunucuları; meslek hastalığı ön tanısı koydukları vakaları, Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından yetkilendirilen sağlık hizmeti sunucularına sevk eder.

(4) Sağlık hizmeti sunucuları kendilerine intikal eden iş kazalarını, yetkilendirilen sağlık hizmeti sunucuları ise meslek hastalığı tanısı koydukları vakaları en geç on gün içinde Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirir.

(5) Bu maddenin uygulanmasına ilişkin usul ve esaslar, Sağlık Bakanlığının uygun görüşü alınarak Bakanlıkça belirlenir.

Sağlık gözetimi

MADDE 15 – (1) İşveren;

a) Çalışanların işyerinde maruz kalacakları sağlık ve güvenlik risklerini dikkate alarak sağlık gözetimine tabi tutulmalarını sağlar.

b) Aşağıdaki hallerde çalışanların sağlık muayenelerinin yapılmasını sağlamak zorundadır:

1) İşe girişlerinde.

2) İş değişikliğinde.

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

4) İşin devamı süresince, çalışanın ve işin niteliği ile işyerinin tehlike sınıfına göre Bakanlıkça belirlenen düzenli aralıklarla.

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

(3) Bu Kanun kapsamında alınması gereken sağlık raporları, işyeri sağlık ve güvenlik biriminde veya hizmet alınan ortak sağlık ve güvenlik biriminde görevli olan işyeri hekiminden alınır. Raporlara itirazlar Sağlık Bakanlığı tarafından belirlenen hakem hastanelere yapılır, verilen kararlar kesindir.

(4) Sağlık gözetiminden doğan maliyet ve bu gözetimden kaynaklı her türlü ek maliyet işverence karşılanır, çalışana yansıtılamaz.

(5) Sağlık muayenesi yaptırılan çalışanın özel hayatı ve itibarının korunması açısından sağlık bilgileri gizli tutulur.



Çalışanların bilgilendirilmesi

MADDE 16 – (1) İşyerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve sürdürülebilmesi amacıyla işveren, çalışanları ve çalışan temsilcilerini işyerinin özelliklerini de dikkate alarak aşağıdaki konularda bilgilendirir:

- a) İşyerinde karşılaşılabilecek sağlık ve güvenlik riskleri, koruyucu ve önleyici tedbirler.
- b) Kendileri ile ilgili yasal hak ve sorumluluklar.
- c) İlk yardım, olağan dışı durumlar, afetler ve yangınla mücadele ve tahliye işleri konusunda görevlendirilen kişiler.

(2) İşveren;

- a) 12 nci maddede belirtilen ciddi ve yakın tehlikeye maruz kalan veya kalma riski olan bütün çalışanları, tehlikeler ile bunlardan doğan risklere karşı alınmış ve alınacak tedbirler hakkında derhal bilgilendirir.
- b) Başka işyerlerinden çalışmak üzere kendi işyerine gelen çalışanların birinci fıkrada belirtilen bilgileri almalarını sağlamak üzere, söz konusu çalışanların işverenlerine gerekli bilgileri verir.
- c) Risk değerlendirmesi, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili koruyucu ve önleyici tedbirler, ölçüm, analiz, teknik kontrol, kayıtlar, raporlar ve teftişten elde edilen bilgilere, destek elemanları ile çalışan temsilcilerinin ulaşmasını sağlar.

Çalışanların eğitimi

MADDE 17 – (1) İşveren, çalışanların iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerini almasını sağlar. Bu eğitim özellikle; işe başlamadan önce, çalışma yeri veya iş değişikliğinde, iş ekipmanının değişmesi hâlinde veya yeni teknoloji uygulanması hâlinde verilir. Eğitimler, değişen ve ortaya çıkan yeni risklere uygun olarak yenilenir, gerektiğinde ve düzenli aralıklarla tekrarlanır.

(2) Çalışan temsilcileri özel olarak eğitilir.

(3) Mesleki eğitim alma zorunluluğu bulunan tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işlerde, yapacağı işle ilgili mesleki eğitim aldığı belgeleyemeyenler çalıştırılmaz.

(4) İş kazası geçiren veya meslek hastalığına yakalanan çalışana işe başlamadan önce, söz konusu kazanın veya meslek hastalığının sebepleri, korunma yolları ve güvenli çalışma yöntemleri ile ilgili ilave eğitim verilir. Ayrıca, herhangi bir sebeple altı aydan fazla süreyle işten uzak kalanlara, tekrar işe başlatılmadan önce bilgi yenileme eğitimi verilir.

(5) 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 çalışanlar işe başlatılamaz.

(6) Geçici iş ilişkisi kurulan işveren, iş sağlığı ve güvenliği risklerine karşı çalışana gerekli eğitimin verilmesini sağlar.

(7) Bu madde kapsamında verilecek eğitimin maliyeti çalışanlara yansıtılamaz. Eğitimlerde geçen süre çalışma süresinden sayılır. Eğitim sürelerinin haftalık çalışma süresinin üzerinde olması hâlinde, bu süreler fazla sürelerle çalışma veya fazla çalışma olarak değerlendirilir.

Çalışanların görüşlerinin alınması ve katılımlarının sağlanması

MADDE 18 – (1) İşveren, görüş alma ve katılımın sağlanması konusunda, çalışanlara veya iki ve daha fazla çalışan temsilcisinin bulunduğu işyerlerinde varsa işyeri yetkili sendika temsilcilerine yoksa çalışan temsilcilerine aşağıdaki imkânları sağlar:

a) İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili konularda görüşlerinin alınması, teklif getirme hakkının tanınması ve bu konulardaki görüşmelerde yer alma ve katılımlarının sağlanması.

b) Yeni teknolojilerin uygulanması, seçilecek iş ekipmanı, çalışma ortamı ve şartlarının çalışanların sağlık ve güvenliğine etkisi konularında görüşlerinin alınması.

(2) İşveren, destek elemanları ile çalışan temsilcilerinin aşağıdaki konularda önceden görüşlerinin alınmasını sağlar:

a) İşyerinden görevlendirilecek veya işyeri dışından hizmet alınacak işyeri hekimi, iş güvenliği uzmanı ve diğer personel ile ilk yardım, yangınla mücadele ve tahliye işleri için kişilerin görevlendirilmesi.

b) Risk değerlendirmesi yapılarak, alınması gereken koruyucu ve önleyici tedbirlerin ve kullanılması gereken koruyucu donanım ve ekipmanın belirlenmesi.

c) Sağlık ve güvenlik risklerinin önlenmesi ve koruyucu hizmetlerin yürütülmesi.



ç) Çalışanların bilgilendirilmesi.

d) Çalışanlara verilecek eğitimin planlanması.

(3) Çalışanların veya çalışan temsilcilerinin, işyerinde iş sağlığı ve güvenliği için alınan önlemlerin yetersiz olduğu durumlarda veya teftiş sırasında, yetkili makama başvurmalarından dolayı hakları kısıtlanamaz.

Çalışanların yükümlülükleri

MADDE 19 – (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) Çalışanların, işveren tarafından verilen eğitim ve talimatlar doğrultusunda yükümlülükleri şunlardır:

a) 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.

b) Kendilerine sağlanan kişisel koruyucu donanımı doğru kullanmak ve korumak.

c) 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.

ç) Teftişe yetkili makam tarafından işyerinde tespit edilen noksanlık ve mevzuata aykırılıkların giderilmesi konusunda, işveren ve çalışan temsilcisi ile iş birliği yapmak.

d) Kendi görev alanında, iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması için işveren ve çalışan temsilcisi ile iş birliği yapmak.

Çalışan temsilcisi

MADDE 20 – (1) İşveren; işyerinin değişik bölümlerindeki riskler ve çalışan sayılarını göz önünde bulundurarak dengeli dağılıma özen göstermek kaydıyla, çalışanlar arasında yapılacak seçim veya seçimle belirlenemediği durumda atama yoluyla, aşağıda belirtilen sayılarda çalışan temsilcisini görevlendirir:

a) İki ile elli arasında çalışanı bulunan işyerlerinde bir.

b) Ellibir ile yüz arasında çalışanı bulunan işyerlerinde iki.

c) Yüzbir ile beşyüz arasında çalışanı bulunan işyerlerinde üç.

ç) Beşyüzbir ile bin arasında çalışanı bulunan işyerlerinde dört.

d) Binbir ile ikibin arasında çalışanı bulunan işyerlerinde beş.

e) İkibinbir ve üzeri çalışanı bulunan işyerlerinde altı.

(2) Birden fazla çalışan temsilcisinin bulunması durumunda baş temsilci, çalışan temsilcileri arasında yapılacak seçimle belirlenir.

(3) Çalışan temsilcileri, tehlike kaynağının yok edilmesi veya tehlikeden kaynaklanan riskin azaltılması için, işverene öneride bulunma ve işverenden gerekli tedbirlerin alınmasını isteme hakkına sahiptir.

(4) Görevlerini yürütmeleri nedeniyle, çalışan temsilcileri ve destek elemanlarının hakları kısıtlanamaz ve görevlerini yerine getirebilmeleri için işveren tarafından gerekli imkânlar sağlanır.

(5) İşyerinde yetkili sendika bulunması hâlinde, işyeri sendika temsilcileri çalışan temsilcisi olarak da görev yapar.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Konsey, Kurul ve Koordinasyon

Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Konseyi

MADDE 21 – (1) Ülke genelinde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili politika ve stratejilerin belirlenmesi için tavsiyelerde bulunmak üzere Konsey kurulmuştur.

(2) Konsey, Bakanlık Müsteşarının başkanlığında aşağıda belirtilen üyelerden oluşur:

a) Bakanlık İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürü, Çalışma Genel Müdürü, İş Teftiş Kurulu Başkanı ve Sosyal Güvenlik Kurumu Başkanlığından bir genel müdür.



b) Bilim, Sanayi ve Teknoloji, Çevre ve Şehircilik, Enerji ve Tabii Kaynaklar, Gıda, Tarım ve Hayvancılık, Kalkınma, Millî Eğitim ile Sağlık bakanlıklarından ilgili birer genel müdür.

c) Yükseköğretim Kurulu Başkanlığından bir yürütme kurulu üyesi, Devlet Personel Başkanlığından bir başkan yardımcısı.

ç) İşveren, işçi ve kamu görevlileri sendikaları üst kuruluşlarının en fazla üyeye sahip ilk üçünden, Türkiye Odalar ve Borsalar Birliğinden, Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonundan, Türk Tabipleri Birliğinden, Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliğinden ve Türkiye Ziraat Odaları Birliğinden konuyla ilgili veya görevli birer yönetim kurulu üyesi.

d) İhtiyaç duyulması hâlinde İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğünün teklifi ve Konseyin kararı ile belirlenen, iş sağlığı ve güvenliği konusunda faaliyet gösteren kurum veya kuruluşlardan en fazla iki temsilci.

(3) İkinci fıkranın (d) bendi kapsamında belirlenen Konsey üyeleri, iki yıl için seçilir ve üst üste iki olağan toplantıya katılmaz ise ilgili kurum veya kuruluşun üyeliği sona erer.

(4) Konseyin sekretaryası, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğüne yürütülür.

(5) Konsey, toplantıya katılanların salt çoğunluğu ile karar verir. Oyların eşitliği hâlinde başkanın oyu kararı belirler. Çekimser oy kullanılmaz.

(6) Konsey yılda iki defa olağan toplanır. Başkanın veya üyelerin üçte birinin teklifi ile olağanüstü olarak da toplanabilir.

(7) Konseyin çalışma usul ve esasları Bakanlık tarafından belirlenir.

İş sağlığı ve güvenliği kurulu

MADDE 22 – (1) Elli ve daha fazla çalışanın bulunduğu ve altı aydan fazla süren sürekli işlerin yapıldığı işyerlerinde işveren, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili çalışmalarda bulunmak üzere kurul oluşturur. İşveren, iş sağlığı ve güvenliği mevzuatına uygun kurul kararlarını uygular.

(2) Altı aydan fazla süren asıl işveren-alt işveren ilişkisinin bulunduğu hallerde;

a) Asıl işveren ve alt işveren tarafından ayrı ayrı kurul oluşturulmuş ise, faaliyetlerin yürütülmesi ve kararların uygulanması konusunda iş birliği ve koordinasyon asıl işverence sağlanır.

b) Asıl işveren tarafından kurul oluşturulmuş ise, kurul oluşturması gerekmeyen alt işveren, koordinasyonu sağlamak üzere vekâleten yetkili bir temsilci atar.

c) İşyerinde kurul oluşturması gerekmeyen asıl işveren, alt işverenin oluşturduğu kurula iş birliği ve koordinasyonu sağlamak üzere vekâleten yetkili bir temsilci atar.

ç) Kurul oluşturması gerekmeyen asıl işveren ve alt işverenin toplam çalışan sayısı elliden fazla ise, koordinasyonu asıl işverence yapılmak kaydıyla, asıl işveren ve alt işveren tarafından birlikte bir kurul oluşturulur.

(3) Aynı çalışma alanında birden fazla işverenin bulunması ve bu işverenlerce birden fazla kurulun oluşturulması hâlinde işverenler, birbirlerinin çalışmalarını etkileyebilecek kurul kararları hakkında diğer işverenleri bilgilendirir.

İş sağlığı ve güvenliğinin koordinasyonu

MADDE 23 – (1) Aynı çalışma alanını birden fazla işverenin paylaşması durumunda işverenler; iş hijyeni ile iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin uygulanmasında iş birliği yapar, yapılan işin yapısı göz önüne alınarak mesleki risklerin önlenmesi ve bu risklerden korunulması çalışmalarını koordinasyon içinde yapar, birbirlerini ve çalışan temsilcilerini bu riskler konusunda bilgilendirir.

(2) Birden fazla işyerinin bulunduğu iş merkezleri, iş hanları, sanayi bölgeleri veya siteleri gibi yerlerde, iş sağlığı ve güvenliği konusundaki koordinasyon yönetim tarafından sağlanır. Yönetim, işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği yönünden diğer işyerlerini etkileyecek tehlikeler hususunda gerekli tedbirleri almaları için işverenleri uyarır. Bu uyarılara uymayan işverenleri Bakanlığa bildirir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Teffiş ve İdari Yaptırımlar

Teffiş, inceleme, araştırma, müfettişin yetki, yükümlülük ve sorumluluğu

MADDE 24 – (1) Bu Kanun hükümlerinin uygulanmasının izlenmesi ve teftişi, iş sağlığı ve güvenliği yönünden teftiş yapmaya yetkili Bakanlık iş müfettişlerince yapılır. Bu Kanun kapsamında yapılacak teftiş ve incelemelerde, 4857 sayılı Kanunun 92, 93, 96, 97 ve 107 nci maddeleri uygulanır.

(2) Bakanlık, işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği konularında ölçüm, inceleme ve araştırma yapmaya, bu amaçla numune almaya ve eğitim kurumları ile ortak sağlık ve güvenlik birimlerinde kontrol ve denetim yapmaya yetkilidir. Bu konularda yetkilendirilenler mümkün olduğu kadar işi aksatmamak, işverenin ve işyerinin meslek sırları ile gördükleri ve öğrendikleri hususları tamamen gizli tutmakla yükümlüdür. Kontrol ve denetimin usul ve esasları Bakanlıkça düzenlenir.

(3) Askeri işyerleriyle yurt güvenliği için gerekli maddeler üretilen işyerlerinin denetim ve teftişi konusu ve sonuçlarına ait işlemler, Millî Savunma Bakanlığı ve Bakanlıkça birlikte hazırlanacak yönetmeliğe göre yürütülür.

İşin durdurulması

MADDE 25 – (1) İşyerindeki bina ve eklentilerde, çalışma yöntem ve şekillerinde veya iş ekipmanlarında çalışanlar için hayati tehlike oluşturan bir husus tespit edildiğinde; bu tehlike giderilinceye kadar, hayati tehlikenin niteliği ve bu tehlikeden doğabilecek riskin etkileyebileceği alan ile çalışanlar dikkate alınarak, işyerinin bir bölümünde veya tamamında iş durdurulur. 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.

(2) İş sağlığı ve güvenliği bakımından teftişe yetkili üç iş müfettişinden oluşan heyet, iş sağlığı ve güvenliği bakımından teftişe yetkili iş müfettişinin tespiti üzerine gerekli incelemeleri yaparak, tespit tarihinden itibaren iki gün içerisinde işin durdurulmasına karar verebilir. Ancak tespit edilen hususun acil müdahaleyi gerektirmesi hâlinde; tespiti yapan iş müfettişi, heyet tarafından karar alınıncaya kadar geçerli olmak kaydıyla işi durdurur.

(3) 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 yirmidört saat içinde yerine getirilir. Ancak, tespit edilen hususun acil müdahaleyi gerektirmesi nedeniyle verilen işin durdurulması kararı, mülki idare amiri tarafından aynı gün yerine getirilir.

(4) İşveren, yerine getirildiği tarihten itibaren altı iş günü içinde, yetkili iş mahkemesinde işin durdurulması kararına itiraz edebilir. İtiraz, işin durdurulması kararının uygulanmasını etkilemez. Mahkeme itirazı öncelikle görüşür ve altı iş günü içinde karara bağlar. Mahkeme kararı kesindir.

(5) İşverenin işin durdurulmasını gerektiren hususların giderildiğini Bakanlığa yazılı olarak bildirmesi hâlinde, en geç yedi gün içinde işyerinde inceleme yapılarak işverenin talebi sonuçlandırılır.

(6) İşveren, işin durdurulması sebebiyle işsiz kalan çalışanlara ücretlerini ödemekle veya ücretlerinde bir düşüklük olmamak üzere meslek veya durumlarına göre başka bir iş vermekle yükümlüdür.

İdari para cezaları ve uygulanması

MADDE 26 – (1) Bu Kanunun;

a) 4 üncü maddesinin birinci fıkrasının (a) ve (b) bentlerinde belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyen işverene her bir yükümlülük için ayrı ayrı ikibin Türk Lirası,

b) 6 ncı maddesinin birinci fıkrası gereğince belirlenen nitelikte iş güvenliği uzmanı veya işyeri hekimi görevlendirmeyen işverene görevlendirmedeği her bir kişi için beşbin Türk Lirası, aykırılığın devam ettiği her ay için aynı miktar, diğer sağlık personeli görevlendirmeyen işverene ikibinbeşyüz Türk Lirası, aykırılığın devam ettiği her ay için aynı miktar, aynı fıkranın (b), (c) ve (d) bentlerinde belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyen işverene her bir ihlal için ayrı ayrı binbeşyüz Türk Lirası, (ç) bendine aykırı hareket eden işverene yerine getirilmeyen her bir tedbir için ayrı ayrı bin Türk Lirası,

c) 8 inci maddesinin birinci ve altıncı fıkralarına aykırı hareket eden işverene her bir ihlal için ayrı ayrı binbeşyüz Türk Lirası,

ç) 10 uncu maddesinin birinci fıkrasına göre risk değerlendirmesi yapmayan veya yaptırmayan işverene üçbin Türk Lirası, aykırılığın devam ettiği her ay için dörtbinbeşyüz Türk Lirası, dördüncü fıkrasında belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyen işverene binbeşyüz Türk Lirası,

d) 11 ve 12 nci maddeleri hükümlerine aykırı hareket eden işverene, uyulmayan her bir yükümlülük için bin Türk Lirası, aykırılığın devam ettiği her ay için aynı miktar,

e) 14 üncü maddesinin birinci fıkrasında belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyen işverene her bir yükümlülük için ayrı ayrı binbeşyüz Türk Lirası, ikinci fıkrasında belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyen işverene ikibin Türk Lirası, dördüncü fıkrasında belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyen sağlık hizmeti sunucuları veya yetkilendirilen sağlık hizmeti sunucularına ikibin Türk Lirası,

- f) 15 inci maddesinin birinci ve ikinci fıkralarında belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyen işverene, sağlık gözetimine tabi tutulmayan veya sağlık raporu alınmayan her çalışan için bin Türk Lirası,
- g) 16 ncı maddesinde belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyen işverene, bilgilendirilmeyen her bir çalışan için bin Türk Lirası,
- ğ) 17 nci maddesinin bir ila yedinci fıkralarında belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyen işverene her bir çalışan için bin Türk Lirası,
- h) 18 inci maddesinde belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyen işverene, her bir aykırılık için ayrı ayrı bin Türk Lirası,
- ı) 20 nci maddesinin birinci ve dördüncü fıkralarında belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyen işverene bin Türk Lirası, üçüncü fıkrasında belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyen işverene binbeşyüz Türk Lirası,
- i) 22 nci maddesinde belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyen işverene her bir aykırılık için ayrı ayrı ikibin Türk Lirası,
- j) 23 üncü maddesinin ikinci fıkrasında belirtilen bildirim yükümlülüklerini yerine getirmeyen yönetimlere beşbin Türk Lirası,
- k) 24 üncü maddesinin ikinci fıkrasında belirtilen iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili konularda ölçüm, inceleme ve araştırma yapılmasına, numune alınmasına veya eğitim kurumları ile ortak sağlık ve güvenlik birimlerinin kontrol ve denetiminin yapılmasına engel olan işverene beşbin Türk Lirası,
- 1) 25 inci maddesinde belirtilen yükümlülüklerle göre işyerinin bir bölümünde veya tamamında verilen durdurma kararına uymayarak durdurulan işi yönetmelikte belirtilen şartları yerine getirmeden devam ettiren işverene fiil başka bir suç oluştursa dahi onbin Türk Lirası, altıncı fıkrasında belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyen işverene ihlale uğrayan her bir çalışan için bin Türk Lirası, aykırılığın devam ettiği her ay için aynı miktar,
- m) 29 uncu maddesinde belirtilen; büyük kaza önleme politika belgesi hazırlamayan işverene ellibin Türk Lirası, güvenlik raporunu hazırlayıp Bakanlığın değerlendirmesine sunmadan işyerini faaliyete geçiren, işlefilmesine Bakanlıkça izin verilmeyen işyerini açan veya durdurulan işyerinde faaliyete devam eden işverene seksenbin Türk Lirası,
- n) 30 uncu maddesinde öngörülen yönetmeliklerde belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyen işverene, uyulmayan her hüküm için tespit edildiği tarihten itibaren aylık olarak bin Türk Lirası,
- idari para cezası verilir.

(2) Bu Kanunda belirtilen idari para cezaları gerekçesi belirtilmek suretiyle Çalışma ve İş Kurumu il müdürünce verilir. Verilen idari para cezaları tebliğinden itibaren otuz gün içinde ödenir. İdari para cezaları tüzel kişiliği bulunmayan kamu kurum ve kuruluşları adına da düzenlenebilir.

Hüküm bulunmayan haller ve muafiyet

MADDE 27 – (1) Çalışanların tabi oldukları kanun hükümleri saklı kalmak kaydıyla, bu Kanunda hüküm bulunmayan hallerde 4857 sayılı Kanunun bu Kanuna aykırı olmayan hükümleri uygulanır.

(2) Bu Kanuna göre düzenlenen kağıtlar damga vergisinden, işlemler harçtan müstesnadır.

(3) Bakanlık, bu Kanuna göre yapılacak iş ve işlemlere ait her türlü belge veya bilgiyi, elektronik ve benzeri ortamlar üzerinden isteyebilir, arşivleyebilir, bu ortamlar üzerinden onay, yetki, bilgi ve belge verebilir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

Çeşitli ve Geçici Hükümler

Bağımlılık yapan maddeleri kullanma yasağı

MADDE 28 – (1) İşyerine, sarhoş veya uyuşturucu madde almış olarak gelmek ve işyerinde alkollü içki veya uyuşturucu madde kullanmak yasaktır.

(2) İşveren; işyeri eklentilerinden sayılan kısımlarda, ne gibi hallerde, hangi zamanda ve hangi şartlarla alkollü içki içilebileceğini belirleme yetkisine sahiptir.

(3) Aşağıdaki çalışanlar için alkollü içki kullanma yasağı uygulanmaz:

a) Alkollü içki yapılan işyerlerinde çalışan ve işin gereği olarak üretileni denetlemekle görevlendirilenler.



b) Kapalı kaplarda veya açık olarak alkollü içki satılan veya içilen işyerlerinde işin gereği alkollü içki içmek zorunda olanlar.

c) İşinin niteliği gereği müşterilerle birlikte alkollü içki içmek zorunda olanlar.

Güvenlik raporu veya büyük kaza önleme politika belgesi

MADDE 29 – (1) İşletmeye başlanmadan önce, büyük endüstriyel kaza oluşabilecek işyerleri için, işyerlerinin büyüklüğüne göre büyük kaza önleme politika belgesi veya güvenlik raporu işveren tarafından hazırlanır.

(2) Güvenlik raporu hazırlama yükümlülüğü bulunan işveren, hazırladıkları güvenlik raporlarının içerik ve yeterlilikleri Bakanlıkça incelenmesini müteakip işyerlerini işletmeye açabilir.

İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili çeşitli yönetmelikler

MADDE 30 – (1) Aşağıdaki konular ile bunlara ilişkin usul ve esaslar Bakanlıkça çıkarılacak yönetmeliklerle düzenlenir:

a) İlgili bakanlıkların görüşü alınarak, iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması, sürdürülmesi ve mevcut durumun iyileştirilmesi amacıyla; işyeri bina ve eklentileri, iş ekipmanı, işin her safhasında kullanılan ve ortaya çıkan maddeler, çalışma ortam ve şartları, özel risk taşıyan iş ekipmanı ve işler ile işyerleri, özel politika gerektiren grupların çalıştırılması, işin özelliğine göre gece çalışmaları ve postalar hâlinde çalışmalar, sağlık kuralları bakımından daha az çalışması gereken işler, gebe ve emziren kadınların çalışma şartları, emzirme odaları ve çocuk bakım yurtlarının kurulması veya dışarıdan hizmet alınması ve benzeri özel düzenleme gerektirebilecek konular ve bunlara bağlı bildirim ve izinler ile bu Kanunun uygulanmasına yönelik diğer hususlar.

b) İş sağlığı ve güvenliği hizmetleri ile ilgili olarak;

1) Çalışan sayısı ve tehlike sınıfı göz önünde bulundurularak hangi işyerlerinde işyeri sağlık ve güvenlik biriminin kurulacağı, bu birimlerin fiziki şartları ile birimlerde bulundurulacak donanım.

2) İşyeri sağlık ve güvenlik birimi ile ortak sağlık ve güvenlik biriminde görev alacak işyeri hekimi, iş güvenliği uzmanı ve diğer sağlık personelinin nitelikleri, işe alınmaları, görevlendirilmeleri, görev, yetki ve sorumlulukları, görevlerini nasıl yürütecekleri, işyerinde çalışan sayısı ve işyerinin yer aldığı tehlike sınıfı göz önünde bulundurularak asgari çalışma süreleri, işyerlerindeki tehlikeli hususları nasıl bildirecekleri, sahip oldukları belgelere göre hangi işyerlerinde görev alabilecekleri.

3) İş sağlığı ve güvenliği hizmeti sunacak kişi, kurum ve kuruluşların; görev, yetki ve yükümlülükleri, belgelendirilmeleri ve yetkilendirilmeleri ile sunulacak hizmetler kapsamında yer alan sağlık gözetimi ve sağlık raporları, kuruluşların fiziki şartları ile kuruluşlarda bulundurulacak personel ve donanım.

4) İş sağlığı ve güvenliği hizmeti sunan kişi, kurum ve kuruluşlardan işyeri tehlike sınıfı ve çalışan sayısına göre; hangi şartlarda hizmet alınacağı, görevlendirilecek veya istihdam edilecek kişilerin sayısı, işyerinde verilecek hizmet süresi ve belirlenen görevleri hangi hallerde işverenin kendisinin üstlenebileceği.

5) İşyeri hekimi, iş güvenliği uzmanı ve diğer sağlık personelinin eğitimleri ve belgelendirilmeleri, unvanlarına göre kimlerin hangi sınıf belge alabilecekleri, işyeri hekimi, iş güvenliği uzmanı ve diğer sağlık personeli eğitimi verecek kurumların belgelendirilmeleri, yetkilendirilmeleri ile eğitim programlarının ve bu programlarda görev alacak eğiticilerin niteliklerinin belirlenmesi ve belgelendirilmeleri, eğitimlerin sonunda yapılacak sınavlar ve düzenlenecek belgeler.

c) Risk değerlendirmesi ile ilgili olarak; risk değerlendirmesinin hangi işyerlerinde ne şekilde yapılacağı, değerlendirme yapacak kişi ve kuruluşların niteliklerinin belirlenmesi, gerekli izinlerin verilmesi ve izinlerin iptal edilmesi.

ç) Sağlık Bakanlığının görüşü alınarak, işverenlerin işyerlerinde bu Kanun kapsamında yapmakla yükümlü oldukları kişisel maruziyete ve çalışma ortamına yönelik gerekli kontrol, inceleme ve araştırmalar ile fiziksel, kimyasal ve biyolojik etmenlerle ilgili ölçüm ve laboratuvar analizlerinin usul ve esasları ile bu ölçüm ve analizleri yapacak kişi ve kuruluşların niteliklerinin belirlenmesi, gerekli yetkilerin verilmesi ve verilen yetkilerin iptali ile yetkilendirme ve belgelendirme bedelleri.

d) Yapılan işin niteliği, çalışan sayısı, işyerinin büyüklüğü, kullanılan, depolanan ve üretilen maddeler, iş ekipmanı ve işyerinin konumu gibi hususlar dikkate alınarak acil durum planlarının hazırlanması, önleme, koruma, tahliye, ilk yardım ve benzeri konular ile bu konularda görevlendirilecek kişiler.

e) Çalışanlara ve temsilcilerine verilecek eğitimler, bu eğitimlerin belgelendirilmesi, iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verecek kişi ve kuruluşlarda aranacak nitelikler ile mesleki eğitim alma zorunluluğu bulunan işler.



f) Kurulun oluşumu, görev ve yetkileri, çalışma usul ve esasları, birden çok kurul bulunması hâlinde bu kurullar arasındaki koordinasyon ve iş birliği.

g) İçişleri Bakanlığı ile müştereken, işyerlerinde işin durdurulması, hangi işlerde risk değerlendirmesi yapılmamış olması durumunda işin durdurulacağı, durdurma sebeplerini gidermek için mühürlerin geçici olarak kaldırılması, yeniden çalışmaya izin verilme şartları, acil hallerde işin durdurulmasına karar verilmeye kadar geçecek sürede alınacak tedbirlerin uygulanması.

ğ) Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ile müştereken, büyük endüstriyel kazaların önlenmesi ve etkilerinin azaltılması için alınacak tedbirler, büyük endüstriyel kaza oluşabilecek işyerlerinin belirlenmesi ve sınıflandırılması, büyük kaza önleme politika belgesi veya güvenlik raporunun hazırlanması ve uygulanması, güvenlik raporunun olmaması, incelenmek üzere Bakanlığa gönderilmemesi veya Bakanlıkça yetersiz bulunması durumunda işin durdurulması ve işin devamına izin verilmesi.

(2) Birinci fıkranın (b) bendine göre işyeri hekimi ve diğer sağlık personeline dair çıkarılan yönetmelikte yer alan işyeri hekimi ve diğer sağlık personelinin eğitim programları, çalışma süreleri, görev ve yetkilerine ilişkin hususlarda Sağlık Bakanlığının uygun görüşü alınır.

Belgelendirme, ihtar ve iptaller

MADDE 31 – (1) İş sağlığı ve güvenliği hizmeti sunan, ölçüm ve analizleri yapan kişi, kurum, kuruluşlar ve eğitim kurumları ile ilgili olarak yetkilendirme ve belgelendirme bedelleri, bu kişi ve kurumlara getirilen kurulların ihlali hâlinde hafif, orta ve ağır ihtar olarak kayda alınması ile yetki belgelerinin geçerliliğinin doğrudan veya ihtar puanları esas alınarak askıya alınması ve iptaline dair usul ve esaslar Bakanlıkça belirlenir.

Değiştirilen hükümler

MADDE 32 – 22/5/2003 tarihli ve 4857 sayılı İş Kanununun;

a) 7 nci maddesinin birinci fıkrasının son cümlesi aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir. "Geçici iş ilişkisi kurulan işveren işçiye talimat verme hakkına sahiptir."

b) 25 inci maddesinin birinci fıkrasının (II) numaralı bendinin (d) alt bendinde yer alan "veya 84 üncü maddeye aykırı hareket etmesi" ibaresi ", işyerine sarhoş yahut uyuşturucu madde almış olarak gelmesi ya da işyerinde bu maddeleri kullanması" şeklinde değiştirilmiştir.

c) 71 inci maddesinin üçüncü fıkrasında geçen "hafif işler" ibaresinden sonra gelmek üzere ", onaltı yaşını doldurmuş fakat onsekiz yaşını bitirmemiş genç işçilerin hangi çeşit işlerde çalıştırılabilecekleri" ibaresi eklenmiştir.

MADDE 33 – 13/12/1983 tarihli ve 190 sayılı Genel Kadro ve Usulü Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin eki (I) sayılı cetvelin Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığına ait bölümünde yer alan "Baş İş Müfettişi" unvanlı kadrolar "İş Başmüfettişi" olarak değiştirilmiştir.

MADDE 34 – Ekli (I), (II) ve (III) sayılı listelerde yer alan kadrolar ihdas edilerek 190 sayılı Kanun Hükmünde Kararnamenin eki (I) sayılı cetvelin Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığına ait bölümüne eklenmiş, ekli (IV) sayılı listede yer alan kadrolar iptal edilerek 190 sayılı Kanun Hükmünde Kararnamenin eki (I) sayılı cetvelin Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığına ait bölümünden çıkarılmıştır.

MADDE 35 – 14/7/1965 tarihli ve 657 sayılı Devlet Memurları Kanununa ekli (II) sayılı cetvelin "4. Başbakanlık ve Bakanlıklarda" bölümünde yer alan "İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Ens. Müd." ibaresi "İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitü Müdürü" olarak değiştirilmiştir.

MADDE 36 – 9/1/1985 tarihli ve 3146 sayılı Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanuna aşağıdaki ek madde eklenmiştir.

"Yayın zorunluluğu

EK MADDE 2 – Türkiye Radyo-Televizyon Kurumu ile ulusal, bölgesel ve yerel yayın yapan özel televizyon kuruluşları ve radyolar; ayda en az altmış dakika iş sağlığı ve güvenliği, çalışma hayatında kayıt dışılığın önlenmesi, sosyal güvenlik, işçi ve işveren ilişkileri konularında uyarıcı ve eğitici mahiyette yayınlar yapmak zorundadır. Bu yayınlar, asgari otuz dakikası 17:00-22:00 saatleri arasında olmak üzere, 08:00-22:00 saatleri arasında yapılır ve yayınların kopyaları her ay düzenli olarak Radyo ve Televizyon Üst Kuruluna teslim edilir. Bu saatler dışında yapılan yayınlar, aylık altmış dakikalık süreye dahil edilmez. Bu programlar, Bakanlık ve bağlı ve ilgili kuruluşları, Radyo ve Televizyon Üst Kurulu ile ilgili diğer kamu kurum ve kuruluşları ile bilimsel kuruluşlar, kamu kurumu niteliğinde meslek kuruluşları veya sivil toplum kuruluşları tarafından hazırlanır veya hazırlatılır. Hazırlanan programların, Bakanlığın olumlu görüşü alındıktan sonra Radyo ve Televizyon Üst Kurulu tarafından radyo ve televizyonlarda yayınlanması sağlanır.

Bu madde kapsamında yapılan yayınlar için herhangi bir bedel ödenmez. Bu yayınların ve sürelerinin denetimi Radyo ve Televizyon Üst Kurulunca yapılır.”

Yürürlükten kaldırılan hükümler

MADDE 37 – 4857 sayılı Kanunun aşağıdaki hükümleri yürürlükten kaldırılmıştır:

- a) 2 nci maddesinin dördüncü fıkrası.
- b) 63 üncü maddesinin dördüncü fıkrası.
- c) 69 uncu maddesinin dördüncü, beşinci ve altıncı fıkraları.
- ç) 77, 78, 79, 80, 81, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 95, 105 ve geçici 2 nci maddeler.

4857 sayılı Kanunun 4 üncü maddesinin birinci fıkrasının (f) bendinde yer alan “İş sağlığı ve güvenliği hükümleri saklı kalmak üzere” ifadesi ile 98 inci maddesinin birinci fıkrasında yer alan “85 inci madde kapsamındaki işyerlerinde ise çalıştırılan her işçi için bin Yeni Türk Lirası,” ifadesi metinden çıkartılmıştır.

Atıflar

GEÇİCİ MADDE 1 – (1) Diğer mevzuatta iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili olarak 4857 sayılı Kanuna yapılan atıflar bu Kanuna yapılmış sayılır.

Mevcut yönetmelikler

GEÇİCİ MADDE 2 – (1) 4857 sayılı Kanunun 77 nci, 78 inci, 79 uncu, 80 inci, 81 inci ve 88 inci maddelerine göre yürürlüğe konulan yönetmeliklerin bu Kanuna aykırı olmayan hükümleri, bu Kanunda öngörülen yönetmelikler yürürlüğe girinceye kadar uygulanmaya devam olunur.

Sağlık raporları

GEÇİCİ MADDE 3 – (1) Çalışanlar için, 4857 sayılı Kanun ve diğer mevzuat gereği daha önce alınmış bulunan periyodik sağlık raporları süresi bitinceye kadar geçerlidir.

İş güvenliği uzmanı görevlendirme yükümlülüğü

GEÇİCİ MADDE 4 – (1) Bu Kanunun 8 inci maddesinde belirtilen çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde (A) sınıfı belgeye sahip iş güvenliği uzmanı görevlendirme yükümlülüğü, bu işyerlerinde Kanunun yürürlüğe girdiği tarihten itibaren dört yıl süreyle (B) sınıfı belgeye sahip iş güvenliği uzmanı görevlendirilmesi; tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde ise (B) sınıfı belgeye sahip iş güvenliği uzmanı görevlendirme yükümlülüğü, bu işyerlerinde Kanunun yürürlüğe girdiği tarihten itibaren üç yıl süreyle (C) sınıfı belgeye sahip iş güvenliği uzmanı görevlendirilmesi kaydıyla yerine getirilmiş sayılır.

Mevcut sertifika ve belgeler ile ihtar puanları

GEÇİCİ MADDE 5 – (1) Bu Kanunun yayımı tarihinden önce Bakanlıkça verilen işyeri hekimliği, iş güvenliği uzmanlığı ve işyeri hemşiresi sertifikası veya belgesi ile Türk Tabipleri Birliği tarafından verilen işyeri hekimliği sertifikası sahiplerinden belgeleri geçersiz sayılanlar, mevcut belge veya sertifikalarını bu Kanunun yayımından itibaren bir yıl içinde Bakanlıkça düzenlenecek belge ile değiştirmeleri şartıyla bu Kanunla verilen bütün hak ve yetkileri kullanabilirler. Aynı tarihten önce eğitim kurumlarından verilen işyeri hekimliği ve iş güvenliği uzmanlığı eğitimlerini tamamlayanlardan eğitimleri geçersiz sayılanlar ilgili mevzuata göre sınava girmeye hak kazanırlar. Hak sahipliğinin tespitinde Bakanlık kayıtları esas alınır.

(2) Bu Kanunun yayımı tarihinden önce haklarında kesinleşmiş yargı kararı bulunmayan eğitim kurumu ve ortak sağlık ve güvenlik birimlerine uygulanan ihtar puanları, kayıtlarda yer alan haliyle yeni yapılacak düzenlemeye aktarılır.

İşyeri hekimliği yapan kurum tabiplerine yapılan ücret ödemeleri

GEÇİCİ MADDE 6 – (1) Kamu kurum ve kuruluşları ile mahalli idarelerde gerçekleştirilmiş olan işyeri hekimliği ücreti ödemeleri nedeniyle kamu görevlileri hakkında idari veya mali yargılama ve takibat yapılamaz, başlatılanlar işleminden kaldırılır, bu ödemeler geriye tahsil ve tazmin konusu edilemez.

GEÇİCİ MADDE 7 – (1) Bu Kanunun yayımı tarihinde Baş İş Müfettişi kadrolarında bulunanlar, hiçbir işleme gerek kalmaksızın İş Başmüfettişi kadrolarına atanmış sayılır.

GEÇİCİ MADDE 8 – (1) Bu Kanunun yayımlandığı tarihte İş Sağlığı ve Güvenliği Merkez Müdürlüğünde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Enstitü Müdürü ile İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Enstitü Müdür Yardımcısı unvanlı kadrolarda bulunanların görevleri, bu Kanunun yayımlandığı tarihte sona erer ve bunlar en geç bir ay içinde derece ve

kademelerine uygun diğer kadrolara atanır. Bunlar, yeni bir kadroya atanıncaya kadar, eski kadrolarına ait aylık, ek gösterge ve her türlü zam ve tazminatlar ile diğer mali haklarını almaya devam eder. Söz konusu personelin atandıkları tarih itibarıyla eski kadrolarına ilişkin olarak en son ayda aldıkları aylık, ek gösterge, her türlü zam ve tazminatları, ek ödeme ve benzeri adlarla yapılan her türlü ödemelerin (ilgili mevzuatı uyarınca fiili çalışmaya bağlı fazla mesai ücreti ve ek ders ücreti hariç) toplam net tutarının (bu tutar sabit bir değer olarak esas alınır); yeni atandıkları kadrolara ilişkin olarak yapılan aylık, ek gösterge, her türlü zam ve tazminatları, ek ödeme ve benzeri adlarla yapılan her türlü ödemelerin (ilgili mevzuatı uyarınca fiili çalışmaya bağlı fazla mesai ücreti ve ek ders ücreti hariç) toplam net tutarından fazla olması hâlinde aradaki fark tutarı, herhangi bir vergi ve kesintiye tabi tutulmaksızın fark kapanıncaya kadar ayrıca tazminat olarak ödenir. Atandıkları kadro unvanlarında isteğe bağlı olarak herhangi bir değişiklik olanlarla kendi istekleriyle başka kurumlara atanana fark tazminatı ödenmesine son verilir.

(2) Bu Kanuna ekli listelerde ihdas edilen kadrolardan boş bulunan 20 İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanı, 100 İş Sağlığı ve Güvenliği Uzman Yardımcısı, 40 Memur, 40 Veri Hazırlama ve Kontrol İşletmeni ve 10 Mühendis kadrosuna, 21/12/2011 tarihli ve 6260 sayılı 2012 yılı Merkezi Yönetim Bütçe Kanundaki sınırlamalara tabi olmadan 2012 yılı içinde atama yapılabilir

Yürürlük

MADDE 38 – (1) Bu Kanunun;

a) 6, 7 ve 8 inci maddeleri;

1) Kamu kurumları ile 50'den az çalışanı olan ve az tehlikeli sınıfta yer alan işyerleri için yayımı tarihinden itibaren iki yıl sonra,

2) 50'den az çalışanı olan tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerleri için yayımı tarihinden itibaren bir yıl sonra,

3) Diğer işyerleri için yayımı tarihinden itibaren altı ay sonra,

b) 9, 31, 33, 34, 35, 36 ve 38 inci maddeleri ile geçici 4, geçici 5, geçici 6, geçici 7 ve geçici 8 inci maddeleri yayımı tarihinde,

c) Diğer maddeleri yayımı tarihinden itibaren altı ay sonra,

yürürlüğe girer.

Yürütme

MADDE 39 – (1) Bu Kanun hükümlerini Bakanlar Kurulu yürütür.

5237 SAYILI TÜRK CEZA KANUNU

Taksirle yaralama (mad. 89)

Taksirle başkasının vücuduna acı veren veya sağlığının ya da algılama yeteneğinin bozulmasına neden olan kişi, üç aydan bir yıla kadar hapis veya adli para cezası ile cezalandırılır.

Taksirle Öldürme (mad. 85)

(1) Taksirle bir insanın ölümüne neden olan kişi, üç yıldan altı yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır.

(2) Fiil, birden fazla insanın ölümüne ya da bir veya birden fazla kişinin ölümü ile birlikte bir veya birden fazla kişinin yaralanmasına neden olmuş ise, kişi üç yıldan onbeş yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır.

- Ceza davasında kişinin cezalandırılabilmesi için bir **SUÇUN OLUŞMASI** gerekmektedir.
- Sorumluluktan bahsedilebilmesi için, aynı zamanda bir **ZARARIN OLUŞMASI** gerekmektedir.

3. Hukuksal Yaptırımlar

TAZMİNAT DAVALARI:

- Tazminat davaları, **zararın tazmin edilmesini** hedefler.
- İş Kazalarından dolayı tazminat davası, olayın meydana gelmesinden veya zararın fark edilmesinden itibaren **10 yıl** içinde açılması gereklidir. Aksi halde zaman aşımına uğramış olur.
- Tazminat davalarının hukuki kaynağı BORÇLAR KANUNU DUR.
- MADDİ TAZMİNAT: İşçinin işyerinde alınmamış iş sağlığı ve iş güvenliği tedbirleri sonucu, bedensel bütünlüğü zarar görmüş ise, (maddi bir zarara uğramış ise) talep edilir.

- MANEVİ TAZMİNAT: İş kazası ve meslek hastalığı sonucunda acı, keder, üzüntü meydana gelmiş ise talep edilir.
- Tedavi masrafları.
- İş Göremezlik tazminatını almak için ancak kazaya uğrayan dava açabilir. Yakınları veya bir başkası dava açamaz.

İŞ GÖREMEZLİK TAZMİNATININ HESABINDA

- Kazazedenin yaşı (YAŞAM SÜRESİNİN TESPİTİ)
- Aldığı ücret
- Maluliyet oranı
- Kusur Oranı

Manevi Tazminat: (BK m.47)

- **Manevi tazminat; Duyulan elem ve acı ruhsal dengenin bozulması, yaşama sevincinin azalması** sebebiyle Borçlar Kanununun 47 maddesi gereğince verilen tazminattır.
- Dava bu maddede belirtilen hak dolayısıyla, kazazede veya ölümü durumunda **ölünün yakınları tarafından** (veya manevi zararını ispat edebilecek diğer kişiler tarafından) açılabilir.

SOSYAL SİGORTALAR VE GENEL SAĞLIK SİGORTASI KANUNU (Madde 21)

İş kazası, meslek hastalığı ve hastalık, üçüncü bir kişinin kusuru nedeniyle meydana gelmişse, sigortalıya ve hak sahiplerine yapılan veya ileride yapılması gereken ödemeler ile bağlanan gelirin başladığı tarihteki ilk peşin sermaye değerinin yarısı, zarara sebep olan üçüncü kişilere ve şayet kusuru varsa bunları çalıştıranlara rücu edilir.

(Madde 21)

Ayrıca, iş kazası veya meslek hastalığı sonucu ölümlerde, bu Kanun uyarınca hak sahiplerine bağlanacak gelir ve verilecek ödenekler için, iş kazası veya meslek hastalığının meydana gelmesinde kusuru bulunan hak sahiplerine veya iş kazası sonucu ölen kusurlu sigortalının hak sahiplerine, Kurumca rücu edilmez.

SGK tarafından açılan Rücu davası:

- Bir iş kazası veya meslek hastalığı sonucunda, meydana gelen maddi kayıplar, SGK tarafından karşılanır.
- SGK, yaptığı masrafları, 5510 sayılı SSGSSK nun **21. Maddesi ve 23. maddesi** gereğince olaydaki kusurları oranında İşverene veya Üçüncü Şahıslara rucu edebilir.
- Bu sebeple, SGK, olayda kusurlu olan kişilerden tazmin etmek için rucuan alacak davası açar.

İŞ GÖREMEZLİK TAZMİNATI

(Borçlar Kanunu Madde 46)

- Çalışma Gücünün Kaybından Doğan Zararlar: Kişinin bedenen uğradığı zarar nedeniyle eski kazancını elde edememesinden kaynaklanan gelir kaybı. (Kolu kopan şoför)
- Ekonomik Geleceğin Sarsılmasından Kaynaklanan Zararlar: Uğradığı kaza nedeniyle işçinin ekonomik geleceğinin sarsılması: garson olarak çalışan işçinin yüzünün yanması nedeniyle bu işini kaybetmesi gibi

RÜCU DAVASINDA KUSUR

- SGK tarafından işverene, ancak kusuru oranında rücu edilebilir.
- İşveren tarafından işe giriş bildirgesinin, süresi içerisinde SGK ya verilmemesi halinde, bu süre içerisinde meydana gelen İŞ KAZASINDAN kaynaklanan tazminatın tamamı, ayrıca bir kusur aranmaksızın işverenden tahsil edilir. (5510 m.23)

İŞVERENİN MESLEK HASTALIĞINI BİLDİRME YÜKÜMLÜLÜĞÜ

1-Meslek hastalığının işveren tarafından bildirilmesi;

İşveren, bir sigortalının meslek hastalığına tutulduğunu öğrenirse veya durum kendisine bildirilirse bunu, örneği Kurumca hazırlanacak haber verme kağıdı ile ve öğrendiği günden başlayarak 3 gün içinde Kuruma bildirmekle yükümlüdür.

2-İşten Ayrılan Sigortalıların Meslek Hastalığını Bildirmeleri

Sigortalı olarak çalıştığı ve meslek hastalığına sebep olacak işten veya işyerinden ayrıldıktan sonra meslek hastalığı ortaya çıkan sigortalılar, sigorta yardımlarından faydalanmak için alacakları hekim raporu ve gerekli

belgelerle doğrudan Kuruma müracaat edeceklerdir. Sigortalının sigorta yardımlarından yararlanabilmesi, eski işinden fiilen ayrıldığı tarih ile meslek hastalığının tespit edildiği hekim raporu tarihi arasında, bahse konu meslek hastalığı için SS sağlık işlemleri tüzüğü ve eki meslek hastalıkları listesinde belirtilen süreden daha fazla bir zamanın geçmemiş olması halinde mümkündür.

MESLEK HASTALIĞININ TESPİTİ

- Çalışma gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşleri Yönetmeliğinin (11.10.2008 tarihli) 5. maddesi uyarınca rapor düzenlemeye:
 - a- Sağlık Bakanlığı eğitim ve araştırma hastaneleri
 - b-Devlet Üniversitesi Hastaneleri
 - c- Türk Silahlı Kuvvetlerine bağlı hastaneler
 - d- Sigortalıların ikamet ettiği yerde bu hastanelerden hiçbir yok ise Sağlık bakanlığının tam teşekküllü hastaneleri yetkilidir.
- Aynı yönetmeliğin 12. maddesine göre malulen emeklilik için iş gücü kaybı oranının en az %60 olması gerekir.

ÇİMENTO ENDÜSTRİSİ
İŞVERENLERİ SENDİKASI

DERS NOTU İŞYERİ TEMİZLİK VE DÜZENİ

DR. OSMAN
YARALIOĞLU



Konu	İşyeri Temizlik Ve Düzeni
Öğrenme hedefleri	<p>Bu dersin sonunda katılımcılar;</p> <ul style="list-style-type: none">• 5S adımlarını sıralayabilir.• 5S kavramını açıklar.• Ayıklama adımını gereklerini sıralayabilir.• Düzenleme adımını gereklerini sıralayabilir.• Temizlik adımını gereklerini sıralayabilir.• Standartlaştırma adımını gereklerini sıralayabilir.• Disiplin adımını gereklerini sıralayabilir.
Konunun alt başlıkları	<p>5S nedir? 5S'in faydaları nelerdir? 5s'in adımları nelerdir? Ayıklama-sınıflandırma Düzenleme Temizlik Standartlaştırma Eğitim-disiplin 5s'in uygulanması 5s kültürünü yaratma ve benimsetme</p>



1. 5S Nedir?

5S, çalışma ortamının organizasyonu ve israfın yok edilmesine yardımcı olan ve bütün yalınlaştırma/ yeniden yapılandırma çalışmalarının merkezinde yer alan bir yöntemdir. 5S'nin amacı çalışılan ortamın temiz, düzenli, sağlıklı ve güvenli olmasını temin etmek ve bu şartları sürekli kılmaktır. 5S, 5 adımdan oluşur ve orijinali baş harfleri S ile başlayan Japonca 5 kelime ile ifade edilir.

5S (5 Adım) BASAMAKLARI

<u>JAPONCA</u>	<u>TÜRKÇE</u>	<u>ÖRNEK</u>
1- SEIRI	Ayıklama – Sınıflandırma	Çalışma alanındaki gerekli ve gereksiz nesnelerin ayıklanması
2- SEITON	Düzenleme	Yazılı bir kaynağa veya malzemeye 30 sn'de ulaşmak
3- SEISO	Temizlik	Bireysel temizlik sorumluluğu
4- SEIKETSU	Standartlaştırma	Depolama düzeninde netlik
5- SHITSUKE	Eğitim- Disiplin	5S 'yi günlük olarak uygulamak

5 S çalışma alanının temiz, düzenli ve amaca uygun biçime sokulması için uygulanan Bütünsel Kalite Yönetimi'nin etkili bir aracıdır. İşletmelerdeki düzen ve disiplini sağlamak amacıyla işletmenin en küçük ayrıntılarının denetimini sağlayan ve diğer iyileştirme çalışmalarının temelini oluşturan bir sistemdir.

5S işyerini organize ve standardize eden, sistematik bir yaklaşımdır. 5S iş güvenliğinin artırılmasına, iş akışının iyileştirilmesine, ürün kalitesinin artmasına, stok savurganlığının önlenmesine ve verimliliğin artmasına yardımcı olur.

5S teknikleri uygulandığında normalden sapmalar çok hızlı tespit edilir ve süreçlerdeki gelişmeler devamlılık kazanır. Görsel ve açık biçimde normal olan ortaya konularak herkesin anormal koşulları daha iyi saptaması sağlanır.

2. 5S'in Faydaları Nelerdir?

5S faaliyetleri, işyerinde yüksek performansın sağlanması için gerekli olan ortamı yaratmak için gerçekleştirilir.

Organize, düzenli ve temiz bir iş ortamı çalışmak için daha güvenlidir. 5S faaliyetleri, düşmelere, yangınlara ve yaralanmalara sebep olabilecek saçılmış, dökülmüş ve dağınık eşyaları ortadan kaldırır. İyi yapılmış organizasyon, eşyaları daha iyi yerleştireceğinden bunlara ulaşma veya kaldırma esnasındaki kazaları azaltır ve bununla birlikte tehlikeli kimyasal maddeleri daha güvenli kullanmamıza ve saklamamıza yardım eder.

5S sisteminde gereksiz malzemelerin kaldırılması ve malzemelerin en gerekli olduğu yere konması ile arama süresi azaltılır. Yerleşim göstergeleri herkese doğru prosedürleri gösterir ve insanları sadece bir göz atma ile malzemelerin yerini bulmalarını sağlar. Temizlik ve muayene, arıza kaynaklarını, ekipman arızalanmadan önce bulmaya imkân verdiği için plansız kayıp zaman azalır.

Günlük temizlik faaliyetleri, mamulleri ve üretim aşamalarını kirden uzak tutmaya yardım eder. Günlük temizlik esnasındaki ekipman ve makine kontrolleri mamul hatalarına yol açabilecek arızaların bulunması için sizi uyarıp bulmanızı sağlar.

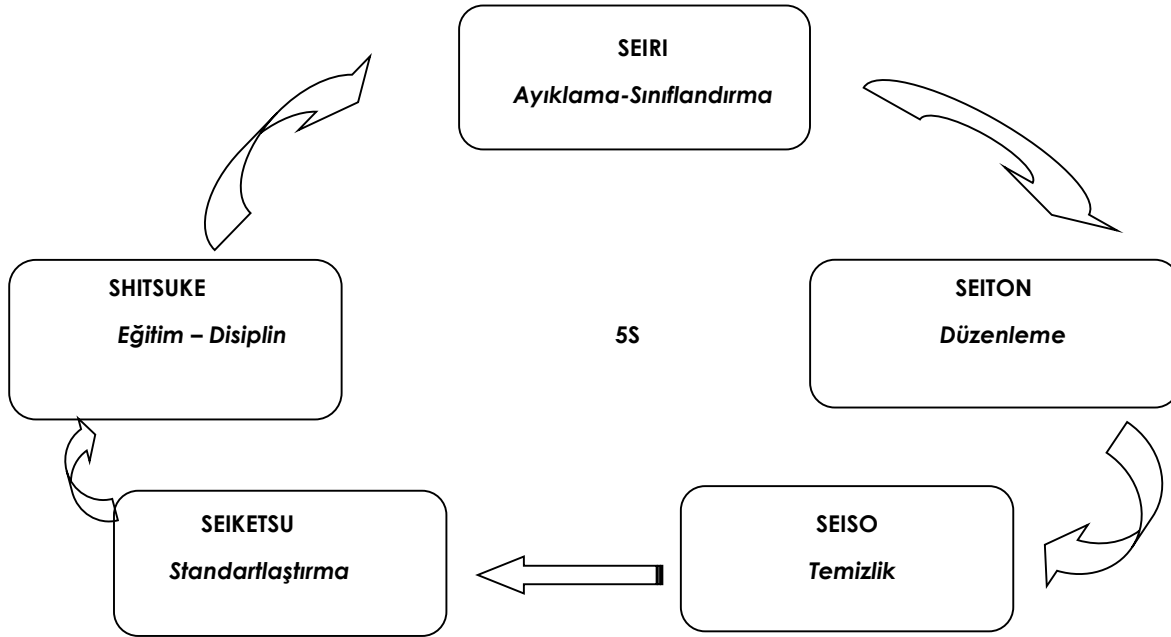
5S sistemiyle çalışma alanında neye ihtiyaç duyulduğu tanımlanır, malzemelerin nerede olması gerektiğine karar verilir ve malzemeler karar verilen şekilde tutulur. Bunun sonucunda verimli çalışma ortamı oluşturulur.



İşyerlerinde 5S uygulanırsa;

- İsraf görünür hale gelir ve israfa yol açanları ayıklamak kolaylaşır,
- Ekipman, malzeme ve çalışma alanı üzerindeki kontrol artar,
- Makine arızaları azalır,
- Sorunlar erken teşhis edilir.
- Ayar – Set-up süreleri kısalır,
- Kalite artar, harcamalar azalır,
- İş güvenliği artar,
- Birim zamana düşen üretim ve katma değer artar.
- Verimlilik artar,
- Maliyetler azalır, kar artar
- Üretici – müşteri ilişkisi daha iyi olur,
- Müşteri talepleri daha hızlı karşılanır,
- Çalışanların bakış açıları genişler,
- İşyerindeki morali yükseltir, takım çalışmasını teşvik eder,
- Katılım ve paylaşım artar.
- Etkin zaman yönetimine katkı sağlar.

3. 5S'in Adımları Nelerdir?



A- Ayıklama-Sınıflandırma (SEIRI)

Gereksiz nesnelere çalışma ortamından uzaklaştırmalısınız

Bu adımın amacı, işyerinde sadece gerekli olan malzemeyi bulundurmaktır ve bunun dışında kalan her şeyi işyeri dışına çıkararak karmaşayı önlemek ve düzeni sağlamaktır. Bunun için öncelikle işyerinde veya çalışma alanında neye ihtiyaç olduğunun kesin olarak belirlenmesi gerekmektedir.

Sınıflandırma için; gerekli olan şeyler, gereksiz olan şeylerden ayrılmalı ve gerekli olanlar elden geldiğince az sayıda ve uygun yerlerde bulundurulmalıdır. Çalışma ortamında bulunan gereksiz malzeme zamanla artarak çeşitli problem ve çöpe yol açar. Bu problemlerden birkaçı:

- Tehlikeye yol açabilir
- İhtiyaç duyulan malzemeyi ararken zaman kaybı olur
- İhtiyacı duyulmayan ama stoklanan malzeme bozulabilir, eğer kullanılırsa kalite problemlerine yol açabilir.

Malzemeleri saklamak ne kadar önemliyse, onlardan kurtulmak da en az o kadar önemlidir. Hepsinden önemlisi neyin atılacağını; neyin, nasıl saklanacağını ve saklanarlara daha sonra nasıl ulaşılacağını bilmektir.

Çalışma alanında bulunan ama yapılan işe bir katkısı olmayan nesnelere işaretlenmeli ve uzaklaştırılmalıdır. Bunun için kullanılan en bilinen yöntem **Kırmızı Etiket Yöntemidir**.

KIRMIZI Etiket Yöntemi

Bu yöntemle, potansiyel gereksiz malzemeler bir etiketle işaretlenir. Etiket animsaticı olarak rol oynar ve o eşya ile ne yapacağımıza karar verirken onun hakkındaki bilgileri belgelemek için bir yer sağlar. Kırmızı Etiket;

- Fazla veya zamanı geçmiş malzeme kümelerine
- Kısa zaman içinde kullanılmayacak ekipmana
- Zamanı geçmiş kâğıt, form veya dosyalara
- Etketif kullanılmayan dolap, çekmece ve masaya
- Kullanılmayan kutu ve konteynere
- Zamanı geçmiş poster, slogan ve duyurulara yerleştirilir.

Bunlar merkezi bir yerde toplanır ve tekrar sınıflandırılır. İleride kullanılmayacak olanlar imha edilir, diğerleri çalışma alanının dışında, tertipli bir şekilde depolanır.

Sınıflandırmada Dikkat Edilecek Hususlar?

Sınıflandırma aşamasında makineler ve araçlar, malzemeler ve gereçler, el aletleri ve avadanlıklar ayrıştırılır. Sınıflandırmada, "Hangi sıklıkla kullanılıyor? Kim kullanıyor? Kullanım yeri neresi?" Soruları ile neyin gerekli olduğu belirtilir. Malzemeler gerekli, gerekli olabilir ve gereksiz olarak gruplandırılır. Kullanım sıklıkları saptanır. "Gerçekten ihtiyacımız var mı? "Sorusu sorulur. Sınıflandırma yapılırken dağınıklık yaratan, olduğu gibi bırakılan ve olmaması gereken yerde bulunan malzemelere dikkat edilir. Tüm malzemeler, aletler ve ekipmanlar; sınıflandırılır, depolanır, etiketlenir ve yerlerine konur. İyi ve kötü ayıklama- sınıflandırma örnekleri Resim 1a ve Resim 1b'de gösterilmektedir.



Resim 1a



Resim 1b

Ayıklama-Sınıflandırma Uygulaması İçin Rehber:

- Gerekli malzemeleri gereksizlerden ayır.
- Gereksiz malzemeleri çalışma sahasından uzaklaştır.
 - Hiç kullanılmayacak malzemeleri at.
 - Şu anda kullanılmayacak malzemeleri depola.
- Fazlalık olarak düşündüğün tamamlanmış ürünleri, araç-gereci, alet-edevati, hammaddeyi çalışma sahasından uzaklaştır.

- Gereksiz olan, kurtulmak istediğın malzemeleri kırmızı renkle etiketle.
- Çalışanların büyük çoğunluğu tarafından kullanılacak malzemeleri ortak bir sahada depola.
- Ortak depo sahasını düzenleyecek ve yönetecek bir kişiyi görevlendir.
- Yalnızca tek kişinin gereksinim duyduğu malzemeleri kişisel çalışma sahasında depola.
- Çalışma / depolama sahasını düzenle.

Genellikle tüm bu çalışmalar üretim ortamında yoğunlaştırılır. Ancak ofisler de bu tür çalışmaların yapılabileceği alanlardır. Masaların üstünde duran düzensiz kâğıt, dosya, kalem, malzeme ve aksesuarlar çalışan kişinin ihtiyaç duyduğu bilgiye ulaşma veya işini yapma süresini arttıracaktır. Gerekli olduğundan şüphede duyulan, dosyalar, raporlar, toplantı tutanakları, kırtasiye malzemeleri, ofislerde kullanılan bilgisayarlar ve içlerindeki programlar gözden geçirilmelidir. Bunun sonucunda gereksiz olduğu düşünölen her türlü malzeme ve ekipman çalışma ortamından uzaklaştırılmalıdır.

B- Düzenleme (SEITON)

Düzenlemenin anlamı gerekli araç, gereç ve malzemenin nerede tutulacağına karar vermek ve organize etmektir. Burada amaç, parçaların nasıl saklanacağını düzenlemek, herkes için bulma ve kullanmayı kolaylaştırmak ve parça doğru yerinde olmadığında bu durumu açık hale getirmektir.

Düzenleme, gereksinim duyulan malzemelere ne kadar çabuk ulaşılacağı ve bu şeylerin yerlerine ne kadar çabuk geri bırakılacağına ilişkin bir verimlilik çalışmasıdır. Kullanılan malzemelerin nerede bulunacaklarına yönelik verilen rasgele bir karar, hiçbir şekilde hız kazandırmayacaktır.

Düzenleme yapılırken, her malzemeye bir isim verilir. Kullanım sıklığının tespiti için etiketlenir. Kullanıma uygun biçimde yerleştirilir. Bu çalışmalar, tüm kullanıcıların katılımı ile beraberce gerçekteştirilir.

Yapılacak düzenleme ile;

- Herkes, her şeyi aynı adla tanıyacak.
- Her şeyi herkes aynı yerden alıp aynı yere bırakacak.
- Ambarda her şeyin bir rafı olacak.
- Aranılan 30 saniyede elde edilerek 30 saniyede yerine konacak.
- Gereksiz raf ve masa bulunmayacak.
- Temizlik için raf altları açık olacak.
- Kablolar, hava kanalları, borular yerden yüksek bir yere monte edilecek.
- Kombine, işlevsel takım, alet kullanılacak.
- Önemli yerlere alet ve takımları asacak yerler yapılacak.

Düzenleme de sadece ambar veya üretim yeri değil ofis ortamı da dikkate alınmalıdır. Raflardaki kitaplar yazarlarına ve konularına göre sınıflandırmak, dosyaları veya klasörleri harf sırasına koymak bu düzenlemelerden bazılarıdır. İyi ve kötü düzenleme örnekleri Resim 2a ve Resim 2b'de gösterilmektedir.

Yerleştirme yapılırken,

		Çalışma Masasında	Atölye Ortamında
Çok gerekli	⇒	El Altında	İş ortamında veya Makine üzerinde
Daha az gerekli	⇒	Üst rafa	Alt rafa
Az gerekli	⇒	Alt rafa	Üst rafa



Resim 2a



Resim 2b

Düzenleme Uygulaması İçin Rehber

Amaçları

- Gereklik duyulan malzemeler kolaylıkla bulunmalı, depolanmalı ve bu malzemelere yine kolaylıkla ulaşılabilmelidir.
- İlk giren malzeme ilk önce çıkmalı.
- Zaman ve mekândan tasarruf sağlanmalı.

Rehber

- Her malzemenin bir yeri olmalı ve malzemeler yerli yerinde olmalı.
- Alet-edevatı ve kullanma el kitabını kullanım noktasının yakınına yerleştir.
- Depolama sahasının girişini geniş, derinliğini sığ olacak şekilde tasarla.
- Yerden tasarruf etmek için depolamayı duvarlar boyunca yap.
- Kolay ulaşım için malzemelerin ön yüzlerini geçitlere bakacak şekilde yerleştir.
- Benzer malzemeleri birlikte, farklı malzemeleri ayrı raflarda depola.
- Malzemeleri bir araya yığma, mümkünse düz raf ya da parmaklıklı raf kullan.
- Küçük malzemeleri düzenlemek için küçük kutular kullan.
- Malzemeleri çabuk belirleyebilmek için renk kullan.
- Her bir malzemeyi ve depolandığı sahayı belirgin biçimde etiketle (görünebilirliği sağla).
- Görünürlük için kapak ya da kapıları şeffaf malzemelerden seç.
- Her bir özel makine için gereksinim duyulan aletleri, ölçme araçlarını düzenlemek için özel tasarlanmış pano kullan.

C- Temizlik (SEISO)

Düzensizlikler ancak temiz ve düzenli bir ortamda görülebilir. Temizlik işyerinin her yerindeki temizlik olarak tanımlanmaktadır. Kimin nereyi, ne zaman ve nasıl temizleyeceği önceden belirlenmeli ve bu alanlara konulacak görsel denetim çizelgeleri ile de sık sık denetlenmelidir.

Temizlik; sadece temizleyerek eşyayı güzel görünür hale getirmek değildir. Çalışma alanı ve ekipmanları her zaman en üst çalışma koşullarında tutan ve problemleri önceden haber veren bir yoldur. Üretim sahasında ya da ofiste, işe bireysel sorumluluk sahaslarının sınırlarını belirleyerek başlanmalıdır. Bu işi yaparken, tüm

görevlendirmelerin kesin açıklıkta olması, tanımlanması, tahsis edilmesi; belirginlikten yoksun sahaların bulunmaması önemlidir. Çalışanlar bu zorunluluğu hissetmedikçe ve kişisel sorumluluk yüklenmedikçe hiçbir başarı elde edilmez.

İş bittikten sonra yapılacak 3 - 5 dakikalık temizlikle işyeri bir sonraki çalışmaya hazır hale getirilir. Makine /malzeme ve ekipmanlara olan ilgi artar. Çalışan sorumluluk üstlenir. Arıza kaynakları çok rahat görünür (Yağ kaçağı, kırık vb.). Onarım için kaybedilen zaman ve emek azalır.

Temizleme ile elde edilen yararlar;

- Daha az ekipman arızaları (zira kötüye gidişi önceden görürsünüz).
- İş kazalarına yol açan tehlikelerin daha az olduğu güvenli çalışma ortamı.
- Ürün kalite güvencesi ve müşteri tatmini.
- Daha verimli ve tatminkâr çalışma ortamı.
- Daha rahat bir işyeri ortamı.
- Arama zamanını kılmasını sağlayacak temiz bir görüntü sağlar.

Toz, kir ve artıklar iş kazası ve hatalı ürüne dolayısıyla verimsizliğe yol açtığından temizlik önemlidir. İyi ve kötü temizlemeye örnekler Resim 3a ve Resim 3b'de gösterilmektedir.



Resim 3a



Resim 3b

Temizlik Uygulaması İçin Rehber

- Olabilecek kirliliği önlemek ya da kirliliğin miktarını azaltmak için tozdan koruyucu örtüler kullan.
- Kirliliğin nedenlerini araştır ve kirlilik kaynağını ortadan kaldırmak için bir plan yap.
- Kirliliği kolayca ve çabucak ortadan kaldıracak şekilde kordonların, makine ve masa ayaklarının etrafını koruyucuyla çevir.
- Kendi araç gerecinin ve çalışma sahanın temizliğini ve temel koruyucu bakımını yap.
- Sürekli bir hazırlık durumu sağlayacak şekilde her şeyi temiz tut.

Bir temizlik kampanyası 5 adımdan oluşur:

- Hedeflenen temizlik seviyesinin tespiti
- Görevlendirme
- Metotlara karar verme
- Araçların temini
- Takip, kontrol listeleri

D- Standartlaştırma (SEIKETSU)

Standartlaştırma sürekli ve tekrar eden biçimde işyerinin düzenli ve temiz olmasını sağlamak anlamını taşımaktadır. Bu nedenle hem kişisel hem de çevresel temizliği kapsar. Burada görsel yönetime ve 5S standartlaştırılmasına önem verilir. Sürekli hızlı hareket edebilmeniz için tanıyacak standartlaştırılmış koşulların sağlanması ve devami için yeniliklerden ve bütünsel görsel yönetimden yararlanır. Görsel yönetim, etkili bir sürekli iyileştirme aracı olarak gündeme gelmiştir.

Standartlaşma diğer 3 S den farklıdır, çünkü özel yeni bir faaliyet yapmaktan ziyade işyerlerinde olması istenilen koşulların sürdürülmesini ile ilgilidir. Standartlaşmayı; Sınıflama, düzenleme ve temizlik aşamalarının tamamen yapıldığındaki durum olarak düşünmek gerekmektedir. Uzun vadede periyodik olarak üretimi durdurup, alanı kabul edilebilir şartları taşıyor hale getirmektense temizlik ve düzenlenmiş koşulların devam ettirilmesi daha kolaydır. Standartlaştırmanın temel amacı; işyerinizdeki iyileştirilmiş durumların sürdürülebilmesi için ana noktalar yaratmaktır.

Standartlaşmada elde edilen gelişme düzeyinin kalıcı olması için;

- Gözlem yapılarak olası sorunlar takım çalışması ile giderilir.
- Gereklikçe yeniden düzenleme yapılarak sürekli gelişme sağlanır.
- Raflara/gözlere etiket konularak her şeyin yerli yerinde olması temin edilir.



Resim 4a



Resim 4b

Standartlaşma Uygulaması İçin Rehber

- Sınıflama, düzenleme ve temizlik için koşulları belirleme.
- 5S standart geliştirme formunu kullanarak yukarıdaki koşullar için standartlar, ana hatlar ve prosedürlerin ortaya konulması.
- Bu koşullara daha ileri sınıflama, düzenleme ve temizleme uygulamaları ile ulaşılması.
- Standartları, ana hatları ve prosedürleri yerine getirme, uygulama.
- Arzu edilen, standartların, ana hatların ve prosedürlerin görsel hale getirilmesi.
- İstenen koşulların izlenmesi ve sürdürülmesi.

E- Eğitim-Disiplin (SHITSUKE)

5S alanında tanımlanan standartların alışkanlık haline getirilmesi, çalışanların 5S düşünce tarzını her yerde kullanmalarının sağlanmasıdır. Bu aşama 5S'in en güç olanıdır. 5S aktif bir çalışma sonucunda başarılabilir, yeterli enerji harcanmaz ise eski duruma kolayca dönülebilir. Bu aşamayı kolaylaştırmak için aşağıdakiler yapılabilir:

- Bu çalışmanın önemi her fırsatta anlatılmalı, örnekler ile (eskiden – şimdi) desteklenmeli,
- Kontrol ve kıyaslama listeleri oluşturulmalı ve periyodik olarak kullanılmalı,

- Sonuçlar herkes tarafından bilinmeli, sistem önerilere açık olmalı,
- Eski durum – istenmeyen durum olarak belirlenmeli ve çalışma boyunca geçilen safhalar görsel yöntemler ile belgelenmeli, göz önünde olmalı.

Disiplin, zor olsa bile yapılması istenilen şeyin üstesinden gelinmesine fırsat tanıyacak eğitim ve yetenek anlamını taşımaktadır. İşlerin yapılması gerektiği şekilde gerçekleştirilmesi için yetenek kazandırılmasını aşlamaktır. Bu aşamada iyi alışkanlıkların hüküm sürdüğü bir iş yeri yaratma peşinde koşulur. Öz disiplin önemlidir, çünkü disiplinin ötesinde bir anlam taşır. Öz disiplin günlük olağan (rutin) işlerde sürekliliği güvence altına alır, şans öğesine yer bırakmaz. İyi ve kötü temizlemeye örnekler Resim 5a ve Resim 5b'de gösterilmektedir.



Resim 5a



Resim 5b

Özetlenecek olursa; temiz ve iyi düzenlenmiş bir çalışma ortamının yaratılması amacıyla kullanılan 5S sistemi ile işyerinde işlerin kolaylaştırılması, ürünlerin iyileştirilmesi ve çalışanlara uygun çalışma koşullarının sağlanması için yöntemlerin bulunması mümkündür

Tek tek ele alındığında 5S'ye ilişkin işlerin yapılması kolaydır. Zor olan bu işe süreklilik sağlamaktır. Bu da kararlılık, sabır ve iş birliği gerektirir. Yalnızca bir ya da iki kişinin katkısıyla 5S kampanyasını gerçekleştirmek olanaksızdır. Herkesin etkin biçimde katılımının sağlanması gerekir. 5S tekniğinin her adımındaki sözcüklerin anlamı, amaçları ve belirleyici etkinliklerinin genel olarak gözden geçirildiği özet açıklamalar Tablo-1 'de yer almaktadır.

5S AŞAMALARI VE BELİRLEYİCİ ETKİNLİKLERİ

İşlem	Anlamı	Amaçları	Belirleyici Etkinlikleri
Ayıklama- Sınıflandırma (Seiri) Öncelikleri belirleme, ayrıştırma	<ul style="list-style-type: none"> Gerekli, gereksiz ayrımını yapma Gereksinim duymadığınız şeyden kurtulma 	<ul style="list-style-type: none"> Ölçütler saptamak ve gereksizleri ortadan kaldırmak için bu ölçütlere bağlı kalmak Öncelikleri ve kullanım sıklığını belirlemek Kirillik nedenleriyle uğraşabilmek Kaizen ve standardıştırmayı bu temeller üzerine oturtmak 	<ul style="list-style-type: none"> Gereksinim duymadığınız şeyleri atın Sızıntı ve kirlenme nedenlerini araştırın Değerlendirin ve her türlü kaydı tutun Sızıntıyı önlemek için vandalları ve koruyucu kapakları denetleyin Yerleri ve çevreyi temizleyin Depoyu düzenleyin Kirillği, pürüzleri ortadan kaldırın
Düzenleme (Seiton) İşlevsel depolama, malzemeleri arama gereksinimini ortadan kaldırma	<ul style="list-style-type: none"> Her zaman, gereksinim duyduğunuz şeye gereksinim duyduğumuz kadar kısa zamanda ulaşabilme fırsatı sağlayan bir yerleşim planı oluştur Aramayı ortadan kaldır 	<ul style="list-style-type: none"> Düzenli görünümü bir işyeri Verimli (kalite ve güvenliği de içeren) planlama ve yerleşim Malzemeleri arayarak kaybedilen zamanı ortadan kaldırarak verimliliği artırma 5N+1K'yi temel alan işlevsel depolama 	<ul style="list-style-type: none"> Her şeyin açık biçimde belirlenmiş bir yeri vardır Otuz saniyede yerine koyma ve yeniden alma. Dosyalama standartları Bölge ve yerleşime işaretleri Kapakları ve kilifleri yok etme İlk giren ilk çıkar Yerleşim uyarı levhaları Uyarılar kolaylıkla anlaşılmalı Düz çizgiler ve dik açılar kullanılmalı Malzemeler, parçalar, çekici arabalar, raflar, araç-gereçler için işlevsel yerleşime
Temizlik (Seiso) Her zaman teftişe hazır gibi temiz olmalı	<ul style="list-style-type: none"> Daha temiz bir çalışma ortamı için çöpü, pisliği ve yabancı maddeleri yok etme. Temiz bir çevre 	<ul style="list-style-type: none"> Gereksinimlerinize uygun bir temizlik düzeyi; sıfır kirillği; gerçekleştirme Temizlik denetimleriyle küçük sorunları ortaya koyma Daha verimli temizlik 	<ul style="list-style-type: none"> Bireysel sorumlulukların tanımlanması Temizleme ve denetimi kolaylaştır Canlı, heyecan verici temizlik kampanyaları Herkes bir kapıcı (5S önceliği) Temizlik denetimi yap ve ufak tefek sorunları düzelt Hfç kimsenin dikkat etmediği yerleri bile temizle Boyama işlemini tamamla Araç-gereci temizle

İşlem	Anlamı	Amaçları	Belirleyici Etkinlikleri
<p>Standartlaştırma (Seiketsu)</p> <p>Görsel yönetim ve 5S standartlaştırması</p>	<ul style="list-style-type: none"> İyi bir çevre düzeni yaratma ve kişisel açıdan malzemeleri düzenli, yerleşmiş ve temiz tutma 	<ul style="list-style-type: none"> 5S'yi desteklemek için yönetim standartları Anormallikleri ortaya çıkaracak yenilikçi görsel yönetim Standartlaştırmayı destekleyecek araçlar (örneğin el kitapları) Renkle kodlama 	<ul style="list-style-type: none"> "Çalışıyor, Bakımda, Arızalı, Faal" işaretleri Ölçülü olarak tehlikeli bölge işaretleri Isı etiketleri Yön işaretleri Kayış boylarına göre etiketleme Açık – Kapalı yön etiketleri Voltaj etiketleri Yağ etiketleri Renkli uyarılar Yangın söndürme cihaz, levha ve yön işaretleri Kaza önleme uyarı levhaları Sorumluluk alanlarının işaretlenmesi Ergonomik gözler Seviye kontrol işaretleri Bakım etiketleri; kontrol noktaları Alt / üst limit işaretleri Renkle kodlama Zemin çizgileri, yönlendirici çizgiler Gürültü ve vibrasyonu önle Herşeyi "gözlerim kapalı yapabiliirim" 5S takvimi hazırla Park / bahçe aibi fabrika düzenleme Hep birlikte temizlik Deneme / uygulama zamanı Sabah toplantıları Çelik burunlu ayakkabıları giy Ortak kullanıma açık yerlerin yönetimi Olağan üstü durumlarla ilgili tatbikat Bireysel sorumluluk Telefon ve iletişim uygulaması 5S el kitapları Görmek inanmaktır Bir dakika 5S'ji
<p>Disiplin- Eğitime (Shitsuke)</p> <p>Alışkanlık oluşturma ve disiplinli bir işyeri</p>	<ul style="list-style-type: none"> Bir eğitim sorunu olarak işlerin yapılması gerektiği biçimde gerçekleştirilmesi 	<ul style="list-style-type: none"> Uygun alışkanlıklar oluşturma Tam katılım ve kuralları izleyen atöyeye çalışmaları Günlük alışkanlık olarak iletişim ve geri bildirim Bireysel sorumluluk İletişim ve geri bildirim Uygun alışkanlıkları işe koşma 	<ul style="list-style-type: none"> Hep birlikte temizlik Deneme / uygulama zamanı Sabah toplantıları Çelik burunlu ayakkabıları giy Ortak kullanıma açık yerlerin yönetimi Olağan üstü durumlarla ilgili tatbikat Bireysel sorumluluk Telefon ve iletişim uygulaması 5S el kitapları Görmek inanmaktır Bir dakika 5S'ji

Tablo-1

4. 5S'in Uygulanması?

5S uygulaması işyerinin en tepe yönetiminden, en alta kadar adanmışlığı zorunlu kılar. Bütün işyerinin adım adım 5-S uygulamasına taşıyacak bir önderin bulunması çok önemlidir. İşyerinizde 5S'in uygulanmasına karar verildiyse, aşağıdaki aşamalar bu konuda başarıya ulaşılmasında yardımcı olacaktır.

Aşama (1) Üst yönetimin izninin alınması ve adanmışlığının sağlanması:

5S fikrinin işyerinin tepe yönetimine kabul ettirilmesi gereklidir. Diğer herhangi bir kalite programında olduğu gibi, yalnızca üst yönetimin verdiği sözler yeterli değildir.

Üst yönetimin sadece, iyileştirme kampanyasında, 5S programının başlatıldığını yayımlaması yeterli değildir. Bunun yanında eğitim ve gelişim için kaynak ayıracak şekilde % 100 adanmışlığı gerekir. 5S iyileştirilmesinde önemli olan, her bir etkinliği bir seferde bütünüyle gerçekleştirmektir. Anlamlı etki yaratacaksa, en küçük ayrıntılar bile önemsenmelidir.

Bu sürecin aşamaları:

1. Bir karar ver ve uygula (örnek-gereksinim duymadığınız şeylerden kurtulma kararı, dip bucak temizlik yaptırma kararı, beş dakikalık temizlik aralarının uygulanma kararı).
2. Araç-gereci hazırla ve kullan (Örnek-özel levha ve sehpa, kullanım etiketleri, yerleşim şekilleri).
3. Öncelikli olarak iyileştirilmesi istenenleri yap (Örnek-eğe talaşlarının dağılmasını önlemek için koruyucular, sızıntıyı önlemek için önlemler).
4. Diğer bölümlerden yardım gerektiren işlerin gereğini yerine getir (Örnek- Arızalı makinanın tamiri, takım tasarımını değiştirme, yağ kaçağını önleme).

Aşama (2) Eğitim:

Çalışanlarınızın becerilerini artıracak ve kendi çözümlerini uygulayabilecek duruma getirmek için onların eğitilmesi, 5S etkinliklerinde bir zorunluluktur. Eğitim etkinliği, aynı zamanda, insanların çözümlerini sunabilecekleri bölüm ya da işyeri çapında toplantıları da içermelidir. Bu toplantılar insanlar için yalnızca ödüllendirici olmayacak, aynı zamanda herkesin bilgisini taze tutması için gereksinim duyacakları görüşleri paylaşmalarına da fırsat tanıyacaktır.

5S etkinlikleri bütünüyle işyerindeki israfı ortadan kaldırmaya, etkili sürekli iyileştirmeye yöneliktir. Daha başlangıçtan itibaren gerçekleştirilecek pek çok 5S etkinliğiyle karşılaşsınız. İşe devam ettikçe de her zaman çözülmesi gereken 5S sorunlarının bulunduğunu fark edersiniz. Bunları göz önünde bulundurur ve her seferinde bir sorunu çözerseniz kolaylıkla işin üstesinden gelebilirsiniz.

Kendi kendine gerçekleştirilemeyen, sürekli dışardan desteğe gereksinim duyan gelişim, gelişim değildir. Çalışanları görev tanımlarında bulunmasa bile (örneğin, grafik ve kart oluşturmak için bilgisayarın nasıl kullanılacağına bilinmesi) bilgi ve becerilere sahip olmaları önemlidir. Devamlılığı sağlayacak teknikler konusunda bilgili olmaları gerekir. Çalışanlar ne kadar çok sorun çözebilirlerse, o kadar çok sorunu da belirleyebilecekler demektir.

Aşama (3) Takım Çalışması:

Takım çalışması sadece işlerin kavranıp yayılmasını değil, aynı zamanda takımınızın gerekli beceri ve bilgiye sahip olmasını sağlar. Takımdaki üyeler kendi bireysel görevlerindeki çalışmadan daha fazla yaratıcılık ve sinerji oluşturmada başarılı olurlar.

Aşama (4) İşyerinin İncelenmesi:

Yukarıdaki aşamalar tamamlandığında işyeri incelemesine başlanabilir. İşyeri incelemesi 5S faaliyetlerinin temelidir. Bu incelemenin amacı, uygulamaya başlamak ve 5S hedeflerinin ortaya konabilmesi için işyerinin mevcut durumunu ortaya çıkarmaktır.

İşyeri incelemesinin 5 temel bileşeni mevcuttur:

1. Hedef alanın tanımlanması, hedef alanın amaç ve fonksiyonlarının listelenmesi
2. Alan haritası ve ok diyagramı
3. İşyeri inceleme teşhis kontrol listesi
4. İyileştirmeden önceki hedef alanın fotoğrafları
5. İşyeri inceleme sergisi

Hedef alanda çalışanların problemleri söylemesine, soru sormasına ve öneri yapmasına fırsat veren bir toplantı yapılarak inceleme başlatılır.

Aşama (5) İyileştirme Kampanyası:

Bir iyileştirme kampanyası için yapılacak ilk şey zaman çizelgesi düzenlemektir. Genellikle böyle bir plan on kilit etkinliği içerebilir.

1. Üst yönetimin adanışlığının sağlanması, mevcut durumun değerlendirilmesi ve uygulama planının oluşturulması.
2. Uygulayıcılar için 5S semineri (Bu seminer 5S çalışma program çizelgesini temel almalıdır.)
3. Birinci 5S günü: Ayıklama (Örneğin; gereksinim duymadığımız şeyleri atma)
4. Herkes tarafından günlük 5S etkinliklerinin gerçekleştirilmesi.
5. İkinci 5S günü: Düzenleme (Örneğin; her şeye bir ad ve her şeye bir yer.)
6. Üçüncü 5S günü: Temizlik (Örneğin; hep birlikte dip-bucak temizlik yapma.)
7. Dördüncü 5S günü: Standartlaştırma (Görsel yönetim ve aranan şeylerin bulunmasını kolaylaştırma).
8. Beşinci 5S günü: Eğitim-disiplin (Örneğin; kendi 5S denetimini yapma).
9. 5S yi en iyi uygulayan bölüm ya da kısım için büyük ödülün sunulması.
10. Bir sonraki 5S kampanyası için gözden geçirme ve planlama.

Aşama (6) Kayıtların tutulması:

Kayıtların tutulması yalnızca verilen kararlarda değil, ayrıca karşılaşılan sorunlar, alınan önlemler ve başarılan sonuçlar açısından da önemlidir. Sadece geçmiş uygulamaların kaydedilmesi bile, zamanla insanlarda bir gelişim ve iyileşme duygusu yaratacaktır. Kayıtların tutulması için pek çok araç gereç vardır.

Bunlar;

1. Çalışma kartları, notlar,
2. Fotoğraflar,
3. Video filmler,
4. İstatistikler,
5. İşyerinin arşiv odalarıdır.

Aşama (7) Değerlendirme:

5S'ye yönelik bireysel görevler önemsiz görüldüğünden, onları kolaylıkla erteleyebileceğiniz düşüncesine kapılabilirsiniz. Herkes meşgul olduğundan, 5S etkinliklerini insanların günlük yaşantılarının bir parçası olması gerektiği konusunda harekete geçirmek çok zordur.

Olup biten işlerle herkesi ilgili kılmak ve karmaşık işleri geliştirmeye başlamadan önce sorunları belirlemek için işyeri değerlendirmelerine ve diğer araçlara gereksinim duyulur. Herkesin aşırıya kaçmadan arkadaşça yarışacakları



bir ortam için yöntemler geliştirmeniz gerekir. Değerlendirme araçları bu işlemde kilit görev yüklenirken, kullanımı da basit olmalıdır.

İşletmelerin üretim alanlarında kullanılması amacıyla örnek olarak hazırlanmış olan Değerlendirme Kontrol Listeleri ile böyle bir uygulamanın nasıl yapılacağına ilişkin açıklamaları içeren Prosedür örneği Tablo-2 Tablo-3'de yer almaktadır.

ÇALIŞMA YERLERİNDE TEMİZLİK – TERTİP VE DÜZENİN DENETLENMESİ

1. Temizlik, tertip ve düzene ilişkin denetimler her ay yapılır.
2. Denetleme belirlenen dönem içinde biri haberli, diğeri habersiz olmak üzere iki kez uygulanır.
3. Haberli veya habersiz denetlemelerde, denetçi formu kullanılarak değerlendirme yapılır ve puan verilir.
4. Kimlerin denetlemeye yetkili olduğu yönetim tarafından belirlenir.
5. Haberli olarak yapılan denetimin süresi tüm vardiyaları kapsayacak biçimde planlanır.
6. Yönetim tarafından görevlendirilen koordinatör;
 - a) Denetleme formlarının denetçilere dağıtılmasından,
 - b) Haberli olarak yapılacak denetlemelerin ilgili bölümlere duyurulmasından,
 - c) Denetçilerin değerlendirme sonuçlarını toplayarak yönetime bildirmekten sorumludur.
7. Koordinatör, denetçilerin verdikleri puanların ortalamalarını aldıktan sonra bölümleri en fazla puan alandan başlamak üzere sıralar ve değerlendirmenin yapıldığı dönemi, değerlendirme sıralama listesini ve "5S" ödülünü kazanan bölümü açıklayan bir yazıyı işletmeye gönderir.
8. Birinci olan bölüme "5S kupası" bir sonraki değerlendirmeye kadar bir tören ile teslim edilir. Ayrıca gruba ve/veya bireylere ödül verilir.
9. 5S kupasını bir yıl içinde üç kez kazanan bölüm ayrıca ödüllendirilir.

Tablo-2



ÜRETİM ALANI TEMİZLİK – TERTİP – DÜZEN DENETİMİ SORULARI

DENETLENEN YER :		DENETLEME TÜRÜ:						
DENETLENEN BÖLÜM :		TARİH:						
A : Çok iyi D : Yetersiz B : İyi E : Çok kötü C : Orta		ÇARPANI	PUANLAR					TOPLAM (ÇarpanxNot)
			A	B	C	D	E	
			5	4	3	2	1	
1. GENEL								
a. Makinaların / Teçhizatın boyasının rengi temizliği yansıtacak biçimde Makinaların, tezgahların ve çevrenin aydınlatılması yeterli		2						
b. Duvarların boyası uygun durumda, tüm duvar kapı ve pencereler yağ ve kirden arındırılmış		1						
c. Koridorlar yağ, su, talaş ve kirden arındırılmış		2						
d. Kolonların, duvarların ve merdivenlerin dipleri toz ve kirden arındırılmış		3						
e. Havalandırma sistemleri, ampul ve floresan lambaları ile koruyucuları kirden arındırılmış		2						
f. Temizlik için bir rotasyon sistemi mevcut, kimin nereyi temizleyeceği belirlenmiş		1						
g. Depolama alanı temiz, tertipli, renk ve şekillerden yararlanılarak düzenleme yapılmakta		2						
h. Çalışanların giysileri temiz ve işe uygun		1						
i. Değerli atıklar, çöpler ve sigara izmaritleri için ayrı renk ve şekillerle kodlanmış çöp kutuları kullanılmakta (sigara içilmesine müsaade edilen yerlerde)		2						
j. Çöp kutuları belirlenen amaca uygun olarak kullanılmakta		1						
k. Dosya dolapları ve dosyalama işlemleri düzenli		2						
		1						



2. MAKİNALAR / EKİPMANLAR		1. BÖLÜMÜN TOPLAMI						
		3	2	2	2	1		
a. Makinaların altında ve çevresinde gereksiz şeyler bulunmuyor		3						
b. Makinaların yağ, basınç, ısı ve ışıklı göstergeleri kolaylıkla görünüyor		2						
c. Kullanılan makinaların planlı günlük bakım ve temizliği yapılıyor		2						
d. Besleme üniteleri çalışır durumda, üretim araç ve gereçleri üretime hazır		2						
e. Kontrol araç ve gereçleri kullanıma hazır (ölçü aletleri-mastarlar)		1						
		2. BÖLÜMÜN TOPLAMI						
A : Çok iyi D : Yetersiz B : İyi E : Çok kötü C : Orta		ÇARPANI	PUANLAR					TOPLAM (ÇarpanxNot)
			A	B	C	D	E	
			5	4	3	2	1	
3. TAKIMLAR - APARATLAR		3. BÖLÜMÜN TOPLAMI						
a. Takım, alet ve aparatlar kir, yağ ve tozdan arındırılmış		2						
b. Gerekli alet ve takımlar kullanım sonrası uygun yerinde muhafaza edilmekte		3						
c. Sürekli kullanılan takım ve aparatlar çalışma alanında ve/veya kol mesafesinde bulundurulmakta		2						
d. Takım çekmeceleri düzenli ve temiz		2						
e. Kesici takımlar, aparatlar, mastarlar için ergonomik çekmece/ gözlerden yararlanılmakta		1						



4. DESTEK ÜNİTELERİ							
Üretilen parçalar ve malzemelerin çalışma ortamında zeminde depolanmaları engellenmiş.	3						
a. Yarı mamul malzemeler için ayrılan alan düzenli ve temiz	2						
b. Yarı mamul/ mamuller için kullanılan paletler/sepetler düzenli, temiz ve boyaları düzgün	1						
c. Sepetlerin, paletlerin tanıtım etiketleri mevcut	2						
d. Hammaddelerin depolama alanları düzenli, renkler kullanılarak cinsleri kolayca ayırt edilmekte.	2						
f. Kalıp ve modeller uygun raflarda muhafaza edilmekte, kir ve tozdan arındırılmış	2						
g. Yükleme/ kaldırma araçlarının bekleme/şarj yerleri belirlenmiş ve amaca uygun	1						
h. Yağ tanklarının depolanmasında (bidonların)renklerden yararlanılmakta	1						
i. Hatalı parçaların depolama alanı ve sandığı mevcut	1						
j. Hatalı parça sandığı çöp kutusu olarak kullanılmamakta	2						
k. Yürüyüş yollarını ve geçişleri belirleyen çizgiler uygun ve belirgin biçimde	2						
l. Tehlikeli bölgeler ayrılmış, tehlike işaretleri var ve kolaylıkla görülmekte	1						
4. BÖLÜMÜN TOPLAMI							

BÖLÜMÜN TOPLAM PUANI

DEĞERLENDİRME PUANI
(Toplam puan / 3)

Tablo - 3

TEHLİKELİ VE ÇOK TEHLİKELİ İŞLERDE VERİLEN İSG EĞİTİMLERİNİN ETKİNLİĞİNİN ARTIRILMASI PROJESİ

Genel olarak tüm işyerlerinde kullanılabilir 5S Kontrol Listesi ise Tablo-4'da verilmiştir. Form günlük 5S yapılmadan önce ve yapıldıktan sonra olmak üzere aynı günde iki defa işaretlenir. Tarih bölümüne 5S yapılmadan önceki durumu belirtmek için "B", 5S yapıldıktan sonraki durumu belirtmek için "A" yazılır. Düzey kutularına, en soldaki derecelendirme düzeyi bölümünde tanımlanan değerler kullanılarak gözlemlenen problem sayıları yazılır. Toplam 25 kategorideki puanlar toplanarak 5S yapılmadan önceki ve sonraki durum kontrol edilir. Sürekli bir gelişme sağlamak amacıyla ilan panolarında yayınlanabilirler.

5S KONTROL LİSTESİ

Çalışılan Yer: _____
Doldurmanın Adı Soyadı: _____

Unvanı _____

Derecelendirme Düzeyi	Problem Sayısı				Tarih	Tarih	Tarih	Tarih
4. Düzey	4 veya daha fazla				06.11.2005 B	06.11.2005 A		
3. Düzey	3							
2. Düzey	2							
1. Düzey	1							
0. Düzey	Hiç Problem Yok							
Kategori	MALZEME				Düzey			
Sınıflandırma-Ayıklama	Gereksizleri ortadan kaldır, ihtiyaç duyulanları sınıflandır							
	Çalışılan yerde fazla/gereksiz araç, gereç ve mobilya var				4	2		
	Gereksiz/zamanı geçmiş materyaller duvarda veya ilan tahtasında duruyor				3	2		
	Malzemeler geçiş yollarında, merdivenlerde, köşelerde v.b duruyor				4	3		
	Çalışılan yerde fazla/gereksiz stok, erzak ve malzeme var				2	2		
	Tehlike yaratan riskler mevcut (su, yağ, kimyasal ve makina)				2	1		
Düzenleme	Organize et ve etiketle, sınırlar ve limitler koy							
	Eşyalar için doğru yerler açıkça işaretlenmemiş ve/veya etiketlenmemiş				3	2		
	Eşyalar iade adresleri olmadan işaretlenmiş ve/veya etiketlenmiş				2	1		
	Geçiş yolları, çalışılan yerler ve teçhizat yerleri işaretlenmemiş				2	2		
	Malzemeler kullanıldıktan hemen sonra kaldırılmamış				2	0		
	Yükseklik ve miktar limitleri açıkça işaretlenmemiş				2	2		
Temizlik	İçerdeki ve dışardaki herşeyi temizle							
	Zemin, duvarlar, merdivenler ve yüzeyler kirli, yağlı ve/veya kaygan				4	1		
	Teçhizatlar kirli, yağlı ve/veya kaygan				4	0		
	Uygun temizlik malzemeleri çalışılan yerde mevcut değil				2	1		
	Çizgiler,etiketler, işaretler v.b. kirli, kırık ve/veya görülmesi zor				2	2		
	Diğer temizlik problemleri (her çeşit) mevcut				0	0		
Standartlaştırma	5S'in ilk üç kategorisini iyi halde tutmak için kontrol listelerini ve standartları sakla							
	Sınıflandırma ve düzenlemeyi iyi halde tutmak için gereken standartlar yok				0	0		
	Standartlar çalışılan yerde görünür değil ve burada çalışanlarca bilinmiyor				2	1		
	Miktarlar ve limitler kolaylıkla görülemiyor				3	2		
	İşin yapılması için gereken malzemeler 30 sn içinde ulaşılacak şekilde yerleşmemiş				3	1		
Eğitim-Disiplin	Sistem sayesinde disiplini sağlamak ve 5S kültürünü yaratmak							
	Çalışma yerindeki çalışanlar 5S eğitimi almamışlar				0	0		
	Günlük 5S bu hafta yapılmamış				0	0		
	Kişisel eşyalar kolayca görülüyor				2	0		
	5S kontrol listeleri/standartları mevcut değil veya güncel değil				0	0		
	Günlük 5S denetimleri bu hafta yapılmamış				2	1		
	TOPLAM				50	26		

Tablo- 4

Gözlemciler ve çapraz değerlendirmeler:

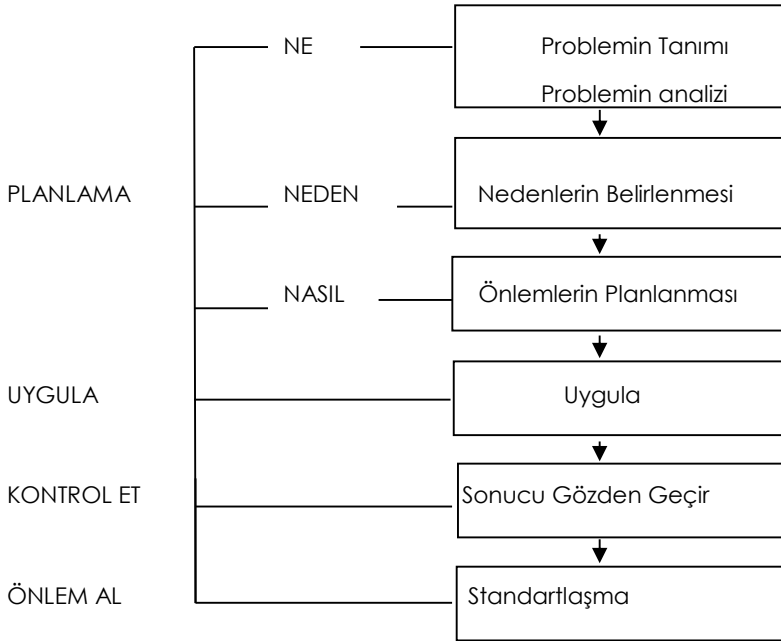
5S etkinliklerini iyileştirmek için uyarlanabilecek iki teknik, gözlemci kullanma ve çapraz değerlendirmedir. Gözlemciler, sorunları belirlemek için değişik iş yerlerini ve ofisleri dolaşabilirler. Bu, "Çevrede dolaşarak yönetim" e benzeyen bir uygulamadır. Ancak burada, gözlemcilerin ille de yönetici olmaları gerekmez. Onlar sadece ne aradıklarını bilmeli ve üzerinde çalışılacak sorunları ortaya koyabilecek otoriteye sahip olmalıdırlar. Kısacası, sorulacak sorunun ne olduğunu bilmeye gereksinimleri vardır.

Çapraz değerlendirmeler, benzer sorunlar üzerinde çalışan takımların birbirlerine önerilerde bulunmasını içeren, bu konuda farklı bir değerlendirme türüdür. Bu yöntemin bir üstünlüğü görüş alışverişini ve karşılıklı öğrenmeyi sağlamasıdır. Değerlendirmenin amacı, 5S uygulamasının bütünsel kalite çevresine yardım sağlayacak etkinliklerini garanti altına almaktır.

PUKÖ UYGULAMASI

İşyerlerinin durumuna bağlı olarak 5S farklı biçimlerde uygulanabilir. Bununla birlikte, pek çok işletme PUKÖ döngüsünün aşamalarını, uygulama için, oldukça etkili bulmaktadır.

- 1) Program uygulayacak ekibi örgütleme (Planlama)
- 2) Her bir S için bir plan geliştirme (Planlama)
- 3) Programın başladığını işletmeye ilan etme (Uygulama)
- 4) Çalışanları eğitime (Uygulama)
- 5) Herkesin kendi çalışma sahasını temizleyeceği bir gün kararlaştırma (Uygulama)
- 6) Herkesin kendi işyerini düzenleyeceği bir gün kararlaştırma (Uygulama)
- 7) 5S sonuçlarını değerlendirme (Kontrol)
- 8) Kendi kendini sınama ve düzeltici işlemin gereklerini yerine getirme (Önlem)





5. 5S KÜLTÜRÜNÜ YARATMA VE BENİMSETME

5S'in prensiplerinin öğrenilmesi zor değildir, ancak gereklerinin yerine getirilmesi zordur. 5S'te önemli olan uygulamaya geçiş, uygulamanın yapılması ve bunun bir şirket kültürü haline gelerek devamlılığın sağlanmasıdır. 5S'in uygulanması azim, kararlılık ve sürekli çaba gerektirir. Neyin önemli olduğunun anlaşılması, ayrıntılara dikkat edilmesi 5S açısından yaşamsaldır. Çalışanların işlerinden gurur duyması ve yaptıkları işe karşı duyarlı davranmaları nedeniyle, kalite ve verimlilik açısından olumlu sonuçlar verir.

5S'in işyerinin tamamında yaygınlaşması önemlidir. Yalnızca işçilerin 5S'i uygulamaları yetmez. Yönetim de kendi üstüne düşeni yapmak zorundadır. Süreç dışarıdan zorlamayla değil, kendiliğinden ve çalışanların kendi arzularından kaynaklanan doğal davranışlarının yansımaları olmalıdır.

Kültürün en önemli özelliklerinden birisi de öğrenilebilir olmasıdır. Bu özelliğe bağlı olarak, kültür yaratmada birinci sırayı, iyileştirme takımlarının ortaya koydukları çabaları paylaşma almaktadır. İyileştirme takımlarının başarı ve başarısızlıklarının, işyerinin geri kalan kısmına duyurulması etkinliği, bir yerde işyeri kültürünün temelini oluşturacak öğrenme fırsatının yaratılmasıdır. Başarıya ulaşan bir takımın başarısının paylaşımı ile işyerinin diğer çalışanları kullanılan yöntemleri öğrenirler ve işyerine yarar sağlarlar. Benzer şekilde, hataların yayımlanması da işyerine yarar getirir. Çünkü önceki takımların atmış oldukları hatalı adımların farkına varılır ve onlardan kaçınılır.

5S süreci dışarıdan zorlamayla değil kendiliğinden ve çalışanların kendi arzularından kaynaklanan doğal davranışların yansımaları şeklinde olmalıdır. Bu türden bir kültür ve çevre geliştirmek için aşağıdaki teknikler kullanılabilir:

- 5S Bülteni
- Afişler
- Sloganlar
- Rozetler
- Öneri/Fikir Geliştirme
- 5S'i Başarıyla Uygulayan İşyeri Gezileri
- 5S Günü (Ayda Bir Gün, Bir Saat)
- Fotoğraf Çekimi (1.Ay – 3.Ay – 6.Ay – 1.Yıl)
- Üst Düzey Yöneticilerin Ziyaretleri,
- Sorun Uyarı Listeleri,
- Ödül - Duyuru



ÇİMENTO ENDÜSTRİSİ
İŞVERENLERİ SENDİKASI

DERS NOTU
MESLEK
HASTALIKLARININ
SEBEPLERİ

DR. CENGİZ
CAMBAZOĞLU



Konu	Meslek Hastalıklarının Sebepleri
Konunun genel amacı	Katılımcılar, meslek hastalıkları hakkında bilgi sahibi olabilecek.
Öğrenme hedefleri	<p>Bu dersin sonunda katılımcılar;</p> <ul style="list-style-type: none">• Meslek hastalıkları konusunda temel kavramları tanımlar.• Meslek hastalıklarının çeşitleri sıralar.• Meslek hastalıklarından korunma yöntemlerini açıklar.
Konunun alt başlıkları	<ul style="list-style-type: none">• Meslek hastalığı kavramı• Meslek hastalığı çeşitleri ve nedenleri• Meslek hastalıklarından korunma



MESLEK HASTALIKLARI

TANIMLAR:

Meslek Hastalığı: Sigortalının çalıştığı veya yaptığı işin niteliğinden dolayı tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, bedensel veya ruhsal özürsüzlük hâllerini,

Sigortalı: Kısa ve/veya uzun vadeli sigorta kolları bakımından adına prim ödenmesi gereken veya kendi adına prim ödemesi gereken kişiyi,

Yükümlülük süresi: Sigortalının meslek hastalığına sebep olan işinden fiilen ayrıldığı tarih ile meslek hastalığının meydana çıktığı tarih arasında geçen en uzun süreyi,

Hak sahibi: Sigortalının veya sürekli iş göremezlik geliri ile malullük, vazife malullüğü veya yaşlılık aylığı almakta olanların ölümü hâlinde, gelir veya aylık bağlanmasına veya toptan ödeme yapılmasına hak kazanan eş, çocuk, ana ve babasını,

Kurum Sağlık Kurulu: SGK tarafından yetkilendirilen sağlık hizmeti sunucularının sağlık kurullarınca düzenlenecek raporlardaki teşhis ve bu teşhise dayanak teşkil eden belgeleri incelemek suretiyle, çalışma gücü kaybı ve meslekte kazanma gücü kaybı oranlarını, erken yaşlanma hâlini, vazifelerini yapamayacak şekilde meslekte kazanma gücü kaybını ve malullük derecelerini belirlemeye yetkili hekimlerden ve/veya dış hekimlerinden oluşan kurullarını,

Arıza/Hastalık Listesi: Sigortalıların çalışma gücünün en az %60'ını veya vazifelerini yapamayacak şekilde meslekte kazanma gücünü kayıp ettiklerinin tespitine esas listeyi,

Balthazard Formülü: Birden fazla iş kazası veya meslek hastalığı sonucu sürekli iş göremezlik dereceleri veya birden fazla özürsüzlük derecelerinin birleştirilmesinde kullanılan hesaplama şeklini,

Cetveller: Hastalık ya da arızanın vücudun hangi uzvunu veya kısmını kapsadığı, çalışılan işin niteliği, sigortalının yaşı dikkate alınarak iş kazası veya meslek hastalığının tespitinde kullanılan listeleri,

Sağlık kurulu raporu: Kurumca yetkilendirilen sağlık hizmeti sunucularının sağlık kurullarınca düzenlenen sağlık kurulu raporlarını,

ifade eder.

MESLEK HASTALIKLARININ TARİHÇESİ

İnsanın sağlığı ile yaptığı iş arasındaki ilişkiye çok eskiden beri işaret edilmiştir. İlk yaklaşım Hipokrat (M.Ö. 400) tarafından yapılmış; kurşun madeni işyerinde çalışan işçilerde görülen kolik, peklük gibi yakınmaların yaptıkları işten kaynaklandığı söylenmiştir.

Agricola (1556), Paracelsus (1567) ve Ramazzini (1700) konuyla ilgilenmişler ve Ramazzini meslek hastalıkları üzerine yazılı ilk yapıtı sunarak tıp tarihine iş sağlığının babası olarak geçmiştir.

Sanayi Devrimi (1760) ile sanayide çalışanların sayısı hızla artarken toplumsal dengelerde önemli değişikliklere yol açmış, birlikte gelişen çevre sorunları ve sosyal sorunlar toplumun sağlık düzeyini olumsuz yönde etkilemiştir. Özellikle sanayinin küçük birimleri ve atölyelerdeki kötü çalışma koşulları, çocuk ve kadın işçilerin çalıştırılması ve çalışma süresinin uzun oluşu toplumsal tepkilere yol açmıştır.

İşçilerin örgütlenme ve bilinç düzeyleri geliştikçe, çalışma ortamı ve tüm sağlık hizmetleri ile diğer sosyal sorunlarda yasalarla korunan düzeltmeler sağlanmıştır.

Uluslararası Çalışma Örgütü'nün (ILO) kurulmasıyla (1919) bu konuda üye ülkelere yol gösteren, hatta zorunlu, uygulanması gereken kurallar getirmeye başlanmış, belirli standartlar oluşturulmuştur.

İnsan Hakları Evrensel Bildirgesi, Madde 27: "Hiçbir ekonomik zorunluluk, çalışmayı insan sağlığına zarar verici bir şekilde yapmaya zorlayamaz." görüşü ile üye ülkeleri yönlendirici etkide bulunmuştur.

Ülkemizde iş sağlığına yönelik çalışmalar, sanayileşme sürecine uygun olarak geç olmuştur. İşçilerin ve devletin, işçilerin sağlığını koruma çalışmalarına ilişkin ilk girişimini Dilaver Paşa Nizamnamesi'nde (1865) görülmüştür.

"Çalışma süresinin 10 saat olması, işyerinde hekim bulundurulması" gibi işçi istekleri yer almaktadır.

- **Maadin Nizamnamesi** (1869) ile de iş kazalarına karşı önlem alma ve kaza sonu tazminat verilmesi gibi sorumluluklar işverenin görevi olarak belirmiştir.



- **Umumi Hıfzıssıhha Kanunu** (1930 / 1593), iş sağlığına yönelik özellikle koruyucu hizmetlere öncelik veren maddeleri ile çağdaş yaklaşımlarda bulunmuştur:
 - Madde 179: "İşyerinin ve çevresinin sağlığa uygunluğunun sağlanması."
 - Madde 180:"50'den fazla işçi çalıştıran işyerlerinde işçiye tıbbi bakım sağlanması ve sağlık birimlerinin kurulması.
 - Madde 268 ve 275 "Gayri sıhhi müesseselerin açılmasında zorunlu düzenlenecek sağlık raporuna ilişkin kurallar belirtilmiştir. Bu kuralların uygulanmasının denetimini devlet görevi olarak ilgili kamu kuruluşlarına vermiştir."
- **Sosyal Sigortalar Kurumu** (SSK-1946): "İşçilerin sağlık sorunlarını çözümlenmek amacıyla kurulmuş, ne var ki kuruluşundan bu yana tedavi edici hizmetler dışında bir çalışma yapamamıştır. Bu yaklaşım meslek hastalıkları yönünden yanlış olup çağdaş görüşlere de terstir. Ancak, kurumun meslek hastalığı belirlenen işçilere özel tazminat vermesi gibi olumlu bir sosyal yaklaşımı olduğu görülmektedir."

ÇALIŞMA GÜCÜ VE MESLEKTE KAZANMA GÜCÜ KAYBI ORANI TESPİT İŞLEMLERİ YÖNETMELİĞİNE GÖRE MESLEK HASTALIKLARI SINIFLANDIRMASI

MESLEK HASTALIĞI

Hangi hastalıkların meslek hastalığı sayılacağı ve bu hastalıkların, işten fiilen ayrıldıktan en geç ne kadar zaman sonra meydana çıkması hâlinde sigortalının mesleğinden ileri geldiğinin kabul edileceği Meslek Hastalıkları Listesine göre tespit ve tayin edilir.

Herhangi bir meslek hastalığının klinik ve laboratuvar bulgularıyla kesinleştiği ve meslek hastalığına yol açan etkenin, işyeri incelenmesiyle kanıtlandığı hâllerde, meslek hastalıkları listesindeki yükümlülük süresi aşılmış olsa bile, söz konusu hastalık, Sosyal Sigorta Yüksek Sağlık Kurulunun kararı ile meslek hastalığı sayılabilir.

MESLEK HASTALIKLARI LİSTESİ

A Grubu: Kimyasal maddelerle olan meslek hastalıkları,

B Grubu: Meslekî cilt hastalıkları,

C Grubu: Pnömokonyozlar ve diğer meslekî solunum sistemi hastalıkları,

D Grubu: Meslek bulaşıcı hastalıklar,

E Grubu: Fizik etkenlerle olan meslek hastalıkları,

A GRUBU: KİMYASAL MADDELERLE OLUŞAN MESLEK HASTALIKLARI:

Arsenik, cıva, organik fosfor, krom, nikel, kurşun, solventler (benzen, C.S.), amonyak, aldehitler

B GRUBU: DERİ HASTALIKLARI:

Deri kanserleri, kanserleşmeyen deri hastalıklar

C GRUBU: PNÖMOKONYOZ VE DİĞER MESLEKİ SOLUNUM SİSTEMİ HASTALIKLARI:

Silikoz, bissinoz, sideroz, asbestoz, bronşial astım, silikotüberküloz, K.İ.P. (kömür işçisi pnömokonyozu)

D GRUBU: MESLEK BULAŞICI HASTALIKLAR:

Viral hepatit, salmonella enfeksiyonları, şarbon, kuduz, amibiasis, malaria, bruselloz

E GRUBU: FİZİK ETKENLERLE OLAN MESLEK HASTALIKLARI:

Gürültü, iyonlaştırıcı radyasyon, basınç, iyonlaştırıcı olmayan radyasyon, vibrasyon, termal (soğuk-sıcak)

MESLEKİ BULAŞICI HASTALIKLAR

Meslekî bulaşıcı hastalıklar Listesinin "D Grubu"nda yer alan bulaşıcı hastalıkların, görülen işin gereği olarak veya işyerinin özel koşullarının etkisiyle oluşması ve enfeksiyonun laboratuvar bulguları ile de kanıtlanması gereklidir.

Bu listede yer almayan fakat görülen iş ve görev gereği olarak bulaştığı kesin olarak saptanan diğer bulaşıcı hastalıklar da meslek hastalığı sayılır. Bu husustaki teşhisin laboratuvar deneyleriyle kanıtlanması gereklidir. Hastalığın en uzun kuluçka süresi yükümlülük süresi olarak alınır.



PNÖMOKONYOZ MESLEK HASTALIĞI

Pnömokonyozun meslek hastalığı sayılabilmesi için, sigortalının, havasında pnömokonyoz yapacak yoğunluk ve nitelikte toz bulunan yeraltı veya yerüstü işyerlerinde toplam olarak en az üç yıl çalışmış olması şarttır.

Ancak, havasında yüksek yoğunlukta ve pnömokonyoz yapacak nitelikte toz bulunan yeraltı ve yerüstü işyerlerinde meydana gelmiş, klinik veya radyolojik bulgular ve laboratuvar muayeneleriyle süratli seyrettiği ve ağırlığı saptanmış olgularda Sosyal Sigorta Yüksek Sağlık Kurulunun kararı ile üç yıllık süre indirilebilir.

Pnömokonyoz değerlendirmeleri, İLO standartları dikkate alınarak yapılır.

MESLEK HASTALIKLARINDAN KORUNMA:

1. İş yerinde tozu uzaklaştırıcı yöntemler (aspirasyon, yaş yöntem, maske, su bandı, vb.) uygulanmalıdır. Aralıklı olarak iş ortamında toz ölçümü yapılarak izin verilen doz altında tutulması sağlanmalıdır.
2. İşe giriş muayenesi yapılmalı: Özellikle akciğer grafisi çekilmeli, göğüs çapı (nefes alış ve nefes verişte) ölçülerek kaydedilmelidir. Alerjik reaksiyonu olup olmadığı, daha önceki işi ile ilgili bilgi alınmalıdır. Olanak varsa akciğer fonksiyon testleri yapılmalıdır.
3. Tozlu iş yerinde çalışan işçilerde yılda bir akciğer grafisi ve diğer muayeneler yenilenmelidir.
4. İşin özelliğine göre kişisel koruyucu araç ve gereçler önerilerek bunların sağlanması ve kullanılma eğitimi yapılmalıdır.
5. Hastalık muayenelerinde, yapılan işle ilgili olup olmadığı öncelikle araştırılmalı. Meslek hastalığının erken tanısı yapılmalı. Gerekirse iş türü değişikliği sağlanarak hastalığın ilerlemesi önlenmelidir.
6. Hastalık oluşmuşsa tedaviye alınmalı, rehabilitasyon yöntemleri ile işçinin yeni bir iş türünde çalışması önerilmelidir.

ARIZA/HASTALIK LİSTESİ

A. BAŞ ARIZALARI (Nöroloji, nöroşirurji, psikiyatri)

HEMİPLEJİ veya AĞIR HEMİPAREZİLER:

- Vasküler, enfeksiyöz, travmatik, tümöral veya benzeri nedenlerle intrakraniyal bir olay sonucu meydana gelen

AFAZİLER:

- Değişik etiyolojik kökenli sekel halini almış sensoriyel veya mikst tip

PARAPLEJİ, DİPLEJİ, TETRAPLEJİ ve AĞIR PAREZİLER:

- Vasküler, enfeksiyöz, travmatik, toksik, tümöral veya benzeri nedenlerle oluşan omurilik hasarı sonucu meydana gelen pleji ve pareziler veya bunlara bağlı oluşan anal inkontinans veya daimi sonda kullanmayı gerektiren idrar inkontinansı

PARKİNSON:

- Uygun tedaviye rağmen günlük yaşam aktivitelerini ileri düzeyde bozarak başkasının yardımına gerek gösteren

SEREBELLAR HASTALIKLAR:

- Başkasının yardımını gerektirecek derecede denge bozukluğu yapmış, değişik etiyolojik kökenli

SEREBRAL PALSY:

- Herediter veya edinsel nedenlerle oluşmuş, ağır düzeyde

OMURİLİK HASTALIKLARI:

- Serebroherediter, heredodejeneratif nedenli ağır sirengomyeli, ALS ve benzeri

EPİLEPSİ:

- Uygun tedaviye rağmen kontrol altına alınamayan, ayda en az 3 jeneralize nöbetle seyreden grandmal veya haftada en az 3 nöbetle seyreden psikomotor epilepsi (Mülga ibare:RG-22/1/2011-27823) (...)



PSİKİYATRİK BOZUKLUKLAR:

- Hafif işlerde bile çalışmaya olanak vermeyen (Mülga ibare:RG-22/1/2011-27823) (...), tedavi ile düzelmeyen, kronik nitelik kazanmış, ağır seyirli, organik veya organik olmayan psikotik bozukluklar (demans, şizofreni, bipolar affektif bozukluk, frontal lob sendromu, paranoid vb.)

OLİGOFRENİLER:

- IQ derecesi 50(hariç)'den düşük olup çalışmaya olanak vermeyen olgular ve Down Sendromu

BEYİN TÜMÖRLERİ:

- Ağır nörolojik sekel oluşturmuş, ameliyattan yarar görmeyen, operasyona rağmen nükslerle seyreden veya ameliyat edilemeyen(inoperabl)

B. GÖZ HASTALIKLARI VE GÖRME ARIZALARI

GÖRME AZLIĞI:

- Bariz bir patolojinin varlığı ve ileri tetkiklerin desteklediği en iyi düzeltmeyle bile artmayan her bir gözün görme keskinliğini ileri derecede bozan (bilateral 0,1 [20/200] ve bu seviyenin altında görme keskinliği olması)

Bu madde kapsamında yer alan katarakt hastaları cerrahi tedavi sonrası değerlendirilir.

PTERİJİUM ve SEMBLAFARON:

- Görüşü ileri derecede bozan, korneada ileri derecede bulanıklığa neden olan, tekrarlayan iki taraflı pitergium veya semblafaron

KERATİTLER ve GREFON HASTALIĞI:

- Görüşü ileri derecede bozan, tedavi edilemeyen sekel bırakmış keratitler veya grefon hastalığı

KERATOKONUS:

- Görüşü ileri derecede bozan, kontakt lensten yararlanmayan, korneal skarı olan iki taraflı keratokonus

ÜVEİTLER:

- Görüşü ileri derecede bozan tekrarlayan üveitler

RETİNA KANAMALARI:

- Görüşü ileri derecede bozan, sık sık tekrarlayan tedavisi güç retina kanamaları

ORBİTA PATOLOJİLERİ:

- Her iki göz yuvarlağını hareketsiz kılan ve görme keskinliğini bozan orbita travmaları, iltihapları veya tümörleri

RETİNOPATİLER:

- Tedavi edilemeyen, görüşü orta-ileri derecede bozan retinopatiler, retina dejeneresansları, makülopatiler

GÖRME ALANI PATOLOJİLERİ:

- Her iki gözde periferik görme alanının (Değişik ibare:RG-22/1/2011-27823) 10 dereceye kadar daralarak, tübüler görme seviyesine düşmesi

PTOZİS:

- Cerrahi tedaviden yarar görmeyen sekel halindeki bilateral göz kapağı düşüklüğü

DİPLOPİ:

- Çift görmeye neden olan sekel halinde her iki göz kaslarının paralizisi

C. KULAK – BURUN –BOĞAZ HASTALIK VE ARIZALARI

KOMPLİKASYONLU SAĞIRLIK:

- Yardımsız ayakta durmayı engelleyecek düzeyde denge bozuklukları ile birlikte olan, ameliyatla ve işitme cihazlarıyla düzeltilmeyen kalıcı iki taraflı tam işitme kaybı



KULAK TÜMÖRLERİ:

- Tedavi edilemeyen kulak kepçesinin, dış kulak yolunun, orta kulağın, iç kulağın ameliyat edilemeyen kötü huylu tümörleri

DİL:

- Kanser veya travma nedeniyle dilin en az 2/3 ünün alınması

KANSERLER:

- Tedavi edilemeyen, burun, paranasal sinüsler, çene, ağız, farenks, parotis ve boyun bölgesi kanserleri

LARENKS:

- Sürekli kanül kullanmayı gerektiren farklı etiyojili larenks yokluğu

SES ORGANLARI:

- Ağır dispne ve afoni ile birlikte olan iki taraflı hastalık, travma ve tümörleri

D. SOLUNUM VE DOLAŞIM SİSTEMİ HASTALIKLARI

AKCİĞER ve SAĞ KALP:

- Etiyolojisi ne olursa olsun, klinik radyolojik ve laboratuvar bulgularıyla doğrulanan ve solunum, dolaşım fonksiyonlarını ileri derecede etkileyen sağ kalp yetmezliği pulmoner hipertansiyon ve sağ kalp büyümesi, kronik kor pulmonale, ileri derecede restriktif, obstrüktif veya kombine akciğer fonksiyon bozuklukları ve hipoksemi ile seyreden, akciğer dokusunun, bronşların, akciğer zarlarının göğüs kafesinin hastalık ve arızaları veya çalışmaya engel tümörleri

KALP KASI, KAPAĞI ve ZARI:

- Klinik, laboratuvar, radyolojik, EKG, ekokardiyografik, angiografik bulgularla doğrulanan, hafif eforda veya dinlenme halinde fonksiyon kısıtlaması yapan iskemik kalp hastalıkları, kalp kası hastalıkları, kalp kapağı hastalıkları veya kalp zarı hastalık ve bozuklukları

OPERE KALP HASTALIKLARI:

- Klinik, laboratuvar, radyolojik, EKG, ekokardiyografik, anjiografik bulgularla doğrulanan hafif eforda veya dinlenme halinde fonksiyon kısıtlamasıyla birlikte olan, kalp kapağı onarımı, kalp kapağı protezi, kalıcı kalp pili, intra kardiyak defibrilatör, girişimsel veya cerrahi koroner revaskülarizasyonu, perikardiektomi

E. KARIN HASTALIK VE ARIZALARI

KARACİĞER:

- Karaciğerin fonksiyonlarını ileri derecede bozan veya tedavi edilemeyen hastalıkları, kanserleri, tam teşekkül etmiş siroz ve karaciğer transplantasyonu

SİNDİRİM SİSTEMİ HASTALIKLARI:

- Anal inkontinanslar veya anal sfinkter yokluğu, kalıcı ileostomi veya kolostomiler
- Kolonun büyük bölümünü tutan, tedaviden yarar görmeyen ve sekel bırakan crohn hastalığı, kolitis ülseroza veya malabsorbsiyon sendromları
- Sfinkterektomi ile birlikte subtotal kolektomiler,
- Total kolektomi
- Tedaviden yarar görmeyen sindirim sistemi kanserleri

PANKREAS:

- Tedaviden yarar görmeyen komplikasyonlu kronik pankreatitler veya total pankreatektomiler

BÖBREK:

- Diyaliz gerektiren böbrek hastalıkları veya böbrek fonksiyonlarının transplantasyona rağmen tekrar bozulması



ÜRİNER ve GENİTAL ORGANLAR:

- Sürekli sistostomi veya sürekli sonda kullanmayı gerektiren ileri derecede üretra darlıkları
- Tedaviden yarar görmeyen üriner veya genital sistem kanserleri
- Üreterosigmoidostomi,üreterokuteneustomi,postoperatif kalıcı fistüller,total inkontinans
- Penis ve testislerin birlikte yokluğu ve idrarın sürekli akması

F. HAREKET SİSTEMİ (Kemik, Kas Eklem)HASTALIK VE ARIZALARI

OMUZ:

- Kürek kemiğinin sabit hale gelmesine neden olan iki taraflı omuz eklem ankilozu
- Omuz yokluğuna neden olan kemik kaybı veya kolun forasik amputasyonu

OMUZ-DİRSEK:

- Kolun dirsekle omuz arasından amputasyonu veya dirseğin dezartikülasyonu

ÖNKOL-DİRSEK-BİLEK-EL

- İki taraflı ön kol amputasyonu veya iki taraflı bilek dezartikülasyonu
- İki taraflı el bileği ve elin tüm fonksiyonlarının kaybı
- İki taraflı elin başparmakları dahil olmak üzere sekiz parmağının metakarpofalangeal düzeyden amputasyonu

OMURGA:

- Omurganın hareketlerini ileri derecede kısıtlayan travma sekelleri

KALÇA, UYLUK ve DİZ:

- Kalça eklemine iki taraflı tam ankilozu
- Kalça eklemine dezartikülasyonu veya uyluk kemiğinin 1/3 proksimal(üst) seviyeden amputasyonu
- İki bacağın alttan en az 1/3 ünün kaybı
- Diz eklemine iki taraflı olarak 30 dereceden yukarı fleksiyon halinde ankilozu

G. İÇ SALGI HASTALIKLARI (ENDOKRİN)

HİPOTALAMUS:

- Cerrahi veya tıbbi tedavinin sonuç vermediği hipotalamik hastalıklar (diabetes insipitus, anosmi, görme bozuklukları, mental retardasyonla birlikte olan hipotalamusun gelişimsel bozuklukları)

HİPOFİZ:

- Genel hipofiz yetersizliğine, büyüme hormonu(GH) fazlalığına (akromegali, gigantizm) ve yetersizliğine bağlı (hipopituitarizm) gelişen komplikasyonlar

TİROİD VE PARATİROİD:

- Cerrahi ve tıbbi tedaviden yararlanmayan tiroid ve paratiroid hastalıkları, tiroid ve paratiroidin yaygın karsinomları

ADRENAL:

- Tedavi edilemeyen böbrek üstü bezi (surrenal) adenomu, karsinomu veya hiperplazilerine bağlı hiperaldosteronizm, feokromasitoma ve cushing sendromu

DİABETES MELLİTUS:

- En az bir organın işlevini ileri derecede sınırlayacak şekilde komplikasyon oluşturmuş diabetes mellitus



H. METABOLİZMA HASTALIKLARI

METABOLİK HASTALIKLAR:

- Uygun tedaviye rağmen sık kemik kırılmaları ile seyreden ve sekel oluşturmuş metabolik kemik hastalıkları (osteogenezis inperfekta, osteomalasi ve benzerleri)
- Porfiria (konjenital eritropoetik porfiria)

K. HEMATOLOJİK VE ONKOLOJİK HASTALIKLAR*****

- Aplastik, hypoplastik, miyelofitizik, orak hücreli anemi, thalassamia major, paroksizmal nokturnal hemoglobinüri, hemolitik anemiler ve diğer hemoglobinopatiler
- Lösemiler
- Kemik iliği ile ilgili bozukluklar (dismyelopoietik anemiler)
- Miyeloproliferatif hastalıklar (polistemia vera, myelofibrozis, primer trombositoz)
- Miyelodisplastik sendrom
- Trombosit hastalıkları
- Pıhtılaşma faktör aktivitesi % 3 den az olan koagulopatiler (hemofililer)
- Monoklonal gamopatiler (Multiple miyelom, hafif veya ağır zincir hastalıkları, waldenström makroglobinemisi, primer amiloidoz)
- Hodgkin dışı lenfomalar
- Hodgkin Hastalığı
- Sarkomlar

***** K listesinde yer alan hematolojik ve onkolojik hastalıklar, klinik ve laboratuvar bulguları ile tedaviye yanıtlarına göre değerlendirilir.

L. ROMATOLOJİ

- Omurga veya diğer eklemlerde çok ağır derecede hareket kısıtlılığı yapan ve tedaviden yarar görmeyen romatizmal hastalıklar

AĞIR VASKÜLİTLER:

- Behçet hastalığı (vena cava superior ve/veya vena cava inferior sendromu gibi vasküler komplikasyonlar, pulmoner tutulum, SSS tutulumu, görme kaybı yapan göz tutulumu ile)
- Sistemik tutulumlu PAN
- Sistemik tutulum (akciğer ve/veya böbrek tutulumu) ile wegener hastalığı

KOLLAGEN DOKU HASTALIKLARI:

- Sistemik lupus eritematozis (akciğer ve/veya böbrek tutulumlu)
- Sistemik sklerosis (iç organ tutulumlu ve/veya ankiloz yapmış eklem tutulumlu)
- Overlap sendromları (iç organ tutulumlu)

M. DAMAR HASTALIKLARI

- Sistemik kökenli ve tedavisi mümkün olmayan, çalışmayı ileri derecede etkileyen, kısa mesafe klodikasyonu olan, iskemik yara ve trofik bozukluğa yol açan arteriyel tıkanıklık (ABI 0.5'den az); büyük arter anevrizmaları veya büyük damar arteriovenöz fistülleri; ülsere neden olmuş venöz staz (DS'de oklüzyon olması veya 3-4üncü derece reflü ile beraber) tablosu; ağır lenfödem ve elefantiyazisler



N. DERİ HASTALIKLARI VE ARIZALARI

Vücudun % 50 sinden fazlasını kaplayan ve artropatik şekil gösteren ağır sedef hastalığı (psoriasis)

- İnfiltratif ve tümoral mukoid fungoides
- Ağır, tedaviye dirençli pemfigus
- Mutulasyon evresinde cüzzam (Lepra)
- Ağır, hareketi kısıtlayan ichtiosis
- (Değişik:RG-22/1/2011-27823) Çok şiddetli herediter palmoplantar keratodermiler; unna thost, mal de meleda benzeri hastalıklar ile yürümeyi engelleyici madura ayağı
- Metastaz yapmış malign melanom ve küratif tedavisi mümkün olmayan diğer deri kanserleri
- Sistemik tutulumu olan atrofiyle seyreden ve trofik bozukluklar gösteren skleroderma

O. DİĞER

- Ağır, ileri evrede AIDS
- Yukarıda belirtilenlerin dışında kalan, tedaviye rağmen çalışma olanağının bulunmadığı hastalık ve arızalar
- Birden fazla hastalık ve arızanın bir arada olduğu, tedaviye rağmen çalışma olanağının bulunmadığı durumlar

MESLEK HASTALIĞI TANISI KOYARKEN İZLENECEK YOL:

- İşçinin daha önceki muayene bulguları gözden geçirilmeli.
- Hastanın ve hastalığın öyküsü alınmalı, yaptığı işle ilgisinin olup olmadığına ilişkin bilgi toplanmalıdır.
- Tıbbi muayene bulguları bu bilgiler ışığında tekrar değerlendirilmeli.
- Meslek hastalığı kuşkusu devam ediyorsa işçinin vücudunda ve işyerinde şüphelenilen madde analizi yapılarak kesin tanıya gidilmelidir.

Tablo 1. ETKEN ÇEŞİTLERİNE GÖRE ÖNEMLİ MESLEK HASTALIKLARI (BELİRTİLERİ, LABORATUVAR ÖZELLİKLERİ, EN SIK GÖRÜLDÜĞÜ İŞ KOLLARI)

Etken ve Hastalık	Önemli Belirti ve İşaret	Hastalığın Görüldüğü Sistem	Rutin Analizlere Ek Gerekli Laboratuvar Muayeneleri	En Sık Görüldüğü İş Kolu
1) KİMYASAL ETKENLER A. Metal ve Metaloidler 1. Kurşun zehirlenmesi	Yorgunluk, eklem ağrıları, kabızlık, barsak kolığı, anemi, ekstansör felci	Sindirim, hematopoetik, sinir sistemleri	Kanda bazofil eritrosit, idrarda kurşun koproporfirin III, delta aminolevulinik asit aranması	Kurşun izabe, kurşun oksitleri elde edilmesi, akümülatör yapımı, kaynakla hurda gemi parçalama
2. Cıva zehirlenmesi	Titreme, maske yüz, ruhi bozukluk, parkinsonizm, stomatit, erethizm (çekingenlik, korku)	Sindirim, ağız mukozası, sinir sistemi	İdrarda cıva	Cıva madeni ocağı, termometre, barometre yapımı
3. Manganez zehirlenmesi	Titreme, maske yüz, ruhi bozukluk, parkinsonizm	Sinir sistemi	İdrarda manganez, çevre analizi	Filiz elde edilmesinde ve kırılmasında, kuru pil yapımı
4. Kadmiyum zehirlenmesi	Boğazda yanma, öksürük, dispne, akciğer ödemi	Solumun sistemi	Göğüs filmi, çevre analizi	Kadmiyum kaplama, kadmiyum alaşımı kullanılan yerler

5.Krom yaraları, dermatitleri, krom kanseri	Deri yaraları, burun septumu delinmesi, akciğer kanseri	Deri, solunum sistemi	Yama (patch) testi, çevre analizi	Krom kaplama, fotoğraflılık, fotograflılık, tekstil, kaynakçılık
6.Nikel dermatitleri	Kaşınıtı, şişlik, ekzematiform belirti	Deri	Yama (patch) testi, çevre analizi	Nikel kaplama
7.Arsenik zehirlenmesi	Kusma, iştah, deride pigmentasyon değişiklikleri, kas ağrıları, polinevrit	Deri, sinir sistemi	Şaçlarda arsenik aranması, çevre analizi	Bakır tuzu-boya işleri, suni deri ve renkli koğit yapımı
B. HALOJENLİ HİDROKARBONLAR 8. Karbontetra klorür zehirlenmesi	Baş ağrısı, bulantı, kusma, sarılık, yüzde-ayak bileklerinde ödem (hepatomegali, oligüri)	Şindirim, üriner sistem (böbreklerde)	Karaciğer, böbrek fonksiyon testleri	Kimya sanayii, çözücü olarak madeni yağlardan temizleme
9.Trikloretilen zehirlenmesi	Baş ağrısı, bulantı, uyku hali	Sinir sistemi	İdrarda triklorasetik	Kuru temizleme, madeni parçaları temizleme
10.Metilbromür zehirlenmesi	Baş ağrısı, kusma, dispne, epileptiform kriz, fobi	Solunum ve sinir sistemi	Kanda bromür	Soğutucu tesisler, yangın söndürme, kimya sanayii

Etkin ve Hastalık	Önemli Belirti ve İşaret	Hastalığın Görüldüğü Sistem	Rutin Analizlere Ek Gerekli Laboratuvar Muayeneleri	En Sık Görüldüğü İş Kolu
C.AROMATİK HİDROKARBONLAR 11. Benzol zehirlenmesi	Yorgunluk, baş ağrısı, dişeti kanamaları, purpura	Hematopoetik sistem	Kan ve kemik iliği muayeneleri, idrarda sülfat oranı, fenol	Çözücü olarak kullanımı, yapıştırıcı kullanımı
12. Benzolün nitro ve kloronitro bileşikleri	Baş ağrısı, siyanoz, subikter anemi	Kan, karaciğer	Methemoglobin, karaciğer testleri, çevre analizi	Patlayıcı maddeler
D.GAZLAR (iş kazası olarak kabul edilen CO, Cl NH ₃ gibi akut zehirlenmeler dışında)	Gözlerde yanma, bradikardi, solunum merkezi paralizisi	Gözler ve solunum sistemi	Çevre analizi	Deri sanayii, kanalizasyon işleri
13. Kükürlü hidrojene maruz kalma	Baş ağrısı, bulantı, görme bozukluğu, kas ağrıları, ruhi bozukluklar, arterioskleroz	Merkezi sinir sistemi ve dolaşım sistemi	İdrarda iyot-asit	Suni ipek, çözücü olarak kullanımı, kimya sanayii
14. Karbon disülfür zehirlenmesi	Öksürük, göğüs ağrısı, akciğer ödemi	Solunum sistemi	Çevre analizi	Kaynak

16.Arsenikli hidrojen zehirlenmesi	Halsizlik, solukta sarımsak kokusu, karın sancısı, titreme, delirium, hemoglobinüri, oligüri	Kan, böbrekler	Hemoglobinüri	Metal sanayii
E. ORGANİK FOSFORLU BİLEŞİKLER 17.Malathion, Parathion, vb.	Bulanıklık, görme bozukluğu, ataksi, titreme, miyozis, konvülsiyon, koma	Sinir sistemi	Kanda kolinesteraz inhibisyonu	Bu maddelerin imali işleri, tarım işleri
F. MAKİNA YAĞLARI 18.Makina yağları dermatozları	Kaşınıtı, kızarıklık, püstül, fronküllü komplikasyon	Deri	Yama testi, çevre analizi	Madeni imalat ve makina sanayii
G. MADEN KÖMÜRÜ KATRANI 19. Maden kömürü katranı lezyonları (akciğer, deri kanserleri, dermatozlar)	Solumun yolu irritasyonu, deride kaşıntı, makül, papül,püstül, ülserasyon, neoplasm	Deri ve solumun sistemi	Çevre analizi	Kömür distifiyonu işleri
20.Çimento dermatozu	Kaşınıtı, kızartı, püstül, ekzema	Deri	--	İnşaat işçileri
II) TOZLAR A. MINERAL TOZLARI 21.Silikozis	Öksürük, nefes darlığı, vital kapasitede azalma, sağ kalp yetersizliği	Solumun, kalp-dolaşım sistemi	Göğüs grafisi, akciğer fonksiyon testleri, çevre analizi	Maden ocakları, kum püskürtme, seramik sanayii
22.Asbestozis	Öksürük, nefes darlığı, vital kapasitede azalma, sağ kalp yetersizliği	Solumun, dolaşım sistemi	Göğüs grafisi, akciğer fonksiyon testleri, çevre analizi	Filiz elde edilmesi, iplik yapımı

Etken ve Hastalık	Önemli Belirti ve İşaret	Hastalığın Görüldüğü Sistem	Rutin Analizlere Ek Gerekli Laboratuvar Muayeneleri	En Sık Görüldüğü İş Kolu
30.Radyasyon hastalıkları	Eritem, yanıklar, bulahtı, kapiller frajilite (purpura, ekimoz), saç dökülmesi, katarakt, neoplasm	Hematopoetik, reproduktif sistem, deri ve saç	Kan ve kemik iliği muayeneleri	izotopla çalışan laboratuvarlar
IV. BİYOLOJİK ETKENLER A. MİKROORGANİZMALAR A BAĞLI HASTALIKLAR 31.Şarbon, brusellozis, tetanoz, ruam, leptospirozis	Hastalığa özgü belirti ve işaretler	Hastalığa göre değişik sistemler	Hastalığa özgü bakteriyolojik incelemeler	Deri, yün işleri, inşaat, kanalizasyon işçileri
32.Fungus ve parazitlere bağlı hastalıklar Aktinomikozis, ankilostomiyosis	Hastalığa özgü belirti ve işaretler	Hastalığa göre değişik sistemler	Hastalığa özgü bakteriyolojik, parazitolojik incelemeler	Tarım işçileri, madenciler, tuğla, kiremit ocakları işçileri

ÇİMENTO ENDÜSTRİSİ
İŞVERENLERİ SENDİKASI

DERS NOTU
HASTALIKTAN KORUNMA
PRENSİPLERİ VE
KORUNMA TEKNİKLERİNİN
UYGULANMASI

DR. CENGİZ
CAMBAZOĞLU



Konu	Hastalıktan Korunma Prensipleri ve Korunma Tekniklerinin Uygulanması
Konunun Genel Amacı	Katılımcılar, iş sağlığı ve güvenliği alanında önleme ve korumanın tanımları, yöntemlerini bilecek.
Öğrenme hedefleri	<p>Bu dersin sonunda katılımcılar;</p> <ul style="list-style-type: none">• Tehlikeli durumu ve davranışları tanımlar.• Kaynağında önleme, ortama yönelik koruma ve kişisel koruma gibi korunma uygulamalarının temel özelliklerini ifade eder.
Konunun alt başlıkları	<ul style="list-style-type: none">• 2014-2018 dönemi politika belgesi ve eylem planı temel hedefleri• Riskin Ortadan Kaldırılması (Elimine Etmek)• Yerine Koyma (Substitution)• Kontrol ve İzolasyon• Mühendislik Kontrolü• Yönetimle İlgili Kontroller• Kişisel Korunma



2014-2018 DÖNEMİ POLİTİKA BELGESİ VE EYLEM PLANI

2014-2018 Dönemi Politika Belgesi ve Eylem Planı, Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Konseyi üyeleri ve ilgili kurum ve kuruluşların katkıları da alınarak, çalışma hayatının en önemli yapı taşları niteliğindeki devlet, çalışan ve işveren tarafının aynı süreçte ve birlikte ele alındığı, uzun ve kapsamlı bir çalışma neticesinde hazırlanmıştır.

Politika belgesinde ülkemiz açısından büyük önem arz eden iş sağlığı ve güvenliği konusu "önleme ve koruma" yaklaşımı esas alınarak 7 temel hedef ve bu hedeflerle bağlantılı eylemler ekseninde ele alınmıştır. Politika belgesi, bu 7 temel hedefe ilişkin çerçeveyi ortaya çıkarmakta olup eylemler ve performans göstergeleri ile uygulama adımları tanımlanmıştır. Uygulama adımları ve hedeflerin temel eksenleri; ülkemizin çalışma hayatının mevcut durumunun analizi ışığında, ulusal nitelikteki ihtiyaçlar ve çözüm alternatifleri göz önünde bulundurularak temel sorunlar ve fırsatlar odağında oluşturulmuştur.

Sağlıklı ve güvenli çalışma hayatı tesisi için toplum politikalarının yer aldığı III. Politika Belgesi ve Eylem Planı hedeflerin gerçekleştirilmesi için politik bir uygulama aracı olacaktır. Belirlenen 7 temel hedefin gerçekleştirilmesine hizmet edecek nitelikteki eylemler Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Konseyi üyeleri ve eylemlerle ilgili kurumlarla birlikte pek çok eylem arasından filtre edilmiş ve sonuç esaslı olarak eylemler önceliklendirilmiştir. III. Politika Belgesi ve Eylem Planında sunulan temel hedeflerin, tanımlanan eylemler ve eylemlerle bağlantılı performans göstergeleri ile birlikte kitlesel olarak gerçekleştirilmesi sağlanacaktır.

Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Konseyi üyeleri ve eylemlerden sorumlu/ilgili diğer kurum/kuruluşların faaliyetleri ile makro ölçekte ülkemizin iş sağlığı ve güvenliği konusunda attığı adımlar ve değişim süreci eylem planı çatısı altında irdelenmektedir. Ulusal eğilimler ve küresel nitelikteki hareketliliklerin de bu faaliyetleri etkileme olasılığı da her zaman göz önünde bulundurulması gereken bir unsurdur.

Ülkemizin iş sağlığı ve güvenliği konusundaki 5 yıllık projeksiyonunu ortaya çıkaran 2014- 2018 Dönemi Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği III. Politika Belgesi ve Eylem Planı 22 Aralık 2014 tarihinde Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Konseyi üyelerinin salt çoğunluğu ile kabul edilmiştir.

2014-2018 DÖNEMİ POLİTİKA BELGESİ VE EYLEM PLANI TEMEL HEDEFLERİ

1. İş sağlığı ve güvenliği alanında yapılan faaliyetlerin niteliğinin artırılması ve standart hale getirilmesi.

Çalışanların daha sağlıklı ve güvenli işyerlerinde çalışmalarını sağlamak, hayat standardı ve kalitesini yükseltmek nihai hedef olarak belirlenmiştir. Bu hedef doğrultusunda iş sağlığı ve güvenliği alanında yürütülen muhtelif faaliyetlerin (iş sağlığı ve güvenliği teftişleri, iş sağlığı ve güvenliği hizmetleri, kişisel koruyucu donanımların (KKD) denetimi ve gözetimi, iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri, iş sağlığı ve güvenliği mevzuat çalışmaları vb.) niteliğinin artırılması ve/veya standardize edilmesi amacıyla yürütülecek çalışmalar, nihai hedefe ulaşmak için önemli bir basamak olacaktır.

2. İş kazası ve meslek hastalığı istatistiklerinin ve kayıt sisteminin geliştirilmesi.

Ülkemizde iş sağlığı ve güvenliği istatistiklerine ulaşabildiğimiz tek kaynak SGK istatistikleridir. Bu verilere göre 2013 yılında Türkiye'de bildirim yapılan 191.389 iş kazası ve kurum sağlık kurulu tarafından onaylanan 371 meslek hastalığı vakası meydana gelmiş ve iş kazaları sonucunda toplam 1.360 kişi hayatını kaybetmiştir. Ölümle sonuçlanan meslek hastalığı vakası bulunmamaktadır. Bu rakamlara göre, Türkiye'de günde; yaklaşık 524 sigortalı iş kazası geçirmekte, 4 kişi iş kazası sonucu hayatını kaybetmekte ve 5 kişi iş kazası sonucu iş göremez hale gelmektedir. Bu rakamların yanı sıra SGK istatistiklerine yansımayan, meslek hastalıkları sonucu kayıplar da ayrıca dikkate alınmalıdır. Bu istatistikler, iş kazalarının ve meslek hastalıklarının tespitinde ve bildiriminde sorunların olduğunu göstermekte olup söz konusu sorunların giderilmesi amacıyla istatistiklerin ve kayıt sisteminin geliştirilmesi hedeflenmektedir.

3. Metal, maden ve inşaat sektörlerinin her biri için iş kazası oranının azaltılması.

Ülkemizde iş kazası sayısının en çok görüldüğü bu üç sektördeki düşme, göçük, patlama, sıkışma ve benzeri diğer risklerden kaynaklanan kazaların azaltılması hedeflenmektedir.



4 Karşılışılması muhtemel meslek hastalıklarının belirlenerek ön tanılarının toplanması.

Sağlık hizmeti sunucularındaki otomasyon sistemi ile meslek hastalığı ön tanılarının alınarak tespit edilen meslek hastalığı sayısının artırılması, ön tanı alanlarla SGK meslek hastalığı istatistiklerinin karşılaştırılarak doğrulanması ve bu veriler ışığında meslek hastalığı için sektörel eylem planının hazırlanması planlanmaktadır.

5 Kamu ve tarım sektörlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin geliştirilmesine yönelik faaliyetlerin artırılması.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun tüm çalışanları kapsamıyla birlikte kamu ve tarım sektörlerinde uygulamaya ilişkin sorunlar yaşanmaktadır. Bu sektörlerle yönelik olarak rehberlik, iş birliği vb. faaliyetlerle uygulama ve diğer sektörel sorunların giderilmesi planlanmaktadır.

6 Toplumda iş sağlığı ve güvenliği kültürünün yaygınlaştırılması.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve alt düzenlemeleriyle birlikte bu konudaki mevzuat çalışmaları tamamlanmış olup değişen ihtiyaçlar doğrultusunda güncellemeler yapılmaktadır. Ancak toplumda sağlık ve güvenlik kültürünün oluşturulması yalnızca yapılan mevzuat düzenlemeleriyle değil toplumda kişilerin davranış biçimlerinin değiştirilmesiyle mümkün olabilmektedir. Bu doğrultuda "İş Sağlığı ve Güvenliği Kültürü" nün oluşturulması amacıyla yapılacak faaliyetlerin artırılması toplumun bilinç düzeyini artıracaktır.

7 Tehlikeli ve çok tehlikeli işlerde MYK Mesleki Yeterlilik Belgelerinin zorunlu hale getirilmesi.

MYK Mesleki Yeterlilik Belgesi nitelikli işgücünün istihdam edilerek iş sağlığı ve güvenliği ortamının geliştirilmesi, iş kazalarının azaltılması ve verimliliğinin artırılması hedefi doğrultusunda tehlikeli ve çok tehlikeli işlerde MYK Mesleki Yeterlilik Belgesinin zorunlu hale getirilebilmesi için gerekli mevzuat değişikliklerinin yapılması gerekmektedir. Söz konusu zorunluluk Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından çıkarılacak tebliğlerde belirtilen meslekleri kapsayacaktır.

ÖNLEME POLİTİKALARI

Etkili bir politika uygulamak, önlemenin temelidir. İLO üyelerinin çoğunluğu önleme politikaları uygulamakta veya bu amaca yönelik politikalar hazırlamaktadır.

Ulusal önleme politikalarının çoğunluğu ya yasa ya da iş sağlığı ve güvenliğinden sorumlu bakanlığın resmi bildirelileri biçiminde yayınlanır ya da bu bakanlık ve hükümetler çalışma koşullarıyla ilgili politikanın uygunluğunu ve etkililiğini artırmayı amaçlar. Bu yaklaşım, işyeri ve işkolu düzeylerindeki çözüm arayışlarında işverenlere ve işçilere daha büyük sorumluluk yüklemeyi odaklanmıştır. Bu koruma alanında ulaşılması zorunlu olan, ama bugüne kadar ulaşılamayan bir aşamadır. Hükümetin buradaki amacı, çalışanlara mesleki risklere karşı yeterli koruma sağlamaktır.

BU AMAÇLA GERÇEKLEŞTİRİLECEK ETKİNLİKLER AŞAĞIDA SIRALANMIŞTIR:

1. Mevzuat ve düzenleme hazırlamak, hazırlanmasına katılmak
2. Standart oluşturmak (Standart saptamak ve hazırlamak)
3. Mevzuata / standartlara uygunluğu denetlemek
4. Düzenlemeleri denetlemek
5. Öz denetim/ iç denetim rejimlerinin gözetimi veya emeği korumayı amaçlayan yönetim sistemleri
6. İnceleme / kaza çözümlemesi
7. Çalışma çevresini izlemek
8. Maruziyet ölçmek
9. Kovuşturma / yasal eylem / yaptırım uygulamak
10. Sosyal ilişkileri denetlemek
11. Bildirim yapmak/ kayıt tutmak ve istatistikleri yaymak
12. İşletmelerin iş güvenliği ve sağlığı performanslarını değerlendirmek
13. Bina planlarını, işyerini, teçhizatı ve süreçleri değerlendirmek
14. İzin vermek, yetkilendirmek ve lisans vermek
15. Sertifikalandırmak



16. Danışmanlık, enformasyon, yayın ve dokümantasyon hizmetleri
17. İşletme, işkolu, sektör veya ulusal düzeylerde üçlü yapıya dayalı organlara katılmak

ÖNLEME EYLEMİNİ GELİŞTİRİP GÜÇLENDİRECEK STRATEJİK DEĞİŞİKLİKLER

1.EMEĞİN KORUNMASINI AMAÇLAYAN POLİTİKALARDA KAPSAMLI DEĞİŞİKLİK

Son on yılda, önleyici denetim büyük değişiklikler geçirmiştir. Ülkeler iş sağlığı örgütlerinin boyutlarını ve örgütlenmesini, etkililik ve istihdam örüntülerindeki değişiklikler temelinde ussallaştırmıştır. Gelişmiş sanayi ülkelerinde, geleneksel ağır sanayilerde istihdam edilen işçi sayısı azalırken, üçüncü sektördeki işçi sayısı artmıştır. Bu değişikliğin önemli sonuçlarından biri küçük ölçekli işyeri sayısının artması ve hükümetlerin personel sayısını azaltmaya çalıştığı bir dönemde, iş sağlığı birimlerine daha çok sayıda işyerine hizmet götürme olanağı sağlayacak bir iş sağlığı sistemi yaratılmasının gerekli hale gelmesidir.

2. YENİ YASAL DÜZENLEMELER, STANDARTLAR, YÖNETMELİKLER, YÖNERGELER HAZIRLAMAK

İş sağlığı sorunları, iş sağlığı sistemi çalışanları işletme kaynaklı sağlık ve güvenlik risklerinden koruyamadığı için ortaya çıkar. Değerlendirmenin ilk aşamasında, bu sorunlar ve öncelikli olanları belirlenir; ikinci aşamada, bu sorunları kalıcı bir biçimde çözmek için olası tüm önerilerin saptanması, önceliklerine göre sıralanması ve uygulanması gerekir.

3. ARAÇLAR

Çözüm önerileri, iş sağlığı sisteminin işletmede ve dışında görev yapan kişi ve kuruluşları tarafından hazırlanmalıdır. Hazırlık aşamasına kişi ve kuruluşların tümü katılmalı ve çözüm önerilerinin tümü tartışmaya açılmalıdır. Bu tartışmada, öncelikli sorun karşısındaki konumları farklı olan kişi ve kuruluşlar soruna kendi çıkarları açısından yaklaşırlar; çıkar farklılaşması çözüm önerilerine de yansır. Öncelikli önerilerin seçiminde, bu kişi ve kuruluşlar çıkarlarına en uygun olan ve en az özveri ile gerçekleştirecekleri öneriyi desteklerken; diğer önerilere ilgisiz kalırlar ya da direnirler: bu eğilim, farklı yasal dayanakları; görev, yetki ve sorumlulukları olması; sistem için taşıdıkları önemin ve sisteme yaptıkları katkının; beklenti ve gereksinimlerinin farklılığı ile açıklanabilir. Ama asıl neden, sistemin işleyiş biçimidir. Sistem ve kurumları sorun saptama aşamasından başlayarak, içe dönük çalışırlar; diğer kurumlar ile ilişki kurmazlar; sorunlarını, bilgi ve birikimlerini diğerleri ile paylaşmazlar. Bu tutum ve davranış kalıpları, özellikle kapalı toplumlarda gelenekselleşmiştir.

Bu kalıpların yasal dayanağı yoktur. Aksine, kurumları tanımlayan yasal düzenlemelerde, işbirliği yapmak bir görev olarak öngörülmüştür. Pek çok ülkede, bu işbirliğinin altyapısı bile yasada tanımlanmıştır. İşletmede işçi sağlığı ve güvenliği kurulu, bölgesel ölçekte, işçi sağlığı ve iş güvenliği bölge komisyonu; ülke genelinde de, ulusal sağlık ve güvenlik konseyi buna örnektir. Bu altyapıya sahip olan her ülkede, eğer çalışmıyor ise, bu altyapının geliştirilmesi; bu altyapısı olmayan ülkelerde ise, kurulması ve etkinleştirilmesi gerekir.

Bu altyapının etkili bir biçimde çalışması, katılımcıların ekip çalışması konusunda eğitilmiş olmalarına bağlıdır. Ekip çalışması, ilgili kişi ve kuruluşların öncelikli sorunları, olası çözüm önerilerinin en uygun olanını ortak çabalarıyla yaşama geçirerek, çözmeleridir. Ekip çalışmasının ön koşulu, demokratik katılım ve uzlaşmadır. Ekip çalışması, kurumların güçleri ve gereksinimleri ölçüsünde katılımını; öncelikli sorunların ve çözüm önerilerinin seçiminde ve katkıda ve özveride uzlaşmayı öngörür.

Bu yaklaşım, sistem için; taraflar, kişiler ve kurumlar için yeniden yapılanma ve değişim demektir. Ama pek çok ülkede, sistem, kişi ve kuruluşlar değişime ve yeniden yapılanmaya dirençlidir. Bu durumda, kişileri ve kurumları değiştirmeleri ve yeniden yapılanmaları için güdülemesi için, sistemin kurumlarından birisinin hazırlanması gerekir.

4. YÖNTEMLER

Ekip çalışmasının bir koşulu örgütsel altyapısının tüm ölçeklerde tanımlanması ise; diğer koşulu da ekibi oluşturan kişi ve kuruluşların belirli yöntemler üzerinde uzlaşmalarıdır.

Gerçekten, sistemin amacına ulaşması için, sistemi oluşturan kişi ve kuruluşların görev, yetki ve sorumlulukları ile etkinlik biçimleri belirlenmiş olmalıdır.



Bu belirlemenin yapılması bazı engellerin aşılmasına bağlıdır: Bu kişi ve kuruluşlar öncelikli sorunları ve çözüm önerilerini seçerken, kendilerini etkinlik alanları ve olanakları ile sınırlarlar; sınırlarının dışında kalan sorunları ve çözüm önerilerini de görmezden gelirler. Böylece, geleneksel sorunlar dışında sorun saptamaya, alışılmış çözümler dışında çözüm önermeye ve uygulamaya direnirler. Bu ortamda, bu kişi ve kuruluşlara iş sağlığına bütünsel yaklaşmadıkları ve sorunları ekip anlayışı temelinde sorgulamadıkları için, hem sorunların, hem de olası çözüm önerilerinin tümünü belirleyemedikleri ve bu nedenle etkinlik alanlarını daraltarak, verimsizleştikleri kolay, kolay anlatılmaz.

Bu engellerin aşılması için, ilgili kişi ve kuruluşların işletmeden başlayarak, her ölçekte sorunun saptanmasından, öngörülen çözümün uygulanmasına dek her aşamada, siyasa ve eylem birliği oluşturmaları ve bu amaçla, aşağıdaki soruları yanıtlamaları istenir.

- Riskler ve öncelikli riskler hangileridir?
- Öncelikli risk ve uygun öneri ölçütleri hangileridir?
 - Risk ağırlığı
 - Risk ile karşılaşma sıklığı
 - Riskten etkilenme olasılığı
 - Riskten etkilenmesi olası işçi sayısı
 - Riskten etkilenmenin maliyeti
 - Riskin önlenebilirliği
- Tarafların risk üzerinde uzlaşma düzeyleri;
 - Risk ile ilgili olası çözüm önerileri hangileridir?
 - Çözüm önerilerinin gerçekleştirilmesini destekleyen ve engelleyen etmenler hangileridir?
- Ekonomik, teknik, mali engeller ve destekler;
- Üretim sürecinin, tekniğinin, işlemlerinin veya üretimde kullanılan maddelerin değişmesi ile ortaya çıkan destekler ve engeller;
- Üretilen mal ya da hizmet konusunda pazarda oluşan sunu-istem dengesi;
- Zamana bağlı destek ya da engeller;
 - Alınan kararlar; hazırlanan ve uygulanacak olan çözüm önerileri hangileridir?

Bu soruların yanıtları, işletme, işkolu ve ülke geneli için önerilecek iş sağlığı siyasalarına ve eylem planlarına yol gösterecektir. Çalışmanın bu aşamasına kadar, öncelikli üretim sektörleri, işkolları, iş türleri, işletmeler, riskler ve çözüm önerileri saptanmıştır. Bu aşamadan sonra, iş sağlığı sistemini oluşturan kişi ve kuruluşlar öncelikli işkollarında ve iş türlerinde, çalışanları öncelikle hangi risklerden, hangi önerileri, nerede, ne zaman, kimle, hangi korunma yöntemlerini kullanarak ve hangi kaynaklarla yaşama geçirerek koruyacaklarını belirleyeceklerdir.

5. POLİTİKALARIN HAZIRLANMASI VE DEĞERLENDİRİLMESİ

Bu aşamada, görevi, çalışanları öncelikli işkollarında, öncelikli risklerden, ekip çalışması yürüterek korumak olan kişi ve kuruluşlar sorgulanır. Bu kişi ve kuruluşlar:

- En uygun korunma yöntemlerini seçip, uygulayabilmelidir;
- Seçilen yöntemin, uygulamanın ve ulaşılan sonucun tanımlanan sağlık ve güvenlik sorunu ile uyumlu olup olmadığını, değerlendirebilmelidir;
- Uyumsuzluk saptanırsa, nedenini belirleyebilmeli ve sorunu, yöntemi ve eylemi yeniden tanımlayarak, uygun girişimi başlatabilmelidir;
- Uygulamada karşılaşılabilecek sorunları öngörebilmeli ve çözebilmelidir.



RİSK KONTROL ÖNLEMLERİ:

1. Riskin Ortadan Kaldırılması (Elimine Etmek): Tesis içerisinde yüksek risk taşıyan materyalin, makinanın veya prosesin elimine edilmesidir. Örneğin; Teknolojisi eski olan ve çift el kumanda ya da fotosel tertibatı yapılamayan presin kullanımdan kaldırılması.

2. Yerine Koyma (Substitution) : Eğer tehlike elimine edilemiyorsa, yüksek risk taşıyan materyal, makina veya proses daha az risk taşıyan ile değiştirilmelidir. Örneğin; proses içerisinde kullanılan toksik veya çabuk yanıcı bir çözücünün, toksik olmayan ve parlama noktası yüksek bir çözücü ile değiştirilmesi.

3. Kontrol ve İzolasyon: Eğer tehlike elimine edilemiyor ya da ikame edilemiyorsa tehlike kaynağı materyal, makina, ekipman veya proses izole edilmelidir. Tehlike kaynağını izole etmek mümkün değil ise kontrolünün sağlanması için tehlikeli durumdan etkilenen insan sayısının azaltılması, etkilenme süresinin azaltılması, miktarının azaltılması sağlanmalıdır. Örneğin; boyahanedeki kullanılan boyaların daha az tehlikeli (su bazlı gibi) boyalarla değiştirilmesi mümkün olmuyor ise kapalı sistem boya kabini kullanılarak tehlike izole edilebilir, bir hastanede çalışan ve röntgen çeken bir sağlık elemanının çalışma saati azaltılabilir (günde beş saat), mevzuata uygun yıllık izin (senede dört hafta) kullanılır.

4. Mühendislik Kontrolü: Dizayn mühendisleri, elimine, ikame ve izole edilemeyen ve kontrolü sağlanamayan tehlikeyi gidermek için makinanın, tesisatın veya prosesin tasarımı üzerinde çalışır. Mühendislik kontrolü ayrıca korunma yolları, bariyerler, operasyon noktası koruyucuları, sıkışma - ezme noktaları, hareket eden parçaların korunması vb. koruyucu donanımların hangisinin nerede nasıl kullanılabileceğine karar verir.

5. Yönetimle İlgili Kontroller: Yönetimle İlgili Kontroller ise güvenli iş akışı ve düzeni, güvenlik sistemleri, çalışma prosedürleri gibi yazıların yayımlanması yoluna başvurur. Bu amaçla;

- Riski ortadan kaldırma süreci belirlenir
- Sorumlulukların ataması yapılır
- İşçinin karakteristiği ve prosesdeki işin gerekliliği hesaba katılır
- Eğitim prosedürleri oluşturulur
- Çalışma izin formları oluşturulur
- İşçinin olaya ilgisini sağlama ve sürdürme prosedürü hazırlanır
- İş akışı şeması üzerinde çalışılır
- İşçileri bilgilendirme ve katılımlarını sağlamak üzere formlar oluşturulur
- İşyeri düzeni ile ilgili çalışma yapılır

İdari olarak riski ortadan kaldırma yöntemleri olarak prosedürlerin hazırlanarak yayınlanması (resmen ilan etmek), yürütüm (uygulama) sağlanması ve güvenlik operasyonlarının yapılması gereklidir.

Tehlike tanımlama aşamasında sağlık ve güvenlik açısından oluşturulan risk haritaları göz önüne alınarak, işletmede/fabrikada işaretleme yapılmalıdır. Bu aşamada Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliği'ne uygun olarak işyerinde yangın işaretleri, işaretlemelerin yapılmış olması sınıflandırmaların yapılmış olması gereklidir.

6. Kişisel Korunma: Kişisel koruyucuların kullanılması en son seçim olması gerekir, çünkü insanların kişisel koruyucuyu kullanmaları hem rahatsızlık vericidir, hem de kullanılıp kullanılmadığının denetiminin yapılması zordur, ayrıca kişisel koruyucunu kullanımı riski ortadan kaldırmada daha az etkili bir seçimdir. Kişisel koruyucu kullanımı gerekli ise mutlak suretle koruyucu ekipmanın kullanım prosedürünün yayınlanması gereklidir.



ÇİMENTO ENDÜSTRİSİ
İŞVERENLERİ SENDİKASI

DERS NOTU BİYOLOJİK RİSK ETMENLERİ

DR. CENGİZ
CAMBAZOĞLU



Konu	Biyolojik Risk Etmenleri
Konunun genel amacı	Katılımcılar, işyerindeki sağlığı ve güvenliği olumsuz etkileyen biyolojik risk etmenleri hakkında bilgi sahibi olabilecek.
Öğrenme hedefleri	<p>Bu dersin sonunda katılımcılar;</p> <ul style="list-style-type: none">• Çalışma ortamında risk etmeni olarak karşılaşılabilecek bakteriler, virüsler, mantarlar ve parazitleri tanımlar.• Çalışma ortamında risk etmeni olarak karşılaşılabilecek mikroorganizmaların özelliklerini açıklar.• Biyolojik risk etmenlerinden korunma yöntemlerini sıralar.
Konunun alt başlıkları	<ul style="list-style-type: none">• Biyolojik etmenlerden doğacak riskler• Biyolojik risk etmenleriyle karşılaşılabilecek çalışma ortamları• Sağlık sektöründe çalışanların maruz kalabileceği riskler



ÇALIŞMA YAŞAMINDA BIYOLOJİK RİSK ETMENLERİ

Çalışma yaşamında biyolojik risk etkenleri denildiğinde akla, herhangi bir enfeksiyona, alerjiye veya zehirlenmeye neden olabilen, (genetik olarak değiştirilmiş olanlar da dahil) mikroorganizmalar, hücre kültürleri ve insan parazitleri gelir.

Mikroorganizma, mikroskobik boyuttaki canlıları belirtmek için kullanılan genel bir terimdir. Günümüzde bilimsel dilde, mikrop teriminin daha modern bir karşılığı olarak kullanılmaktadır. Bu metinde (ve konuya ilişkin yönetmelikte) mikroorganizma, genetik materyalini replikasyon veya aktarma yeteneğinde olan hücresel veya hücresel olmayan mikrobiyolojik varlığı ifade etmek için kullanılmaktadır.

Hücre kültürü ise, çok hücreli organizmalardan türetilmiş hücrelerin laboratuvar ortamında invitro olarak geliştirilmesini anlatmaktadır.

Biyolojik etkenler, yukarıda belirtilen durumlara neden olan tüm virüsler, bakteriler, mantarlar ve parazitleri kapsamaktadır.

ENFEKSİYON ETKENLERİ

- **Asellüler**
 - Prionlar (<5nm)
 - Viroidler (<5nm)
 - Viruslar (20-300nm)
- **Tek hücreliler**
 - Prokaryotikler (200-2000nm)
 - Bakteriler
 - Klamidyalar
 - Mikoplazmalar
 - Riketsiyalar
- **Ökaryotikler (>2000nm)**
 - Mantarlar (maya)
 - Protozoonlar

BAKTERİLER

Biyolojik bir etkenin sağlıklı kişide hastalığa yol açması;

1. Etkenin hasta etme yetisinin yüksekliğine (patojenite-virülans)
2. Bulaşma yollarına (temas, ortak kullanılan cansız maddeler, hava ve vektörler)
3. Konakçı adı verilen kişinin duyarlılığına
4. Çevre etmenlerine (ısı değişiklikleri, nem, radyasyon, hava basıncı, hava akımının hızı, kimyasal maddeler, gazlar ve toksinler) bağlıdır.



BİYOLOJİK RİSKLERE MARUZ KALINAN MESLEKLER

Sağlık hizmetinde çalışanlar başta olmak üzere laboratuvar, tarım, hayvancılık gibi pek çok sektörde biyolojik risklere maruz kalmak olasıdır.

1. Tarım Ürünü yetiştirilmesi ve hasadı, (Tarım sektöründe çalışanlar: Kr. Bronşit, astım, hipersensitif pnömoni, organik toz sendromu, KOAH, konjunktivit, rinit, alerjik dermatit).
2. Tarım Ürünlerinin işlenmesi,
 - a) Gıda paketlenme,
 - b) Depolama: tahıl siloları, tütün vb.
3. Hayvancılık,
4. Hayvan tüyleri ve derilerinin işlenmesi,
5. Balıkçılık,
6. Ormancılık,
7. Ağaç işleme: marangozhaneler,
8. Tekstil fabrikaları,
9. Laboratuvar hayvanlarının bakımı,
10. Sağlık bakımı: (Hastane çalışanları: HIV, Hepatit B, Herpes virüs, Rubella ve Tbe.)
 - Tıbbi hasta bakımı,
 - Klinik ve araştırma laboratuvarları,
 - Dental muayene,
 - Hastane atıkları ve yok edilmesi,
11. Kişisel bakım:
 - Saç bakımı,
 - Vücut bakımı,
12. Biyoteknoloji üretim işlemleri,
13. Farmasötik,
14. Günlük bakım merkezleri,
15. Bina onarımı işleri,
16. Katı ve sıvı atıkların yok edilmesi,
17. Endüstriyel atıkların yok edilmesi,

BİYOLOJİK ETKENLERE MARUZİYET RİSKLERİNİN ÖNLENMESİ HAKKINDA YÖNETMELİK (RESMİ GAZETE TARİHİ 15 Haziran 2013)

Amaç

MADDE 1 – (1) Bu Yönetmeliğin amacı, çalışanların işyerindeki biyolojik etkenlere maruziyetinden kaynaklanan veya kaynaklanabilecek sağlık ve güvenlik risklerinin önlenmesi ve bu risklerden korunmasına dair asgari hükümleri düzenlemektir.

Kapsam

MADDE 2 – (1) Bu Yönetmelik;

- a) 20/6/2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamına giren işyerlerinde;

çalışanların yaptıkları işlerden dolayı biyolojik etkenlere maruz kaldıkları veya maruz kalabilecekleri işleri,

b) Biyolojik etkenle doğrudan çalışılmayan veya biyolojik etkenin kullanılmadığı ancak, çalışanların biyolojik etkene maruziyetine neden olabilecek Ek-I'de yer alan işleri,

kapsar.

(2) Maruz kalınan ve/veya kalınabilecek etken, çalışanlar için tanımlanabilir sağlık riski oluşturmayan grup 1 biyolojik etkenler sınıfında ise Ek-VI'nın birinci paragrafında belirtilen hususlara uyulmak kaydı ile 9 uncu, 15 inci ve 18 inci maddeler uygulanmaz.

Dayanak

MADDE 3 – (1) Bu Yönetmelik;

a) 6331 sayılı Kanununun 30 uncu maddesi ile 9/1/1985 tarihli ve 3146 sayılı Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanununun 12 nci maddesine dayanılarak,

b) Avrupa Birliğinin 18/9/2000 tarihli ve 2000/54/EC sayılı Konsey Direktifine paralel olarak hazırlanmıştır.

Tanımlar

MADDE 4 – (1) Bu Yönetmelikte geçen:

a) Bakanlık: Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığını,

b) Biyolojik etkenler: Herhangi bir enfeksiyona, alerjiye veya zehirlenmeye neden olabilen, genetik olarak değiştirilmiş olanlar da dâhil mikroorganizmaları, hücre kültürlerini ve insan endoparazitlerini,

c) Hücre kültürü: Çok hücreli organizmalardan türetilmiş hücrelerin in-vitro olarak geliştirilmesini,

ç) Mikroorganizma: Genetik materyali replikasyon veya aktarma yeteneğinde olan hücresel veya hücresel yapıda olmayan mikrobiyolojik varlığı, ifade eder.

Risk düzeyi

MADDE 5 – (1) 4 üncü maddenin birinci fıkrasının (b) bendinde tanımlanan biyolojik etkenler, enfeksiyon risk düzeyine göre aşağıdaki 4 risk grubunda sınıflandırılır:

a) Grup 1 biyolojik etkenler: İnsanda hastalığa yol açma ihtimali bulunmayan biyolojik etkenler.

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

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

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

Risklerin belirlenmesi ve değerlendirilmesi

MADDE 6 – (1) Biyolojik etkenlere maruz kalma riski bulunan herhangi bir çalışmada, çalışanın sağlık ve güvenliğine yönelik herhangi bir riski değerlendirmek ve alınması gereken önlemleri belirlemek için, çalışanın maruziyetinin türü, düzeyi ve süresi belirlenir.

(2) Birden fazla grupta yer alan biyolojik etkenlere maruziyetin söz konusu olduğu işlerde risk değerlendirmesi, zararlı biyolojik etkenlerin tümünün oluşturduğu tehlike dikkate alınarak yapılır.

(3) Risk değerlendirmesi, çalışanın biyolojik etkenlere maruziyet koşullarını etkileyebilecek herhangi bir değişiklik olduğunda yenilenir.

(4) Birinci, ikinci ve üçüncü fıkralarında belirtilen risk değerlendirmesinde, 29/12/2012 tarihli ve 28512 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliğinde yer alan

hükümler ile aşağıda sayılan hususlar dikkate alınarak risk değerlendirmesi yapılır:

- a) İnsan sağlığına zararlı olan veya olabilecek biyolojik etkenlerin sınıflandırılması.
- b) Yetkili makamların, çalışanların sağlığını korumak için biyolojik etkenlerin denetim altına alınması hakkındaki önerileri.
- c) Çalışanların yaptıkları işler sonucunda ortaya çıkabilecek hastalıklarla ilgili bilgiler.
- ç) Çalışanların yaptıkları işler sonucunda ortaya çıkabilecek alerjik veya toksik etkiler.
- d) Yaptıkları işle doğrudan bağlantılı olarak çalışanların yakalandığı hastalıklar ile ilgili bilgiler.

İşverenlerin Yükümlülükleri

İkâme

MADDE 7 – (1) İşveren, yapılan işin özelliğine göre zararlı biyolojik etkenleri kullanmaktan kaçınır ve mevcut bilgiler ışığında, biyolojik etkenleri kullanım şartlarında durumuna uygun olarak çalışanların sağlığı için tehlikeli olmayan veya daha az tehlikeli olanlar ile ikame eder.

Risklerin azaltılması

MADDE 8 – (1) İşveren, işyerinde biyolojik etkenlere maruziyet riskinin azaltılması için aşağıdaki önlemleri alır:

- a) Yapılan risk değerlendirmesi sonucunda, çalışanların sağlık ve güvenliği için risk olduğu ortaya çıkarsa, çalışanların maruziyetini önler.
- b) Bunun teknik olarak mümkün olmadığı hallerde, yapılan iş ve risk değerlendirmesi dikkate alınarak, sağlık ve güvenlik yönünden yeterli korumayı sağlayacak şekilde, çalışanların maruziyet düzeyinin en aza indirilmesi için özellikle aşağıdaki önlemleri alır:
 - 1) Maruz kalan veya kalabilecek çalışan sayısı, mümkün olan en az sayıda tutulur.
 - 2) Çalışma prosesleri ve teknik kontrol önlemleri, biyolojik etkenlerin ortama yayılmasını önleyecek veya ortamda en az düzeyde bulunmasını sağlayacak şekilde düzenlenir.
 - 3) Öncelikle toplu koruma önlemleri alınır veya maruziyetin başka yollarla önlenemediği durumlarda kişisel korunma yöntemleri uygulanır.
 - 4) Hijyen önlemleri, biyolojik etkenlerin çalışma yerlerinden kazara dışarıya taşınması veya sızmasının önlenmesi veya azaltılmasını sağlamaya uygun olur.
 - 5) Ek-II'de verilen biyolojik risk işareti ile birlikte 23/12/2003 tarihli ve 25325 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliğinde yer alan ilgili diğer uyarı işaretleri de kullanılır.
 - 6) Biyolojik etkenleri içeren kazaların önlenmesine yönelik plan hazırlanır.
 - 7) Gerektiğinde, kullanılan biyolojik etkenlerin muhafaza edildikleri ortam dışında bulunup bulunmadığının belirlenmesi için 6331 sayılı Kanununun 30 uncu maddesinin birinci fıkrasının (ç) bendine göre yürürlüğe konulan Yönetmeliğe uygun ölçümler yapılır.
 - 8) Atıkların, gerektiğinde uygun işlemlerden geçirildikten sonra çalışanlar tarafından güvenli bir biçimde toplanması, depolanması ve işyerinden uzaklaştırılması, güvenli ve özel kapların kullanılması da dâhil uygun yöntemlerle yapılır.
 - 9) Biyolojik etkenlerin işyeri içinde güvenli bir şekilde kullanılması ve taşınması için gerekli düzenlemeler yapılır.

Bakanlığın bilgilendirilmesi

MADDE 9 – (1) Risk değerlendirmesi sonuçları, çalışanların sağlığı ve güvenliği yönünden risk bulunduğunu ortaya koyuyorsa, Bakanlıkça istenmesi halinde, işveren aşağıdaki konularda gerekli bilgileri çalışma ve iş kurumu il müdürlüğüne verir:

- a) Risk değerlendirmesinin sonuçları.



b) Çalışanların biyolojik etkenlere maruz kaldığı veya kalma ihtimali bulunan işler.

c) Maruz kalan çalışan sayısı.

ç) İşyerinde iş sağlığı ve güvenliği hizmeti sunan iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi ve diğer sağlık personelinin adı, soyadı, unvanı ve bu konudaki yeterliliği.

d) Çalışma şekli ve yöntemleri de dâhil olmak üzere alınan koruyucu ve önleyici tedbirler.

e) Çalışanların, grup 3 veya grup 4'te biyolojik etkenlere ait fiziksel korumalarının ortadan kalkması sonucu oluşacak maruziyetten korunması için yapılan acil eylem planı.

(2) İşveren, biyolojik etkenin ortama yayılmasına ve insanda ciddi enfeksiyona veya hastalığa sebep olabilecek herhangi bir kaza veya olayı derhal Bakanlığa ve Sağlık Bakanlığına bildirir.

(3) İşletmenin faaliyeti sona erdiğinde, 13 üncü maddesine göre düzenlenen biyolojik etkene maruz kalan çalışanların listesi ile 16 ncı maddeye göre tutulan tüm tıbbi kayıtlar çalışma ve iş kurumu il müdürlüğüne verilir.

Hijyen ve kişisel korunma

MADDE 10 – (1) İşverenler, çalışanların biyolojik etkenlerle çalışmaya bağlı sağlık veya güvenlik riskleriyle karşılaştıkları bütün işlerde, aşağıdaki önlemleri alırlar:

a) Çalışanların, biyolojik etkenlerin bulaşma riskinin olduğu çalışma alanlarında yiyip içmeleri engellenir.

b) Çalışanlara uygun koruyucu giysi veya diğer uygun özel giysi sağlanır.

c) Çalışanlara, göz yıkama sıvıları ve/veya cilt antiseptikleri de dahil, uygun ve yeterli temizlik malzemeleri bulunan yıkanma ve tuvalet imkanları sağlanır.

ç) Gerekli koruyucu donanım ve ekipman, belirlenmiş bir yerde uygun olarak muhafaza edilir. Her kullanımdan sonra ve mümkünse kullanımdan önce kontrol edilip temizlenir. Koruyucu donanım ve ekipman, kullanımından önce bozursa tamir edilir veya değiştirilir.

d) İnsan ve hayvan kaynaklı numunelerin alınması, işlem yapılması ve incelenmesi yöntemleri belirlenir.

(2) Birinci fıkrada belirtilen koruyucu giysiler de dahil, biyolojik etkenlerle kirlenmiş olabilecek iş giysileri ve koruyucu ekipman, çalışma alanından ayrılmadan önce çıkarılır ve diğer giysilerden ayrı bir yerde muhafaza edilir. İşverence, kirlenmiş bu giysilerin ve koruyucu ekipmanın dekontaminasyonu ve temizliği sağlanır, gerektiğinde imha edilir.

(3) Birinci ve ikinci fıkralara göre alınan önlemlerin maliyeti çalışanlara yansıtılmaz.

Çalışanların eğitimi ve bilgilendirilmesi

MADDE 11 – (1) İşveren, işyerinde çalışanların ve/veya çalışan temsilcilerinin uygun ve yeterli eğitim almalarını sağlar ve özellikle aşağıda belirtilen konularda gerekli bilgi ve talimatları verir:

a) Olası sağlık riskleri.

b) Maruziyeti önlemek için alınacak önlemler.

c) Hijyen gerekleri.

ç) Koruyucu donanım ve giysilerin kullanımı ve giyilmesi.

d) Herhangi bir olay anında ve/veya olayların önlenmesinde çalışanlarca yapılması gereken adımlar.

(2) Eğitim, biyolojik etkenlerle teması içeren çalışmalara başlanmadan önce verilir. Değişen ve ortaya çıkan yeni risklere uygun olarak yenilenir. Gerektiğinde periyodik olarak tekrarlanır.

Özel durumlarda çalışanın bilgilendirilmesi

MADDE 12 – (1) İşveren; biyolojik etkenlerle çalışma sırasında oluşan ciddi bir kaza veya olay durumunda



veya grup 4 biyolojik etkenlerle yapılan çalışmalarda, işyerinde asgari takip edilecek prosedürleri içeren yazılı talimatları sağlar ve mümkün olduğu yerlerde uyarıları görünür şekilde asar.

(2) Çalışanlar, biyolojik etkenlerin kullanımı sırasında meydana gelen herhangi bir kaza veya olayı, işyerinde görevli iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi veya işveren veya işveren vekiline derhal bildirir.

(3) İşverenler, biyolojik etkenlerin ortama yayılmasından doğan ve insanda ciddi enfeksiyona ve/veya hastalığa neden olabilecek kaza veya olayı, çalışanlara ve/veya çalışan temsilcilerine derhal bildirir. İşverenler, kazanın sebeplerini ve durumu düzeltmek için alınan önlemleri de en kısa zamanda çalışanlara ve/veya çalışan temsilcilerine bildirir.

(4) Her çalışan, 13 üncü maddede belirtilen ve kişisel olarak kendisini ilgilendiren bilgilere ulaşma hakkına sahiptir.

(5) Çalışanların ve/veya çalışan temsilcilerinin, çalıştıkları konu ile ilgili ortak bilgilere ulaşabilmeleri sağlanır.

(6) İşverenler, 9 uncu maddenin birinci fıkrasında belirtilen bilgileri istemeleri halinde çalışanlara ve/veya çalışan temsilcilerine verir.

Biyolojik etkenlere maruz kalan çalışanların listesi

MADDE 13 – (1) İşverenler, grup 3 ve/veya grup 4 biyolojik etkenlere maruz kalan çalışanların listesini, yapılan işin türünü, mümkünse hangi biyolojik etkene maruz kaldıklarını ve maruziyetler, kazalar ve olaylarla ilgili kayıtları, uygun bir şekilde tutar.

(2) Bu liste ve kayıtlar, maruziyet sona erdikten sonra en az onbeş yıl saklanır; ancak aşağıda belirtilen enfeksiyonlara neden olabilecek biyolojik etkenlere maruziyet söz konusu olduğunda, bu liste, bilinen son maruziyetten sonra en az kırk yıl boyunca saklanır:

- a) Kalıcı veya gizli enfeksiyona neden olduğu bilinen biyolojik etkenlere maruziyet.
 - b) Eldeki bilgi ve verilere göre, seneler sonra hastalığın ortaya çıkmasına kadar teşhis edilemeyen enfeksiyonlara sebep olan biyolojik etkenlere maruziyet.
 - c) Hastalığın gelişmesinden önce uzun kuluçka dönemi olan enfeksiyonlara sebep olan biyolojik etkenlere maruziyet.
 - ç) Tedaviye rağmen uzun süreler boyunca tekrarlayan hastalıklarla sonuçlanan biyolojik etkenlere maruziyet.
 - d) Uzun süreli ciddi hasar bırakabilen enfeksiyonlara sebep olan biyolojik etkenlere maruziyet.
- (3) İşyerinde görevli işyeri hekimi, iş güvenliği uzmanı veya bu konuyla ilgili diğer sorumlu kişilerin birinci fıkrada belirtilen listeye ulaşabilmeleri sağlanır.

Çalışanların görüşlerinin alınması ve katılımının sağlanması

MADDE 14 – (1) İşveren, bu Yönetmelikte belirtilen konularda 6331 sayılı Kanunun 18 inci maddesine uygun olarak, çalışanların ve/veya temsilcilerinin görüşlerini alır ve katılımlarını sağlar.

Bakanlığa bildirim

MADDE 15 – (1) İşverenler, aşağıdaki biyolojik etkenlerin ilk kez kullanımında çalışma ve iş kurumu il müdürlüğüne ön bildirimde bulunur:

- a) Grup 2 biyolojik etkenler.
- b) Grup 3 biyolojik etkenler.
- c) Grup 4 biyolojik etkenler.

(2) Bu bildirim işin başlamasından en az otuz gün önce yapılır. Üçüncü fıkrasında belirtilen hususlar saklı kalmak kaydı ile işveren, grup 4'te yer alan her bir biyolojik etkeni veya geçici olarak kendisinin yaptığı sınıflandırmaya göre grup 3'te yer alan yeni bir biyolojik etkeni ilk defa kullandığında da ön bildirimde bulunur.

(3) Grup 4 biyolojik etkenlerle ilgili tanı hizmeti veren laboratuvarlar için, hizmetin içeriği hakkında başlangıçta bildirimde bulunulur.

(4) İşyerinde bildirim geçersiz kılan, proses ve/veya işlemlerde sağlık veya güvenliği önemli ölçüde etkileyecek büyük değişiklikler olduğunda, bildirim yeniden yapılır.

(5) Birinci, ikinci ve üçüncü fıkralarda sözü edilen bildirim;

a) İşyerinin unvan ve adresini,

b) İşyerinde iş sağlığı ve güvenliği hizmeti sunan iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi ve diğer sağlık personelinin adı, soyadı, unvanı ve bu konudaki yeterliliğini,

c) Risk değerlendirmesinin sonucunu,

ç) Biyolojik etken türlerini,

d) Öngörülen korunma ve önleme tedbirlerini,

içerir.

Sağlık gözetimi

MADDE 16 – (1) Biyolojik etkenlerle yapılan çalışmalarda işveren çalışanların, çalışmalara başlamadan önce ve işin devamı süresince düzenli aralıklarla sağlık gözetimine tabi tutulmalarını sağlar.

(2) Yapılan risk değerlendirmesi, özel koruma önlemleri alınması gereken çalışanları tanımlar.

(3) Maruz kaldıkları veya kalmış olabilecekleri biyolojik etkene karşı henüz bağışıklığı olmayan çalışanlar için gerektiğinde, Sağlık Bakanlığının işyerinin bulunduğu ildeki yetkili birimleri ile işbirliği içinde uygun aşılara yapılır. İşverenler, aşı bulduklarında Ek-VII'de belirtilen hususları dikkate alır.

(4) Bir çalışanın, maruziyete bağlı olduğundan kuşku edilen bir enfeksiyona ve/veya hastalığa yakalandığı saptandığında, işyeri hekimi, benzer biçimde maruz kalmış diğer çalışanların da aynı şekilde sağlık gözetimine tabi tutulmasını sağlar. Bu durumda maruziyet riski yeniden değerlendirilir.

(5) Sağlık gözetiminin yapıldığı bu durumlarda, kişisel tıbbi kayıtlar, maruziyetin son bulmasından sonra en az onbeş yıl süre ile saklanır. 13 üncü maddenin ikinci fıkrasında belirtilen özel durumlarda kişisel tıbbi kayıtlar bilinen son maruziyetten itibaren kırk yıl süre ile saklanır.

(6) İşyeri hekimi her bir çalışan için alınması gerekli koruyucu ve önleyici tedbirler ile ilgili olarak önerilerde bulunur.

(7) Maruziyetin sona ermesinden sonra yapılacak herhangi bir sağlık gözetimi ile ilgili olarak çalışanlara gerekli bilgi ve tavsiyeler verilir.

(8) Çalışanlar, kendileriyle ilgili sağlık gözetimi sonuçları hakkında bilgi edinebilir ve ilgili çalışanlar veya işveren, sağlık gözetimi sonuçlarının gözden geçirilmesini isteyebilir.

(9) Çalışanların sağlık gözetimi ile ilgili hususlar Ek-IV'te verilmiştir.

(10) Biyolojik etkenlere mesleki maruziyet sonucu meydana gelen her hastalık veya ölüm vakaları Bakanlığa bildirilir.

Özel Hükümler

Tanı laboratuvarları dışında kalan insan sağlığı ve veterinerlikle ilgili hizmetler

MADDE 17 – (1) Tanı laboratuvarları dışında kalan, insan sağlığı ve veterinerlik hizmeti verilen işyerlerinde risk değerlendirmesi yapılırken, aşağıdaki hususlara özellikle dikkat edilir:

a) Hasta insanlarda veya hayvanlarda ve onlardan alınan maddelerde ve örneklerde biyolojik etkenlerin varlığı hakkındaki belirsizlikler.

b) Hasta insanlarda veya hayvanlarda ve onlardan alınan maddelerde ve örneklerde var olduğu bilinen veya var olduğundan şüphe edilen biyolojik etkenlerin oluşturduğu tehlike.

c) İşin doğasından kaynaklanan riskler.

(2) Çalışanları sağlık ve güvenlik yönünden korumak için aşağıdaki hususları da içeren uygun önlemler alınır:

a) Uygun dekontaminasyon ve dezenfeksiyon yöntemlerinin belirlenmesi.

b) Biyolojik etkenlerin bulaştığı atıkların risksiz bir şekilde işlenmesini ve ortadan kaldırılmasını sağlayacak uygun yöntemlerin kullanılması.

(3) Grup 3 veya grup 4 biyolojik etkenlerle enfekte olan veya olduğundan şüphelenilen hasta insanların veya hayvanların bulunduğu izolasyon yerlerinde, enfeksiyon riskini en aza indirmek için, Ek-V'in (A) sütununda belirtilen önlemler alınır.

Endüstriyel işlemler, laboratuvarlar ve hayvan barınakları için özel önlemler

MADDE 18 – (1) Teşhis laboratuvarları da dahil, laboratuvarlarda ve grup 2, grup 3 ve grup 4 biyolojik etkenlerle bilhassa enfekte edilmiş veya bunları taşıyan veya taşıdıklarından şüphe edilen laboratuvar hayvanlarının barınaklarında aşağıdaki önlemler alınır:

a) Araştırma, geliştirme, öğretim veya tanı amacıyla grup 2, grup 3 ve grup 4 biyolojik etkenlerle çalışmaların yürütüldüğü laboratuvarlarda, enfeksiyon riskini asgariye indirmek için Ek-V'te belirtilen önlemler alınır.

b) Risk değerlendirmesini takiben biyolojik etkenin risk derecesine göre fiziksel koruma düzeyi tespit edilir ve Ek-V'te belirtilen önlemler alınır. Aşağıda belirtilen biyolojik etkenlerle çalışmalar;

1) Grup 2 biyolojik etkenler için koruma düzeyi en az 2 olan,

2) Grup 3 biyolojik etkenler için koruma düzeyi en az 3 olan,

3) Grup 4 biyolojik etkenler için koruma düzeyi en az 4 olan,

çalışma alanlarında yürütülür.

c) İnsanda hastalığa yol açabilecek fakat asıl amaçları kültür veya onların konsantre halinde bulunmaları gibi biyolojik etkenlerle çalışmak olmayan, biyolojik etkenleri içerip içermediği belirsiz olan maddelerle yapılan laboratuvar çalışmalarında koruma düzeyi en az 2 olan önlemler uygulanır. Bakanlıkça daha alt düzeydeki koruma önlemlerinin yeterli olduğu belirtilmedikçe, gerekli olduğu bilinen ya da şüphelenilen durumlarda koruma düzeyi 3 veya 4 olan önlemler uygulanır.

(2) Grup 2, grup 3 veya grup 4'te yer alan biyolojik etkenlerin kullanıldığı sanayi proseslerinde aşağıdaki önlemler alınır;

a) Birinci fıkranın (b) bendinde tanımlanan koruma ilkeleri, Ek-VI'da belirtilen uygulamaya yönelik önlemler ve uygun prosedürler esas alınarak sanayi proseslerine de uygulanır.

b) Grup 2, grup 3 veya grup 4'te yer alan biyolojik etkenlerin kullanılması ile ilgili risk değerlendirmesine göre, bu etkenlerin sanayide kullanılmasında alınması gereken önlemlerin neler olduğuna karar vermeye Bakanlık yetkilidir.

(3) Çalışanlar için ciddi sağlık riski oluşturabilecek, ancak kesin bir değerlendirme yapılamayan biyolojik etkenlerle çalışmaların yapıldığı tüm işyerlerinde koruma düzeyi en az 3 olan önlemler alınır.

Yürürlükten kaldırılan yönetmelik

MADDE 19 – (1) 10/6/2004 tarihli ve 25488 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Biyolojik Etkenlere Maruziyet Risklerinin Önlenmesi Hakkında Yönetmelik yürürlükten kaldırılmıştır.

Yürürlük

MADDE 20 – (1) Bu Yönetmelik yayımı tarihinde yürürlüğe girer.

Yürütme

MADDE 21 – (1) Bu Yönetmelik hükümlerini Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanı yürütür.

ÇİMENTO ENDÜSTRİSİ
İŞVERENLERİ SENDİKASI

DERS NOTU PSİKOSOSYAL RİSK ETMENLERİ

DR. CENGİZ
CAMBAZOĞLU



Sıra No / Konu	Psikososyal Risk Etmenleri
Konunun genel amacı	Katılımcılar, işyerindeki sağlığı ve güvenliği olumsuz etkileyen psikososyal risk etmenleri hakkında bilgi sahibi olabilecek.
Öğrenme hedefleri	<p>Bu dersin sonunda katılımcılar;</p> <ul style="list-style-type: none">• İşyerlerinde çalışanları olumsuz etkileyen psikososyal risk etmenlerini tanımlar.• Psikososyal risklerle ilgili kişiye yönelik ölçüm metotlarını sıralar.• Türkiye’de ve dünyada psikososyal risk etmenlerine maruziyetin yüksek olduğu iş kollarını karşılaştırır.• Psikososyal risk etmenlerinin işyerinde kontrolü ve iş güvenliği uzmanının bu konudaki görevlerini açıklar.
Konunun alt başlıkları	<ul style="list-style-type: none">• İşyerinde sağlığı olumsuz etkileyebilecek psikososyal risk etmenleri:<ul style="list-style-type: none">• Çalışma ortamı• Çalışma süresi• Ücret• Yönetimsel ve çalışanlarla ilgili faktörler• Sendikalaşma• Kreş, gündüz bakımevi vb.• Gebe ve emziren çalışanlar• Genç çalışanlar• Tacizler• Stres• Ayrımcılık ve baskı• İlgili mevzuat



Giriş

Stresi, günlük yaşamda karşılaşılan olayların, insan ilişkilerindeki baskının sonucu hissedilen sıkıntı ya da zorlanma durumu olarak tarif edebilir.

Stres hem bedenen hem de ruhen kişiye birçok zarar vermekle birlikte, belli bir stresin faydalı olduğu durumlar da vardır.

Stres kişide bağışıklık sistemini zayıflatmakta, yorgunluk ve halsizlik meydana getirmekte, neden olduğu sıkıntı sonucu sinirlilik yapabilmektedir. Yoğun stres başta mide ve sindirim_sistemi_rahatsızlıkları olmak üzere birçok hastalığa zemin hazırlamaktadır. Ayrıca, birçok hastalığın da etkisini artırmaktadır.

Bu nedenle stresten ve stresin neden olduğu olumsuz durumlardan korunmak için strese baş etmeyi (stres yönetimi) öğrenmek gerekir.

Günümüzde değişen yaşam alışkanlıklarıyla birlikte stres de birçok insan için tanıdık bir durum oldu. Stresi tamamen yok etmek belki mümkün olmayabilir. Zaten bu istenen bir durum da değildir. Çünkü belli orandaki stresin yararları vardır.

Belli bir düzeydeki stres yararlıdır. Olumlu stres düzeyi diyebileceğimiz bu düzeydeki stres kişiye enerji verir. Denetlenebilen ve yönetilebilen stres kişinin içindeki potansiyelin açığa çıkmasına yardımcı olur. Kişinin dikkatini ve performansını artırır.

Bununla birlikte yoğun stresten ve stresin zararlı etkilerinden korunmak gerekir ve bu da mümkündür.

Stresle baş etmek için yapılabilecek şeyler;

- Spor yapmak,
- Olumlu düşünmeye çalışmak,
- Zamanı iyi kullanmak,
- Rahatlatıcı uğraşlar edinmek,
- Düzenli ve sağlıklı beslenme,

vb. olarak sayılabilir.

Stresle baş edebilmek için kişinin kendisinde stres oluşturan durumları tespit etmesi, stres yönetimi açısından önemli bir adımdır.

Örneğin gürültü, önemli bir stres sebebidir. Bunun bilincinde olan biri gürültülü ortamlardan uzak durarak ya da bu mümkün olmuyorsa bulunduğu ortamları daha uygun hale getirerek stres oluşturan bu durumdan en az düzeyde etkilenebilir.

1-Mesleki Tehlikeler ve Stres

- Biyolojik,
- Biyomekanik,
- Kimyasal,
- Fiziksel (+radyolojik)
- Psikososyal

2-Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO)

Psikososyal tehlikeleri;

- İş doyumu, iş örgütlenmesi ve yönetimi, çevresel ve örgütsel koşullar ile işçilerin uzmanlığı ve gereksinimleri arasındaki etkileşim temelinde tanımlanmıştır.



- İş tasarımının, iş örgütlenmesinin ve yönetiminin ve gerçekleştirildiği toplumsal ve çevresel koşulların psikolojik, toplumsal veya fiziksel hasara yol açma potansiyeli taşıyan boyutlarıdır.

3-İşin Strese Yol Açan Özellikleri:

KATEGORİ	TEHLİKEYİ BELİRLEYEN KOŞULLAR
Örgütsel kültür ve işlev	İletişim, sorun çözme, kişisel gelişim olanakları yetersiz, örgütsel amaçlar belirsiz.
Örgütsel rol	Rol belirsizliği, rol çatışması, kişilerle ilgili sorumluluk.
Kariyer gelişimi	Kariyer durgun ve belirsiz; yetersiz, abartılı kariyer, düşük ücret, iş güvencesiz. İşe verilen toplumsal değer yetersiz.
Karar serbestisi /Denetim	Yetersiz katılım ve iş üzerinde denetimin olmaması.
İşte kişiler arası ilişkiler	Sosyal ve fiziksel yalıtılmışlık, kişiler arası çatışma, üstlerle yetersiz ilişki, yetersiz sosyal destek.
İş / ev çatışması	İş ve evdeki beklentilerin çatışması, evde yetersiz destek, ikili kariyer çatışması.
İş çevresi ve donanımı	Donanımın ve kuruluşun güvenilirliği, uygunluğu, ulaşılabilirliği, bakım ve onarımı ile ilgili sorunlar.
Görev tanımı	Tekdüze, tekrarlayıcı iş, parçalanmış iş, anlamsız iş, vasıfsız iş, işte belirsizlik.
İş yükü / iş hızı	İşte aşırı ya da yetersiz yüklenme, hızı denetleyememe, yüksek zaman baskısı.
Çalışma Saatleri	Vardiyalı çalışma, değişmez çalışma saatleri, uzun, belirsiz, asosyal iş saatleri.

4-STRES İLE İLGİLİ KURAMLAR:

4.1-Mühendislik yaklaşımı:

- Kişinin çevresinin kişiye yüklediği yüküdür.
- Stres kişide olan değil, kişiye olandır.
- Bir semptomlar dizisi değil, nedenler dizisidir.
- Sıklıkla geri dönüşümlüdür.

4.2.Fizyolojik yaklaşım:

- Selye (1950-56) Biyolojik sistemdeki özgül olmayan değişiklikleri kapsayan özgül bir sendromla ortaya çıkan durum.
- 1.aşama: alarm durumu

- 2. aşama: direnme aşaması,
- 3. aşama: dışa vurma aşamasıdır.
- Fizyolojik yanıtın tekrarlanması, yoğunlaşması veya uzaması vücuttaki yıpratıcı etkiyi artırır, uyum hastalıklarının ortaya çıkmasına neden olur.
- Scheuch (1996); İç ve dış çevredeki değişikliklere uyum sağlama çabasındaki insanın psikofizyolojik etkinlikleridir. Stres, organik işlevlerde, psikolojik işlevlerde insanın sosyal çevresiyle etkileşimi sırasında ortaya çıkan homeostatik durum bozulmasına tepkisel bir etkinlik olarak algılanır.

4.3. Psikolojik yaklaşım:

- Bu yaklaşım ILO' nun psikososyal tehlikeler ve WHO' nun iyilik hali tanımlarıyla da örtüşür.
- Etkileşme kuramları ve Etkileme kuramları vardır

4.3.1 Etkileşme kuramları:

4.3.1.1. Kişi-çevre uygunluğu kuramı: İşçinin tutum ve yeteneğinin işin gereklerini karşılama düzeyi, Çalışma çevresinin işçinin gereksinimlerini karşılama düzeyi ve özellikle de iş düzeninin işçinin bilgi ve becerilerini kullanmasını destekleme düzeyidir.

4.3.1.2. İstem-denetim modeli: İşin gereklerinin ağır, işteki karar verme yetkisinin düşük olduğu durumlarda sağlık ve iş doyumu azalır. Yüksek istemin, düşük denetim ve yetersiz destek ile birleşmesinin olumsuz etkiyi artırdığı, yüksek desteğin ise stres yönetiminde etkili bir araç olduğu öne sürülür.

4.3.1.3. Değer biçme kuramı: İlk aşama kişinin yüzleştiği ve çevrenin parçasını oluşturan istemin kaynaklarını temsil eder. İkinci aşama kişinin bu istemleri yeteneği ile ilişkilendirerek algılamasını temsil eder ve bu ilk değer biçmedir. Üçüncü aşamayı, başa çıkmayı da kapsayan bu stres durumunun tanınmasına eşlik eden psikolojik ve fizyolojik değişiklikler temsil eder. Bu aşama stresin kişiyi etkilediği aşamadır. Dördüncü aşamayı başa çıkmanın sonuçları oluşturur. Beşinci aşama ise diğer dört aşamaya geri bildirimin ortaya çıktığı aşamadır.

4.3.2. Başa çıkma kuramı:

- Toplumsal destek arama,
- Gevşeyerek veya dikkat dağıtarak erteleme,
- Sorunla baş edebilmeyi sağlayacak yeterliliğe ulaşmak,
- Sorunu ıssallaştırmak,
- Spirtüel (manevi) mutabakat ile destek sağlamak.

4.3.3. Bireysel ve grupsal farklılıklar kuramı:

Bireysel farklılıkları yaratan değişkenlerin hem değer biçme sürecinin parçası hem de stres-sağlık ilişkisinin hafifletilmesinde etkili oldukları saptanmıştır.

A tipi davranış:

- Çalışmaya güçlü bir adanmışlık ve kendini işine kaptırma,
- Zaman baskısının farkında olma ve zamana karşı yarışma,
- Güçlü bir yarışma duygusu ve belirgin bir saldırgan olma eğilimi.

Korunmasız gruplar; (risk grupları)

Seçme; (stresli olanların işten ayrılması)

5-STRES REAKSİYONLARI

5.1. Fiziksel sonuçlar;

- Akıl sağlığı, kalp, dolaşım, solunum, sindirim, kas iskelet ve bağışıklık sistemlerini de etkilediği; bu etkilerin hormonal sistemin etkilenmesine bağlı olarak ortaya çıktığı düşünülmektedir.

5.2. Davranışsal sonuçlar;

- Madde bağımlılığı (sigara, çay, kahve, gıda, alkol, uyuşturucu vb.); uyku bozuklukları, absenteizm.

5.3. Akıl sağlığı;

- İşçide zevk almama,
- İlgi ve istek azalması,
- Çökkünlük gibi kısa süreli duygulanım ve duygu durum değişikliklerine yol açabilir.
- Bunlara sıklıkla etkin sorun çözme davranışları ya da geçici çözüm üretmeye yönelik aşırı hareketlilik veya durgunluk, sıkıntıyı bedene yönlendirme gibi (psikosomatik) yakınmalar eşlik eder.
- Çevresel risk etmenleri süreklileşirse bu değişiklikler kalıcılaşır ve giderek tükenme, psikoz veya depresyon gibi kalıcı bozukluklara dönüşebilir.

5.4. Kalp-dolaşım sistemi bozuklukları;

- Bu etki strese bağlı hormonal değişikliklerle (adrenalin, noradrenalin ve kortizol) veya stresle birlikte artış gösteren sigara ve içki içme, aşırı ve kötü beslenme gibi sağlıksız davranışlar sonucu ortaya çıkmaktadır.
- Bu durum kan basıncının ve kalp hızının artmasıyla kendini gösterir.

5.5. Sindirim sistemi bozuklukları;

- Akut stresin mide asit salgısı üzerine değişik etkileri vardır.
- Vardiya sistemi ile çalışanlarda; midede şişkinlik, dolgunluk hissi, geğirme, bulantı gibi yakınmalara yol açan hazımsızlık iş stresine bağlı olabilir.
- Ülser olmayan dispepsi, spastik kolon (İBS) gibi sindirim sistemi rahatsızlıklarının iş stresi ile ilişkili olabilir.

5.6. Kas-iskelet sistemi bozuklukları;

- İş stresi ile boyun, omuz, kol ve sırt kaslarında ve eklemlerinde ortaya çıkan yakınmalar arasında ilişki olduğu gösterilmiştir.
- Alışlagelmiş monoton işlerdeki semptomlar dikkat isteyen işlerden daha fazla olabilir.

5.7. Bağışıklık sistemi:

- İş stresi bağışıklık sistemini zayıflatır ve kişinin bulaşıcı hastalıklara karşı direncini azaltır.

5.8. Davranışsal Sonuçlar;

- Sigara, çay, kahve, alkol tüketimi ve madde bağımlılığı stresli işlerde, stresle başa çıkma yöntemi olarak artmakta ve yaygınlaşmaktadır. Ancak stres azaltıcı etki kısa erimli olmakta ve bu etki hızla ortadan kalkmaktadır.
- Kafein yoğun çalışma etkinliğinde dayanıklılığı kısa süreli olarak artırmakla birlikte, bu dönemi aşırı yorulmaya bağlı tükenme izler.

5.9. Davranışsal Sonuçlar;

- **Uyku bozuklukları:** En yaygın olanı uykusuzluktur. Stres en önemli geçici uykusuzluk nedenlerinden biridir. Uykuya geç dalma, kısa sürelerle uyanma, uykunun toplam süresinde kısalma, kalitesiz uyku diğer uyku bozukluklarıdır. İş stresi ve vardiya ile ilişkisi gösterilmiştir.
- **Absenteizm:** Yapılan araştırmalarda işten kalma ile iş stresi arasında doğrudan ilişki gösterilememiştir. Hatta işten kalmaya yol açan stresin iş değil, iş dışı stres olduğunu gösteren çalışmalar vardır.

6. STRES YÖNETİMİ

6.1. Kişisel Stres Yönetimi:

- Gevşeme (nefes alma eg. Meditasyon, zihinsel gevşeme)
- Egzersiz (Haftada 3 kez 45'er dakika)
- Diyet
- Davranış değişiklikleri

6.2. Örgütsel Stres Yönetimi:

- Denetim (işçinin işini denetleyebilmesi)
- Katılım (Çalışanların örgüt içi bilgi akışına katılımları)
- Özerklik (hiyerarşik yapı yerine çalışma ekiplerine sorumluluk)
- Esnek çalışma programları (işverenler için de çekici işçilere de yüksek iş doyumunu sağlayabilir).

7-İŞ İLE İLGİLİ AKIL HASTALIKLARI

7.1. Zehirli Madde Maruziyetine Bağlı Psikik Bozukluklar:

- Kurşun buharları, karbonmonoksit, klorlu çözücüler, iyonizan ışınlar, yükseklik, derinlik, bakteri ve virüsler gibi etmenlerin yol açtığı akut ya da kronik ansefalopatiler genellikle geri döner. Bulgular; konfüzyon, dikkat, konsantrasyon, bellek ve yönelim bozuklukları, perseküsyon deliryumu ile işitsel, bazen de görsel varsanırlarla giden "bouffées délirantes" olarak adlandırılan tablodur.
- Cıva, karbon disülfid, toluen, arsenik, kurşun gibi kimyasalların psikoza yol açtığı bilinmektedir.

7.2. Süre İle Sınırlı, Tekrarlayıcı İşin Yol Açtığı Nevrozlar:

- Telefon santralinde, yazı, hesap makinesi ve bilgisayarla çalışanlarda tanımlanmış olan "iş nevrozları", asteni, uyuma ve uyanma gücünün ve kalitesiz uyku biçiminde ortaya çıkan uyku bozuklukları, iritabilite ile ortaya çıkan mizaç bozuklukları, ansefalopatiler, sık spontan düşük ile sonuçlanan "genel yaygın sinirsel yorgunluk sendromu" ve işe bağlı ama iş dışında ve istem dışı olarak ortaya çıkan davranışsal veya sözel stereotipilerle belirginleşen "mesleki lapsuslar" olarak kümelenebilir.

7.3. Doyumsuzluk:

- Doyumsuzluk kişinin tarihsel geçmişi, tıbbi-psikiyatrik öyküsü ve yapısı ile bağlantılı olarak, perseküsyon sendromu ile birlikte gelişen bir nevrotik yetmezlik ya da psikotik atak süreci biçiminde de ortaya çıkabilir. Ancak, işten kaynaklanan baskıların bu gelişmeye yaptığı katkının belirlenmesi güçtür.

7.4.Tatil, Emeklilik Ve İşsizlik Psikopatolojisi:

- Aşırı yoğun iş temposunda çalışan bir işçinin olağan psikik işleyişine kavuşması için günlerce, haftalarca dinlenmesi gerekir.
- Pek çok doyumumsuzluk ve psikosomatik bozukluk dinlenme dönemlerinde ve tatillerde açığa çıkar.
- Aynı durum, etkin yaşam dışında işsizlik ve emeklilik dönemlerinde de yaşanır.

7.5. Depresyon:

- İşin sürdürülebilmesi için isteğin bastırılması ve sıkıntıya direnilmesi sıklıkla depresyona yol açar.
- “Ben”in değersizleşmesi, toplumsal ilişkilerden ve çoğu etkinlikten zevk almama akut depresyon öncesi durumu tanımlayan, tıbbi muayene, ilaç kullanımını gerektiren ve işten kalmaya yol açan bulgulardır.
- On işçiden ikisi tüm yaşamları boyunca bir depresif dönem ile karşı karşıya kalacak ve her on işçiden birisi ise işten ayrı kalmasına neden olacak düzeyde ciddi klinik bir depresif epizod yaşayacaktır.

7.6. Esansiyel Depresyon Ve Somatik Hastalıklar:

- Biyolojik düzen bozukluklarıyla başlayan ve kimi zaman ölümlerle de sonuçlanabilen hastalıklarla ve komplikasyonlarla ilerleyen bir sürecin başlangıcıdır.
- Somatik hastalıklar ise; organik etyolojisi gösterilemeyen, uzun süreli bedensel yakınmalarla seyreden hastalıklardır. Bir başka deyişle; ruhsal olan rahatsızlığın bedensel yoldan ifade edilmesidir. {Fibromiyalji S., Kronik Yorgunluk S., Çok sayıda kimyasal duyarlılık, Fonksiyonel Barsak S. (İrritabl kolon, Gastro-özefageal reflü, Non-ülser dispepsi), Non-kardiyak göğüs ağrısı, Üretral S., Pelvik ağrı}

7.7. İşe Bağlı Anksiyete:

- İş üzerinde denetimi olmayan ve aşırı psikolojik baskı altında kalan işçiler anksiyete bozukluklarıyla karşı karşıya kalırlar.
- Anlamsız korkular, takıntılar, panik ataklar, rahatsızlık duygusu, aşırı yorgunluk hali, konsantrasyon azalması, kas gerginlikleri, uyku bozuklukları anksiyete yakınmalarıdır. Pek çok ülkede bu yakınmalar ayıp sayıldığı ya da işçinin damgalanmasına yol açtığı için dile getirilemez ya da daha kabul edilebilir bedensel belirtiler ile dışa vurulur.

7.8. Travma Sonrası Stres Bozukluğu:

- Kişinin gündelik yaşamı için olağan dışı sayılan, kişiyi ezen beklenmedik ve genellikle yaşamı tehdit eden bir yaralanmayla ya da ölümlerle sonuçlanmış, sıklıkla şiddet de içeren ve kişide korku, dehşet ve çaresizlik yaratan bir olay (iş kazası, saldırı vb.) yaşadığında ya da o olaya tanık olduğunda veya bu olay sonrasında, donup kalma, psikolojik ve sosyal geri çekilme, başta öfke atakları olmak üzere duyguları denetleme güçlüğü ve yaşanan olayı veya durumu yeniden yaşama bulgularıyla ortaya çıkan bozukluklardır.

7.9. Strese Bağlı Tükenmişlik Sendromu:

- Çalışma temposu ve iş yükü çalışanın var olan kapasitesini aştığı durumlarda, bu koşullara bir süre dayanabilen işçi, bir süre sonra tükenir. İşçinin çalışma güdüsü azalır, aşırı yorgunluk, sindirim sistemi yakınmaları, kas ve eklem ağrıları, baş ağrısı, çeşitli deri yakınmaları, açıklanamayan kalp-dolaşım sistemi yakınmaları, uyku bozuklukları, çabuk sinirlenme, cinsel işlev bozuklukları, özgüvensizlik, toplumdan geri çekilme süreci depresyonla sonuçlanır. Kişilik özellikleri, aile içi sorunlar gibi dış özellikler süreci hızlandırır.

7.10. Karoshi-aşırı Çalışmaya Bağlı Ölüm:

- Bu olgularda ölüm nedeni beyin veya kalp damarlarından birinde kanamaya yol açan dolaşım sistemi sorunlarıdır. Genelde bu nedenle ölenlerin işinin çok ağır olduğu, sosyal desteğin zayıf olduğu, işini seven, işine bağlı, dinlenme sürelerini bile kullanmayan hatta sağlık muayenesi bile yaptırmayan kişiler olduğu anlaşılmıştır.

7.11. İşe bağlı psikozlar:

- Psikozların toplumda görülme sıklığı % 1' den daha azdır. Sağlıklı işçi etkisi göz önüne alındığında çalışanlarda bu oranın daha da düşmesi beklenir. Gündelik yaşam etkinliklerini ve çalışmayı engelleyen bir akıl hastalığıdır.
- Tedavi sonrası işe dönüş önemli bir sorundur.



8-AKIL SAĞLIĞI SORUNLARINDA YÖNETİM STRATEJİLERİ

Önleme Türü	Çalışma Çevresi	Kişisel Özellikler ve Sağlık Çıktıları
Birincil	Görev içeriğini yeniden tasarlamak, İletişimi yeniden yapılandırmak	İş ile ilgili sorunları tanımlayıp çözebilmeleri için bir işçi grubunu eğitmek
İkincil	Akıl sağlığı sorunları ortaya çıktığında yapılacak olanla ilgili politika, İşletmede özellikle risk gruplarına yönelik danışmanlık hizmetleri	Stres ile başa çıkma eğitimi
Üçüncül	Kişinin (tedavi sonrası) işyerine uyumunun sağlanması- mesleki rehabilitasyon	Kişisel danışmanlık hizmeti Kişinin medikal ya da psikoterapisi

9. AYRIMCILIK (YILDIRMA), BASKI VE TACİZ

9.1 Yıldırma (Mobbing) nedir?

- Sabit hatalar bulunması ve önemsiz olayların saçmaca eleştirilmesi, düzenli ve sık sık ihanet hissedilmesi.
- Gerçeğe dayanmayan eleştiri, yorum yapılması ve aşağılanma.
- Aynı anda yapılan olumsuz eleştiriler, bilgi verilememesi ve geri bildirim yapılmaması. İş yerin deki başarısının görmezden gelinmesi ve takdir edilmemesi.
- İş yerin deki konum ve pozisyonunun değiştirilmesi.
- İş yerin de diğer çalışanların gruplaşması, diğerlerinden farklı görülmesi ve ayrımcılık yapılması. Sürekli hatalarının bulunması, evrak kaybı nedeniyle hırsızlıkla suçlanması, yalnız bırakılma.
- Başkalarının yanında özellikle küçültücü konuşmalar yapılması.
- İzole edilme, ayrı bölüme alınma, ihmal edilme, dikkate alınmama.
- Diğerlerinin önünde korkutma, utandırma, bağırma ve aşağılanma.
- Yapılan işle ilgili hatalar bulma ve hakkında olumsuz not verme.
- Görevi dışında işler verilmesi (dosyalama, fotokopi çekme, telefonlara bakma).
- Göreve uygunsuzluğunun kanıtlanması amacıyla, yetkileri azaltılarak sorumluluklarının artırılması.
- Yıllık izinlerinin istem dışı kullandırılması, hastalık izni verilmesi.
- Hakkında çarpıtılmış, doğru olmayan bilgiler verilmesi.
- Disiplin prosedürleriyle karşı karşıya getirilebilecek durumlarda görevlendirilmesi. Sözlü ve yazılı ikaz edilme.
- Kendisinde hata bulmasını sağlayıcı davranma, iş den kovma, hastalık bahane edilerek erken emekliliğe zorlanma.
- Bu davranışlar ve kurumun ya da kişinin özelliklerine bağlı bu tür davranışlar süreklilik gösterdiği ve sistematik olarak kötü niyetli olduğu belirlendiğinde yıldırma davranışı olarak tanımlanmaktadır.



9.2 Sağlığı nasıl etkiler?

- Yıldırma davranışları birey üzerinde şiddetli derecede olumsuz etki yaratabilir. Sağlığa zarar verici bu davranışlar bünyeye hasar vermektedir. Bu belirtilerden bazıları aşağıda belirtilmektedir.
- Yüksek düzeyde stres ve anksiyete, korku, endişe,
- Sık sık hastalanma, rahatsızlık ve halsizlik, vücut ısısında artış, grip, üşütme, burun ağız ve boğazda enfeksiyon hastalıkları, bağışıklık sistemine zarar verici stres,
- Kas ağrısı ve acı duyma, sırt-boyun ağrıları,
- Migren ve baş ağrısı,
- Yorgunluk ve sık sık halsizlik duyma,
- Uykusuzluk, kâbus görme, erken uyanma veya yorgun uyanma, dinlememek,
- Takıntılı hal, ani geçmişe ait hatırlamalar, alınganlık, bağırsak sorunları,
- Zayıf konsantrasyon ve dikkat toplayamama, dikkat dağınıklığı,
- Günlük basit işlerde bile olan unutkanlık, hatırlayamama,
- Terleme, titreme, çarpıntı, panik atak,
- Karakteristik alınganlık ve sinirlilik hali,
- Sürekli paranoya hali hissetme,
- Tepkimeli depresyon, uyuşukluk, çaresizlik, öfkeli ve faydasız-değersizlik hissi,
- Kendine güvenin kırılması, kendi değer düşüklüğü hissi, özsaygının yitirilmesi, kendine saygının kaybedilmesi,

Bu duygu durumları mağdurda yıldırma davranışları sonucu sıklıkla görülmektedir. Bunun yanında fiziksel muayene esnasında teşhis konamayan psikolojik temelli psikosomatik rahatsızlıklar ve travma sonrası stres bozukluğu görülmektedir.

9.3 Yıldırma nerede görülür?

- İş yerinde yöneticileriniz, iş arkadaşlarınız, ortaklarınız, müşterileriniz tarafından psikolojik yıldırma, duygusal baskı, şiddet, ayırım,
- Ev de eşiniz, aile bireyleriniz, komşularınız tarafından sözlü hakaret, saldırı, yerel şiddet,
- Okulda sınıf arkadaşlarınız, öğretmenleriniz, müdürünüz, sorumlu olduğunuzu idari sorumlunuz tarafından sözlü suiistimal, saldırı, zorbalık,
- Hastane de hastalarınız, doktorlarınız, idari müdürleriniz tarafından sözlü saldırı, aşağılama, hakaret,
- Askeri birimlerde üstünüz veya derece altınız tarafından sözlü hakaret, aşağılanma, zorbalık
- Tanımadığınız yabancı kişiler, yolcular tarafından saldırı, cinsel taciz, sıkıntı, fiziksel şiddet durumlarına rastlanmaktadır. Bu kavramlar sadece tanımlanabilen birkaçı. Bu durumlar ortama göre çoğaltılabilir.
- Yaşanan ufak sıkıntılar ile yıldırma davranışlarını ayırt edebilmeliyiz. İş yerinde yaşanan her çatışma yıldırma olarak tanımlanmamalıdır. Uzun periyodlar halinde devam eden, süreklilik gösteren birçok küçük saldırı ya da sıkıntı yaratan olayın toplamı olarak ifade edilebilir. Her biri önemsiz olarak nitelendirilebilen olayların içeriği aslında sıkıntı yaratan kusurlu durumu anlatmaktadır.

ÇİMENTO ENDÜSTRİSİ
İŞVERENLERİ SENDİKASI



DERS NOTU
İLK YARDIM

DR. CENGİZ
CAMBAZOĞLU



Konu	İLK YARDIM
Konunun genel amacı	Katılımcılar, ilk yardım konusunda bilgi sahibi olabilecek.
Öğrenme hedefleri	Bu dersin sonunda katılımcılar; <ul style="list-style-type: none">• İlk yardımı tanımlayabilir.• Hasta ve olay yeri değerlendirmesini sıralar.• Kanamalarda yapılacak ilk yardımı sıralar.• Yaralanmalarda yapılacak ilk yardımı sıralar.• Yanıklarda yapılacak ilk yardımı sıralar.• Kırıklarda yapılacak ilk yardımı sıralar.• Bilinç bozukluklarında yapılacak ilk yardımı sıralar.
Konunun alt başlıkları	<ul style="list-style-type: none">• Genel ilk yardım bilgileri• Hasta/yaralının ve olay yerinin değerlendirilmesi• Temel yaşam desteği• Kanamalarda ilk yardım• Yaralanmalarda ilk yardım• Yanık, sıcak çarpması ve donmada ilk yardım• Kırık, çıkık ve burkulmalarda ilk yardım• Bilinç bozukluklarında ilk yardım• Zehirlenmelerde ilk yardım• Hayvan ısırıklarında ilk yardım• Boğulmalarda ilk yardım• Hasta / yaralı taşıma teknikleri



GENEL İLK YARDIM BİLGİLERİ

İlk yardım Nedir?

Herhangi bir kaza veya yaşamı tehlikeye düşüren bir durumda, sağlık görevlilerinin yardımı sağlanıncaya kadar, hayatın kurtarılması ya da durumun kötüye gitmesini önleyebilmek amacı ile olay yerinde, **tıbbi araç gereç aranmaksızın**, mevcut araç ve gereçlerle yapılan **ilaçsız** uygulamalardır.

Acil Tedavi Nedir?

Acil tedavi ünitelerinde, hasta/yaralıları doktor ve sağlık personeli tarafından yapılan tıbbi müdahalelerdir.

İlk yardım ve Acil Tedavi Arasındaki Fark Nedir?

Acil tedavi bu konuda ehliyetli kişilerce gerekli donanım ile yapılan müdahale olmasına karşın, ilk yardım bu konuda eğitim almış herkesin olayın olduğu yerde bulabildiği malzemeleri kullanarak yaptığı hayat kurtarıcı müdahaledir.

İlk yardımcı Kimdir?

İlk yardım tanımında belirtilen amaç doğrultusunda hasta veya yaralıya tıbbi araç gereç aranmaksızın mevcut araç gereçlerle, ilaçsız uygulamaları yapan eğitim almış kişi ya da kişilerdir.

İlk yardımın Öncelikli Amaçları Nelerdir?

- Hayati tehlikenin ortadan kaldırılması,
- Yaşamsal fonksiyonların sürdürülmesinin sağlanması,
- Hasta/yaralının durumunun kötüleşmesinin önlenmesi,
- İyileşmenin kolaylaştırılması.

İlk yardımın Temel Uygulamaları Nelerdir?

İlk yardım temel uygulamaları Koruma, **Bildirme**, **Kurtarma (KBK)** olarak ifade edilir.

Koruma: Kaza sonuçlarının ağırlaşmasını önlemek için olay yerinin değerlendirilmesini kapsar. En önemli işlem olay yerinde oluşabilecek tehlikeleri belirleyerek güvenli bir çevre oluşturmaktır.

Bildirme: Olay / kaza mümkün olduğu kadar hızlı bir şekilde telefon veya diğer kişiler aracılığı ile gerekli yardım kuruluşlarına bildirilmelidir. Türkiye'de ilk yardım gerektiren her durumda telefon iletişimleri, **112** acil telefon numarası üzerinden gerçekleştirilir.

112'nin Aranması Sırasında Nelere Dikkat Edilmelidir?

- Sakin olunmalı ya da sakın olan bir kişinin araması sağlanmalı,
- 112 merkezi tarafından sorulan sorulara net bir şekilde cevap verilmeli,
- Kesin yer ve adres bilgileri verilirken, olayın olduğu yere yakın bir caddenin ya da çok bilinen bir yerin adı verilmeli,
- Kimin, hangi numaradan aradığı bildirilmeli,
- Hasta/yaralı(lar)ın adı ve olayın tanımı yapılmalı,
- Hasta/yaralı sayısı ve durumu bildirilmeli,
- Eğer herhangi bir ilk yardım uygulaması yapıldıysa nasıl bir yardım verildiği belirtilmeli,
- 112 hattında bilgi alan kişi, gerekli olan tüm bilgileri aldıgını söyleyinceye kadar telefon kapatılmamalıdır.

Kurtarma (Müdahale): Olay yerinde hasta / yaralıları müdahale hızlı ancak sakın bir şekilde yapılmalıdır.

İlk yardımcının Müdahale İle İlgili Öncelikli Yapması Gerekenler Nelerdir?

- Hasta / yaralıların durumu değerlendirilir (ABC) ve öncelikli müdahale edilecekler belirlenir,
- Hasta/yaralının korku ve endişeleri giderilir,
- Hasta/yaralıya müdahalede yardımcı olacak kişiler organize edilir,



- Hasta/yaralının durumunun ağırlaşmasını önlemek için kendi kişisel olanakları ile gerekli müdahalelerde bulunulur,
- Kırıklara yerinde müdahale edilir,
- Hasta/yaralı sıcak tutulur,
- Hasta/yaralının yarasını görmesine izin verilmez,
- Hasta/yaralıyı hareket ettirmeden müdahale yapılır,
- Hasta/yaralının en uygun yöntemlerle en yakın sağlık kuruluşuna sevki sağlanır (112) (Ancak, ağır hasta/yaralı bir kişi hayati tehlikede olmadığı sürece asla yerinden kıpırdatılmamalıdır).

İlk yardımcının Özellikleri Nasıl Olmalıdır?

Olay yeri genellikle insanların telaşlı ve heyecanlı oldukları ortamlardır. Bu durumda ilk yardımcı sakin ve kararlı bir şekilde olayın sorumluluğunu alarak gerekli müdahaleleri doğru olarak yapmalıdır. Bunun için bir ilk yardımcıda aşağıdaki özelliklerin olması gerekmektedir:

- İnsan vücudu ile ilgili temel bilgilere sahip olmalı,
- Önce kendi can güvenliğini korumalı,
- Sakin, kendine güvenli ve pratik olmalı,
- Eldeki olanakları değerlendirebilmeli,
- Olayı anında ve doğru olarak haber vermeli (112'yi aramak),
- Çevredeki kişileri organize edebilmeli ve onlardan yararlanabilmeli,
- İyi bir iletişim becerisine sahip olmalıdır.

Hayat Kurtarma Zinciri Nedir?



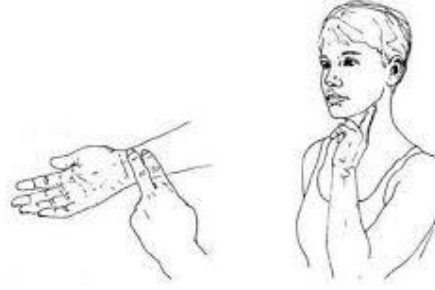
Hayat kurtarma zinciri 4 halkadan oluşur. Son iki halka ileri yaşam desteğine aittir ve ilk yardımcının görevi değildir.

- 1.Halka** - Sağlık kuruluşuna haber verilmesi
- 2.Halka** - Olay yerinde **Temel Yaşam Desteği** yapılması
- 3.Halka** - Ambulans ekiplerince müdahaleler yapılması
- 4.Halka** - Hastane acil servislerinde müdahale yapılmasıdır

İlk yardımın ABC'si Nedir?

Bilinç kontrol edilmeli, bilinç kapalı ise aşağıdakiler hızla değerlendirilmelidir:

- A.** Hava yolu açıklığının değerlendirilmesi
- B.** Solunumun değerlendirilmesi (bak-dinle-hisset)
- C.** Dolaşımın değerlendirilmesi (Şah damarından 5 saniye nabız kontrol edilerek yapılır.)



HASTA/YARALININ VE OLAY YERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

İlk yardımcının Bilmesi Gereken ve Vücudu Oluşturan Sistemler Nelerdir?

İlk yardımcının insan vücudu, yapısı ve işleyişi konusunda bazı temel kavramları bilmesi, ilk yardımcı olarak yapacağı müdahalelerde bilinçli olmasını kolaylaştırır.

Hareket sistemi: Vücudun hareket etmesini, desteklenmesini sağlar ve koruyucu görev yapar. Hareket sistemi şu yapılardan oluşur:

- Kemikler
- Eklemler
- Kaslar

Dolaşım sistemi: Vücut dokularının oksijen, besin, hormon, bağışıklık elemanı ve benzeri elemanları taşır ve yeniden geriye toplar. Dolaşım sistemi şu yapılardan oluşur:

- Kalp
- Kan damarları
- Kan

Sinir sistemi: Bilinç, anlama, düşünme, algılama, hareketlerinin uyumu, dengesi ve solunum ile dolaşımı sağlar. Sinir sistemi şu yapılardan oluşur:

- Beyin
- Beyincik
- Omurilik
- Omurilik soğanı

Solunum sistemi: Vücuda gerekli olan gaz alışverişi görevini yaparak hücre ve dokuların oksijenlenmesini sağlar. Solunum sistemi şu organlardan oluşur:

- Solunum yolları
- Akciğerler

Boşaltım sistemi: Kanı süzerek gerekli maddelerin vücutta tutulması, zararlı olanların atılması görevlerini yaparak vücutta iç dengeyi korur. Boşaltım sistemi şu organlardan oluşur:

- İdrar borusu
- İdrar kesesi
- İdrar kanalları
- Böbrekler

Sindirim sistemi: Ağızdan alınan besinlerin öğütülerek sindirilmesi ve kan dolaşımı vasıtasıyla vücuda dağıtılmasını sağlar. Sindirim sistemi şu organlardan oluşur:

- Dil ve dişler
- Yemek borusu



- Mide
- Safra kesesi
- Pankreas
- Bağırsaklar

Yaşam Bulguları ile İlgili Önemli Göstergeler Nelerdir?

Hasta/yaralıyı değerlendirmeden önce yaşam bulgularının anlamlarının bilinmesi gerekmektedir. Çünkü bu bulguların var veya yok olması yapılacak müdahaleler için önem taşımaktadır. Yaşam bulguları dediğimizde, hasta/yaralının;

- Bilinci,
- Solunumu,
- Dolaşımı,
- Vücut Isısı,
- Kan Basıncından söz edilmektedir.

Bilinç Durumunun Değerlendirilmesi: Öncelikle, hasta/yaralının bilinç durumu değerlendirilir. Normal bir kişi kendine yöneltilen tüm uyarılara cevap verir. Bilinç düzeyi yaralanmanın ağırlığını gösterir. Bilinç düzeyleri;

Kişinin bilinci yerinde ise = Tüm uyarılara cevap verir.

1 Derece Bilinç Kaybı = Sözlü ve gürültülü uyarılara cevap verir.

2 Derece Bilinç Kaybı = Ağrılı uyarılara cevap verir.

3 Derece Bilinç Kaybı = Tüm uyarılara karşı tepkisizdir, cevap vermez,

Solunum Değerlendirilmesi: Hasta/yaralının solunumu değerlendirilirken;

- Solunum sıklığına,
- Solunum aralıklarının eşitliğine,
- Solunum derinliğine bakılır.

Kişinin 1 dakika içinde nefes alma ve verme sayısı solunum sıklığıdır.

- Sağlıklı yetişkin bir kişide dakikada solunum sayısı 12-20,
- Çocuklarda 16-22,
- Bebeklerde 18-24'dür.

Kan Basıncının Değerlendirilmesi: Hasta/yaralı değerlendirilirken kan basıncı kontrol edilmez. Ancak, kan basıncının anlamının bilinmesi önemlidir. Kalbin kasılma ve gevşeme anında damar duvarına yaptığı basınçtır. Kalbin kanı pompalama gücünü gösterir. Normal değeri 100/50- 140/100 mm Hg'dir.

Nabız Değerlendirilmesi: Kalp atımlarının atardamar duvarına yaptığı basıncın damar duvarında parmak uçlarıyla hissedilmesine nabız denmektedir.

- Yetişkin bir kişide normal nabız sayısı dakikada 60-100,
- Çocuklarda 100-120,
- Bebeklerde 100-140'dır.

Vücutta nabız alınabilen bölgeler nelerdir?

- Şah damarı (adem elmasının her iki yanında)
- Ön-kol damarı (Bileğin iç yüzü, başparmağın üst hizası)
- Bacak damarı (Ayak sırtının merkezinde)
- Kol damarı (Kolun iç yüzü, dirseğin üstü)

Hasta/yaralıların dolaşımını değerlendirirken, çocuk ve yetişkinlerde şah damarından, bebeklerde kol atardamarından nabız alınır.



Vücut Isısının Değerlendirilmesi: İlk yardımda vücut ısısı koltuk altından ölçülmelidir. Normal vücut ısısı 36,5 C'dir. Normal değer üstünde olması yüksek ateş, altında olması düşük ateş olarak belirtilir. 41-42 C üstü ve 34,5 C tehlike olduğunu ifade eder. 31.0 C ve altı ölümcüldür.

Hasta/yaralının Değerlendirilmesinin Amacı Nedir?

- Hastalık ya da yaralanmanın ciddiyetinin değerlendirilmesi,
- İlk yardım önceliklerinin belirlenmesi,
- Yapılacak ilk yardım yönteminin belirlenmesi,
- Güvenli bir müdahale sağlanması.

Hasta/yaralının İlk Değerlendirilme Aşamaları Nelerdir?

Hasta/yaralıya sözlü uyarılarla ya da hafifçe omzuna dokunarak "iyi misiniz?" diye sorularak **bilinç durumu değerlendirilmesi** yapılır. Bilinç durumunun değerlendirilmesi daha sonraki aşamalar için önemlidir. Buna göre hasta/yaralının ilk değerlendirilme aşamaları şunlardır:

A. Havayolu açıklığının değerlendirilmesi:

- Özellikle bilinç kaybı olanlarda dil geri kaçarak solunum yolunu tıkayabilir ya da kusmuk, yabancı cisimlerle solunum yolu tıkanabilir. Havanın akciğerlere ulaşabilmesi için hava yolunun açık olması gerekir.
- Hava yolu açıklığı sağlanırken hasta/yaralı baş, boyun, gövde eksenini düz olacak şekilde yatırılmalıdır.
- Bilinç kaybı belirlenmiş kişide; ağız içine önce göz ile bakılmalı, eğer yabancı cisim var ise işaret parmağı yandan ağız içine sokularak cisim çıkartılmalıdır.
- Daha sonra bir el hasta/yaralının altına, diğer elin 2 parmağı çene kemiğinin üzerine koyulur, alından bastırılıp çeneden kaldırılarak baş geriye doğru itilip Baş geri-Çene yukarı pozisyonu verilir. Bu işlemler sırasında sert hareketlerden kaçınılmalıdır.

B. Solunumun değerlendirilmesi: İlk yardımcı, başını hasta/yaralının göğsüne bakacak şekilde yan çevirerek yüzünü hasta/yaralının ağızına yaklaştırır, **Bak-Dinle-Hisset yöntemi** ile solunum yapıp yapmadığını **10 saniye süre** ile değerlendirir.

- Göğüs kafesinin solunum hareketine bakılır,
- Eğilip kulağını hastanın ağızına yaklaştırarak solunum dinlenir ve hastanın soluğunu yanağında hissetmeye çalışılır,

Solunum yoksa derhal yapay solunuma başlanır.

C. Dolaşımın değerlendirilmesi: Dolaşımın değerlendirilmesi için ilk yardımcı; çocuk ve yetişkinlerde şah damarından, bebeklerde kol atardamarından 3 parmakla **5 saniye süre ile** nabız almaya çalışılır. İlk değerlendirme sonucu hasta/yaralının bilinci kapalı fakat solunum ve nabızı varsa derhal **koma pozisyonuna** getirerek diğer yaralıları değerlendirilir.

Hasta/yaralının İkinci Değerlendirmesi Nasıl Olmalıdır?

İlk muayene ile hasta/yaralının yaşam belirtilerinin varlığı güvence altına alındıktan sonra ilk yardımcı ikinci muayene aşamasına geçerek baştan aşağı muayene yapar.

İkinci değerlendirme aşamaları şunlardır:

Görüşerek bilgi edinme:

- Kendini tanıtır,
- Hasta/yaralının ismini öğrenir ve adıyla hitap eder,
- Hoşgörülü ve nazik davranarak güven sağlar,
- Hasta/yaralının endişelerini gidererek rahatlatır,
- Olayın mahiyeti, koşulları, kişisel özgeçmişleri, sonuç olarak ne yedikleri, kullanılan ilaçlar ve alerjisinin varlığı sorularak öğrenilir.

Baştan aşağı kontrol yapılı:

- Bilinç düzeyi, anlama, algılama,



- Solunum sayısı, ritmi, derinliği,
- Nabız sayısı, ritmi, şiddeti,
- Vücut veya cilt ısı, nemi, rengi

Baş: Saç, saçlı deri, baş ve yüzde yaralanma, morluk olup olmadığı, kulak ya da burundan sıvı veya kan gelip gelmediği değerlendirilir, ağız içi kontrol edilir.

Boyun: Ağrı, hassasiyet, şişlik, şekil bozukluğu araştırılır. Aksi ispat edilinceye kadar boyun zedelenmesi ihtimali göz ardı edilmemelidir.

Göğüs kafesi: Saplanmış cisim, açık yara, şekil bozukluğu ya da morarma olup olmadığı, hafif baskı ile ağrı oluşup oluşmadığı, kanama olup olmadığı değerlendirilmelidir. Göğüs kafesi genişlemesinin normal olup olmadığı araştırılmalıdır. Göğüs muayenesinde eller arkaya kaydırılarak hasta/yaralının sırtı da kontrol edilmelidir.

Karın boşluğu: Saplanmış cisim, açık yara, şekil bozukluğu, şişlik, morarma, ağrı ya da duyarlılık olup olmadığı ve karının yumuşaklığı değerlendirilmelidir. Eller bel tarafına kaydırılarak muayene edilmeli, ardından kalça kemiklerinde de aynı araştırma yapılarak kırık veya yara olup olmadığı araştırılmalıdır.

Kol ve bacaklar: Kuvvet, his kaybı varlığı, ağrı, şişlik, şekil bozukluğu, işlev kaybı ve kırık olup olmadığı, nabız noktalarından nabız alınıp alınmadığı değerlendirilmelidir.

İkinci değerlendirmeden sonra mevcut duruma göre yapılacak müdahale yöntemi seçilir.

Olay Yerini Değerlendirmenin Amacı Nedir?

- Olay yerinde tekrar kaza olma riskinin ortadan kaldırılması,
- Olay yerindeki hasta/yaralı sayısının ve türlerinin belirlenmesidir.

Olay yerinin hızlı bir şekilde değerlendirilmesinin ardından yapılacak müdahaleler planlanır.

Olay Yerinin Değerlendirilmesinde Yapılacak İşler Nelerdir?

Herhangi bir olay yerinin değerlendirilmesinde aşağıdakiler mutlaka yapılmalıdır:

- Kazaya uğrayan araç mümkünse yolun dışına ve güvenli bir alana alınmalı, kontağı kapatılmalı, el freni çekilmeli, araç LPG'li ise aracın bagajında bulunan tüpün vanası kapatılmalıdır,
- Olay yeri yeterince görünür biçimde işaretlenmelidir. Kaza noktasının önüne ve arkasına gelebilecek araç sürücülerini yavaşlatmak ve olası bir kaza tehlikesini önlemek için uyarı işaretleri yerleştirilmeli; bunun için üçgen reflektörler kullanılmalıdır,
- Olay yerinde hasta/yaralıya yapılacak yardımı güçleştirebilecek veya engelleyebilecek meraklı kişiler olay yerinden uzaklaştırılmalıdır,
- Olası patlama ve yangın riskini önlemek için olay yerinde sigara içilmemelidir,
- Gaz varlığı söz konusu ise oluşabilecek zehirlenmelerin önlenmesi için gerekli önlemler alınmalıdır,
- Ortam havalandırılmalıdır,
- Kıvılcım oluşturabilecek ışıklandırma veya çağrı araçlarının kullanılmasına izin verilmemelidir,
- Hasta/yaralı yerinden oynatılmamalıdır,
- Hasta/yaralı hızla yaşam bulguları yönünden (ABC) değerlendirilmelidir,
- Hasta/yaralı kırık ve kanama yönünden değerlendirilmelidir,
- Hasta/yaralı sıcak tutulmalıdır,
- Hasta/yaralının bilinci kapalı ise ağızdan hiçbir şey verilmemelidir,
- Tıbbi yardım istenmelidir (112),
- Hasta/yaralının endişeleri giderilmeli, nazik ve hoşgörülü olmalıdır,
- Hasta/yaralının paniğe kapılmasını engellemek için yarasını görmesine izin verilmemelidir,
- Hasta/yaralı ve olay hakkındaki bilgiler kaydedilmelidir,
- Yardım ekibi gelene kadar olay yerinde kalınmalıdır.

TEMEL YAŞAM DESTEĞİ

Solunum ve Kalp Durması nedir?

Solunum durması: Solunum hareketlerinin durması nedeniyle vücudun yaşamak için ihtiyacı olan oksijenden yoksun kalmasıdır. Hemen yapay solunuma başlanmaz ise bir süre sonra kalp durması meydana gelir.

Kalp durması: Bilinci kapalı kişide kalp atımının olmaması durumudur. Kalp durmasına en kısa sürede müdahale edilmezse dokuların oksijenlenmesi bozulacağı için beyin hasarı oluşur.

Kişide solunumun olmaması, bilincin kapalı olması, hiç hareket etmemesi ve uyarılara cevap vermemesi kalp durmasının belirtisidir.

Temel Yaşam Desteği nedir?

Yaşam kurtarmak amacı ile hava yolu açıklığı sağlandıktan sonra, solunumu ve/veya kalbi durmuş kişiye yapay solunum ile akciğerlerine oksijen gitmesini, dış kalp masajı ile de kalpten kan pompalanmasını sağlamak üzere yapılan ilaçsız müdahalelerdir.

Hava Yolunu Açmak İçin Baş Geri Çene Yukarı Pozisyonu Nasıl Verilir?

Bilinci kapalı bütün hasta/yaralılarda solunum yolu kontrol edilmelidir. Çünkü dil geriye kayabilir ya da herhangi bir yabancı madde solunum yolunu tıkayabilir. Önce ağız içine gözle bakılır, eğer yabancı cisim var ise çıkarıldıktan sonra hastaya **baş geri çene yukarı pozisyonu** verilir.



Bunun için;

- Bir el altına yerleştirilir,
- Diğer elin iki parmağı çene kemiğinin üzerine yerleştirilir,
- Alından bastırılıp, çeneden kaldırılarak baş geriye doğru itilir,
- Böylece dil yerinden oynatılarak hava yolu açıklığı sağlanmış olur.

Yapay Solunum Nasıl Yapılır?

- Hasta/yaralının hava yolu açıldıktan sonra, solunum Bak-Dinle-Hisset yöntemi ile değerlendirilir,
- Normal solunum yoksa (solunum yoksa veya yetersiz ve düzensiz ise) hemen yapay solunuma başlanır.

Yetişkinlerde Dış Kalp Masajı ve Yapay Solunumun Birlikte Uygulanması:

- 1-Kendisinin ve hasta/yaralının güvenliğinden emin olunur,
- 2-Hasta/yaralının omuzlarına dokunup "iyi misiniz?" diye sorularak bilinci kontrol edilir; eğer bilinci yok ise:
- 3-Çevreden yüksek sesle yardım çağılır; 112 aratılır;
- 4-Hasta/yaralı sert bir zemin üzerine sırt üstü yatırılır,
- 5-Hasta/yaralının yanına diz çökülür,
- 6-Hasta/yaralının boynunu ve göğsünü saran giysiler açılır,
- 7-Hasta/yaralının ağız içi kontrol edilir; görünen yabancı cisim var ise çıkartılır,
- 8-Hava yolunu açmak için bir el hasta/yaralının altına, diğer elin iki parmağı çene kemiğinin üzerine yerleştirilir,

9-Çene kemiğinin uzun kenarı yere dik gelecek şekilde alından bastırılıp, çeneden kaldırılarak baş geriye doğru itilir; hastaya **baş geri çene yukarı pozisyonu** verilir,

10-Hasta/yaralının solunum yapıp yapmadığı **bak-dinle-hisset** yöntemiyle 10 saniye süre ile kontrol edilir:

- Göğüs kafesinin solunum hareketlerine bakılır,
- Eğilip, kulağını hastanın ağzına yaklaştırarak solunum dinlenirken diğer el göğüs üzerine hafifçe yerleştirilerek hissedilir.

11-Hasta/ yaralının solunumu yok ise,

12- Çevrede başka kimse yok ve ilk yardımcı yalnız ise, kendisi 112'yi arar,

13-Kalp basısı uygulamak için göğüs kemiğinin alt ve üst ucu tespit edilerek alt yarısına bir elin topuğu yerleştirilir,

14-Diğer el bu elin üzerine yerleştirilir,

15-Her iki elin parmakları birbirine kenetlenir,

16-Ellerin parmakları göğüs kafesiyle temas ettirilmeden, dirsekler bükülmeden, göğüs kemiği üzerine vücuda dik olacak şekilde tutulur,

17-Göğüs kemiği 5 cm aşağı inecek şekilde (yandan bakıldığında göğüs yüksekliğinin 1/3'ü kadar) 30 kalp basısı uygulanır, bu işlemin hızı dakikada 100 bası olacak şekilde ayarlanır,

18-Baş geri çene yukarı pozisyonu tekrar verilerek hava yolu açıklığı sağlanır,

19-Alnın üzerine konulan elin baş ve işaret parmağını kullanarak hasta/ yaralının burnu kapatılır,

20-Normal bir soluk alınır, baş geri çene yukarı pozisyonunda iken hasta/yaralının ağzını içine alacak şekilde ağız yerleştirilir,

21-Hasta /yaralının göğsünü yükseltmeye yarayacak kadar her biri 1 saniye süren 2 kurtarıcı nefes verilir, havanın geriye çıkması için zaman verilir,

22-Hasta/ yaralıya 30 kalp masajından sonra 2 solunum yaptırılır, (30;2)

23-Temel yaşam desteğine hasta/yaralının yaşamsal refleksleri veya tıbbi yardım gelene kadar kesintisiz devam edilir.



Çocuklarda (1-8 Yaş) Dış Kalp Masajı ve Yapay Solunumun Birlikte Uygulanması:

- 1-Kendisinin ve çocuğun güvenliğinden emin olunur,
- 2-Çocuğun omuzlarına dokunup "iyi misiniz?" diye sorularak bilinci kontrol edilir; eğer bilinci yok ise:
- 3-Çevreden yüksek sesle yardım çağrılır; 112 aratılır;
- 4-Çocuk sert bir zemin üzerine sırt üstü yatırılır,
- 5-Çocuğun yanına diz çökülür,
- 6-Çocuğun boynunu ve göğsünü saran giysiler açılır,
- 7-Ağız içi gözle kontrol edilir; hava yolu tıkanıklığına neden olan yabancı cisim var ise çıkarılır,
- 8-Hava yolunu açmak için bir el hasta/yaralının alınına, diğer elin iki parmağı çene kemiğinin üzerine yerleştirilir,
- 9-Çene kemiğinin uzun kenarı yere dik gelecek şekilde alından bastırılıp, çeneden kaldırılarak baş geriye doğru itilir; çocuğa **baş geri çene yukarı pozisyonu** verilir,
- 10-Hasta/yaralının solunum yapıp yapmadığı **bak-dinle-hisset** yöntemiyle **10** saniye süre ile kontrol edilir:
 - Göğüs kafesinin solunum hareketlerine bakılır,
 - Eğilip, kulağını hastanın ağızına yaklaştırarak solunum dinlenirken diğer el göğüs üzerine hafifçe yerleştirilerek hissedilir.
- 11-Solunum yok ise; alnın üzerine konulan elin baş ve işaret parmağını kullanarak çocuğun burnu kapatılır,
- 12-Baş geri çene yukarı pozisyonunda iken çocuğun ağızını içine alacak şekilde ağız yerleştirilir,
- 13-Çocuğun göğsünü yükseltmeye yarayacak kadar her biri 1 saniye süren 2 nefes verilir, havanın geriye çıkması için zaman verilir,
- 14-Kalp basısı uygulamak için göğüs kemiğinin alt ve üst ucu tespit edilerek alt yarısına bir elin topuğu yerleştirilir, (çocuk yetişkin görünümündeyse yetişkinlerde olduğu gibi iki el ile kalp basısı uygulanır) ,
- 15-Elin parmakları göğüs kafesiyle temas ettirilmeden, dirsek bükülmeden, göğüs kemiği üzerine vücuda dik olacak şekilde tutulur,
- 16-Göğüs kemiği 5 cm aşağı inecek şekilde (yandan bakıldığında göğüs yüksekliğinin 1/3'ü kadar) 30 kalp basısı uygulanır, bu işlemin hızı dakikada 100 bası olacak şekilde ayarlanır,
- 17-Çocuğa 30 kalp masajından sonra 2 solunum yaptırılır (30;2) ,
- 18-İlk yardımcı yalnız ise; 30;2 göğüs basısının 5 tur tekrardan sonra 112'yi kendisi arar,
- 19-Temel yaşam desteğine çocuğun yaşamsal refleksleri veya tıbbi yardım gelene kadar kesintisiz devam edilir.



Bebeklerde (0-12 Ay) Dış Kalp Masajı ve Yapay Solunumun Birlikte Uygulanması:

- 1-Kendisinin ve bebeğin güvenliğinden emin olunur,
- 2-Ayak tabanına hafifçe vurarak bilinci kontrol edilir; eğer bilinci yok ise,
- 3-Çevreden yüksek sesle yardım çağrılır; 112 aratılır;

- 4-Bebek sert bir zemin üzerine sırt üstü yatırılır,
- 5-İlk yardımcı temel yaşam desteği uygulayacağı pozisyonu alır (yerde uygulama yapacak ise diz çöker, masa v.b. yerde uygulama yapacak ise ayakta durur),
- 6-Bebeğin boynunu ve göğsünü saran giysiler açılır,
- 7-Ağız içi gözle kontrol edilir; hava yolu tıkanıklığına neden olan yabancı cisim var ise çıkarılır,
- 8-Hava yolunu açmak için, bir el bebeğin altına, diğer elin iki parmağı çene kemiğine koyulup baş hafifçe yukarı geri itilerek eğilir, baş geri çene yukarı pozisyonu verilir,
- 9-Bebeğin solunum yapıp yapmadığı **bak-dinle-hisset** yöntemiyle **10** saniye süre ile kontrol edilir:
 - Göğüs kafesinin solunum hareketlerine bakılır,
 - Eğilip, kulağını hastanın ağızına yaklaştırarak solunum dinlenirken diğer el göğüs üzerine hafifçe yerleştirilerek hissedilir,
- 10-Solunum yoksa ağız dolusu nefes alınır ve ağız bebeğin ağız ve burnunu içine alacak şekilde yerleştirilir,
- 11-Bebeğin göğsünü yükseltmeye yarayacak kadar her biri 1 saniye süren 2 solunum verilir, havanın geriye çıkması için zaman verilir,
- 12-Kalp basısı uygulamak için; bebeğin iki meme başının birleştirildiği hayali çizginin orta noktasının bir parmak altı belirlenir,
- 13-Bir elin orta ve yüzük parmağı belirlenen noktaya yerleştirilir,
- 14-Göğüs kemiği 4 cm aşağı inecek şekilde (yandan bakıldığında göğüs yüksekliğinin 1/3'ü kadar) 30 kalp basısı uygulanır, bu işlemin hızı dakikada 100 bası olacak şekilde ayarlanır,
- 15-Bebeğe 30 kalp masajından sonra 2 solunum yaptırılır (30;2) ,
- 16-İlk yardımcı yalnız ise; 30;2 göğüs basısının 5 tur tekrarından sonra 112'yi kendisi arar,
- 17-Temel yaşam desteğine bebeğin yaşamsal refleksleri veya tıbbi yardım gelene kadar kesintisiz devam edilir.



Hava Yolu Tıkanıklığı Nedir?

Hava yolunun, solunumu gerçekleştirmek için gerekli havanın geçişine engel olacak şekilde tıkanmasıdır. Tıkanma tam tıkanma ya da kısmi tıkanma şeklinde olabilir.

Hava Yolu Tıkanıklığı Belirtileri Nelerdir?

Kısmi tıkanma belirtileri:

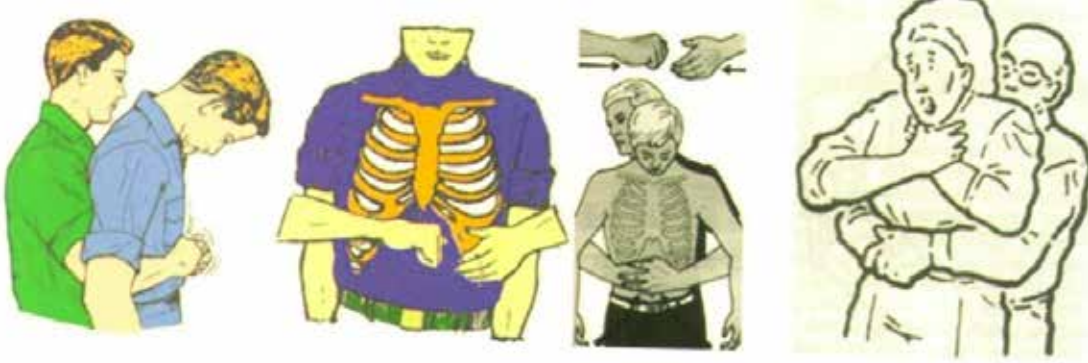
- Öksürür,
- Nefes alabilir,
- Konuşabilir.

Bu durumda hastaya dokunulmaz, öksürmeye teşvik edilir.

Tam tıkanma belirtileri:

- Nefes alamaz,
- Acı çeker, ellerini boynuna götürür,
- Konuşamaz,
- Rengi morarmıştır.

Bu durumda Heimlich Manevrası (=Karına bası uygulama) yapılır.



Bilinci Yerinde Tam Tıkanıklık Olan Kişilerde Heimlich Manevrası (Karına Bası Uygulama) Nasıl Uygulanır?

- Hasta ayakta ya da oturur pozisyonda olabilir,
- Hastanın yanında veya arkasında durulur,
- Bir elle göğsü desteklenerek öne eğilmesi sağlanır,
- Diğer elin topuğu ile hızla 5 kez sırtına (kürek kemikleri arasına) süpürür tarzda vurulur,
- Tıkanıklığın açılıp açılmadığına bakılır, açıldıysa işlem durdurulur,
- Tıkanıklık açılmadıysa heimlich manevrası yapılır;
- Hastanın arkasına geçip sarılarak gövdesi kavranır,
- Bir elin başparmağı midenin üst kısmına, göğüs kemiği altına gelecek şekilde yumruk yaparak konur. Diğer el ile yumruk yapılan el kavranır,
- Kuvvetle arkaya ve yukarı doğru bastırılır,
- Bu hareket 5 kez yabancı cisim çıkıncaya kadar tekrarlanır,
- Tıkanıklık açılmadıysa tekrar sırtına vurulur,
- Bu işlemler 5'er kez olacak şekilde dönüşümü olarak tekrarlanır,
- Hastanın bilinci kapanırsa, sert zemin üzerine yatırılır,
- Şah damarından nabız ve solunum değerlendirilir,
- Tıbbi yardım istenir (112),
- Temel yaşam desteği uygulanır.

Bilincini Kaybetmiş Kişilerde Tam Tıkanıklık:

- Bu tür olgularda havayolu tıkanıklığından şüphelenildiğinde, ilk yardımcılar Temel Yaşam Desteği uygulamalarını yapacaklardır. Kurtarıcı nefes verdikten sonra hava gitmiyorsa tıkanıklık olduğu düşünülür, ilk yardımcı ağız içinde yabancı cisim olup olmadığını kontrol etmeli, yabancı cisim görüyorsa çıkarmalıdır.

Bebeklerde tam tıkanıklık olan hava yolunun açılması (*):

- Bebek ilk yardımcının bir kolu üzerine ters olarak yatırılır,
- Başparmak ve diğer parmakların yardımıyla bebeğin çenesi kavranarak boynundan tutulur ve yüzüstü pozisyonda öne doğru eğilir,
- Baş gergin ve gövdesinden aşağıda bir pozisyonda tutulur,
- 5 kez el bileğinin iç kısmı ile bebeğin sırtına kürek kemiklerinin arasına hafifçe vurulur,
- Diğer kolun üzerine başı elle kavranarak sırtüstü çevrilir,
- Yabancı cismin çıkıp çıkmadığına bakılır,
- Çıkmadıysa başı gövdesinden aşağıda olacak sırtüstü şekilde tutulur,
- 5 kez iki parmakla göğüs kemiğinin alt kısmından karnın üs kısmına baskı uygulanır,
- Yabancı cisim çıkana kadar devam edilir,
- Tıbbi yardım istenir (112).

(*Bebek çok küçük ise ve karından baskı uygulanamıyorsa bebekler için yukarıda anlatılan uygulamalar yapılır. Ancak diğer hallerde bebeklerde yapılan uygulamalar, bilinci kapalı erişkinlerde yapılan Heimlich Manevrası uygulamaları ile aynıdır.

Kısmi Tıkanıklık Olan Kişilerde Nasıl İlk Yardım Uygulanır?

- Eğer kişinin hava yolunda yeterli hava giriş çıkışı mevcutsa, kazazede öksürmeye teşvik edilmeli, yakından izlenmeli ve başka bir girişimde bulunulmamalıdır. Kazazedenin henüz ayakta durabildiği bu dönemde onun arka tarafında yer alınmalıdır,
- Bu durumda, kazazede öncelikle bulunduğu pozisyonda bırakılmalıdır,
- Kazazedenin solunum ve öksürüğü zayıflarsa ya da kaybolursa ve morarma saptanırsa derhal girişimde bulunulmalıdır,
- Belirgin bir yabancı cisim, yerinden çıkmış veya gevşemiş takma dişleri varsa bunlar yerinden çıkarılır,
- Eğer yabancı cisim görülemiyorsa ve hastanın durumu kötüye gidiyorsa yukarıda tam tıkanmada anlatılan uygulamalara başlanır.

KANAMALARDA İLK YARDIM

Kanama Nedir?

Damar bütünlüğünün bozulması sonucu kanın damar dışına (vücudun içine veya dışına doğru) doğru akmasıdır. Kanamanın ciddiyeti aşağıdaki durumlara bağlıdır:

- Kanamanın hızı,
- Vücutta kanın aktığı bölge,
- Kanama miktarı,
- Kişinin fiziksel durumu ve yaşı.

Kaç Çeşit Kanama Vardır?

Vücutta kanın aktığı bölgeye göre 3 çeşit kanama vardır:

Dış kanamalar: Kanama yaradan vücut dışına doğru olur.

İç kanamalar: Kanama vücut içine olduğu için gözle görülemez.

Doğal deliklerden olan kanamalar: Kulak, burun, ağız, anüs, üreme organlarından olan kanamalardır.

Damar tipine göre ise: Kanama arter (atardamar), ven (toplardamar) ya da kılcal damar kanaması olabilir. Atar damar kanamaları kalp atımları ile uyumlu olarak kesik kesik akar ve açık renklidir. Toplardamar kanamaları ise koyu renkli ve sızıntı şeklindedir. Kılcal damar kanaması küçük kabarcıklar şeklindedir.

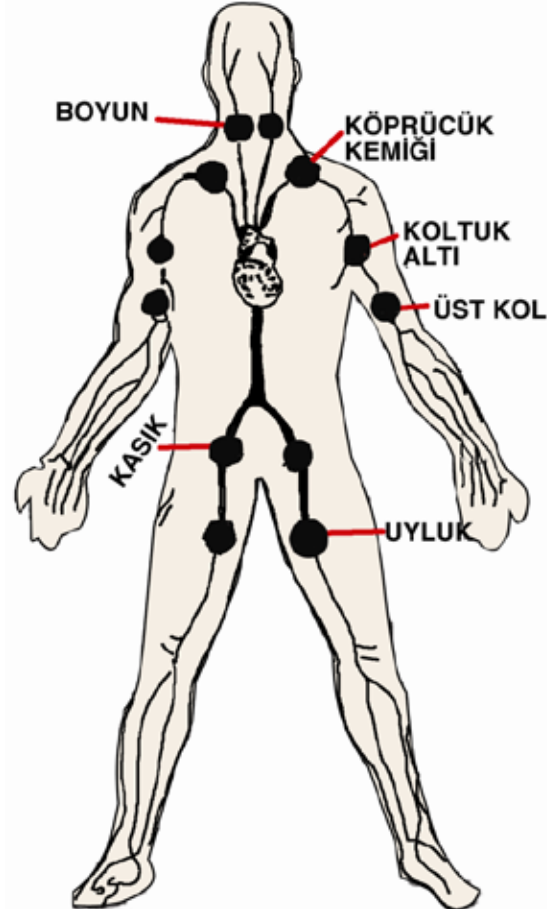
Kanamamanın değerlendirilmesinde, şok belirtilerinin izlenmesi çok önemlidir.



Vücutta Baskı Uygulanacak Noktalar Nelerdir?

Atardamar kanamalarında kan basınç ile fişkirir tarzda olur. Bu nedenle, kısa zamanda çok kan kaybedilir. Bu tür kanamalarda asıl yapılması gereken, kanayan yer üzerine veya kanayan yere yakın olan bir üst atardamar bölgesine baskı uygulanmasıdır. Vücutta bu amaç için belirlenmiş baskı noktaları şunlardır:

- | | |
|-------------------------|--|
| 1-Boyun | : Boyun atardamarı (şah damarı) baskı yeri |
| 2-Köprücük kemiği üzeri | : Kol atardamarı baskı yeri |
| 3-Koltukaltı | : Kol atardamarı baskı yeri |
| 4-Kolun üst bölümü | : Kol atardamarı baskı yeri |
| 5-Kasık | : Bacak atardamarı baskı yeri |
| 6-Uyluk | : Bacak atardamarı baskı yeri |



Kanamalarda İlk Yardım Uygulamaları Nelerdir?

Dış kanamalarda ilk yardım:

- İlk yardımcı kendini tanıtır ve hasta yaralı sakinleştirilir,
- Hasta/ yaralı sırt üstü yatırılır,
- Hasta/yaralının durumu değerlendirilir **(ABC)**,
- Tıbbi yardım istenir **(112)**,
- Yara ya da kanama değerlendirilir,
- Kanayan yer üzerine temiz bir bezle bastırılır,
- Kanama durmazsa ikinci bir bez koyarak basıncı arttırılır,
- Gerekirse bandaj ile sararak basınç uygulanır,
- Kanayan yere en yakın basınç noktasına baskı uygulanır,
- Kanayan bölge yukarı kaldırılır,
- Çok sayıda yaralının bulunduğu bir ortamda tek ilk yardımcı varsa, yaralı güç koşullarda bir yere taşınacaksa, uzuv kopması varsa ve/veya baskı noktalarına baskı uygulamak yeterli olmuyorsa boğucu sargı (turnike) uygulanır,
- Kanayan bölge dışarıda kalacak şekilde hasta/yaralının üstü örtülür,
 - Şok pozisyonu verilir,
 - Yapılan uygulamalar ile ilgili bilgiler (boğucu sargı uygulaması gibi) hasta/yaralının üzerine yazılır,
 - Yaşam bulguları sık aralıklarla (2-3dakikada bir) değerlendirilir
 - Hızla sevk edilmesi sağlanır.

İç kanamalarda ilk yardım: İç kanamalar, şiddetli travma, darbe, kırık, silahla yaralanma nedeniyle oluşabilir. Hasta/yaralıda şok belirtileri vardır. İç kanama şüphesi olanlarda aşağıdaki uygulamalar yapılmalıdır:

- Hasta/yaralının bilinci ve ABC si değerlendirilir,
- Tıbbi yardım istenir **(112)**
- Üzeri örtülerek ayakları 30 cm yukarı kaldırılır,
- Asla yiyecek ve içecek verilmez,
- Hareket ettirilmez (özellikle kırık varsa),
- Yaşamsal bulguları incelenir,
- Sağlık kuruluşuna sevk sağlanır.

Hangi Durumlarda Boğucu Sargı (Turnike) Uygulanmalıdır?

- Çok sayıda yaralının bulunduğu bir ortamda tek ilk yardımcı varsa (kanamayı durdurmak ve daha sonra da diğer yaralılarla ilgilenmek için),
- Yaralı güç koşullarda bir yere taşınacaksa,
- Uzuv kopması varsa,
- Baskı noktalarına baskı uygulamak yeterli olmuyorsa

Boğucu sargı uygulaması kanamanın durdurulmadığı durumlarda başvurulacak en son uygulamadır. Ancak eskisi kadar sık uygulanmamaktadır. Çünkü uzun süreli turnike uygulanması sonucu doku harabiyeti meydana gelebilir ya da uzvun tamamen kaybına neden olunabilir.

Boğucu Sargı (Turnike) Uygulamasında Dikkat Edilecek Hususlar Neler Olmalıdır?

- Turnike uygulamasında kullanılacak malzemelerin genişliği en az 8-10 cm olmalı,
- Turnike uygulamasında ip, tel gibi kesici malzemeler kullanılmamalı,
- Turnikayı sıkmak için tahta parçası, kalem gibi malzemeler kullanılabilir,
- Turnike kanama duruncaya kadar sıkılır, kanama durduktan sonra daha fazla sıkılmaz,
- Turnike uygulanan bölgenin üzerine hiçbir şey örtülmez,
- Turnike uygulamasının yapıldığı saat bir kağıda yazılmalı ve yaralının üzerine asılmalı,
- Uzun süreli kanamalardaki turnike uygulamalarında, kanayan bölgeye göre 15-20 dakikada bir turnike gevşetilmeli,
- Turnike uzvun koptuğu bölgeye en yakın olan ve deri bütünlüğünün bozulmamış olduğu bölgeye uygulanır.
- Turnike, kol ve uyluk gibi tek kemikli bölgelere uygulanır, ancak önkol ve bacağı el ve ayağın beslenmesini bozabileceği için uygulanmaz. Uzuv kopması durumlarında, önkol ve bacağı da turnike uygulanabilir

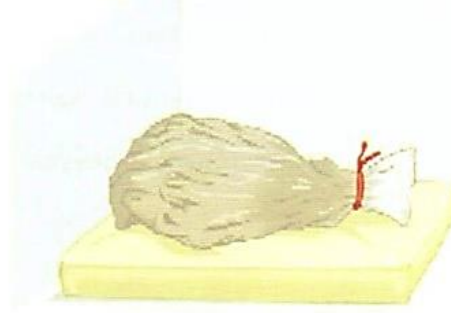
Boğucu Sargı (Turnike) Uygulama Tekniği:

- 1-İlk yardımcı eline geniş, kuvvetli ve esnemeyen bir sargı alır,
- 2-Şerit yarı uzunluğunda katlanır, uzuv etrafına sarılır,
- 3-Bir ucu halkadan geçirip çekilir ve iki ucu bir araya getirilir,
- 4-Kanamayı tamamen durduracak yeterlikte sıkı bir bağ atılır,
 - Sargının içinden sert cisim (kalem gibi) geçirilir ve uzva paralel konuma getirilir,
 - Kanama durana kadar sert cisim döndürülür,
- 5-Sert cisim uzva dik konuma getirilerek sargı çözülmeyecek şekilde tespit edilir,
- 6-Hasta/yaralının elbisesinin üzerine, adı ve turnikenin uygulandığı zaman (saat ve dakika) yazılı bir kart iğnelenir,
- 7-Çok sayıda yaralı olduğunda, yaralının altına rujla veya sabit kalemle "turnike" veya "T" harfi yazılır,
- 8-Hasta/yaralı pansuman ve turnikesi görülecek şekilde battaniye ile sarılır,
- 9-Turnike 15-20 dakika aralıklarla gevşetilir, sonra tekrar sıkılır.



Eğer; uzuv kopması var ise;

- 1-Kopan parça temiz su geçirmez ağzı kapalı bir plastik torbaya yerleştirilir,
- 2-Kopan parçanın bulunduğu torba buz içeren ikinci bir torbanın içine konur,
- 3-Kopmuş uzuv parçasının bulunduğu plastik torba ağzı kapatıldıktan sonra, içerisinde 1 ölçek suya 2 ölçek buz konulmuş ikinci bir torbaya ya da kovaya konulur. Bu şekilde, kopmuş uzuv parçasının buz ile direkt teması önlenmiş ve soğuk bir ortamda taşınması sağlanmış olur.
- 4-Torba hasta/yaralı ile aynı vasıtaya konur, üzerine hastanın adı ve soyadını yazılır, en geç 6 saat içinde sağlık kuruluşuna sevk edilir,
- 5-Tıbbi birimler haberdar edilir (112).



Şok Nedir?

Kalp-damar sisteminin yaşamsal organlara uygun oranda kanlanma yapamaması nedeniyle ortaya çıkan ve tansiyon düşüklüğü ile seyreden bir akut dolaşım yetmezliğidir.

Kaç Çeşit Şok Vardır?

Nedenlerine göre 4 çeşit şok vardır:

- Kardiyojenik şok (Kalp kökenli)
- Hipovolemik şok (Sıvı eksikliği)
- Toksik şok (Zehirlenme ile ilgili)
- Anafilaktik şok (Alerjik)

Şok Belirtileri Nelerdir?

- Kan basıncında düşme
- Hızlı ve zayıf nabız
- Hızlı ve yüzeysel solunum
- Ciltte soğukluk, solukluk ve nemlilik
- Endişe, huzursuzluk
- Baş dönmesi,
- Dudak çevresinde solukluk ya da morarma
- Susuzluk hissi
- Bilinç seviyesinde azalma

Şokta İlk Yardım Uygulamaları Nelerdir?

- Kendinin ve çevrenin güvenliği sağlanır,
- Hasta/yaralı sırt üstü yatırılır,
- Hava yolunun açıklığı sağlanır,
- Hasta/yaralının mümkün olduğunca temiz hava soluması sağlanır,
- Varsa kanama hemen durdurulur,
- Şok pozisyonu verilir,
- Hasta/yaralı sıcak tutulur,
- Hareket ettirilmez,
- Hızlı bir şekilde sağlık kuruluşuna sevki sağlanır **(112)**,
- Hasta/yaralının endişe ve korkuları giderilerek psikolojik destek sağlanır.

Şok Pozisyonu Nasıl Verilir?

- Hasta/yaralı düz olarak sırt üstü yatırılır,



- Hasta/yaralının bacakları 30cm kadar yukarı kaldırılarak, bacakların altına destek konulur (Çarşaf, battaniye yastık, kıvrılmış giysi vb.),
- Üzeri örtülerek ısıtılır,
- Yardım gelinceye kadar hasta / yaralının yanında kalınır,
- Belli aralıklarla (2–3 dakikada bir) yaşam bulguları değerlendirilir.

Doğal deliklerden çıkan kanamalarda ilk yardım:

Burun kanaması:

- Hasta/yaralı sakinleştirilir, endişeleri giderilir,
- Oturtulur,
- Baş hafifçe öne eğilir,
- Burun kanatları 5 dakika süre ile sıkılır,
- Uzman bir doktora gitmesi sağlanır.

Kulak kanaması:

- Hasta/yaralı sakinleştirilir, endişeleri giderilir,
- Kanama hafifse kulak temiz bir bezle temizlenir,
- Kanama ciddi ise, kulağı tıkamadan temiz bezlerle kapanır,
- Bilinci yerinde ise hareket ettirmeden sırt üstü yatırılır, bilinçsiz ise kanayan kulak üzerine yan yatırılır,
- Kulak kanaması, kan kusma, anüs, üreme organlarından gelen kanamalarda hasta/yaralı kanama örnekleri ile uzman bir doktora sevk edilir.

Kanamalarda Üçgen Bandaj Uygulaması Nasıl Yapılmalıdır?

Üçgen bandaj, vücudun değişik bölümlerinde **bandaj** ve/veya **askı** olarak kullanılabilir. Üçgen bezin tepesi tabanına doğru getirilip yerleştirilir, sonra bir ya da iki kez daha bunun üzerine katlanarak istenilen genişlikte bir sargı bezi elde edilmiş olur.

Elde üçgen bandaj uygulama: Parmaklar, üçgenin tepesine gelecek şekilde el üçgen sargının üzerine yerleştirilir. Üçgenin tepesi bileğe doğru katlanır. Elin sırtında, üçgenin uçları karşı karşıya getirilir ve çaprazlanır, bilek seviyesinde düğümlenir.

Ayağa üçgen bandaj uygulama: Ayak, üçgenin üzerine düz olarak, parmaklar üçgenin tepesine bakacak şekilde yerleştirilir. Üçgen bandajın tepesini ayağın üzerinde çaprazlayacak şekilde öne doğru getirilir. İki ucu ayak bileği etrafında düğümlenir.

Dize üçgen bandaj uygulama: Üçgenin tabanı dizin 3–4 parmak altında ve ucu dizin üzerine gelecek şekilde yerleştirilir. Diz arkasından uçları çaprazlanır, dizin üstünde uçları düğümlenir.

Göğse üçgen bandaj uygulama: Üçgenin tepesi omuza yerleştirilir ve tabanı göğsü saracak şekilde sırtta düğümlenir. Bu düğüm ile üçgenin tepesi, bir başka bez kullanılarak birbirine yaklaştırılarak bağlanır.

Kalçaya üçgen bandaj uygulama: Üçgenin tabanı uyluğun alt kısmının etrafında düğümlenir, tepesi ise belin etrafını saran bir kemer ya da beze bağlanır.

YARALANMALARDA İLK YARDIM

Yara Nedir?

Bir travma sonucu deri yada mukozanın bütünlüğünün bozulmasıdır. Aynı zamanda kan damarları, adale ve sinir gibi yapılar etkilenebilir. Derinin koruma özelliği bozulacağından enfeksiyon riski artar.

Kaç Çeşit Yara Vardır?

Kesik yaralar: Bıçak, çakı, cam gibi kesici aletlerle oluşur. Genellikle basit yaralardır. Derinlikleri kolay belirlenir.

Ezikli yaralar: Taş yumruk ya da sopa gibi etkenlerin şiddetli olarak çarpması ile oluşan yaralardır. Yara kenarları eziktir. Çok fazla kanama olmaz, ancak doku zedelenmesi ve hassasiyet vardır.



Delici yaralar: Uzun ve sivri aletlerle oluşan yaralardır. Yüzey üzerinde derinlik hakimdir. Aldatıcı olabilir tetanos tehlikesi vardır.

Parçalı yaralar: Dokular üzerinde bir çekme etkisi ile meydana gelir. Doku ile ilgili tüm organ, saçlı deride zarar görebilir.

Kirli (enfekte) yaralar: Mikrop kapma ihtimali olan yaralardır. Enfeksiyon riski yüksek yaralar şunlardır:

- Gecikmiş yaralar (6 saatten fazla),
- Dikişleri ayrılmış yaralar,
- Kenarları muntazam olmayan yaralar,
- Çok kirli ve derin yaralar,
- Ateşli silah yaraları,
- Isırma ve sokma ile oluşan yaralar.

Yaraların Ortak Belirtileri Nelerdir?

- Ağrı
- Kanama
- Yara kenarının ayrılması

Yaralanmalarda İlk Yardım Nasıl Olmalıdır?

- Yaşam bulguları değerlendirilir (ABC),
- Yara yeri değerlendirilir,
 - Oluş şekli
 - Süresi
 - Yabancı cisim varlığı
 - Kanama vb.
- Kanama durdurulur,
- Üzeri kapatılır,
- Sağlık kuruluşuna gitmesi sağlanır,
- Tetanos konusunda uyarıda bulunulur,
- Yaradaki yabancı cisimlere dokunulmamalıdır!

Ciddi Yaralanmalar Nelerdir?

- Kenarları birleşmeyen veya 2-3 cm olan yaralar,
- Kanaması durdurulamayan yaralar,
- Kas veya kemiğin görüldüğü yaralar,
- Delici aletlerle oluşan yaralar,
- Yabancı cisim saplanmış olan yaralar,
- İnsan veya hayvan ısırıkları,
- Görünürde iz bırakma ihtimali olan yaralar.

Ciddi Yaralanmalarda İlk Yardım Nasıl Olmalıdır?

- Yaraya saplanan yabancı cisimler çıkarılmaz,
- Yarada kanama varsa durdurulur,
- Yara içi kurcalanmamalıdır,
- Yara temiz bir bezle örtülür (nemli bir bez),



- Yara üzerine bandaj uygulanır,
- Tıbbi yardım istenir **(112)**.

Delici Göğüs Yaralanmalarında Ne Gibi Sorunlar Görülebilir?

Göğsün içine giren cisim, akciğer zarı ve akciğeri yaralar. Bunun sonucunda şu belirtiler görülebilir:

- Yoğun ağrı
- Solunum zorluğu
- Morarma
- Kan tükürme
- Açık pnömotoraks (Göğüsteki yarada nefes alıyor görüntüsü)

Delici Göğüs Yaralanmalarında İlk Yardım Nasıl Olmalıdır?

- Hasta/yaralının bilinç kontrolü yapılır,
- Hasta/yaralının yaşam bulguları değerlendirilir **(ABC)**,
- Yara üzerine plastik poşet naylon vb. sarılmış bir bezle kapatılır,
- Nefes alma sırasında yaraya hava girmesini engellemek, nefes verme sırasında havanın dışarı çıkmasını sağlamak için yara üzerine konan bezin bir ucu açık bırakılır,
- Hasta/yaralı bilinci açık ise yarı oturur pozisyonda oturtulur,
- Ağızdan hiçbir şey verilmez,
- Yaşam bulguları sık sık kontrol edilir,
- Açık pnömotoraksta şok ihtimali çok yüksektir. Bu nedenle şok önlemleri alınmalıdır,
- Tıbbi yardım istenir **(112)**.

Delici Karın Yaralanmalarında Ne Gibi Sorunlar Olabilir?

- Karın bölgesindeki organlar zarar görebilir,
- İç ve dış kanama ve buna bağlı şok oluşabilir,
- Karın tahta gibi sert ve çok ağırlı ise durum ciddidir,
- Bağırsaklar dışarı çıkabilir.

Delici Karın Yaralanmalarında İlk Yardım Nasıl Olmalıdır?

- Hasta/yaralının bilinç kontrolü yapılır,
- Hasta/yaralının yaşam bulguları kontrol edilir,
- Dışarı çıkan organlar içeri sokulmaya çalışılmaz, üzerine geniş ve nemli temiz bir bez örtülür,
- Bilinç yerinde ise sırt üstü pozisyonda bacaklar bükülmüş olarak yatırılır, ısı kaybını önlemek için üzeri örtülür,
- Ağızdan yiyecek ya da içecek bir şey verilmez,
- Yaşam bulguları sık sık izlenir,
- Tıbbi yardım istenir **(112)**.

Kafatası ve Omurga Yaralanmaları Neden Önemlidir?

Darbenin şiddetine bağlı olarak kafatası boşluğunda yer alan merkezi sinir sistemi etkilenebilir. Bel kemiğindeki yaralanmalarda omurgada ani sıkışma ya da ayrılma meydana gelebilir. Bunun sonucunda sinir sistemi etkilenecek bazı olumsuz sonuçlar oluşabilir. Trafik kazalarında ölümlerin % 80'i kafatası ve omurga yaralanmalarından olmaktadır.



Kafatası Yaralanmaları Çeşitleri Nelerdir?

Saçlı deride yaralanmalar: Saç derisi kafatası yüzeyi üzerinde kolaylıkla yer değiştirebilir ve herhangi bir darbe sonucu kolayca ayrılabilir. Bu durumda çok fazla miktarda kanama olur, bu nedenle öncelikle kanamanın durdurulması gereklidir.

Kafatası, beyin yaralanmaları:

Kafatası kırıkları: Kafatası kırıklarında beyin zedelenmesi, kemiğin kırılmasından daha önemlidir. Bu nedenle beyin hasarı bulguları değerlendirilmelidir.

Yüz yaralanmaları: Ağız ve burun yaralanmalarında solunum ciddi şekilde etkilenebilir ve duyu organları zarar görebilir. Bir yüz yaralanması sonucunda burun, çene kemiği kemiklerinde yaralanma görülebilir.

Omurga (bel kemiği) yaralanmaları: En çok zarar gören bölge bel ve boyun bölgesidir ve çok ağrılıdır. Kazalarda en çok boyun etkilenir.

Kafatası ve Omurga Yaralanmalarının Nedenleri Nelerdir?

- Yüksek bir yerden düşme,
- Baş ve gövde yaralanması,
- Otomobil ya da motosiklet kazaları,
- Spor ve iş kazaları,
- Yıkıntı altında kalma,

Kafatası ve Omurga Yaralanmalarında Belirtiler Nelerdir?

- Bilinç düzeyinde değişimler, hafıza değişiklikleri ya da hafıza kaybı,
- Başta, boyunda ve sırtta ağrı,
- Elde ve parmaklarda karıncalanma ya da his kaybı,
- Vücudun herhangi bir yerinde tam ya da kısmi hareket kaybı,
- Baş ya da bel kemiğinde şekil bozukluğu,
- Burun ve kulaktan beyin omurilik sıvısı ve kan gelmesi,
- Baş, boyun ve sırtta dış kanama,
- Sarsıntı,
- Denge kaybı,
- Kulak ve göz çevresinde morluk,

Ancak, hastada hiçbir belirti yoksa bile;

- Yüz ve köprücük kemiği yaralanmaları,
- Tüm düşme vakaları,
- Trafik kazaları,
- Bilinci kapalı tüm hasta / yaralılar kafa ve omurga yaralanması olarak var sayılmalıdır.

Kafatası ve Omurga Yaralanmalarında İlk Yardım Nasıl Olmalıdır?

- Bilinç kontrolü yapılır,
- Yaşam bulguları değerlendirilir,
- Hemen tıbbi yardım istenir **(112)**,
- Bilinci açıksa hareket etmemesi sağlanır,
- Her hangi bir tehlike söz konusu ise düz pozisyonda sürüklenir,
- Baş-boyun-gövde ekseni bozulmamalıdır,
- Yardım geldiğinde sedyeye baş-boyun-gövde ekseni bozulmadan alınmalıdır,

- Taşınma ve sevk sırasında sarsıntıya maruz kalmaması gerekir,
- Tüm yapılanlar ve hasta/yaralı hakkındaki bilgiler kaydedilmeli ve gelen ekibe bildirilmelidir,
- Asla yalnız bırakılmamalıdır.

YANIK, SICAK ÇARPMASI VE DONMADA İLK YARDIM

Yanıkta İlk yardım:

Yanık Nedir?

Herhangi bir ısıya maruz kalma sonucu oluşan doku bozulmasıdır. Yanık, genellikle sıcak su veya buhar teması sonucu meydana geldiği gibi, sıcak katı maddelerle temas, asit/alkali gibi kimyasal maddelerle temas, elektrik akımı etkisi ya da radyasyon nedeni ile de oluşabilir.

Kaç Çeşit Yanık Vardır?

1- Fiziksel Yanıklar:

- Isı ile oluşan yanıklar,
- Elektrik nedeni ile oluşan yanıklar,
- Işın ile oluşan yanıklar,
- Sürtünme ile oluşan yanıklar,
- Donma sonucu oluşan yanıklar,

2- Kimyasal Yanıklar:

- Asit alkali madde ile oluşan yanıklar

Yanığın Ciddiyetini Belirleyen Faktörler Nelerdir?

- Derinlik,
- Yaygınlık,
- Bölge,
- Enfeksiyon riski,
- Yaş,
- Solunum yoluyla görülen zarar,
- Önceden var olan hastalıklar.

Yanıklar Nasıl Derecelendirilir?

1. derece yanık: Deride kızarıklık, ağrı, yanık bölgede ödem vardır. Yaklaşık 48 saatte iyileşir.

2. derece yanık: Deride içi su dolu kabarcıklar (bül) vardır. Ağrılıdır. Derinin kendini yenilemesi ile kendi kendine iyileşir.

3. derece yanık: Derinin tüm tabakaları etkilenmiştir. Özellikle de kaslar, sinirler ve damarlar üzerinde etkisi görülür. Beyaz ve kara yaradan siyah renge kadar aşamaları vardır. Sinirler zarar gördüğü için ağrı yoktur.

Yanığın Vücuttaki Olumsuz Etkileri Nelerdir?

Yanık, derinliği, yaygınlığı ve oluştuğu bölgeye bağlı olarak organ ve sistemlerde işleyiş bozukluğuna yol açar. Ağrı ve sıvı kaybına bağlı olarak şok meydana gelir. Hasta/yaralının kendi vücudunda bulunan mikrop ve toksinlerle enfeksiyon oluşur.

Isı ile Oluşan Yanıklarda İlk yardım İşlemleri Nedir?

- Kişi hala yanıyorsa paniğe engel olunur, koşması engellenir,
- Hasta/yaralının üzeri battaniye ya da bir örtü ile kapatılır ve yuvarlanması sağlanır,
- Yaşam belirtileri değerlendirilir (**ABC**),

- Solunum yolunun etkilenip etkilenmediği kontrol edilir,
- Yanmış alandaki deriler kaldırılmadan giysiler çıkarılır,
- Yanık bölge en az 20 dakika çeşme suyu altında tutulur (yanık yüzeyi büyükse ısı kaybı çok olacağından önerilmez),
- Ödem oluşabileceği düşünülerek yüzük, bilezik, saat gibi eşyalar çıkarılır,
- Takılan yerler varsa kesilir,
- Hijyen ve temizliğe dikkat edilir,
- Su toplamış yerler patlatılmaz,
- Yanık üzerine ilaç ya da yanık merhemi gibi maddeler de sürülmemelidir,
- Yanık üzeri temiz bir bezle örtülür,
- Hasta/yaralı battaniye ile örtülür,
- Yanık bölgeler birlikte bandaj yapılmamalıdır,
- Yanık geniş ve sağlık kuruluşu uzaksa hasta / yaralının kusması yoksa bilinçliyse ağızdan sıvı (**1 litre su -1 çay kaşığı karbonat -1 çay kaşığı tuz karışımı**) verilerek sıvı kaybı önlenir,
- Tıbbi yardım istenir (**112**).

Kimyasal Yanıklarda İlk yardım Nasıl Olmalıdır?

- Deriyle temas eden kimyasal maddenin en kısa sürede deriyle teması kesilmelidir,
- Bölge bol tazyiksiz suyla, en az 15–20 dakika yumuşak bir şekilde yıkanmalıdır,
- Giysiler çıkarılmalıdır,
- Hasta/yaralı örtülmelidir,
- Tıbbi yardım istenmelidir (**112**).

Elektrik Yanıklarında İlk yardım Nasıl Olmalıdır?

- Soğukkanlı ve sakin olunmalıdır,
- Hasta/yaralıya dokunmadan önce elektrik akımı kesilmelidir, akımı kesme imkanı yoksa tahta çubuk ya da ip gibi bir cisimle elektrik teması kesilmelidir,
- Hasta/yaralının **ABC**'si değerlendirilmelidir,
- Hasta/yaralıya **kesinlikle** su ile müdahale edilmemelidir,
- Hasta/yaralı hareket ettirilmemelidir,
- Hasar gören bölgenin üzeri temiz bir bezle örtülmelidir,
- Tıbbi yardım istenmelidir (**112**).

Sıcak Çarpmasında İlk yardım:

Sıcak çarpması belirtileri nelerdir?

Yüksek derece ısı ve nem sonucu vücut ısısının ayarlanamaması sonucu ortaya bazı bozukluklar çıkar. Sıcak çarpmasının belirtileri şunlardır:

- Adale krampları,
- Güçsüzlük, yorgunluk,
- Baş dönmesi,
- Davranış bozukluğu, sinirlilik,
- Solgun ve sıcak deri,
- Bol terleme (daha sonra azalır),



- Mide krampları, kusma, bulantı,
- Bilinç kaybı, hayal görme,
- Hızlı nabız.

Sıcak Çarpmasında İlk Yardım Nasıl Olmalıdır?

- Hasta serin ve havadar bir yere alınır,
- Giysiler çıkarılır,
- Sırt üstü yatırılarak, kol ve bacaklar yükseltilir,
- Bulantısı yoksa ve bilinci açıksa su ve tuz kaybını gidermek için **1 litre su -1 çay kaşığı karbonat -1 çay kaşığı tuz karışımı** sıvı ya da soda içirilir.

Sıcak Çarpmasında Risk Grupları Var mıdır?

Sıcak çarpması için özel bir risk grubu bulunmamakla beraber, diğer hastalık ya da yaralanmalar için hassas olan kişiler, sıcaktan da diğer kişilere göre daha çok etkilenirler. Bu kişiler;

- Kalp hastaları,
- Tansiyon hastaları,
- Diyabet hastaları,
- Kanseri hastaları,
- Normal kilosunun çok altında ve çok üzerinde olanlar,
- Psikolojik ya da psikiyatrik rahatsızlığı olanlar,
- Böbrek hastaları,
- 65 yaş üzeri kişiler,
- 5 yaş altı çocuklar,
- Hamileler,
- Sürekli ve bilinçsiz diyet uygulayanlar,
- Yeterli miktarda su içmeyenler.

Sıcak Yaz Günlerinde Sıcak Çarpmasından Korunmak İçin Alınması Gereken Önlemler Nelerdir?

- Özellikle şapka, güneş gözlüğü ve şemsiye gibi güneş ışığından koruyacak aksesuarlar kullanılmalıdır,
- Mevsim şartlarına uygun, terletmeyen, açık renkli ve hafif giysiler giyilmelidir,
- Bol miktarda sıvı tüketilmelidir,
- Vücut temiz tutulmalıdır,
- Her öğünde yeteri miktarda gıda alınmalıdır,
- Gereksiz ve bilinçsiz ilaç kullanılmamalıdır,
- Direk güneş ışığında kalınmamalıdır,
- Kapalı mekanların düzenli aralıklarla havalandırılmasına özen gösterilmelidir.

Donmalarda ilk yardım:

Donuk Belirtileri Nelerdir?

Aşırı soğuk nedeni ile soğuğa maruz kalan bölgeye yeterince kan gitmemesi ve dokularda kanın pıhtılaşması ile dokuda hasar oluşur. Donuklar şu şekilde derecelendirilir;

Birinci derece: En hafif şeklidir. Erken müdahale edilirse hızla iyileşir.

- Deride solukluk, soğukluk hissi olur,
- Uyuşukluk ve halsizlik görülür,



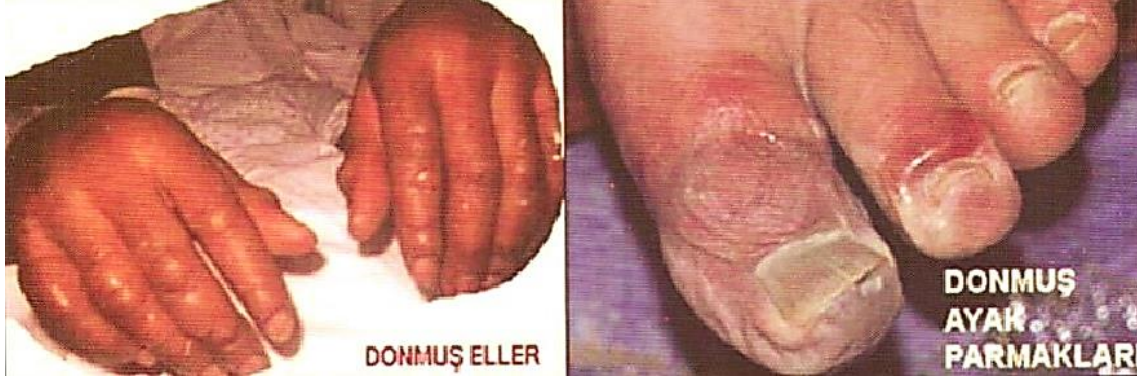
- Daha sonra kızarıklık ve iğnelenme hissi oluşur.

İkinci derece: Soğuğun sürekli olması ile belirtiler belirginleşir.

- Zarar gören bölgede gerginlik hissi olur,
- Ödem, şişkinlik, ağrı ve içi su dolu kabarcıklar (bül) meydana gelir,
- Su toplanması iyileşirken siyah kabuklara dönüşür.

Üçüncü derece: Dokuların geriye dönülmez biçimde hasara uğramasıdır.

- Canlı ve sağlıklı deriden kesin hatları ile ayrılan siyah bir bölge oluşur.



Donukta İlk Yardım Nasıl Olmalıdır?

- Hasta/yaralı ılık bir ortama alınarak soğukla teması kesilir,
- Sakinleştirilir,
- Kesin istirahata alınır ve hareket ettirilmez,
- Kuru giysiler giydirilir,
- Sıcak içecekler verilir,
- Su toplamış bölgeler patlatılmaz, bu bölgelerin üstü temiz bir bez ile örtülür,
- Donuk bölge ovulmaz, kendi kendine ısınması sağlanır,
- El ve ayak doğal pozisyonda tutulur (eller yumruk yapılmışsa ve ayaklar büzülmüş ise açılmaya çalışılmaz),
- Isınma işleminden sonra hala hissizlik varsa bezle bandaj yapılır,
- El ve ayaklar yukarı kaldırılır,
- Tıbbi yardım istenir (112).

KIRIK, ÇIKIK VE BURKULMALARDA İLK YARDIM

Kırık Nedir?

Kırık, kemik bütünlüğünün bozulmasıdır. Kırıklar darbe sonucu ya da kendiliğinden oluşabilir. Yaşlılık ile birlikte kendiliğinden kırık oluşma riski de artar.

Kaç Çeşit Kırık Vardır?

Kapalı kırık: Kemik bütünlüğü bozulmuştur. Ancak deri sağlamdır.



Açık kırık: Deri bütünlüğü bozulmuştur. Kırık uçları dışarı çıkabilir. Beraberinde kanama ve enfeksiyon tehlikesi taşır.



Kırık belirtileri neler olabilir?

- Hareket ile artan ağrı,
- Şekil bozukluğu,
- Hareket kaybı,
- Ödem ve kanama nedeniyle morarma.

Ağrılı bölgelerin tespiti için elle muayene gereklidir.

Kırığın Yol Açabileceği Olumsuz Durumlar Nelerdir?

- Kırık yakınındaki damar, sinir, kaslarda yaralanma ve sıkışma (Kırık bölgede nabız alınamaması, solukluk, soğukluk),
- Parçalı kırıklarda kanamaya bağlı şok.

Kırıklarda İlk Yardım Nasıl Olmalıdır?

- Hayatı tehdit eden yaralanmalara öncelik verilir,
- Hasta/yaralı hareket ettirilmez, sıcak tutulur,
- Kol etkilenmişse yüzük ve saat gibi eşyalar çıkarılır (aksi takdirde gelişebilecek ödem doku hasarına yol açacaktır).
- Tespit ve sargı yapılırken parmaklar görünecek şekilde açıkta bırakılır. Böylece parmaklardaki renk, hareket ve duyarlılık kontrol edilir.
 - Kırık şüphesi olan bölge, ani hareketlerden kaçınılarak bir alt ve bir üst eklemleri de içine alacak şekilde tespit edilir. Tespit malzemeleri, sopa, tahta, karton gibi sert malzemelerden yapılmış olmalı ve kırık kemiğin alt ve üst eklemlerini içine alacak uzunlukta olmalıdır,



- Açık kırıklarda, tespitten önce yara temiz bir bezle kapatılmalıdır,
- Kırık bölgede sık aralıklarla nabız, derinin rengi ve ısısı kontrol edilir,
- Kol ve bacaklar yukarıda tutulur,
- Tıbbi yardım istenir (112).

Burkulma Nedir?

Eklem yüzeylerinin anlık olarak ayrılmasıdır. Zorlamalar sonucu oluşur.

Burkulma Belirtileri Nelerdir?

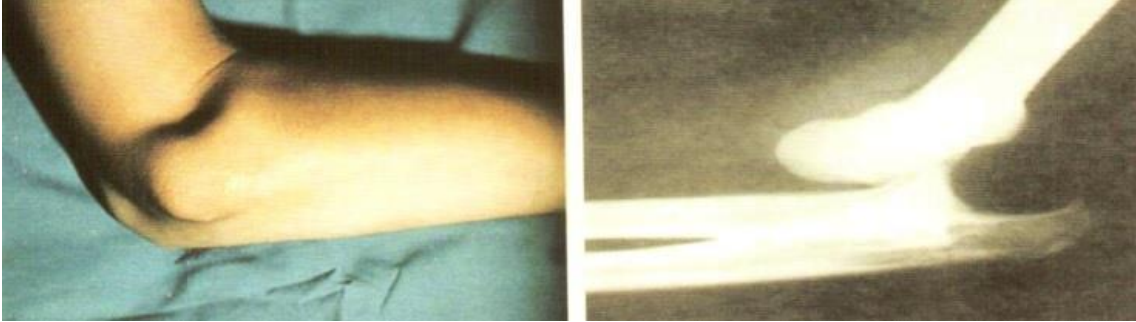
- Burkulan bölgede ağrı,
- Kızarma, şişlik,
- İşlev kaybı.

Burkulmada İlk Yardım Nasıl Olmalıdır?

- Sıkıştırıcı bir bandajla burkulmuş eklem tespit edilir,
- Şişliği azaltmak için bölge yukarı kaldırılır,
- Hareket ettirilmez,
- Tıbbi yardım istenir (112).

Çıkık Nedir?

Eklem yüzeylerinin kalıcı olarak ayrılmasıdır. Kendiliğinden normal konumuna dönemez.



Çıkık Belirtileri Nelerdir?

- Yoğun ağrı,
- Şişlik ve kızarıklık,
- İşlev kaybı,
- Eklem Bozukluğu,

Çıkıkta İlk Yardım Nasıl Olmalıdır?

- Eklem aynen bulunduğu şekilde tespit edilir,
- Çıkık yerine oturtulmaya çalışılmaz,
- Hasta / yaralıya ağızdan hiçbir şey verilmez,
- Bölgede nabız, deri rengi ve ısısı kontrol edilir,
- Tıbbi yardım istenir (112).



Kırık Çıkık ve Burkulmalarda Tespit Nasıl Olmalıdır?

Tespit için ilk yardımcı elde olan malzemeleri kullanır. Bunlar üçgen sargı, rulo sargı, battaniye, hırka, eşarp, kravat, vb. tahta, karton vb. malzemeler olabilir.

Tespit Sırasında Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar Nelerdir?

- Tespit yapılırken yaralı bölge sabit tutulmalıdır,
- Yara varsa üzeri temiz bir bezle kapatılmalıdır,
- Tespit edilecek bölge önce yumuşak malzeme ile kaplanmalıdır,
- Yaralı bölge nasıl bulunduysa öyle tespit edilmelidir, düzeltilmeye çalışılmamalıdır,
- Tespit; kırık, çıkık ve burkulmanın üstündeki ve altında kalan eklemleri de içerecek şekilde yapılmalıdır.

Tespit Yöntemleri Nelerdir?

Kol ve köprücük kemiği kırığı tespiti:

- Koltuk altına yumuşak malzeme yerleştirilir,
- Kol askısı yerleştirilir,
- Üçgen bandaj yaralının gövdesinin üzerinde, üçgenin tepesi dirsek tarafına, tabanı gövdeyle aynı hizada olacak şekilde yerleştirilir,
- El dirsek hizasında bükülü olarak göğsün alt kısmına yerleştirilir. Üçgen bandajın iki ucu yaralının boynuna düğümlenir, tespit edilen elin parmakları görülebilir şekilde olmalıdır,
- Kol askısı desteği, göğüs boşluğu ve yaralı kol üzerine yerleştirilir (geniş dış bandajda yerleştirilebilir.), böylelikle vücuda yapışık bir şekilde yaralı kol ve omuz eklemi sabitlenmiş olur.

Pazı kemiği kırığı tespiti:

- Sert tespit malzemesiyle yapılır,
- Kırık kemiği tespit edecek olan malzemeler yerleştirilmeden önce, kolun altına (koltuk boşluğundan yararlanılarak) iki şerit yerleştirilir,
- Malzemelerden kısa olanı koltuk altından itibaren dirseği içine alacak şekilde yerleştirilir,
- Uzun olanı omuzla dirseği içine alacak şekilde yerleştirilir,
- Daha önceden yerleştirilen şeritlerle bağlanarak tespit edilir. Şeritler çok kısa bağlanmamalıdır,
- Dirseği tespit için kol askısı takılır,
- Omur tespiti için, göğüs ve yaralı kol üzerinden geniş kumaş şerit veya üçgen bandaj uygulanır.

Dirsek kırığı tespiti:

- Kol gergin vaziyette bulduysa, hastanın vücudu boyunca gergin ve deri ile arası yumuşak malzemeyle doldurulmuş tespit malzemeleri yardımıyla tespit edilir,
- Eğer bükülmüş vaziyette bulduysa, bir kol askısı desteği yardımıyla tespit edilir.

Kol askısıyla ön kol, bilek ve el tespiti:

- Kırık dirsek ve bilek eklemine hareketini önlemek için yaralı ön kolun altına üçgen kol askısı yerleştirilir. Hasta/yaralının boynunun arkasına üçgenin iki ucu düğümlenir,
- Aşırı hareket etmesini engellemek için, geniş bir bandaj yardımıyla gövdeye bağlanır.



Dirsek kemiği ve/veya ön kol kemiği kırığında sert malzemelerle tespit:

- Ön kolun altına 2 şerit yerleştirilir,
- Yumuşak maddeyle desteklenmiş sert tespit malzemelerinden biri parmak diplerinden dirseğe kadar içe, diğeri elin dış yüzünden dirseğe gelecek şekilde dışa konarak tespit edilir,
- Daha önceden yerleştirilen şeritlerle bağlanır, fazla sıkılmamalıdır,
- Dirsek eklemine tespit için kol askısı takılır,
- Bilek kemiklerinde veya el tarak kemiğinde, bölgeyi bir kol askısı ile tespit yeterlidir,
- Parmak kemiği kırıkları ile çıkığı ayırt etmek zordur. Tespit için, bir tespit malzemesi ile yaralı parmak, yanındaki sağlıklı parmakla bandaj yapılabilir.

Pelvis kemiği kırığı tespiti:

- Her iki bacak arasına bir dolgu malzemesi konur,
- Sekiz şeklindeki bir bandajla bilekler tespit edilir,
- Doğal boşlukların altından (dizler ve bilekler) bandajları kaydırmak ve iki tanesi kalça ve dizler arasında diğeri ikisi dizler ve bilekler arasında olacak şekilde düğümlenerek tespit edilir. Bütün düğümler aynı tarafta olmalıdır.

Uyluk kemiği kırığının tespiti:

Sert tespit malzemesi ve sağlam bacağı (ikinci bir tespit malzemesi gibi) kullanarak tespit etme:

- Bir el ayağın üst kısmına, diğeri bileğe konularak yaralı bacak tutulur ve sağlam bacakla bir hizaya getirmek için yavaşça çekilir. Aynı zamanda hafif bir döndürmede uygulanır,
- Her iki bacak arasına (dizler ve bilekler) bir dolgu malzemesi konur,
- Sekiz şeklinde bir bandajla bilekler sabitlenir,
- Yaralının vücudunun altından, kımıldatmaksızın doğal boşlukları kullanarak bel, diz ve bileklerin arkasına 7 kumaş şerit (veya benzeri) geçirilir,
- Yumuşak malzemeyle desteklenmiş sert tespit malzemesi, **koltuk altından ayağa kadar** yerleştirilir ve ayaklardan yukarı doğru bağlanır,
- Düğümler tespit malzemesi üzerine atılarak bandajlar bağlanır,
- Bilek hizasındaki bandaj öncekinin üzerine sekiz şeklinde bağlanır,
- Sert tespit malzemesi bulunmaması halinde, sağlam bacağı tek destek olarak kullanarak, geniş bandajlarla tespit edilir.

Diz kapağı kırığı tespiti:

- Geniş bandajlar yardımı ile iki bacağı birleştirerek dizkapağı tespit edilir. Dizin üst ve altında kalan bandajları sıkarken dikkatli olunmalıdır,
- Geniş ve sert tespit malzemesi (tabla) varsa, kalçadan ayağa kadar yaralı bacağın altına yerleştirilir ve iki tane kalça ve diz arasında, iki tanede diz ile bilek arasında olmak üzere geniş bandajlarla bağlanabilir. Bunun üzerine eklemi sabitlemek amacıyla, sekiz şeklinde bir bandaj sarılır.

Kaval kemiğinin tespiti:

Uyluk kemiği kırığı tespitindeki gibidir;

- Bacaklar tutulur ve yavaşça çekilir,
- Doğal boşluklar kullanılarak (dizlerin altı, bileklerin altı) yaralı bacağın altından kumaş şeritler geçirilir,



- Uygun bir şekilde yumuşak dolgu malzemesiyle desteklenmiş tespit malzemelerinden biri iç tarafta kasıktan ayağa kadar, diğer tarafta kalçadan ayağa kadar yerleştirilir,
- Ayaklardan başlanarak şeritler dış tespit malzemesi üzerinde düğümlenerek bağlanır. Bilek hizasındaki bandaj ayak tabanı üzerine sekiz şeklinde düğümlenir.

Bileğin / ayağın tespiti:

- Yaralının ayakkabıları çıkarılmadan bağları çözülür,
- Bilek seviyesinde sarılmış sekiz şeklinde bir bandajla her iki ayak birlikte tespit edilir ve yumuşak malzemelerle iyice kaplanmış (rulo yapılmış bir battaniye) bir yüzeye dayamak suretiyle bacakları yukarıda tutmak gerekir.

BİLİNÇ BOZUKLUKLARINDA İLK YARDIM

Bilinç Bozukluğu/ Bilinç Kaybı Nedir?

Beynin normal faaliyetlerindeki bir aksama nedeni ile uyku halinden başlayarak (**bilinç bozukluğu**), hiçbir uyarıya cevap vermeme haline kadar giden (**bilinç kaybı**) bilincin kısmen ya da tamamen kaybolması halidir.

Bayılma (Senkop): Kısa süreli, yüzeysel ve geçici bilinç kaybıdır. Beyne giden kan akışının azalması sonucu oluşur.

Koma: Yutkunma ve öksürük gibi reflekslerin ve dışarıdan gelen uyarılara karşı tepkinin azalması ya da yok olması ile ortaya çıkan uzun süreli bilinç kaybıdır.

Bilinç Kaybı Nedenleri ve Belirtileri Nelerdir?

Bayılma nedenleri:

- Korku, aşırı heyecan,
- Sıcak, yorgunluk,
- Kapalı ortam, kirli hava,
- Aniden ayağa kalkma,
- Kan şekerinin düşmesi,
- Şiddetli enfeksiyonlar.

Bayılma (Senkop) Belirtileri:

- Baş dönmesi, baygınlık, yere düşme
- Bacaklarda uyuşma
- Bilinçte bulanıklık
- Yüzde solgunluk
- Üşüme, terleme
- Hızlı ve zayıf nabız

Koma nedenleri:

- Düşme veya şiddetli darbe,
- Özellikle kafa travmaları,
- Zehirlenmeler,
- Aşırı alkol, uyuşturucu kullanımı,
- Şeker hastalığı,



- Karaciğer hastalıkları,
- Havale gibi ateşli hastalıklar.

Koma belirtileri:

- Yutkunma, öksürük gibi tepkilerin kaybolması,
- Sesli ve ağırlı dürtülere tepki olmaması,
- İdrar ve gaita kaçırma.

Bilinç Bozukluğu Durumunda İlk Yardım Nasıl Olmalıdır?

Kişi başının döneceğini hissederse;

- Sırt üstü yatırılır, ayakları 30 cm. kaldırılır,
- Sıkan giysiler gevşetilir,
- Kendini iyi hissedinceye kadar dinlenmesi sağlanır.

Eğer kişi bayıldıysa;

- Sırt üstü yatırılarak ayakları 30 cm kaldırılır,
- Solunum yolu açıklığı kontrol edilir ve açıklığın korunması sağlanır,
- Sıkan giysiler gevşetilir,
- Kusma varsa yan pozisyonda tutulur,
- Solunum kontrol edilir,
- Etraftaki meraklılar uzaklaştırılır.

Bilinç kapalı ise:

- Hasta/yaralının yaşam bulguları değerlendirilir **(ABC)**,
- Hasta/yaralıya koma pozisyonu verilir,
- Yardım çağrılır **(112)**,
- Sık sık solunum ve nabız kontrol edilir,
- Yardım gelinceye kadar yanında beklenir.

Koma Pozisyonu (Yarı Yüzükoyun-Yan Pozisyon) Nasıl Verilir?

- Sesli veya omzundan hafif sarsarak, uyarı verilerek bilinç kontrol edilir,
- Sıkan giysiler gevşetilir,
- Ağız içinde yabancı cisim olup olmadığı kontrol edilir,
- Bak, dinle, hisset yöntemi ile solunum kontrol edilir,
- Şah damarından nabız kontrol edilir,
- Hasta/yaralının döndürüleceği tarafa diz çökülür,
- Hasta/yaralının karşı tarafta kalan kolu karşı omzunun üzerine konur,
- Karşı taraftaki bacağı dik açı yapacak şekilde kıvrılır,
- İlk yardımcıya yakın kolu baş hizasında omuzdan yukarı uzatılır,



- Karşı taraf omuz ve kalçasından tutularak bir hamlede çevrilir,
- Üstteki bacak kalça ve dizden bükülerek öne doğru destek yapılır,
- Alttaki bacak hafif dizden bükülerek arkaya destek yapılır,
- Baş uzatılan kolun üzerine yan pozisyonda hafif öne eğik konur,
- Tıbbi yardım (112) gelinceye kadar bu pozisyonda tutulur,
- 3-5 dakika ara ile solunum ve nabız kontrol edilir.



Havale Nedir?

Sinir sisteminin merkezindeki bir tahriş (irritasyon) yüzünden beyinde meydana gelen elektriksel boşalmalar sonucu oluşur. Vücudun adale yapısında kontrol edilemeyen kasılmalar olur.

Havale Nedenleri Nelerdir?

- Kafa travmasına bağlı beyin yaralanmaları,
- Beyin enfeksiyonları,
- Yüksek ateş,
- Bazı hastalıklar.

Nedenlerine Göre Havale Çeşitleri Nelerdir?

- Ateş nedeniyle oluşan havaleler
- Sara krizi (Epilepsi)

Ateş Nedeniyle Oluşan Havale Nedir?

Herhangi bir ateşli hastalık sonucu vücut sıcaklığının **38°C**'nin üstüne çıkmasıyla oluşur. Genellikle **6 ay – 6 yaş** arasındaki çocuklarda rastlanır.

Ateş Nedeniyle Oluşan Havalede İlk yardım Nasıl Olmalıdır?

- Öncelikle hasta ıslak havlu ya da çarşafa sarılır,
- Ateş bu yöntemle düşmüyorsa oda sıcaklığında bir küvete sokulur,
- Tıbbi yardım istenir (**112**).



Sara Krizi (Epilepsi) Nedir?

Kronik bir hastalıktır. Doğum sırasında ya da daha sonra herhangi bir nedenle beyin zedelenmesi oluşan kişilerde gelişir. Her zaman tipik sara krizi karakterinde olmasa da bazı belirtilerle tanınır. Sara krizini davet eden bazı durumlar olabilir. Örneğin uzun süreli açlık, uykusuzluk, aşırı yorgunluk, kullanılan ilaçların doktor izni dışında kesilmesi ya da değiştirilmesi, hormonal değişiklikler sara krizinin ortaya çıkmasına neden olabilir. Bazı durumlarda sara krizi, madde bağımlılarının geçirdiği madde yoksunluk krizi ile karıştırılabilir.

Sara Krizinin Belirtileri Nelerdir?

- Hastada sonradan oluşan ve ön haberci denilen normalde olmayan kokuları alma, adale kasılmaları gibi ön belirtiler oluşur,
- Bazen hasta bağırır, şiddetli ve ani bir şekilde bilincini kaybederek yığılır,
- Yoğun ve genel adale kasılmaları görülebilir, 10–20 saniye kadar nefesi kesilebilir,
- Dokularda ve yüzde morarma gözlenir,
- Ardından kısa ve genel adale kasılması, sesli nefes alma, aşırı tükürük salgılanması, altına kaçırma görülebilir,
- Hasta dilini ısırabilir, başını yere çarpıp yaralayabilir, aşırı kontrolsüz hareketler gözlenir,
- Son aşamada hasta uyanır, şaşkındır, nerede olduğundan habersiz, uykulu hali vardır.
- Bazı kişilerde, sara krizi aşağıdaki hafif belirtilerle görülebilir;
 - Bir noktaya doğru dalgın bakış ve kişinin hayal alemine dalmış gibi görünmesi,
 - İstemsiz mimik ve hareketler, dudak ısırma gibi hareketler,
 - Anlamsız konuşma ve tekrarlayan hareketler,
 - Dikkati dağıtacak derecede bellek yitimi.

Sara Krizinde İlk Yardım Nasıl Olmalıdır?

Öncelikle, olayla ilgili güvenlik önlemleri alınır (Örneğin kişi yol ortasında kriz geçiriyorsa olay yerindeki trafik akışı kesilmelidir);

- Kriz, kendi sürecini tamamlamaya bırakılır,
- Hasta bağlanmaya çalışılmaz,
- Kilitlenmiş çene açılmaya çalışılmaz,
- Genel olarak yabancı herhangi bir madde kullanılmaz, koklatılmaz ya da ağızdan herhangi bir yiyecek içecek verilmez,
- Kendisini yaralamamasına dikkat edilir,
- Başını çarpmasını engellemek için başın altına yumuşak bir malzeme konur,
- Yaralanmaya neden olabilecek gereçler etraftan kaldırılır,
- Sıkan giysiler gevşetilir,
- Kusmaya karşı tedbirli olunur,
- Düşme sonucu yaralanma varsa gerekli işlemler yapılır,
- Tıbbi yardım istenir (112).

Kan Şekeri Düşüklüğü Nedir?

Herhangi bir nedenle vücutta glikoz eksildiği zaman ortaya çıkan belirtilerdir.

Kan Şekeri Düşmesinin Nedenleri Nelerdir?

- Şeker hastalığı tedavisine bağlı,
- Uzun egzersizler sonrası,
- Uzun süre aç kalma,
- Barsak ameliyatı geçirenlerde yemek sonrası.



Kan Şekeri Aniden Düşüğünde Hangi Belirtiler Görülür?

- Korku,
- Terleme,
- Hızlı nabız,
- Titreme,
- Aniden acıkma,
- Yorgunluk,
- Bulantı.

Kan Şekeri Düşüklüğü Yavaş ve Uzun Sürede Oluşursa Hangi Belirtiler Görülür?

- Baş ağrısı,
- Görme bozukluğu,
- Uyuşukluk,
- Zayıflık,
- Konuşma güçlüğü,
- Kafa karışıklığı,
- Sarsıntı ve şuur kaybı.

Kan Şekeri Düşmesinde İlk Yardım Nasıl Olmalıdır?

- Hastanın **ABC**'si değerlendirilir,
- Hastanın bilinci yerinde ve kusmuyorsa ağızdan şeker, şekerli içecekler verilir, fazla şekerin bir zararı olmaz (Ayrıca belirtiler fazla şekerden meydana gelmiş ise bile fazladan şeker verilmesi, hastanın düşük kan şekeri düzeyinde kalmasından daha az zararlı olacaktır. Çünkü düşük kan şekeri, beyinde ve diğer hayati organlarda kalıcı zararlara neden olabilir),
- 15–20 dakikada belirtiler geçmiyorsa sağlık kuruluşuna gitmesi için yardım çağırılır,
- Hastanın bilinci yerinde değilse koma pozisyonu verilerek tıbbi yardım çağırılır(112).

Göğüste Kuvvetli Ağrı Nedenleri Nelerdir?

Göğüste kuvvetli ağrı nedenleri arasında en sık kalp spazmı (angina pectoris) ve kalp krizi (miyokart enfarktüsü) görülür. Her ikisi de kalp kasının belli bir yerine gönderilen kanın azalması sonucu oluşur.

Göğüste Kuvvetli Ağrı Belirtileri Nelerdir?

Kalp Spazmı (Angina Pectoris) belirtileri:

- Sıkıntı veya nefes darlığı olur,
- Ağrı hissi; genellikle göğüs ortasında başlar, kollara, boyuna, sırtta ve çeneye doğru ilerler,
- Sıklıkla fiziksel hareket, fiziksel zorlanma, heyecan, üzüntü ya da fazla yemek yeme sonucu ortaya çıkar,
- Kısa sürelidir, ağrı yaklaşık 5–10 dakika kadar sürer,
- Ağrı, istirahat ile durur, istirahat halindeyken görülmesi ciddi bir durumu gösterir,
- Nefes alıp vermekle ağrının şekli ve şiddeti değişmez.

Kalp Krizi (Miyokart Enfarktüsü) belirtileri:

- Hasta ciddi bir ölüm korkusu ve yoğun sıkıntı hisseder, terleme, mide bulantısı, kusma gibi bulgular görülür,



- Ağrı; göğüs ya da mide boşluğunun herhangi bir yerinde, sıklıkla kravat bölgesinde görülür, omuzlara, boyuna, çeneye ve sol kola yayılır,
- Süre ve yoğunluk olarak kalp spazmı (angina pectoris) ağrısına benzemekle birlikte daha şiddetli ve uzun sürelidir,
- En çok hazımsızlık, gaz sancısı veya kas ağrısı şeklinde belirti verir ve bu nedenle bu tür rahatsızlıklarla karıştırılır (Bu tür gaz ya da kas ağrıları, aksi ispat edilinceye kadar kalp krizi olarak düşünülmemelidir),
- Nefes alıp vermekle ağrının şekli ve şiddeti değişmez.

Göğüs Ağrısında İlk Yardım Nasıl Olmalıdır?

- Hastanın yaşamsal bulguları kontrol edilir (**ABC**),
- Hasta hemen dinlenmeye alınır, sakinleştirilir,
- Yarı oturur pozisyon verilir,
- Kullandığı ilaçları varsa almasına yardım edilir,
- Yardım istenerek (**112**) sağlık kuruluşuna gitmesi sağlanır,
- Yol boyunca yaşam bulguları izlenir.

ZEHİRLENMELERDE İLK YARDIM

Zehirlenme Nedir?

Vücuda zehirli (toksik) bir maddenin girmesi sonucu normal fonksiyonların bozulmasıdır. Vücuda dışarıdan giren bazı yabancı maddeler, vücudun yaşamsal fonksiyonlarına zarar verebileceğinden zehirli (toksik) olarak kabul edilirler.

Zehirlenme Hangi Yollarla Meydana Gelir?

Zehirlenme yolları üç grupta toplanır.

- **Sindirim yoluyla:** En sık rastlanan zehirlenme yoludur. Sindirim yoluyla alınan zehirler genellikle ev ya da bahçede kullanılan kimyasal maddeler, zehirli mantarlar, bozuk besinler, ilaç ve aşırı alkoldür.
- **Solunum yoluyla:** Zehirli maddenin solunum yolu ile alınmasıyla oluşur. Genellikle karbon monoksit (tüp kaçakları, şofben, bütan gaz sobaları), lağım çukuru veya kayalarda biriken karbondioksit, havuz hijyeninde kullanılan klor, yapıştırıcılar, boyalar ev temizleyicileri gibi maddeler ile oluşur.
- **Cilt yoluyla:** Zehirli madde vücuda direk deri aracılığı ile girer. Bu yolla olan zehirlenmeler böcek sokmaları, hayvan ısırıkları, ilaç enjeksiyonları, saç boyaları, zirai ilaçlar gibi zehirli maddelerin deriden emilmesi ile oluşur.

Zehirlenmelerde Genel Belirtiler Nelerdir?

- **Sindirim sistemi bozuklukları:** Bulantı, kusma, karın ağrısı, gaz, şişkinlik, ishal
- **Sinir sistemi bozuklukları:** Bilinç kaybı, havale, rahatsızlık hissi, kaslarda ağrı, kasılma, hareketlerde uyumsuzluk, şok belirtileri
- **Solunum sistemi bozuklukları:** Nefes darlığı, solunum durması, baş ağrısı, baş dönmesi, kulak çınlaması, oksijen yetmezliği nedeni ile ciltte kızarıklık, morarma
- **Dolaşım sistemi bozuklukları:** Nabız bozukluğu, baş ağrısı, soğuk terleme, kalp durması

Sindirim Yoluyla Zehirlenmede İlk Yardım Nasıl Olmalıdır?

- Bilinç kontrolü yapılır,
- Ağız zehirli madde ile temas etmişse su ile çalkalanır, zehirli madde ele temas etmişse el sabunlu su ile yıkanır,
- Yaşam bulguları değerlendirilir,



- Kusma, bulantı, ishal gibi belirtiler değerlendirilir,
- Kusturulmaya çalışılmaz, özellikle yakıcı maddelerin alındığı durumlarda hasta asla kusturulmaz,
- Bilinç kaybı varsa koma pozisyonu verilir,
- Üstü örtülür,
- Tıbbi yardım istenir **(112)**,

Olayla ilgili bilgiler toplanarak kaydedilir; Sindirim yolu ile olan zehirlenmelerde tıbbi müdahaleye yardımcı olmak için;

- Zehirli maddenin türü nedir?
- İlaç ya da uyuşturucu alıyor mu?
- Hasta saat kaçta bulundu?
- Evde ne tip ilaçlar var?

Solunum Yolu ile Zehirlenmelerde İlk yardım Nasıl Olmalıdır?

- Hasta temiz havaya çıkarılır ya da cam ve kapı açılarak ortam havalandırılır,
- Yaşamsal belirtiler değerlendirilir **(ABC)**,
- Yarı oturur pozisyonda tutulur,
- Bilinç kapalı ise koma pozisyonu verilir,
- Tıbbi yardım istenir **(112)**,
- İlk yardımcı müdahale sırasında kendini ve çevresini korumak için gerekli önlemleri almalıdır,
- Solunumu korumak için maske veya ıslak bez kullanılır,
- Elektrik düğmeleri ve diğer elektrikli aletler ve ışıklandırma cihazları kullanılmaz,
- Yoğun duman varsa hastayı dışarı çıkarmak için ip kullanılmalıdır,
- Derhal itfaiyeye haber verilir **(110)**.

Cilt Yolu ile Zehirlenmelerde İlk yardım Nasıl Olmalıdır?

- Yaşam bulguları değerlendirilir,
- Ellerin zehirli madde ile teması önlenmelidir,
- Zehir bulaşmış giysiler çıkartılır,
- 15–20 dakika boyunca deri bol suyla yıkanmalıdır,
- Tıbbi yardım istenir **(112)**.

Zehirlenmelerde Genel İlk yardım Kuralları Nelerdir?

- Zehirlenmeye neden olan maddenin uzaklaştırılması (Kirlı madde vücuttan ne kadar çabuk uzaklaştırılırsa o kadar az miktarda emilir),
- Hayati fonksiyonların devamının sağlanması,
- Sağlık kuruluşuna bildirilmesi **(112)**.

Şofben Kazaları: Şofben sıcak su temini için birçok konutta hala kullanılmaktadır. Elektrikle çalışanlar genellikle termostat arızası nedeniyle kazan patlamalarına neden olabilmekte ve kişiler sıcak su yanıkları ile karşılaşabilmektedir. LPG ile çalışan şofbenler ile de kazalar olmaktadır.



Bu kazalar ortamdaki oksijenin yanma sırasında tüketilmesine bağlıdır. LPG zehirli değildir. Ancak; 6 m³'den küçük iyi havalandırılmamış mekanlarda şofben kullanıldığında ortamdaki oksijen hızla tükenmekte ve kişiler bu yüzden havasızlıktan boğularak kaybedilmektedirler.

Şofben Kazalarında İlk Yardım:

- Kişi ortamdaki uzaklaştırılır,
- Hareket ettirilmez,
- Yaşam bulguları değerlendirilir (ABC) ,
- Havayolu açıklığı sağlanır,
- Tıbbi yardım istenir (112).

Alınması Gereken Önlemler:

- Banyo içerden kilitlememeli,
- Şofben iyi çeken bir bacaya bağlanmalı,
- Şofbenin olduğu yere bol hava girişi sağlanmalı,
- Şofben ile tüp arasındaki hortum 125 cm'den uzun olmamalı,
- Banyodaki kişiler kontrol edilmeli.

Karbon monoksit Zehirlenmesi: Endüstriyel merkezlerde önemli bir sorundur. Egzoz gazları, gaz ve kömür ısıtıcıları, mangal kömürleri, kuyular ve derin çukurlarda bulunur. Karbon monoksit renksiz, kokusuz, havadan hafif ve rahatsız edici olmayan bir gazdır. Hemoglobine bağlanma kapasitesi oksijenden 280 kat fazladır.

Karbon monoksit Zehirlenmesi Belirtileri:

- Aşırı yorgunluk, huzursuzluk,
- Grip belirtileri,
- Bulantı- kusma, baş dönmesi, karıncalanma,
- Cilt ve tırnaklarda kısa süreli kiraz kırmızısı renk değişimi,
- Göğüs ağrısı, çarpıntı hissi, tansiyon düşüklüğü,
- Solunum durması, kalp durması, koma.

Karbon monoksit Zehirlenmesinde İlk Yardım:

- Kişi ortamdaki uzaklaştırılır,
- Hareket ettirilmez,
- Yaşam bulguları değerlendirilir (ABC),
- Hava yolu açıklığı sağlanır
- Tıbbi yardım istenir (112).

HAYVAN ISIRMALARINDA İLK YARDIM

Kedi- Köpek Gibi Hayvan Isırmalarında İlk Yardım Nasıl Olmalıdır?

- Hasta/yaralı yaşamsal bulgular yönünden değerlendirilir **(ABC)**,
- Hafif yaralanmalarda yara 5 dakika süreyle sabun ve soğuk suyla yıkanır,
- Yaranın üstü temiz bir bezle kapatılır,



- Ciddi yaralanma ve kanama varsa yaraya temiz bir bezle basınç uygulanarak kanama durdurulmalıdır,
- Derhal tıbbi yardım istenmeli **(112)**,
- Hasta kuduz ve/veya tetanos aşısı için uyarılmalıdır,

Arı Sokmalarının Belirtileri Nelerdir?

Belirtiler kısa sürer. Acı, şişme, kızarıklık gibi lokal belirtiler olur. Arı birkaç yerden soktuysa, nefes borusuna yakın bir yerden soktuysa ya da kişi alerjik bünyeli ise tehlikeli olabilir.

Arı Sokmalarında İlk Yardım Nasıl Olmalıdır?

- Yaralı bölge yıkanır,
- Derinin üzerinden görülüyorsa arının iğnesi çıkarılır,
- Soğuk uygulama yapılır,
- Eğer ağızdan sokmuşsa ve solunumu güçleştiriyorsa buz emmesi sağlanır,
- Ağız içi sokmalarında ve alerji hikayesi olanlarda tıbbi yardım istenir **(112)**.

Akrep Sokmalarının Belirtileri Nelerdir?

Kuvvetli bir lokal reaksiyon oluşturur.

- Ağrı,
- Ödem,
- İltihaplanma, kızarma, morarma,
- Adale krampları, titreme ve karıncalanma,
- Huzursuzluk, havale gözlenebilir.

Akrep Sokmalarında İlk Yardım Nasıl Olmalıdır?

- Sokmanın olduğu bölge hareket ettirilmez,
- Yatar pozisyonda tutulur,
- Yaraya soğuk uygulama yapılır,
- Kan dolaşımını engellemeyecek şekilde bandaj uygulanır,
- Yara üzerine hiçbir girişim yapılmaz.

Yılan Sokmalarının Belirtileri Nelerdir?

Lokal ve genel belirtiler verir:

- Bölgede morluk, iltihaplanma (1–2 hafta sürer),
- Kusma, karın arısı, ishal gibi sindirim sistemi bozuklukları,
- Aşırı susuzluk,
- Şok, kanama,
- Psikolojik bozukluklar,
- Kalpte ritim bozukluğu, baş ağrısı ve solunum düzensizliği.

Yılan Sokmalarında İlk Yardım Nasıl Olmalıdır?

- Hasta sakinleştirilip, dinlenmesi sağlanır,



- Yara su ile yıkanır,
- Yaraya yakın bölgede baskı yapabilecek eşyalar (yüzük, bilezik vb.) çıkarılır,
- Yasa baş ve boyunda ise yara çevresine baskı uygulanır,
- Kol ve bacaklarda ise yara üstünden dolaşımı engellemeyecek şekilde bandaj uygulanır (Turnike uygulanmaz),
- Soğuk uygulama yapılır,
- Yara üzerine herhangi bir girişimde bulunulmaz (yara emilmez),
- Yaşamsal bulgular izlenir,
- Tıbbi yardım istenir (112).

Deniz Canlıları Sokmasında Belirtiler Nelerdir?

Çok ciddi değildir. Lokal ve genel belirtiler görülür:

- Kızarma,
- Şişme,
- İltihaplanma,
- Sıkıntı hissi,
- Huzursuzluk,
- Havale,
- Baş ağrısı.

Deniz Canlıları Sokmasında İlk yardım Nasıl Olmalıdır?

- Yaralı bölge hareket ettirilmez,
- Batan diken varsa ve görünüyorsa çıkartılır,
- Etkilenen bölge ovulmamalı,
- Sıcak uygulama yapılmalıdır.

GÖZ, KULAK VE BURUNA YABANCI CİŞİM KAÇMASINDA İLK YARDIM

Göze Yabancı Cisim Kaçmasında İlk yardım Nasıl Olmalıdır?

Toz gibi küçük madde ise;

- Göz ışığa doğru çevrilir ve alt göz kapağı içine bakılır,
- Gerekirse üst göz kapağı açık tutulur,
- Nemli temiz bir bezle çıkarılmaya çalışılır,
- Hastaya gözünü kırıştırmaması söylenir,
- Göz ovulmamalıdır,
- Çıkmıyorsa sağlık kuruluşuna gitmesi sağlanır.

Bir cisim batması varsa ya da metal cisim kaçmışsa;

- Gereksizce hasta yerinden oynatılmaz,
- Göze hiçbir şekilde dokunulmaz,
- Tıbbi yardım istenir (112),



- Hastanın göz uzmanı olan bir sağlık kuruluşuna gitmesi sağlanır.

Kulağa Yabancı Cisim Kaçmasında İlk yardım Nasıl Olmalıdır?

- Kesinlikle sivri ve delici bir cisimle müdahale edilmez,
- Su değiştirilmez,
- Tıbbi yardım istenir (112).

Buruna Yabancı Cisim Kaçmasında İlk yardım Nasıl Olmalıdır?

- Burun duvarına bastırarak kuvvetli bir nefes verme ile cismin atılması sağlanır,
- Çıkmazsa tıbbi yardım istenir (112).

BOĞULMALARDA İLK YARDIM

Boğulma Nedir?

Boğulma, vücuttaki dokulara yeterli oksijen gitmemesi sonucu dokularda bozulma meydana gelmesidir.

Boğulma Nedenleri Nelerdir?

- Bayılma ve bilinç kaybı sonucu dilin geriye kayması,
- Nefes borusuna sıvı dolması,
- Nefes borusuna yabancı cisim kaçması,
- Asılma,
- Akciğerlerin zedelenmesi,
- Gazla zehirlenme,
- Suda boğulma (*)

(*) Suda boğulmalarda, boğulma sırasında nefes borusu girişinin kasılmasına bağlı olarak çok az miktarda su akciğerlere girer. Suda boğulanlarda özellikle soğuk havalarda 20–30 dakika geçse bile yapay solunum ve kalp mesajına başlanmalıdır.

Suda boğulmalarda, ağızdan ağıza ya da ağızdan buruna solunumun suda yaptırılması mümkündür ve bu uygulamaya su içerisinde iken başlanmalıdır. Bu uygulama derin sularda mümkün olmayabilir, bu nedenle hasta/yaralının hızla sığ suya doğru çekilmesi gerekir.

Suya atlama sonucu, boğulma riskinin yanı sıra genel vücut travması ya da omurga kırıkları da akla gelmelidir. Bu nedenle suda, başın çok fazla arkaya itilmemesi gereklidir.

Boğulmalarda Genel Belirtiler Nelerdir?

- Nefes almada güçlük,
- Gürültülü, hızlı ve derin solunum,
- Ağızda balgam toplanması ve köpüklenme,
- Yüzde, dudaklarda ve tırnaklarda morarma,
- Genel sıkıntı hali, cevaplarda isabetsizlik ve kararsızlık,
- Bayılma.

Boğulmalarda Genel İlk yardım İşlemleri Ne Olmalıdır?

- Boğulma nedeni ortadan kaldırılır,
- Bilinç kontrolü yapılır,
- Hastanın yaşamsal bulguları değerlendirilir,



- Temel yaşam desteği sağlanır,
- Derhal tıbbi yardım istenir (112),
- Yaşam bulguları izlenir.

HASTA/ YARALI TAŞIMA TEKNİKLERİ

Hasta/Yaralı Taşınmasında Genel Kurallar Nelerdir?

Hasta/yaralı taşınmasında ilk yardımcı kendi sağlığını riske sokmamalıdır.

Gereksiz zorlama ve yaralanmalara engel olmak için aşağıdaki kurallara uygun davranmalıdır;

- Hasta/yaralıya yakın mesafede çalışılmalı,
- Daha uzun ve kuvvetli kas grupları kullanılmalı,
- Sırtın gerginliğini korumak için dizler ve kalçalar bükülmeli (Omurilik yaralanmaları riskini azaltır),
- Yerden destek alacak şekilde her iki ayağı da kullanarak biri diğerinden biraz öne yerleştirilmeli,
- Kalkarken, ağırlığı kalça kaslarına vererek dizler en uygun biçimde doğrultulmalı,
- Baş her zaman düz tutulmalı, homojen ve düzgün bir şekilde hareket ettirilmeli,
- Yavaş ve düzgün adımlarla yürünmeli ve adımlar omuzdan daha geniş olmamalı,
- Ağırlık kaldırırken karın muntazam tutulup kalça kasılmalı,
- Omuzlar, leğen kemiğinin ve omuriliğin hizasında tutulmalı,
- Yön değiştirirken ani dönme ve bükülmelerden kaçınılmalı,
- Hasta/yaralı mümkün olduğunca az hareket ettirilmeli,
- Hasta/yaralı baş-boyun-gövde eksenini esas alınarak en az 6 destek noktasından kavranmalı,
- Tüm hareketleri yönlendirecek sorumlu bir kişi olmalı, bu kişi hareketler için gereken komutları (dikkat, kaldırıyoruz gibi) vermelidir. Bu kişi genellikle ağırlığın en fazla olduğu ve en fazla dikkat edilmesi gereken bölge olan baş ve boyun kısmını tutan kişi olmalı,

Hasta/yaralı taşınırken mükemmel bir ekip çalışması gerekmektedir.

Acil Taşıma Teknikleri Nelerdir?

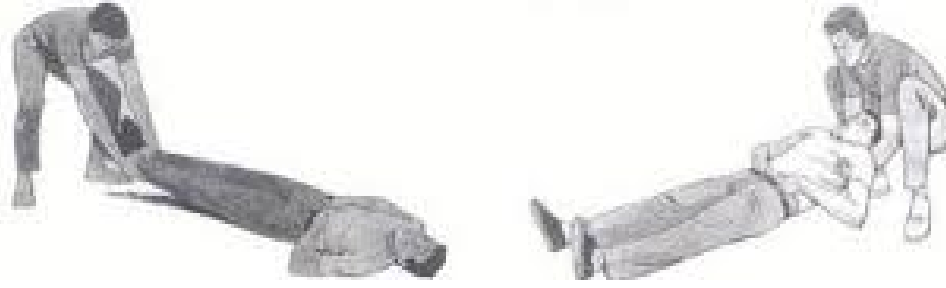
- Genel bir kural olarak, hasta/yaralının yeri değiştirilmemeli ve dokunulmamalıdır. Olağanüstü bir tehlike söz konusuysa, taşıdığı her türlü riske rağmen acil taşıma zorunludur.
- En kısa sürede yaralılar güvenli bir yere taşınmalıdır.

Sürüklenme Yöntemleri Nelerdir?

Hasta/yaralının sürüklenmesi, oldukça faydalı bir yöntemdir. Özellikle, çok kilolu ve iriyarı kişilerin taşınması gerekiyorsa; dar, basık ve geçiş güçlüğü olan bir yerden çıkarmalarda herhangi bir yaralanmaya neden olmamak için seçilebilecek bir yöntemdir. İlk yardımcının fiziksel kapasitesi göz önünde bulundurulmalıdır. Mümkünse battaniye kullanılmalıdır.

Sürüklenme yöntemleri şunlardır;

- Ayak bileklerinden sürüklenme,
- Koltuk altından tutarak sürüklenme.



Araç İçindeki Yaralıyı (Rentek) Taşıma Yöntemi:

DİKKAT: Araç içindeki yaralıyı (Rentek Manevrası) taşıma; kaza geçirmiş yaralı bir kişiyi eğer bir tehlike söz konusu ise omurliliğe zarar vermeden çıkarmada kullanılır. Bu uygulama solunum durması; yangın tehlikesi, patlama gibi tehlikeli durumlarda uygulanacaktır.

- 1-Kaza ortamı değerlendirilir; patlama, yangın tehlikesi belirlenir, çevre ve cının kendi güvenliği sağlanır,
- 2-Hasta/yaralının omuzlarına hafifçe dokunarak ve "iyi misiniz?" diye sorarak bilinci kontrol edilir, çevrede birileri varsa 112'yi araması istenir,
- 3-Hasta/yaralının solunum yapıp yapmadığı gözlemlenir (göğüs hareketleri izlenir). Eğer solunum yok ise,
- 4-Hasta/yaralının ayaklarının pedala sıkışmadığından emin olunur; emniyet kemeri açılır,
- 5-Hasta/yaralıya yan tarafından yaklaşılr ve bir elle kolu diğer elle de çenesi kavranarak boynu tespit edilir (Hafif hareketle),
- 6-Baş-boyun-gövde hizasını bozmadan araçtan dışarı çekilir,
- 7-Hasta/yaralı yavaşça yere veya sedyeye yerleştirilir.

Kısa Mesafede Süratli Taşıma Teknikleri Nelerdir?

1-Kucakta taşıma: Bilinci açık olan çocuklar ve hafif yetişkinler için kullanışlı bir yöntemdir. **Bir ilk yardımcı** tarafından uygulanır.

- Bir elle yaralı dizlerinin altından tutularak destek alınır,
- Diğer elle gövdenin ağırlığı yüklenerek sırtından kavranır,
- Yaralıya kollarını ilk yardımcının boynuna dolması söylenebilir. Bu yaralının kendini güvende hissetmesini sağlar,
- Ağırlık dizlere verilerek kalkılır.

2-İlk yardımcının omzundan destek alma: Hafif yaralı ve yürüyebilecek durumdaki hasta/yaralıların taşınmasında kullanılır. **Bir ilk yardımcı** tarafından uygulanır. Bu yöntem **iki kişi** ile de uygulanabilir.

- Yaralının bir kolu ilk yardımcının boynuna dolanarak destek verilir,
- İlk yardımcı boşta kalan kolu ile hasta/yaralının belini tutarak yardım eder.

3-Sırtta taşıma: Bilinçli hastaları taşımada kullanılır. **Bir ilk yardımcı** tarafından uygulanır.

- İlk yardımcı hasta/yaralıya sırtı dönük olarak çömelir ve bacaklarını kavrar,
- Hasta/yaralının kolları ilk yardımcının göğsünde birleştirilir,
- Ağırlık dizlere verilerek hasta/yaralı kaldırılır.

4-Omuzda taşıma (İtfaiyeci yöntemi) : Yürüyemeyen ya da bilinci kapalı olan kişiler için kullanılır. **Bir ilk yardımcı** tarafından uygulanır. İlk yardımcının bir kolu boşta olacağından merdiven ya da bir yerden rahatlıkla destek alınabilir.



- İlk yardımcı sol kolu ile omzundan tutarak hasta/yaralıyı oturur duruma getirir,
- Çömelerek sağ kolunu hasta/yaralının bacaklarının arasından geçirir,
- Hasta/yaralının vücudunu sağ omzuna alır,
- Sol el ile hasta/yaralının sağ elini tutar, ağırlığı dizlerine vererek kalkar,
- Hasta/yaralının önde boşta kalan bileği kavranarak hızla olay yerinden uzaklaştırılır.



5-İki ilk yardımcı ile ellerin üzerinde taşıma (Altın Beşik Yöntemi) : Hasta/yaralının ciddi bir yaralanması yoksa ve yardım edebiliyorsa iki, üç, dört elle altın beşik yapılarak taşınır.

İki elle: İki ilk yardımcının birer eli boşta kalır, bu elleri birbirlerinin omzuna koyarlar, diğer elleri ile bileklerinden kavrayarak hasta/yaralıyı oturturlar.

Üç elle: Birinci ilk yardımcı bir eli ile ikinci ilk yardımcının omzunu kavrar, diğer eli ile ikinci ilk yardımcının el bileğini kavrar. İkinci ilk yardımcı bir el ile birinci ilk yardımcının bileğini, diğer eli ile de kendi bileğini kavrar.

Dört elle: İlk yardımcı bir elini ile diğer el bileklerini, öbür elleri ile de birbirlerinin bileklerini kavrarlar.



6-Kollar ve bacaklardan tutarak taşıma: Hasta/yaralı bir yerden kaldırılarak hemen başka bir yere aktarılabilecekse kullanılır. **İki ilk yardımcı** tarafından uygulanır.

- İlk yardımcılardan biri sırtı hasta/yaralıya dönük olacak şekilde bacakları arasına çömelir ve elleri ile hasta/yaralının dizleri altından kavrar. İkinci ilk yardımcı hasta/yaralının baş tarafına geçerek kolları ile koltuk altlarından kavrar. Bu şekilde kaldırarak taşırlar.

7-Sandalye ile taşıma: Hasta/yaralının bilinçli olması gereklidir. Özellikle merdiven inip çıkarken çok kullanışlı bir yöntemdir. **İki ilk yardımcı** tarafından uygulanır.

- Bir ilk yardımcı sandalyeyi arka taraftan, oturulacak kısma yakın bir yerden, diğer ilk yardımcı sandalyenin ön bacaklarını aşağı kısmından kavrayarak taşırlar.



Sedye Üzerine Yerleştirme Teknikleri Nelerdir?

1-Kaşık tekniği: Bu teknik hasta/yaralıya sadece bir taraftan ulaşılması durumunda **üç ilk yardımcı** tarafından uygulanır.

- İlk yardımcılar hasta/yaralının tek bir yanında bir dizleri yerde olacak şekilde diz çökerler,
- Hasta/yaralının elleri göğsünde birleştirilir,
- Birinci ilk yardımcı baş ve omzundan, ikinci ilk yardımcı sırtının alt kısmı ve uyluğundan, üçüncü ilk yardımcı dizlerinin altından ve bileklerinden kavrar. Daha sonra kendi ellerini hasta/yaralının vücudun altından geçirerek kavrarlar,
- Başını ve omzunu tutan birinci ilk yardımcının komutu ile tüm ilk yardımcılar aynı anda hasta/yaralıyı kaldırarak dizlerinin üzerine koyarlar,
- Aynı anda tek bir hareketle hasta/yaralıyı göğüslerine doğru çevirirler,
- Sonra uyumlu bir şekilde ayağa kalkar ve aynı anda düzgün bir şekilde sedyeye koyarlar.

2-Köprü tekniği:

Hasta/yaralıya iki taraftan ulaşılması durumunda **dört ilk yardımcı** tarafından yapılır.

- İlk yardımcılar bacaklarını açıp, hasta/yaralının üzerine hafifçe çömelerek yerleşirler,
- Birinci ilk yardımcı başı koruyacak şekilde omuz ve ensesinden, ikinci ilk yardımcı kalçalarından, üçüncü ilk yardımcı da dizlerinin altından tutar,
- Birinci ilk yardımcının komutu ile her üç ilk yardımcı hastayı kaldırır,
- Dördüncü ilk yardımcı sedyeyi arkadaşlarının bacakları arasına iterek yerleştirir ve hasta/yaralı sedyenin üzerine konulur.

3-Karşılıklı durarak kaldırma:

Omurlilik yaralanmalarında ve şüphesinde kullanılır. **Üç ilk yardımcı** tarafından uygulanır.

- İki ilk yardımcı hasta/yaralının göğüs hizasında karşılıklı diz çökerler,
- Üçüncü ilk yardımcı hasta/yaralının dizleri hizasında diz çöker,
- Hasta/yaralının kolları göğsünün üzerinde birleştirilerek, düz yatması sağlanır,
- Baş kısımdaki ilk yardımcıları kollarını baş-boyun eksenini koruyacak şekilde hasta/yaralının sırtına yerleştirirler,
- Hasta/yaralının dizleri hizasındaki üçüncü ilk yardımcı kollarını açarak hasta/yaralının bacaklarını düz olacak şekilde kavrar. Verilen komutla, tüm ilk yardımcılar hasta/yaralıyı düz olarak kaldırarak sedyeye yerleştirirler.

Sedye ile Taşıma Teknikleri Nelerdir?

Sedye ile taşımada genel kurallar şunlardır;

- Hasta/yaralı battaniye ya da çarşaf gibi bir malzeme ile sarılmalıdır,
- Düşmesini önlemek için sedyeye bağlanmalıdır,



- Başı gidiş yönünde olmalıdır,
- Sedyeye daima yatay konumda olmalıdır,
- Öndeki ilk yardımcı sağ, arkadaki ilk yardımcı sol ayağı ile yürümeye başlamalıdır (Sürekli değiştirilen adımlar sedyeye sağlam taşıma sağlar),
- Daima sedye hareketlerini yönlendiren bir sorumlu olmalı ve komut vermelidir,
- Güçlü olan ilk yardımcı hasta /yaralının baş kısmında olmalıdır.

1-Sedyenin iki kişi tarafından taşınması:

- Her iki ilk yardımcı çömelirler, sırtları düz, bacakları kıvrık olacak şekilde sedyenin iki ucundaki iç kısımlarda dururlar,
- Komutla birlikte sedyeyi kaldırır ve yine komutla dönüşümlü adımla yürümeye başlarlar,
- Önde yürüyen yoldaki olası engelleri haber vermekle sorumludur.

2-Sedyenin dört kişi tarafından taşınması:

Yaralının durumu ağır ise ya da yol uzun, zor ve engelli ise sedye 4 kişi ile taşınmalıdır.

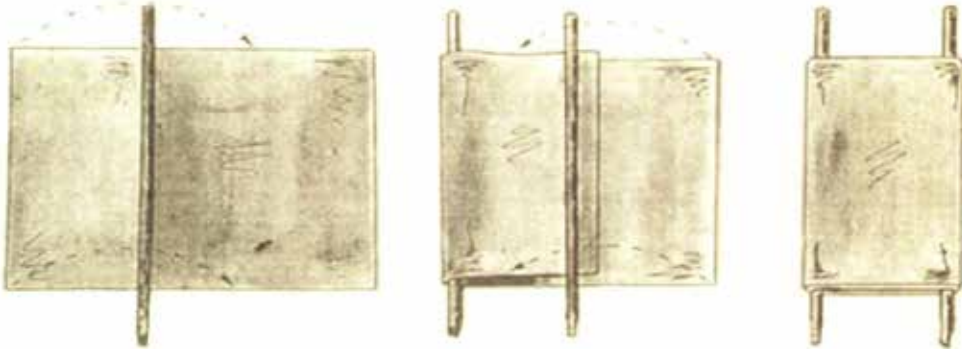
- İlk yardımcıların ikisi hasta/yaralının baş, diğer ikisi ayak kısmında sırtları dik, bacakları bükülü olarak sedyenin yan kısımlarında çömelirler. Sedyenin sapından tutarlar ve yukarı komutu ile sedyeyi kaldırır,
- Sedyenin sol tarafından tutan ilk yardımcıları sol, sağ tarafındakiler sağ adımlarıyla yürümeye başlarlar,
- Dar bölgeden yürürken ilk yardımcıları sırtlarını sedyenin iç kısmına vererek yerleştirirler,
- Merdiven, yokuş inip çıkarken sedye mümkün olabilecek en yatay pozisyonda tutulmalıdır. Bunun için ayak tarafındakiler sedyeyi omuz hizasında, baş tarafındakiler uyluk hizasında tutmalıdır.

3-Bir battaniye ile geçici sedye oluşturma:

- Tek bir battaniye ile sedye oluşturmada ise battaniye yere serilir kenarları rulo yapılır. Yaralı üzerine yatırılarak kısa mesafede güvenle taşınabilir.

4-Bir battaniye ve iki kirişle geçici sedye oluşturma: Yeterli uzunlukta iki kiriş ile sedye oluşturmak mümkündür.

- Bir battaniye yere serilir,
- Battaniyenin 1/3'üne birinci kiriş yerleştirilir ve battaniye bu kirişin üzerine katlanır,
- Katlanan kısmın bittiği yere yakın bir noktaya ikinci kiriş yerleştirilir,
- Battaniyede kalan kısım bu kirişin üzerine kaplayacak şekilde kirişin üzerine doğru getirilir,
- Hasta/yaralı bu iki kirişin arasında oluşturulan bölgeye yatırılır.



ÇİMENTO ENDÜSTRİSİ
İŞVERENLERİ SENDİKASI

DERS NOTU KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

GÖZDE
AY ŞAHİN



Konu	Kimyasal Risk Etmenleri
Konunun amacı genel	Katılımcılar, işyerindeki sağlığı ve güvenliği olumsuz etkileyen kimyasal risk etmenleri hakkında bilgi sahibi olabilecek.
Öğrenme hedefleri	<p>Bu dersin sonunda katılımcılar;</p> <ul style="list-style-type: none">• İşyerlerinde çalışanların sağlığını olumsuz etkileyen kimyasal risk etmenlerini tanımlar.• Kimyasal risk etmenlerinin ortam ve kişiye yönelik ölçüm metotlarını sıralar.• Ulusal ve uluslararası standartlarda müsaade edilen değerleri tanımlar.
Konunun alt başlıkları	<ul style="list-style-type: none">• Tanımlar• Güvenlik Bilgi Formları (SDS)• Kimyasalların üretimi, taşınması, depolanması ve kontrolü• Kimyasalların isimlendirilmesi, etiketlenmesi ve sınıflandırılması• Kanserojen, mutajen ve toksik maddeler• Parlayıcı, patlayıcı, tehlikeli ve zararlı kimyasal maddeler• Asbest ve diğer lifli kimyasal maddeler



GÜVENLİK BİLGİ FORMLARI (SDS)

Güvenlik Bilgi Formları (SDS) yalnızca kimyasalların neden olduğu sağlık ve güvenlik tehlikelerinin azaltılmasına yarayan bir sistemin parçasıdır. Kimyasal maddeyi taşıyanların depolayanların, kullananların ve üretimde çalışanların kimyasal maddelerin tehlikeleri konusunda doğru değerlendirme yapmalarını sağlamayı amaçlamaktadır. Bu nedenle kimyasal üreten, ithal eden veya dağıtımını yapanlar, bir madde ilk defa alındığında veya Güvenlik Bilgi Formlarında değişiklik yapıldığında, kimyasal maddelerle birlikte Güvenlik Bilgi Formlarını (SDS) kullanıcıya vermelidirler

Güvenlik Bilgi Formları

Güvenlik Bilgi Formları (Tehlike Bilgi Formları) aşağıdaki bilgiler içermelidir.

Kimyasalın Tanımı

Bu bölümde ürünün kimyasal ismi ve ticari ismi yer alır. Kimyasalın isminin ve diğer bilgilerin etiketteki bilgilerle aynı olması gerekir.

Kimyasalın Kullanımı:

Kimyasal maddenin amaçlanan veya önerilen kullanım biçimleri/ alanları belirtilmelidir. Çok sayıda olası kullanım biçimi / alanı bulunması halinde yalnızca en önemli veya en yaygın kullanım biçimleri/alanları, kimyasal maddenin (yangın yavaşlatıcı, oksitlenmeyi engelleyici gibi) ne işe yaradığı belirtilmelidir.

Firmanın tanıtımı

Kimyasal arz eden üreten, ithal eden veya dağıtanın adı, firma adı, açık adresi, telefon ve faks numaraları ve acil durumlarda başvurmak üzere söz konusu firmanın veya yetkili kurumun acil durum telefon numaraları belirtilmelidir.

İçindeki Tehlikeli Kimyasalların Bileşimi

Bu bölümde kimyasalın/bileşenin sağlık ve güvenlik açısından tehlikeli olan özellikleriyle ilgili bilgiler yer almalıdır. Tehlikeli bileşenlerin adları (herkesçe bilinen ve kimyasal adları) ve mümkünse bileşiğin tümü içindeki oranları belirtilmelidir. Ancak kimyasalın tam bileşim yapısının (bileşenlerin yapısı ve konsantrasyonları) verilmesi zorunlu değildir. Bileşimdeki maddelerin genel tanımı ve konsantrasyonları yeterlidir

Kimyasal tek bir madde değil de bir karışım ise karışım içinde bulunanlardan, tehlikeli kimyasallar listesinde olan ve ürünün yüzde birini (%1) veya daha fazlasını oluşturan maddelerin belirtilmesi gereklidir. Bileşik içinde kanserojen, teratojen ve mutajenik kimyasallar var ise, söz konusu kimyasal, bileşiğin binde birini (% 0,1) bile oluşturuyorsa listede belirtilmelidir. Ürün içindeki tehlikeli maddeler, kimyasal isimleriyle listelenmelidir. Listedeki maddelerin her biri için ek etkilenme düzeyleri belirtilmelidir.

Tehlikeli kimyasal maddelerin sınıflandırması; maddenin fiziko-kimyasal, sağlık ve çevresel zararlarına göre belirlenmiş tehlike işareti ve risk durumları ile birlikte belirtilmeli, bu maddelerin isimleri, EEC numaraları CAS numarası ve IUPAC adı da yazılmalıdır

Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri

Bu bölümde maddenin kimyasal ve fiziksel özellikleri yer almalıdır.

- Normal görünüş ve kokusu,
- Buhar basıncı,
- Buhar yoğunluğu,
- Suda çözünürlüğü;
- Erime noktası,
- Özgül ağırlığı,
- Buharlaştırma oranı,
- Kaynama noktası,
- Parlama noktası,

Yangın ve Patlama Bilgileri

Parlama, yanma veya alt ve üst patlama sınırlarını (LEL, UEL) yangın söndürmede kullanılacak araçları, varsa yangınla özel mücadele yöntemleri belirtilmelidir.



Sağlık için Yarattığı Tehlike Bilgileri

Kimyasalın vücuda giriş yolları (solunum, deri absorpsiyonu, sindirim, ağız-oral) sağlık üzerinde yarattığı akut ve kronik etkileri, maruziyet belirtileri ve maruziyet sınırı, ürünün kanserojen olup olmadığı, etkilenme durumunda görülen sağlık sorunları ve öneriler ilkyardım/acil tedavi işlemleri bu bölümde yer almalıdır.

Kullanım Sırasında Alınması Gereken Önlemler

Acil durumlarda gereken bilgiler, dökülmeler sonrasındaki temizlik işlemleri, güvenli bir şekilde depolama, kullanma önlemleri ve kaza ile ortama karışması halinde uygulanacak önlemler yer almalıdır.

İlk yardım Bilgileri

İlk yardım önlemleri tanımlanmalı, acil tıbbi müdahale veya uyarı gerekiyor ise öncelikle bu durum mutlaka belirtilmelidir.

İlk yardım konusundaki bilgiler, kısa, kazazede ve kazazedenin yanındakilerle ilk yardım görevlileri tarafından kolayca anlaşılır olmalıdır. Belirtiler (semptomlar) ve etkiler açıkça özetlenmelidir. Talimatlarda herhangi bir kaza anında kaza yerinde yapılması gerekenler ve maruz kalınmasından sonra takip eden dönemde ortaya çıkması muhtemel gecikmiş etkiler, doktorun profesyonel yardımının gerekli olup olmadığı veya önerildiği durumlar ile doktora iletilmesi gereken özel bilgiler var ise antidozu, kimyasalın özelliğine bağlı olarak işyerinde yapılması gereken özel ve acil işlemler için gerekebilecek özel önlemler de belirtilmelidir.

İlk yardım konusundaki bilgileri solunursa, cilt ve göz ile temas ederse ve yutulursa gibi değişik maruz kalma biçimlerine göre ayrı alt başlıklar halinde olmalıdır.

Kontrol Önlemleri

Havalandırma, çalışma sırasında alınacak önlemler, kişisel koruyucu donanımlar ile ilgili bilgiler yer almalıdır. Solunum koruyucuları ürüne dayanıklı koruyucu giysi, ayakkabı, eldiven, gözlük vb belirtilmelidir.

Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından yürürlüğe konulan "Tehlikeli Kimyasallar Yönetmeliği"nde ve Güvenlik Bilgi Formları (Güvenlik Bilgi Formları-SDS) ile ilgili tebliğde;

- Yönetmelikte tehlikeli olduğu belirlenen maddelerle, en az bir tehlikeli madde ihtiva eden kimyasalların üreticisi tarafından Güvenlik Bilgi Formlarının hazırlanması,
- Profesyonel kullanıcılar tarafından talep edilmesi halinde, Yönetmelik hükümlerine göre tehlikeli olarak sınıflandırılmasa bile, işyeri ortamı maruz kalma limitleri belirlenmiş veya çevre ve insana zarar verecek özellik gösteren maddelerden kimyasalın ağırlıkça % 1'ine eşit veya daha fazlasını ($\geq 1\%$) oluşturan gaz halinde olmayan maddelerle, kimyasalın hacimce % 0,2 sine eşit veya fazlasını ($\geq 0,2\%$) oluşturan ve gaz halinde olan maddelerden en az birini içeren kimyasallar için de üreticisi tarafından Güvenlik Bilgi Formu, hazırlanması ve talep edene verilmesi,
- Güvenlik Bilgi Formlarının üreticisi tarafından; her tehlikeli madde, tehlikeli müstahzar veya en az bir tehlikeli madde ihtiva eden müstahzar için ayrı ayrı hazırlanması, teknik gelişmelere ve bilimsel araştırmalara bağlı olarak güncelleştirilmesi, tehlikeli kimyasalın üretim sonrası ilk teslimatı sırasında veya mümkünse teslimat öncesi kullanıcıya verilmesi, ikinci veya takip eden teslimatlarında talep edilmesi halinde, alıcıya ücretsiz olarak yazılı metin halinde verilmesi veya elektronik ortamda iletilmesi, güvenlik bilgi formlarının, yeni bilgiler ışığı altında güncelleştirilmesi halinde; güncelleştirilmiş formun, güncelleştirme tarihini takip eden 3 ay içinde, güncelleştirme tarihinin 12 ay öncesine kadar geçen sürede teslim edilen kullanıcılar ile depolayanlara iletilmesi ve formdaki değişiklik tarihi ve kaçınıcı değişiklik olduğunun belirtilmesi,

hükme bağlanmıştır.

Ayrıca söz konusu yönetmeliğe göre, kimyasalları ithal edenlerin de Güvenlik Bilgi Formunu, üreticisinden temin ederek, istenen şartlara ve bilgilere uygun hale getirdikten sonra mümkünse ilk teslimattan önce veya teslimat sırasında ve diğer teslimatlarda da istenmesi halinde vermesi veya elektronik ortamda iletmesi gerekmekte, ithalatçının güvenlik bilgi formunu üreticisinden temin edememesi halinde de yönetmelik hükümlerine göre hazırlaması istenmektedir.

Dağıtıcıların da, Türkçe hazırlanmış Güvenlik Bilgi Formunu tehlikeli kimyasalı aldığı kişiden temin ederek tehlikeli kimyasalı sattığı kişiye vermesi gerekmektedir.

Güvenlik Bilgi Formlarının Türkçe olarak hazırlanması ve kullanıcılara verilmesi, ihraç edilecek kimyasallar için de ihraç edilen ülkenin resmi dillerinden birinde hazırlanması istenmektedir.



Tüketicilerin ve kullanıcıların büyük bir bölümünün yeterli teknik, bilgiye sahip olmadıkları da göz önüne alınarak, verilen bilgilerin kolay anlaşılır ve sade olmasına özen gösterilmektedir.

Çoğu işlerinde kullanılan kimyasal maddeler genellikle farklı kimyasalların karışımıdır veya toksik kimyasal maddeler ile eser miktarda kirlenmiş olabilir. Bu durumda MSDS'ler yeterli olmayabilir.

ETİKETLER: Kimyasal madde kapları ve bidonlarının üzerindeki etiketler önemli bir bilgi kaynağıdır. Etiketler her zaman kapların üzerinde bulunmalı ve etiketle belirtilen madde ile kabın içindeki kimyasal maddeler aynı olmalıdır. Tüm kimyasalların, özelliğini (kimyasal formülü fiziksel özelliği ve ticari ismi) açıkça belirtecek şekilde etiketlenmesi, zararlı kimyasalların etiketlerinde ayrıca zararlı, zehirli, patlayıcı vb özelliğini belirten sembolün, güvenlik ve risk numarasının bulunması gerekir.

"Tehlikeli Kimyasallar Yönetmeliği"ne göre; tehlikeli kimyasalların tedarik edenler ve üretkenler bu ürünlerin ambalajlarını etiketlemek zorundadır.

Etiketlerde;

- Üreticinin adı ve adresi
- Maddenin kimyasal ve ticari adı, kapalı formülü,
- Ürünlerin, ticari adı, amaçlanan kullanım alanları ve içeriğine giren maddelerin tehlike sembolleri,
- Özel tehlikelere karşı dikkat çekici, "çok şiddetli patlayıcı", "şiddetli zehir" gibi ibareler, güvenlik tavsiyeleri alınabilecek tedbirler hakkında özlü bilgiler,
- Tehlike sembolleri,
- Kimyasal tanımı ve etkin maddesinin yüzdesi,
- Diğer katkı maddeleri ve en azından bunların grup tanımları,
- Kanalizasyona veya sulara atılması yasak olan maddeler,
- Özellikleri yeterince bilinmeyen maddelerin etiketleri üzerine " bu maddenin çevre ve insan sağlığı üzerindeki etkisi ile ilgili araştırmalar devam etmektedir" ibareleri,
- Kanserojen maddeler listesine giren madde ve ürünlerin etiketleri üzerine, diğer bilgilerin yanı sıra "dikkat kansere neden olabilir" ibareleri,
- Aerosol paketleri ve kaplarında diğer bilgilerin yanı sıra, "Kutu basınçlıdır", "Güneş altında bırakmayınız", "50°C nin üzerindeki sıcaklıktan koruyunuz", "Boş kutuları zorlayarak açmayınız", "Ateşe atmayınız", "Aleve veya akkor halindeki maddelere püskürtmeyiniz" ibareleri,
- Bileşiminde yanmaya ve kolay alev almaya neden olabilecek yanıcı madde içeren aerosol etiketlerinde ayrıca "yanıcıdır" veya "kolay alev alır", ibareleri bulundurulması gerekmektedir

Etiketlerde çevre ve insan sağlığı için tehlike durumları ve korunma önlemlerini için belirlenen işaretlerden başka işaretlerin kullanılması ve "zehirsizdir", "sağlığa zararsızdır", "talimata uygun kullanılırsa zararsızdır" gibi tehlikeye karşı kayıtsızlaştırmacı ifadeler kullanılması yasaktır.

Paketlenmiş olarak piyasaya sürülen madde veya ürünlerde etiketler, paketlere yapıştırılmış olacak, paketler ikinci bir ambalaj içine konuyorsa, etiketler bu ambalajlar üzerine de yapıştırılacaktır. (şeffaf ikinci ambalaj kullanıldığında, içteki etiketin net okunabilmesi durumunda ikinci ambalaja etiket konulması zorunlu değildir)

Etiketler, piyasaya arz edilen tehlikeli kimyasallar ve tehlikeli eşya için Türkçe, ihraç edilen tehlikeli kimyasallar ve tehlikeli eşya için ihraç edilen ülkenin resmi dillerinden birinde hazırlanacaktır.

Etiketler belirli büyüklükte ve şekilde olacaktır.



Aşağıdaki tablolarda risk ve güvenlik işaretlemelerinden örnekler bulunmaktadır.

Risk Kodları	Anlamları
R1	Kuru halde iken patlama riski taşır
R2	Sürtünme, şiddetli çarpma, ateş (alev) veya diğer tutuşturucu kaynaklarla, patlama riski taşır
R3	Sürtünme, şiddetli çarpma, ateş (alev) veya diğer tutuşturucu kaynaklarla, çok yüksek patlama riski taşır
R4	Metallerde çok hassas ve patlayıcı nitelikte bileşikler oluşturur
R5	Isıtma ile patlama riski oluşabilir
R6	Havada veya havasız ortamda patlama riski taşır
R7	Yangına sebep olabilir
R8	Yanıcı maddelerle teması halinde, yangına sebep olabilir
R9	Yanıcı maddelerle karıştırılması halinde patlama risk taşır
R10	Alev alıcı (tutuşucu) madde, alev alma riski taşır
R11	Yüksek alev alma riski taşır
R12	Çok yüksek alev alma riski taşır
R13	Çok tutuşucu, alev alıcı sıvılaştırılmış gaz
R14	Su ile şiddetli reaksiyon verme riski taşır
R15	Su ile temas halinde, çok yüksek alev alma riski taşıyan gaz çıkış olur
R16	Yükseltgenlerle karıştırılması halinde, patlama riski taşır
R17	Havada kendiliğinden alev alma riski taşır
R18	Kullanım esnasında alev alıcı /patlayıcı buhar /hava karışımının oluşma riskini taşır



R19	Patlayıcı peroksitler oluşturabilme riski taşıır
R20	Solunması halinde zararlı olma riski taşıır
R21	Deri ile temas halinde, zararlı olma riski taşıır
R22	Yutulması halinde, zararlı olma riski taşıır
R23	Solunması halinde, zehirli olma riski taşıır
R24	Deri ile temas halinde, zehirli olma riski taşıır
R25	Yutulması halinde, zehirli olma riski taşıır
R26	Solunması halinde, yüksek ölçüde zehirli olma riski taşıır
R27	Deri ile temas halinde, yüksek ölçüde zehirli olma riski taşıır
R28	Yutulması halinde, yüksek ölçüde zehirli olma riski taşıır
R29	Suyla temas halinde, zehirli gazlar salma riski taşıır
R30	Kullanım esnasında, yüksek alev alıcı olabilme riski taşıır
R31	Asitle temas halinde, zehirli gaz salma riski taşıır
R31.1	Bazla temas halinde, zehirli gaz salma riski taşıır
R32	Asitle temas halinde, yüksek ölçüde zehirli gaz salma riski taşıır
R33	Kümülatif(canlıda birikim) etkisinin, zararlı olması riskini taşıır
R34	Yanığa neden olma riski taşıır
R35	Çok ciddi yanığa neden olma riski taşıır
R36	Gözleri irite(tahriş) etme riski taşıır
R37	Solunum sistemini irite(tahriş) etme riski taşıır



R38	Deriyi tahriş etme riski taşıır
R39	Geri dönüşü olmayan çok ciddi zararlara neden olma riski taşıır
R40	Geri dönüşü olmayan zararlara neden olması muhtemel madde
R41	Gözlerde ciddi tahribat yapma riski taşıır
R42	Solunması halinde olumsuz şekilde duyarılılaşmaya neden olması muhtemel madde
R43	Deri ile temas halinde, aşırı duyarılığa neden olması muhtemel madde
R44	Kapalı sistemlerde ısıtılması halinde, patlama riski taşıır
R45	Kansere neden olabilme riski taşıır
R46	Kalıtımsal, genetik tahribata neden olabilme riski taşıır
R47	Erken doğum, düşük, sakat doğuma neden olabilme riski taşıır
R48	Uzun süre maruz kalındığında, ciddi sağlık sorunlarına neden olma riski taşıır
R49	Solunması halinde, kansere neden olabilme riski taşıır
R50	Sudaki canlılara çok zehirli olma riski taşıır
R51	Sudaki canlılara zehirli olma riski taşıır
R52	Sudaki canlılara zararlı olma riski taşıır
R53	Akuatik çevrelerde (denizler, akarsular, göller vb.) uzun vadede zararlı etkilere neden olabilme riski taşıır
R54	Flora'ya(doğal bitki topluluklarına) zehirli olma riski taşıır
R55	Fauna'ya(doğal hayvan topluluklarına) zehirli olma riski taşıır
R56	Toprak organizmalarına (canlılarına) zehirli olma riski taşıır
R57	Anırlara zehirli olma riski taşıır



R58	Çevrede, uzun vadede zararlı etkilere neden olabilme riski taşır
R59	Ozon tabakasına zarar verme riski taşır
R60	Doğurganlığın engellenmesine neden olabilme riski taşır
R61	Ana rahmindeki cenine zarar verebilme riski taşır
R62	Doğurganlığı engellemesi muhtemel madde
R63	Ana karnındaki cenine zarar vermesi muhtemel madde
R64	Anne sütü emen bebeklere zarar verebilme riski taşır

Güvenlik Kodları	Anlamları
S1	Kilit altında saklayın
S2	Çocukların ulaşamayacağı yerde saklayın
S3	Serin yerde saklayın
S4	Yaşam alanlarından uzak tutun
S5	Kimyasalı, üretici firmanın önerdiği " ... sıvısıçinde" saklayın
S5.1	Su içinde saklayın
S5.2	Petrol içinde saklayın
S5.3	Parafin yağı içinde saklayın
S6	Kimyasalı, üretici firmanın önerdiği "inert gazı altında" saklayın
S6.1	Azot altında saklayın
S6.2	Argon altında saklayın



S6.3	Karbon dioksit altında saklayın
S7	Kimyasalı barındıran kabı, "sıkıca kapalı tutun"
S8	Kimyasalı barındıran kabı, "kuru tutun"
S9	Kimyasalı barındıran kabı, "iyi havalandırılmış bir yerde saklayın"
S12	Kimyasalı barındıran kabı, "sımsıkı kapalı (gaz sızdırmaz şekilde kapalı) tutmayın"
S13	"İnsan ve hayvanların besin maddelerinden uzakta" saklayın
S14	Kimyasalı, üretici firmanın önerdiği ve kimyasal ile uyumsuz olan ".....maddesinden /maddelerinden uzak tutun
S14.1	İndirgenlerden, ağır metal bileşiklerinden asitlerden ve bazlardan uzak tutun
S14.2	Yükseltgenlerden, asidik bileşiklerden ve ağır metal bileşiklerinden uzak tutun
S14.3	Demirden uzak tutun
S14.4	Su ve bazlardan uzak tutun
S14.5	Asitlerden uzak tutun
S14.6	Bazlardan uzak tutun
S14.7	Metallerden uzak tutun
S14.8	Yükseltgenlerden ve asidik bileşiklerden uzak tutun
S14.9	Kolay alev alıcı organik maddelerden uzak tutun
S14.10	Asitlerden, indirgenlerden ve alev alıcı maddelerden uzak tutun
S14.11	Alev alıcı maddelerden uzak tutun
S15	Isıdan uzak tutun (koruyun)
S16	Tutuşturucu kaynaklardan uzak tutun ve yakınında sigara içmeyin



S17	Yanıcı maddelerden uzak tutun.
S18	Kimyasalı barındıran kabı açarken ve tutarken özen (dikkat) gösterin
S20	Alev alıcı maddelerden uzak tutun
S21	Kimyasal ile çalışırken sigara içmeyin
S22	Kimyasalın tozunu solumayın
S23	Kimyasalı, üretici firmanın önerdiği "gaz/buhar/duman/sprey vb. formlarında solumayın"
S23.1	Gaz olarak solumayın
S23.2	Buhar olarak solumayın
S23.3	Sprey halinde solumayın
S23.4	Dumanlarını solumayın
S23.5	Buhar ve sprej halinde solumayın
S24	Kimyasalın "deri ile temasından" kaçının
S 25	Kimyasalın "göz ile temasından" kaçının
S 26	Kimyasalın "gözle teması" halinde, "gözünü bol su ile defalarca yıkayın"
S 27	Kimyasalın bulaştığı tüm giysileri derhal çıkarın
S 28	Kimyasalın "deri ile teması" halinde, "deriyi üretici firmanın önerdiği bol miktardaile yıkayın"
S. 28.1	Bol miktarda su ile yıkayın
S. 28.2	Bol miktarda su ve sabunla yıkayın
S 28.3	Bol miktarda su, sabun ve mümkünse polietilen glikol 400 ile yıkayın
S 28.4	Bol miktarda polietilen glikol 300 ve etanol (2:1) karışımı ile ve daha sonra su ve sabunla yıkayın



S 28.5	Bol miktarda polietilen glikol 400 ile yıkayın
S 28.6	Bol miktarda polietilen 400 ile yıkayıp ardından bol su ile durulayın
S 28.7	Bol miktarda su ve asitli sabun ile yıkayın
S 29	Lavaboya dökmeyin
S 30	Kimyasala asla su ilave etmeyin
S 33	Elektrostatik yüklemelere karşı önlem alın
S 34	Çarpma ve sürtünmeden kaçınin
S 35	Kimyasal ve onu barındıran kap, en uygun şekilde imha edilmelidir
S 35.1	Kimyasal ve onu barındıran kap, imha edilmeden önce % 2'lik Na-OH ile muamele edilmelidir
S 36	Kimyasalla çalışırken uygun niteliklerde "koruyucu giysiler" giyin
S37	Kimyasalla çalışırken, uygun niteliklerde "koruyucu eldiven" kullanın
S38	Havalandırmanın yetersiz olması durumunda, "maske" kullanın
S 39	Kimyasalla çalışırken "koruyucu gözlük/yüz maskesi" kullanın
S 40	Kimyasalla bulaşan zemini ve malzemeleri temizlemek için üretici firmanın önerdiği. "....." kullanın
S 40.1	Bol miktarda su kullanın
S 41	Yangın ve/veya patlama durumunda dumanlarını solumayın
S 42	Kimyasalın "buharlaştırılması veya püskürtülmesi halinde, üretici firmanın önerdiği türden maske kullanın
S 43	Yangın anında üretici firmanın önerdiği yangın söndürücüsünü kullanın.
S 43.1	Yangınanında, "su" kullanın
S 43.2	Yangınanında, "su veya toz söndürücü" kullanın



S 43.3	Yangınanında, "toz söndürücü kullanın." (Asla su kullanmayın)
S 43.4	Yangınanında, "CO ₂ kullanın. " (Asla su kullanmayın)
S 43.6	Yangınanında, "kum kullanın." (Asla su kullanmayın)
S 43.7	Yangınanında, "metal yangın tozu kullanın" (asla su kullanmayın)
S 43.8	Yangınanında, "kum, CO ₂ ve toz söndürücü kullanın." (Asla su kullanmayın)
S 45	Kendizi hissetmediğinizde veya kaza durumunda, "derhal doktora başvurun." (mümkünse, kimyasalın etiketini de doktora gösteriniz)
S 46	Kimyasalın yutulması halinde derhal doktora başvurun. (Doktora kimyasalın kabını veya etiketini gösteriniz)
S 47	Kimyasalı, üretici firmanın önerdiği .".....°C sıcaklığın altında" tutun
S 48	Kimyasalı üretici firmanın önerdiği .".....maddesiile ıslak" tutun
S 48.1	Su ile ıslak tutunuz
S 49	Kimyasalı "orjinal kabında" saklayın
S 50	Kimyasalı üretici firmanın önerdiği ".....maddesiile karıştırmayın"
S 50.1	Asitlerle karıştırmayın
S 50.2	Bazlarla karıştırmayın
S 50.3	Kuvvetli asitlerle, kuvvetli bazlarla veya demir olmayan metallerle ve tuzları ile karıştırmayınız
S 51	Kimyasalı sadece "iyi havalandırılmış yerlerde" kullanın
S 52	İç mekanlardakigeniş yüzeylerin kullanımı için uygun değildir
S 53	Kimyasala "maruz kalmaktan" kaçınınız
S 56	Kimyasalın ve kabının imha edilmesini, "tehlikeli maddelere özel bir imha bölgesinde gerçekleştirin
S 57	Kimyasalın çevreye bulaşmaması için, uygun bir kap kullanınız















S 59	Kimyasalın temizlenerek yeniden kullanımı için üretici firmadan bilgi alın
S 60	Kimyasal ve kabı tehlikeli atık madde olarak imha edin
S 61	Çevreye sızmasından bulaşmasından kaçınmak için, "özel güvenlik önlemlerinden yararlanın"
S 62	Kimyasalın yutulması halinde, hastayı kusturma yoluna gitmeyiniz. Derhal kimyasalın kabını veya etiketini yanınıza alarak, doktora başvurun





KİMYASALLARIN TANIMI, TAŞINMASI, DEPOLANMASI VE KONTROLÜ

ALEVLİNİR AEROSOLLER

Aerosoller, küçük katı ya da sıvı partiküllerin gaz veya sıvı içinde dağılmasıyla oluşan koloidal sistemlerdir. Aerosoller, iç fazı sıvı ya da katı diğer fazı gaz olan iki fazlı sistemlerdir. Bunlar, iç fazına bakıl- maksızın aerosol kaplara konulurlar. Aerosol kaplar, sıkıştırılmış, sıvılaştırılmış veya basınç altında çözünmüş bir gaz içerir ve bu gaz aerosolün dağıtımında itici rol oynar. Bir başka deyişle aerosol kaplarda içindekini; köpük, macun veya toz olarak ya da sıvı faz halinde bir gaz içinde katı veya sıvı tanecikler halinde püskürtebilecek bir tertibat mevcuttur. Bu kaplar metal, cam veya plastik olabilir.

DEPOLAMA

-  Aerosol kapları ayrı bir yerde ve tek başına, mümkün olduğu kadar alçağa yerleştirilmelidir.
-  Binanın dışında ve binadan uzakta ayrı bir yerde yapılan bir depoda veya römorkta depolanmalıdır.
-  Dışarıda depolama uygulanabilir değilse içeride, tutuşturma kaynaklarından uzakta aşağıdakilerden birine uygun olarak depolanmalıdır:
 -  Ayrı bir odada
 -  Metal dolaplarda
 -  Tel örgü kafeslerde
-  Güneş ışığından korunmalıdır. 50^o C'yi aşan sıcaklıklara maruz bırakılmamalıdır.
-  Alevlenir maddeler, buharlarının havayla karışması sonucu kazara oluşabilecek tutuşmaları önlemek için yeterince serin yerlerde depolanmalıdır.
-  Alevlenir çözücülerin buharları havadan ağır olabilir ve uzaktaki tutuşturma kaynağına zeminden ilerleyebilir. Dökülmüş kimyasalların alevlenir buharları merdiven ve asansör boşluklarından aşağı inebilir ve alt katlarda tutuşabilir. Bu yüzden bu çözücülerin kullanıldığı ve depolandığı yerlerde sigara kullanımı ve açık alevler yasaklanmalıdır.
-  Alevlenir maddelerin depolanması için en güvenli yol taşınabilir, onaylı güvenlik kapları kullanmaktır. Alevlenir maddelerin taşınmasında genellikle 200 litrelik silindireler kullanılır ama bunlar uzun vadeli depolama için düşünülmemelidir. Depolama kabının kapağı dikkatlice çıkarılmalı ve ısıdan, ateşten veya güneş ışığına maruziyet- ten kaynaklanabilecek iç basınç artmasını engellemek için onaylı basınç tahliye çıkışıyla değiştirilmelidir.
-  Alevlenir maddeler metal malzemedeki aktarımların, çalışan kapalı transfer sistemi kullanılmalı veya uygun egzoz havalandırması bulunmalıdır.
-  Çok kolay alevlenir maddeler güçlü oksitleyicilerden ve kendiliğinden yanmaya yatkın maddelerden ayrı tutulmalıdır.





-  Acil durumlar için yangın söndürme cihazları ve kuru kum ve toprak gibi emici inert malzemeler bulundurulmalıdır.
-  Depolama odalarının duvarları, tavanları ve zeminleri yangına en az iki saat dayanıklı malzemelerden yapılmış olmalıdır.
-  Depolama odaları otomatik kapanan yangın kapılıyla donatılmış olmalıdır.
-  Depolama odalarının tesisatlarının elektrik topraklaması yapılmalı ve periyodik olarak kontrolü sağlanmalıdır ya da depolama odalarına otomatik duman veya yangın dedektörleri yerleştirilmiş olmalıdır.

OKSİTLEYİCİ GAZLAR



Oksitleyici gaz, oksijen vererek diğer malzemelerin yanmasına havadan daha fazla neden olan veya katkı sağlayan herhangi bir gaz veya gaz karışımıdır.

DEPOLAMA:





-  Depolama alanı serin, iyi havalandırılmış ve ateşe dayanıklı inşa edilmiş olmalıdır.
-  Alevlenir maddeler oksitleyici maddelerin depolandığı alanlardan uzakta tutulmalıdır.
-  Bazı oksijen vericiler depolama odası sıcaklığında oksijen yayarlar, bazıları da bunun için ısıya ihtiyaç duyarlar. Eğer oksitleyici maddelerin kapları hasar görmüşse, içindekiler diğer yanıcı maddelerle karışabilir ve yangına sebep olabilir. Bu riskten oksitleyici maddelerin ayrı depolama alanlarında depolanmasıyla kaçınılabilir. Ama bu her zaman uygulanabilir olmayabilir.
-  Güçlü oksitleyici maddeler düşük parlama noktasına sahip oldukları için alevlenir sıvıların yanında depolanmamalıdır.

BASINÇ ALTINDAKİ GAZLAR



Basınç altındaki gazlar 200 kPa veya daha yüksek bir basınçta bir haznede tutulan veya sıvılaştırılmış ya da sıvılaştırılmış ve soğutulmuş gazlardır. Sıkıştırılmış gazlardan, sıvılaştırılmış gazlardan, çözülmüş gazlardan ve soğutulmuş sıvılaştırılmış gazlardan oluşurlar. Kritik sıcaklık, saf bir gazın sıkıştırma derecesine bakılmaksızın üstüne çıkıldığı zaman sıvılaştıramadığı sıcaklıktır.



Basınç altındaki gazlar ambalajlandıkları fiziksel durumlarına göre dört grupta sınıflandırılır:

-  Sıkıştırılmış gaz
-  Sıvılaştırılmış gaz
-  Soğutulmuş sıvılaştırılmış gaz
-  Çözülmüş gaz

DEPOLAMA

Gaz silindirleri, içerdikleri gazların tehlike sınıfına göre depolanmalıdır. TS ISO 11625 standardına göre bu gazlar tutuşabilen, boğucu, yüksek derecede oksitleyici, korozif, toksik, çok toksik ve yüksek basınçlı (örneğin 100 Bar'dan daha yüksek) gibi tehlikeli özelliklerden birine veya birkaçına sahip olabilirler.

GENEL KURALLAR:

-  Depolar mümkünse tek katlı, tercihen duvarları yanmaz maddeden, tavanları hafif ve yanmaz malzemeden yapılmış olmalıdır.
-  Silindirler içinde bulunan gazın özelliğine göre ayrılarak yangına dayanıklı ayrı binalarda veya bölmelerde depolanmalıdır.

- ❖ Dolu silindirlerin depolanmasında mümkün olan en az miktarda silindir bir arada bulundurulmalıdır.
- ❖ Silindirlerin depolandığı yerlerin uygun havalandırma tertibatı olmalı ve depoların yeteri kadar kapısı bulunmalıdır.
- ❖ Silindirlerin korozyona maruz kalmaması için depolar kuru olmalıdır. Gaz silindirleri tuz, aşındırıcı maddeler, duman, ısı kaynaklarından uzakta depolanmalıdır.
- ❖ Doğrudan gün ışığı alan yerlerde depolama yapılmamalıdır.
- ❖ Zeminin altında depolama yapılmamalıdır.
- ❖ Dolu ve boş silindirler ayrı ayrı depolanmalıdır.
- ❖ Depolama alanının sıcaklığı 65°C'yi aşmamalıdır.
- ❖ Gaz silindirleri, petrol ürünleri gibi kolay tutuşan maddelerden ve korozif maddelerden uzak depolanmalıdır.
- ❖ Depolama alanlarında gaz cinsine göre kolayca görülebilen uyarı levhaları olmalıdır.
- ❖ Silindirler korozyon gibi kimyasal ve çarpma, düşme, kesilme gibi mekanik etkilere maruz kalmayacakları şekilde depolanmalıdır.
- ❖ Silindirlerin depolanması esnasında geçiş yolları ve acil durum çıkışları kapatılmamalıdır.
- ❖ Silindirlerin çarpma, takılma gibi etkilerle devrilmemesi için tüpler zincir veya kayış yardımıyla sabitlenmiş olmalıdır.

TUTUŞABİLEN GAZLAR İÇİN TÜPLER

- Tutuşabilen gazlar açık alev kaynaklarından, ısı kaynaklarından, oksitleyicilerden uzakta depolanmalıdır.
- Bu gazların depolandığı alanlarda topraklanmış prizler ve patlamaya dayanıklı elektrikli cihazlar kullanılmalıdır.
- Depolama alanında acil müdahale için yeterli sayıda yangın söndürücü bulundurulmalıdır.
- Depolama alanı çevresine ve girişlerine "sigara içilmez" levhaları asılmalıdır.
- Gaz sızıntısının tespiti için alev kaynağı kullanılmamalıdır. Bu amaç için gaz dedektörü veya uygun sızıntı belirleyici çözümler kullanılmalıdır.

YÜKSEK DERECEDE OKSİLEYİCİ GAZLAR İÇİN GAZ TÜPLERİ

- Yüksek derece oksitleyici gaz tüpleri, tutuşabilen gaz tüplerinden ve yanıcı malzemelerden uzakta depolanmalıdır.
- Oksijen tüplerinde kullanılan vanalar, regülatörler ve boru bağlantı elemanları oksijenle teması uygun malzemeden yapılmış olmalıdır.

ASAL GAZLAR İÇİN GAZ TÜPLERİ

- Oksijen miktarının az olduğu bölgelerde solunum cihazları kullanılmalıdır.
- Asal gazlar boşucu özellikte olduğu için depolama alanları iyi havalandırılmalıdır.
- Asal gaz depolanan alanlarda gaz sızıntısı olduğu durumlarda eğitimli personel solunum cihazı takarak sızıntıya müdahale etmelidir. Sızıntı kesildikten sonra ortam iyice havalandırılmalıdır.

KOROZİF, TOKSİK VEYA ÇOK TOKSİK GAZLAR İÇİN GAZ TÜPLERİ

- Bu gazların depolandığı alanlarda çalışacak personele gazların tehlikeleri hakkında eğitim verilmelidir.
- Bu gazların depolanması hakkındaki sorular için gaz tedarikçisinin sağladığı güvenlik bilgi formlarına bakılmalıdır ve gerekli durumlarda gaz tedarikçisiyle iletişim kurulmalıdır.
- Depolama alanında acil durum göz duşu ve acil vücut duşu bulundurulmalıdır.

GAZ KARIŞIMLARI

- Gaz karışımları hakkındaki bilgiye etikette yer verilmelidir. Depolamada gaz karışımının içerdiği gazların tehlike sınıfına uygun önlemler alınmalıdır.

TAŞINABİLİR GAZ TÜPLERİNİN RENK KODLAMASI (LPG HARIÇ)

Sanayide ve tıpta kullanılan gaz tüplerinin renk kodlaması TSE tarafından 31.01.2012 tarihinde kabul edilen TS EN 1089-3 standardıyla değişmiştir. Oluşabilecek karışıklıkları önlemek amacıyla bu standarda göre renklendirilmiş tüplerin sırt kısmında karşılıklı olarak **iki adet 'N' harfi** yer almalıdır.

TEK TEHLİKE İÇEREN GAZLAR:

- Toksik ve/veya aşındırıcı -SARI
- Alevlenir - KIRMIZI
- Oksitleyici - MAVİ
- Tepkimeye girmeyen (inert) – PARLAK YEŞİL (Parlak yeşil medikal tüplerde veya solunum tüplerinde kullanılmamalıdır.)



Toksik ve/veya Aşındırıcı



Alevlenir



Oksitleyici



İnert

İKİ FARKLI TEHLİKE BARINDIRAN GAZLAR VE GAZ KARIŞIMLARI:

Birincil ve ikincil tehlike renkleri silindirin omuz kısmına uygulanır.

- Toksik (ve/veya aşındırıcı) ve alevlenir – SARI - KIRMIZI
- Toksik (ve/veya aşındırıcı) ve oksitleyici – SARI – AÇIK MAVİ

MEDİKAL KULLANIM VE SOLUNUM İÇİN OKSİJEN KARIŞIMLARI VE HAVA

- Hava veya Sentetik Hava-BEYAZ ve **Siyah**
- Oksijen/Helyum- BEYAZ ve **Kahverengi**
- Oksijen/ Karbondioksit-BEYAZ veya **Gri**
- Oksijen/ Nitroz oksit **BEYAZ** ve **Mavi**



Hava veya sentetik hava



Oksijen/Helyum



Oksijen/Karbondioksit



Oksijen/Nitröz oksit

ÖZEL TIBBİ GAZ KARIŞIMLARI



Azot içinde 1000 ppm (V/V) den az miktarda NO (azot oksit)-Turkuaz

Tıbbi kullanım amaçlı tüplerin gövde kısmı beyaz olarak renklendirilmelidir. Tıbbi amaç dışındaki tüplerin gövdelerinde beyaz renk kullanılmaz.

Alevlenir Sıvılar



Alevlenir sıvılar 60°C'den düşük bir parlama noktasına sahip sıvılardır.

Alevlenir sıvılar üç kategoride sınıflandırılır

Kategori 1: Parlama noktası < 23°C ve başlangıç kaynama noktası ≤ 35°C

Kategori 2: Parlama noktası < 23°C ve başlangıç kaynama noktası >35°C











Kategori 3: Parlama noktası ≥ 23°C ve ≤ 60°C° (2)

DEPOLAMA

Alevlenir maddeler, buharlarının havayla karışması sonucu kazara oluşabilecek tutuşmaları önlemek için yeterince serin yerlerde depolanmalıdır.

Alevlenir maddeler iyi havalandırılmış bir alanda depolanmalıdır.

Alevlenir çözücülerin buharları havadan ağır olabilir ve uzaktaki tutuşturma kaynağına zeminden ilerleyebilir. Dökülmüş kimyasalların alevlenir buharları merdiven ve asansör boşluklarından aşağı inebilir ve alt katlarda tutuşabilir. Bu yüzden bu çözücülerin kullanıldığı ve depolandığı yerlerde sigara kullanımı ve açık alevler yasaklanmalıdır.

-  Alevlenir maddelerin depolanması için en güvenli yol taşınabilir, onaylı güvenlik kapları kullanmaktır. 1 litreden fazla olan alevlenir sıvılar metal kaplarda depolanmalıdır. Alevlenir maddelerin taşınmasında genellikle 200 litrelik silindirler kullanılır ama bunlar uzun vadeli depolama için düşünülmemelidir. Depolama kabının kapağı dikkatlice çıkarılmalı ve ısıdan, ateşten veya güneş ışığına maruziyetten kaynaklanabilecek iç basınç artmasını engellemek için onaylı basınç tahliye çıkışıyla değiştirilmelidir.
-  Alevlenir maddeler metal malzemeden aktarılırken, çalışan kapalı transfer sistemi kullanılmalı veya uygun egzoz havalandırması bulunmalıdır.
-  Çok kolay alevlenir maddeler güçlü oksitleyicilerden ve kendiliğinden yanmaya yatkın maddelerden ayrı tutulmalıdır.
-  Çok uçucu sıvıların depolandığı yerde kullanılan elektrik lambası teçhizatı ya da aparatı tutuşmaz olarak onaylanmış olmalı ve depolama alanının içinde ve yakınında açık aleve izin verilmemelidir.
-  Acil durumlar için yangın söndürme cihazları ve kuru kum ve toprak gibi emici inert malzemeler bulundurulmalıdır.
-  Depolama odalarının duvarları, tavanları ve zeminleri yangına en az iki saat dayanıklı malzemelerden yapılmış olmalıdır.
-  Depolama odaları otomatik kapanan yangın kapılarıyla donatılmış olmalıdır.
-  Depolama odalarının tesisatlarının elektrik topraklaması yapılmalı ve periyodik olarak kontrolü sağlanmalıdır ya da depolama odalarına otomatik duman veya yangın dedektörleri yerleştirilmiş olmalıdır.
-  Alevlenir sıvı içeren depolama tanklarının üzerindeki kontrol vanaları açıkça işaretlenmiş olmalı ve boru hatları sıvı cinsini ve akış yönünü belirtmek üzere farklı güvenlik renklerine boyanmalıdır.
-  Alevlenir maddeler içeren tanklar ana binalardan ve fabrika tesislerinden aşağıya doğru uzanacak şekilde yerleştirilmelidir. Eğer düz zemindeyse, yangın yayılımından korunmak için yeterli aralık bırakılmalı ve hendekler yapılmalıdır. Hendek kapasitesi alevlenir sıvının taşma ihtimaline karşın tercihen depolama tankının 1,5 katı olmalıdır. Tanktan tahliyeler yapılırken önlemler alınmalı ve bu tür tankların üzerinde alev kesiciler bulunmalıdır.






ALEVLİNİR KATILAR



Alevlenir bir katı, kolay yanabilen veya sürtünmeye bağlı olarak yangına neden olabilen veya katkıda bulunabilen bir katıdır.

Kolay yanabilen katılar, yanan bir kibrit gibi bir yakma kaynağı ile kısa bir süre temas ettiğinde kolayca tutuşan ve alevi hızla yayılan, toz halinde, granüler halde veya macun kıvamındaki zararlı maddeler veya karışımlardır.

DEPOLAMA

-  Alevlenir maddeler, buharlarının havayla karışması sonucu kazara oluşabilecek tutuşmaları önlemek için yeterince serin yerlerde depolanmalıdır.
-  Çok kolay alevlenir maddeler güçlü oksitleyicilerden ve kendiliğinden yanmaya yatkın maddelerden ayrı tutulmalıdır.
-  Depolama odalarının duvarları, tavanları ve zeminleri yangına en az iki saat dayanıklı malzemelerden yapılmış olmalıdır.
-  Depolama odaları otomatik kapanan yangın kapılarıyla donatılmış olmalıdır.
-  Depolama odalarının tesisatlarının elektrik topraklaması yapılmalı ve periyodik olarak kontrolü sağlanmalıdır ya da depolama odalarına otomatik duman veya yangın dedektörleri yerleştirilmiş olmalıdır.

KENDİLİĞİNDEN TEPKİMEYE GİREN MADDELER VE KARIŞIMLAR



Kendiliğinden tepkimeye giren maddeler veya karışımlar, oksijen (hava) katılımı olmadan dahi güçlü bir ekzotermik ayrışmaya uğrayabilecek termal olarak kararsız sıvı veya katı maddeler veya karışımlardır. Bu tanım, bu bölüme göre patlayıcı, organik peroksit veya oksitleyici olarak sınıflandırılan maddeleri ve karışımları kapsamaz.

DEPOLAMA

Kendiliğinden tepkimeye giren maddelerin kendiliğinden hızlanan ayrışma sıcaklığı (self accelerating decomposition temperature - SADT) SADT kendiliğinden hızlanan ayrışmaya girdiği en düşük sıcaklıktır. Bu reaksiyonun sonucunda yangın veya patlama meydana gelebilir. Kendiliğinden tepkimeye giren kimyasallar SADTlerinden 10 – 20°C aşağıda olmalıdır.

- ◆ Kendiliğinden tepkimeye giren bazı maddeleri belirli bir sıcaklığın altında depolamak da tehlikeli olmaktadır. Çözücü içinde çözülmüş bazıları belirli sıcaklıkların altında kristalize olurlar ve bu onları daha hassas hale getirir.
- ◆ Su içinde çözülmüş kendiliğinden tepkimeye giren maddeler 0°C'nin altında depolanmamalıdır.
- ◆ Güneş ışığından ve ısı kaynaklarından uzak tutulmalıdır.
- ◆ Darbelerden ve sarsıntılardan korunmalıdır.
- ◆ Kontaminasyondan korunmalıdır.
- ◆ Kuru ve iyi havalandırılmış ortamda depolanmalıdır.
- ◆ Sıkıca kapatılmış konteynerlerde muhafaza edilmelidir.
- ◆ Diğer maddelerden uzakta depolanmalıdır.

PIROFORİK SIVILAR



Piroforik sıvı, çok küçük miktarlarda dahi hava ile temasa girdikten sonra beş dakika içerisinde tutuşabilen sıvı madde veya karışımdır.

Piroforik sıvı eylemsiz bir taşıyıcıya konulduğunda ve hava ile temas ettiğinde 5 dakika içerisinde tutuşur veya 5 dakika içerisinde bir filtre kâğıdını tutuşturur ya da kömürleşir.

DEPOLAMA:

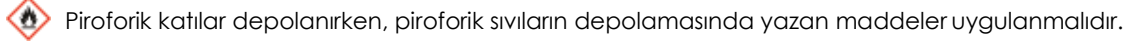
- ◆ Piroforik kimyasallar inert atmosferye de uygun görüldüğü takdirde kerosen altında depolanmalıdır.
- ◆ Depolama alanlarında ısıdan, ateşten, oksitleyici maddelerden ve su kaynaklarından kaçınılmalıdır.
- ◆ Piroforik kimyasalları taşıyan konteynerler kimyasalın adını ve tehlike uyarılarını gösterecek şekilde uygun etiketlerle etiketlenmelidir.
- ◆ Küçük miktardaki safsızlıklar bile yangın veya patlamaya neden olabilir. Bu sebeple kullanım sonrası artan kimyasallar konteynere geri koyulmamalıdır.

PIROFORİK KATI MADDELER

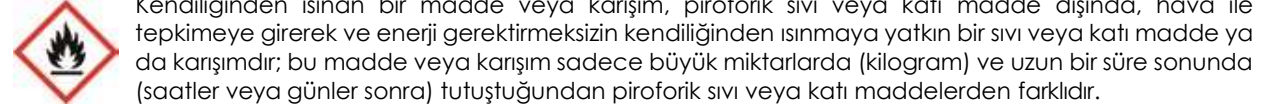


Piroforik katı, çok küçük miktarlarda dahi hava ile temasa girdikten sonra beş dakika içerisinde tutuşabilen bir katı madde veya karışımdır. (2) Piroforik katı hava ile temas ettiğinde 5 dakika içerisinde tutuşur.

DEPOLAMA

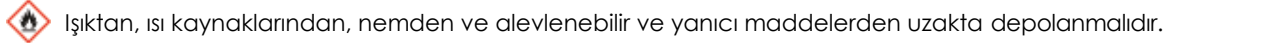




- 

KENDİLİĞİNDEN ISINAN MADDE VE KARIŞIMLAR

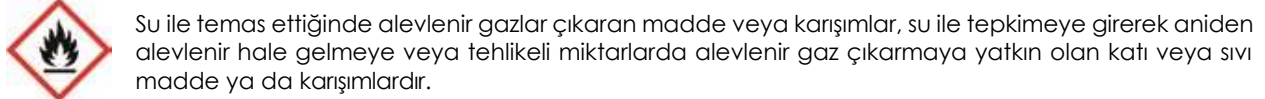
- 

Bir madde veya karışımın kendiliğinden ısınması, söz konusu madde veya karışımın (havadaki) oksijen ile girdiği aşamalı tepkimenin ısı üretmesi sürecidir. Isı üretim oranının ısı kaybı oranını geçmesi halinde, söz konusu madde veya karışımın sıcaklığı artar ve bir indüklenme zamanından sonra kendiliğinden tutuşmaya veya yanmaya neden olabilir.





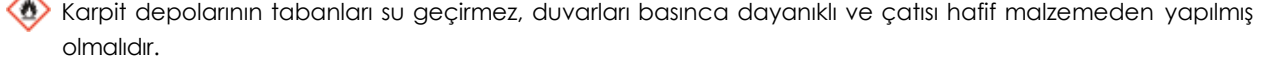


DEPOLAMA

- 
- 
- 
- 
- 


SU İLE TEMAS ETTİĞİNDE ALEVLİNİR GAZLAR ÇIKARAN MADDE VE KARIŞIMLAR

- 





DEPOLAMA

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 

OKSİTLEYİCİ SIVILAR

- 

DEPOLAMA

-  Yanıcı maddelerden ve tutuşturma kaynaklarından uzak tutulmalıdır.
-  İyi havalandırılmış ve aşındırıcı maddelere uygun dolaplarda depolanmalıdır.
-  Serin yerde ve güneş ışığından uzakta depolanmalıdır.
-  Oksitleyici sıvılar neredeyse her maddeyle reaksiyona girerler. Patlamaya neden olma potansiyelleri oldukça yüksektir. Bu nedenle iç içe iki konteynerde depolanmalıdır. Örneğin birinci konteynerde; teneke kutu, varil ya da küvet içine konulmalıdır.

OKSİTLEYİCİ KATILAR



Oksitleyici katı, kendiliğinden alevlenir olmayıp oksijen oluşturarak diğer malzemelerin yanmasına neden olabilen veya katkı sağlayabilen katı bir madde veya karışım anlamına gelir.





DEPOLAMA

-  Oksitleyici katılar depolanırken, oksitleyici sıvıların depolamasında yazan maddeler uygulanmalıdır.







ORGANİK PEROKSİTLER



Organik peroksitler, bivalent-O-O- yapısı içeren ve bir veya iki hidrojen atomunun yerini organik radikaller aldığı hidrojen peroksit türevleri olarak kabul edilebilecek olan sıvı veya katı organik maddelerdir. En az bir organik peroksit içeren organik peroksit karışımları organik peroksit olarak değerlendirilir. Organik peroksitler, kendiliğinden hızlanan ekzotermik ayrışmaya uğrayabilen, termal olarak kararsız madde veya karışımlardır. Ayrıca, aşağıda belirtilen özelliklerden birini veya birkaçını taşıyabilirler:

-  Patlayıcı ayrışmaya yatkın
-  Hızlı bir şekilde yanan
-  Darbe veya sürtünmeye duyarlı
-  Diğer maddelerle etkileşiminde tehlikeli olabilen

DEPOLAMA







-  Isı ve alev kaynaklarından uzak tutulmalıdır.
-  Kuru ve iyi havalandırılmış bir depoda saklanmalıdır.
-  Kaplar sıkıca kapatılarak depolanmalıdır.
-  Güneş ışığından korunmalıdır.
-  Diğer malzemelerden (asitler, alkaliler, aminler, yanıcı malzemeler, metaller ve indirgenler gibi) uzakta depolanmalıdır.
-  Çalışma alanında bulundurulmuş organik peroksit miktarı en aza indirilmelidir, yapılan iş için gerekli olandan fazlası ortamda bulundurulmamalıdır.

METALLER İÇİN AŞINDIRICI



Metaller için aşındırıcı olan bir madde veya karışım, kimyasal yolla metallere maddi hasar veren hatta metalleri yok eden madde veya karışımlardır.

DEPOLAMA

-  Aşındırıcı maddeler, döküntülerinin güvenli şekilde ortadan kaldırılması için gerekli önlem alınmış ve iyi havalandırılan depolarda saklanmalıdır.
-  Aşındırıcı depoları diğer bölümlerden ayrılmış olmalıdır.
-  Zeminler beton ya da dayanıklı diğer malzemelerden yapılmış olmalıdır.
-  Aşındırıcı maddelerin kaplarının altına dayanıklı kaplar konarak metal rafların korozyonu engellenmelidir.
-  Depolama alanında **göz duşu ve acil vücut duşu** bulun- durulmalıdır.
-  Asitler, bazlar, indirgenler, oksitleyicilerden ayrı olarak depolanmalıdır.








SAĞLIĞA İLİŞKİN ZARARLAR

AKUT TOKSİSİTE



Akut toksisite, bir madde veya karışımın tek bir dozunun ağız veya cilt yoluyla uygulanmasını takiben veya 24 saat içinde uygulanan birden fazla dozu takiben veya 4 saatlik bir soluma yoluyla maruz kalmayı takiben meydana gelen olumsuz etkilerdir.

DEPOLAMA





-  Akut toksik kimyasalların depolanmasında kırılmaz ve güvenli ikincil bir emniyet bariyeri kullanılmalıdır.
-  Uçucu toksik maddelerin, havayla veya nemle tepkimeye girerek uçucu toksik bileşikler oluşturması ihtimaline karşın, bu maddelerin kapları iyi havalandırılmış bir alanda depolanmalıdır.
-  Toksik kimyasallar oluşturabilecek maddeler (örneğin hidrojen siyanür oluşturan asitler ve inorganik siyanidler) aynı güvenlik bariyerinde depolanmamalıdır.
-  Akut toksik kimyasalların açık ve uygun şekilde etiketlenmiş olmasına dikkat edilmelidir.
-  Raf ömrü sınırlı olan kimyasalların son kullanma tarihleri takip edilmelidir.
-  Soğutma gerektiren kimyasallar uygun şekilde ve ayrı olarak depolanmalıdır.
-  Kilit altında saklanmalıdır.

CİLT AŞINMASI / TAHRİŞİ



Cilt aşınması, bir test maddesinin 4 saate kadar uygulanmasını takiben ciltte geri dönüşü olmayan bir hasar, bir başka ifadeyle epidermis boyunca ve dermis içinde gözle görülebilir nekroz oluşması anlamına gelir. Aşındırıcı tepkimeler tipik olarak ülser, kanama, kanlı/ kabuklu yaralar ve 14 günlük bir gözlem süresinin sonunda cildin ağarması sonucunda renk kaybı, tamamında saç/tüy dökülmesi ve yara meydana gelen bölgeler şeklinde görülür. Cilt tahrişi, bir test maddesinin 4 saate kadar uygulanmasını takiben ciltte geri dönüşü olabilir bir hasar oluşması anlamına gelir.

DEPOLAMA

-  Konteynerler sıkıca kapalı tutulmalıdır.
-  Kuru ve iyi havalandırılmış ortamda saklanmalıdır.
-  Asitlerle, suyla, yanıcı maddelerle, organik halojenlerle, nitro metan ile ve alüminyum, çinko, kalay gibi metallerle birlikte depolanmamalı ve bunlar ile karıştırılmamalıdır.
-  Kilit altında saklanmalıdır.

CİDDİ GÖZ HASARI/GÖZ TAHRİŞİ



Ciddi göz hasarı, bir test maddesinin göz yüzeyinin ön tarafına uygulanmasının ardından uygulamadan sonraki 21 gün içerisinde, gözde geri dönüşü olmayan doku zedelenmesi veya ciddi fiziksel görme kaybının meydana gelmesidir.

Göz tahrişi, bir test maddesinin göz yüzeyinin ön tarafına uygulanmasının ardından uygulamadan sonraki 21 gün içerisinde, gözde geri dönüşü olan değişikliklerin meydana gelmesidir.

DEPOLAMA

 Depolama için cam, seramik ve metal malzemeler kullanılmamalıdır.

 Kapların kapağı kapalı tutulmalıdır.

SOLUNUM VEYA CİLT HASSASLAŞTIRICI



Solunum hassaslaştırıcı, soluma sonrası solunum yollarında aşırı duyarlılığa neden olan maddedir. Cilt hassaslaştırıcı, ciltle teması halinde bir alerjik yanıtı neden olan maddedir.

EŞEY HÜCRE MUTAJENİTESİ



Mutasyon bir hücredeki genetik materyalin miktarı veya yapısındaki kalıcı bir değişikliktir. "Mutajenik" ve "mutajen" terimleri, hücre ve/veya organizma popülasyonlarında artan mutasyon oluşumlarına neden olan aracı maddeler için kullanılır.

DEPOLAMA

 Kilit altında saklanmalıdır.

KANSEROJENİTE

Kanserojen, kanseri tetikleyen veya oluşum sıklığını artıran madde veya madde karışımı anlamına gelir.

DEPOLAMA:

 Kanserojen kimyasallar güvenli bir depoda saklanmalıdır.

 Depolara giriş sınırlı olmalı ve sadece görevlendirilmiş personel bu depolara giriş yapabilmelidir.

 Kanserojenler uygun, temiz ve açıkça etiketlenmiş kaplarda saklanmalıdır.

 Dolaplara ve soğutuculara tehlike levhaları asılmalıdır.

 Kanserojenler fazla miktarlarda depolanmamalıdır.

 Kanserojen atıklar açık şekilde etiketlenmeli ve prosedürlere uygun şekilde bertaraf edilinceye kadar güvenli şekilde depolanmalıdır.

 Kilit altında saklanmalıdır.

ÜREME SİSTEMİ TOKSİSİTESİ



Üreme sistemi toksisitesi, erişkin erkek ve dişilerde cinsel fonksiyon ve üreme üzerindeki olumsuz etkileri ve yavrularda gelişimsel toksisiteyi içerir.

DEPOLAMA

-  Kilit altında saklanmalıdır.




BELİRLİ HEDEF ORGAN TOKSİSİTESİ - TEK MARUZ KALMA



Belirli hedef organ toksisitesi, (tek maruz kalma) bir madde veya karışıma tek maruz kalmada meydana gelen belirli ve ölümcül olmayan hedef toksisitesi olarak tanımlanır.

DEPOLAMA



-  İyi havalandırılan yerde depolanmalıdır.
-  Kapağı sıkıca kapalı tutulmalıdır.
-  Kilit altında saklanmalıdır.

BELİRLİ HEDEF ORGAN TOKSİSİTESİ - TEKRARLI MARUZ KALMA





Belirli hedef organ toksisitesi (tekrarlı maruz kalma) bir madde veya karışıma tekrarlı maruz kalmadan kaynaklanan belirli hedef organ toksisitesidir.

ASPIRASYON ZARARI



Aspirasyon, bir sıvı veya katının veya karışımın ağız veya burun boşluğuna doğrudan veya kusma yoluyla trake ve alt solunum sistemine dolaylı olarak girmesi anlamına gelir. Aspirasyon toksisitesi kimyasal pnömoni, çeşitli düzeylerde pulmoner hasar veya solunmayı takiben ölüm gibi şiddetli akut etkileri içerir.



DEPOLAMA

-  Kilit altında saklanmalıdır.
-  Sadece yetkili ve eğitilmiş kişilerce kullanılmalı ve taşınmalıdır.

ÇEVRESEL ZARARLI

Sucul Ortam İçin Zararlı



-  Akut sucul zarar
-  Uzun süreli sucul zarar

"Akut (kısa süreli) zarar", sınıflandırma açısından, bir madde veya karışımın akut toksisitesinden kaynaklanan ve söz konusu maddeye kısa bir süre boyunca sucul ortamda maruz kalan bir organizmaya verdiği zarar.

"Kronik sucul toksite" bir maddenin, organizmanın yaşam döngüsü ile ilişkili olarak belirlenen maruz kalma sırasında sucul organizmalara olumsuz etkilere neden olma yönündeki içsel özelliğidir.

OZON TABAKASINA ZARARLI



Bir madde, özelliklerine ve öngörülen veya gözlenen çevresel özelliği ve davranışına yönelik deliller stratosferik ozon tabakasının yapısı ve/veya fonksiyonu için bir zararlılık oluşturabileceğini gösteriyorsa ozon tabakasına zararlı kategori 1 olarak sınıflandırılacaktır.

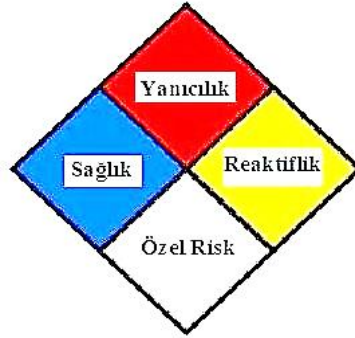
KİMYASALLARIN İSİMLENDİRİLMESİ, ETİKETLENMESİ VE SINIFLANDIRILMASI

NFPA 704 işaretleme sistemi tehlikeli maddeleri aşağıda belirtilen sınıflarda incelemektedir:

- Sağlık
- Yanıcılık
- Reaktiflik

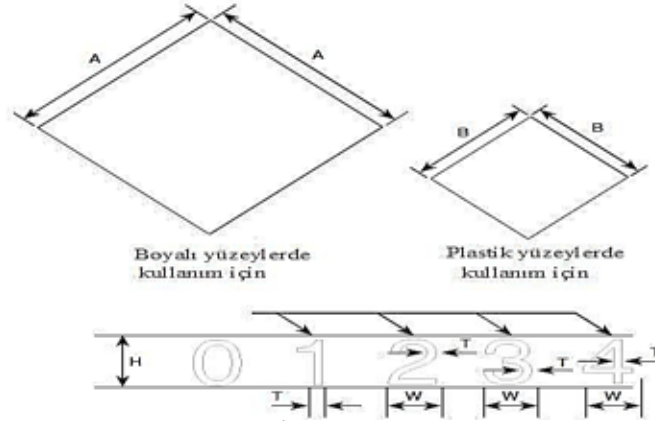
Sistem kimyasal maddelerin tehlikelerini, en yükseği dört olmak üzere 4 ile 0 arasında değişen sayısal değerlerle göstermektedir.

Tehlike işaretlemeleri çapraz şekilde yapılmaktadır. Bunlardan saat 9 yönündeki çeyrek kare sağlık, saat 12 yönündeki çeyrek kare yanıcılık, saat 3 yönündeki çeyrek kare ise reaktiflik derecelendirilmesi için kullanılmaktadır. Ayrıca mavi renk sağlık, kırmızı renk yanıcılık, sarı renk ise reaktiflik için kullanılır. Çapraz karenin alt kısmında, saat 6 yönünde kalan çeyrek kare ise ileride detaylı olarak incelenecek olan *Özel Riskler* için kullanılır, bu alan için herhangi bir renk önerilmez.



Şekil-1: NFPA 704 İşaretleme Karesi

Sistemde kullanılacak işaretleme karelerin ve rakamların genel özellikleri aşağıda gösterilmiştir:



Şekil-2: NFPA 704 İşaretleme Karesi ve Rakamları

Tablo-2 NFPA 704'de kullanılan rakamların ve yerleştirilen karelerin ölçülerini göstermektedir.

H	W	T	A	B
25 (1)	18 (0.7)	4 ($\frac{5}{32}$)	64 ($2\frac{1}{2}$)	32 ($1\frac{1}{4}$)
51 (2)	36 (1.4)	8 ($\frac{5}{16}$)	127 (5)	64 ($2\frac{1}{2}$)
76 (3)	53 (2.1)	12 ($\frac{15}{32}$)	191 ($7\frac{1}{2}$)	95 ($3\frac{3}{4}$)
102 (4)	71 (2.8)	16 ($\frac{5}{8}$)	254 (10)	127 (5)
152 (6)	107 (4.2)	24 ($\frac{15}{16}$)	381 (15)	191 ($7\frac{1}{2}$)

Tablo-2: Sistemde Kullanılan Ölçüler (mm (inç))

Şekil-3'de ise yukarıda belirtilen açıklamalar ve ölçüler göz önüne alınarak hazırlanmış NFPA-704 derecelendirme karesi görülmektedir:



Şekil-3: NFPA 704 Karesi Örneği

SAĞLIĞA ZARARLI RİSKLERİN DERECELENDİRİLMESİ

Bu bölümde tehlikeli kimyasal maddelerin tüm vücut, göz ve/veya deri ile temasları, solunmaları ya da yutulmaları sonucu meydana gelecek kişisel zararlar derecelendirilecektir. Tehlikeli kimyasallarla düşük konsantrasyonlarda uzun süreli temas sonucu ortaya çıkabilecek kronik rahatsızlıklar ile yanma sonucu ortaya çıkan ısı ve patlamaların sağlık üzerindeki etkisine bu sınıfta yer verilmemiştir. Söz konusu tehlikeler tablo-3'de derecelendirilmiştir:

Tablo-3: Sağlık Tehlikelerinin Derecelendirilmesi.

TEHLİKE DERECESESİ	DERECELENDİRME KRİTERLERİ
4 - Acil Durum Şartları Altında Ölümcül Olabilen Maddeler	<p>LC₅₀ Akut solunumsal zehirlilik değeri 1000 ppm'e eşit ya da daha az olan gazlar.</p> <p>LC₅₀ değeri 1000 ppm'e eşit ya da daha az olan sıvılardan, 20 °C'deki (68 °F) doymuş buhar konsantrasyonu LC₅₀ Akut solunumsal zehirlilik değerinden 10 kat ya da daha fazla zehirli olanlar.</p> <p>LC₅₀ Akut solunumsal zehirlilik değeri 0,5 Mg/L'ye eşit yacda daha az olan tozlar ve sisler.</p> <p>LD₅₀ Akut dermal zehirlilik değeri 40 Mg/Kg'ye eşit ya da daha az olan maddeler.</p> <p>LD₅₀ Akut oral zehirlilik değeri 5 Mg/Kg'ye eşit ya da daha az olan maddeler.</p>
3- Acil Durum Şartları Altında Kalıcı ve Ciddi Sağlık Sorunlarına Olabilen Maddeler	<p>LC₅₀ Akut solunumsal zehirlilik değeri 1000 ppm'den büyük ancak 3000 ppm'e eşit ya da daha az olan gazlar.</p> <p>LC₅₀ değeri 3000 ppm'e eşit ya da daha az olan ve 4. sınıfa girmeyen sıvılardan, 20 °C'deki (68 °F) doymuş buhar konsantrasyonu LC₅₀ Akut solunumsal zehirlilik değerine eşit ya da daha az olanlar.</p> <p>LC₅₀ Akut solunumsal zehirlilik değeri 0,5 Mg/L'den büyük ancak 2 Mg/L'den küçük ya da eşit olan tozlar ve sisler.</p> <p>LD₅₀ Akut dermal zehirlilik değeri 40 Mg/Kg'den büyük ancak 200 Mg/Kg'ye eşit ya da daha az olan maddeler.</p> <p>LD₅₀ Akut oral zehirlilik değeri 5 Mg/Kg'den büyük ancak 50 Mg/Kg'ye eşit ya da daha az olan maddeler.</p> <p>Solumum yolu için tahriş edici özellikteki maddeler. Göz için tahriş edici veya körlük oluşturucu özellikteki maddeler.</p> <p>Cilt için tahriş edici özellikteki maddeler</p> <p>Doku hasarı ya da kısmi donmalara denen olan krojenik gazlar.</p> <p>Kaynama noktası -55 °C (-66,5 °F)'ye eşit ya da daha düşük olan LPG gazları.</p>

<p>2 - Acil Durum Şartları Altında Geçirilen Yaralanmalara Neden Olabilen Maddeler</p>	<p>LC₅₀ Akut solunumsal zehirlilik değeri 3000 ppm'den büyük ancak 5000 ppm'e eşit ya da daha az olan gazlar.</p> <p>LC₅₀ değeri 5000 ppm'e eşit ya da daha az olan ve 3. ya da 4. sınıfa girmeyen sıvılardan, 20 °C'deki (68 °F) doymuş buhar konsantrasyonu LC₅₀ Akut solunumsal zehirlilik değerinin 1/5'ine eşit ya da daha az olanlar.</p> <p>LC₅₀ Akut solunumsal zehirlilik değeri 2 Mg/L'den büyük ancak 10 Mg/L'den küçük ya da eşit olan tozlar ve sisler.</p> <p>LD₅₀ Akut dermal zehirlilik değeri 200 Mg/Kg'den büyük ancak 1000 Mg/Kg'ye eşit ya da daha az olan maddeler.</p> <p>LD₅₀ Akut oral zehirlilik değeri 50 Mg/Kg'den büyük ancak 500 Mg/Kg'ye eşit ya da daha az olan maddeler.</p> <p>Kaynama noktası -30 °C (-22 °F) ile -55 °C (-66,5 °F) arasında olan ve maruziyet süresine bağlı olarak ciddi doku hasarlarına yol açabilen LPG gazları.</p> <p>Gözde ciddi tahrişlere neden olan, göz yaşartıcı özellikte kimyasal maddeler.</p> <p>Deri için birinci derecede tahriş edici ve hassaslaştırıcı maddeler.</p> <p>Solunum yolunu tahriş edici maddeler.</p>
<p>1 - Acil Durum Şartları Ciddi Tahrişlere Neden Olabilen Maddeler</p>	<p>LC₅₀ Akut solunumsal zehirlilik değeri 5000 ppm'den büyük ancak 10000 ppm'e eşit ya da daha az olan gazlar ve buharlar.</p> <p>LC₅₀ Akut solunumsal zehirlilik değeri 10 Mg/L'den büyük ancak 200 Mg/L'den küçük ya da eşit olan tozlar ve sisler.</p> <p>LD₅₀ Akut dermal zehirlilik değeri 1000 Mg/Kg'den büyük ancak 2000 Mg/Kg'ye eşit ya da daha az olan maddeler.</p> <p>LD₅₀ Akut oral zehirlilik değeri 500 Mg/Kg'den büyük ancak 2000 Mg/Kg'ye eşit ya da daha az olan Maddeler.</p> <p>Solunum yolu, göz ve cilt için az-orta dereceli tahrişlere neden olabilen maddeler.</p>
<p>0 - Acil Durum Şartları Altında Önemli Riskler Ortaya Çıkarmayan Maddeler</p>	<p>LC₅₀ Akut solunumsal zehirlilik değeri 10000 ppm'den büyük olan gazlar ve buharlar.</p> <p>LC₅₀ Akut solunumsal zehirlilik değeri 200 Mg/L'den büyük tozlar ve sisler.</p> <p>LD₅₀ Akut dermal zehirlilik değeri 2000 Mg/Kg'den büyük olan maddeler.</p> <p>LD₅₀ Akut oral zehirlilik değeri 2000 Mg/Kg'den daha çok olan maddeler.</p> <p>Solunum yolu, göz ve cilt için tahrişlere neden olmayan maddeler.</p>



Sağlık risklerinin derecelendirilmesinde NFPA-704/2007 versiyonunda, tablo-4'deki verilere ek olarak miktarsal sınıflandırma da yapılmıştır. Miktarsal değerlendirmelerde bölüm 3.1.1.'de tanımlanan oral LD₅₀, dermal LD₅₀, ve solunumsal LC₅₀ değerleri kullanılmaktadır. Söz konusu derecelendirme tablo-4'de gösterilmiştir:

Tablo-4: Sağlık Tehlikelerinin Miktarsal Derecelendirilmesi

Tehlike Sınıfı	Gaz/Buhar		Toz/Sis Solunumu LC ₅₀ (mg/L)	Oral LD ₅₀ (mg/Kg)	Dermal LD ₅₀ (mg/Kg)	Deri/Göz Teması
	Solunan LC ₅₀ (ppm)	Doymuş Buhar Derişimi (ppm)				
4	0-1000	≥10	0-0.5	0-0.5	0-40	-----
3	1001- 3000	1-10	0.51-2	5.01-50	40.1-200	Aşındırıcı, kalıcı göz hasarları.
2	3001- 5000	0.2-1	2.01-10	50.1-500	201-1000	Yüksek tahribat, kalıcı rahatsızlıklar, pH≤2 ya da ≥11,5 ise aşındırıcı
1	5001 - 10.000	0-0.2	10.01-200	501- 2000	1001-2000	Az-orta derece göz tahribatı
0	>10.000	0-0.2	>200	>2000	>2000	Genellikle tahriş edici değildir.

Kaynak: NFPA-704 Kimyasal Maddelerin Tehlikelerinin ve Acil Durum Önlemlerinin Tanımlanması Standart Sistemi- 2007 versiyonu, (2007), NFPA Yayınları



YANICILIK RİSKLERİNİN DERECELENDİRİLMESİ

NFPA-704 standart sisteminde tehlikeli kimyasal maddelerin ikinci sınıflandırılma şekli yanıcılık özelliklerine göre dir. NFPA-704 karesinin en üst kısmında kırmızı alan içinde yanıcılık özelliği derecelendirilmektedir. Tehlikeli kimyasal maddelerin yanma duyarlılıklarına göre NFPA-704 standartlarındaki derecelendirilmesi tablo- 5'de gösterilmiştir:

Tablo-5: Tehlikeli Kimyasal Maddelerin Yanma Duyarlılık Derecelendirilmesi

TEHLİKE DERECE Sİ	DERECELENDİRME KRİTERLERİ
4 – Atmosferik basınç ve normal ortam koşullarında hızlıca ya da tamamen buharlaşan veya havadaki dispers parçacıkları yanmaya hazır halde bulunan maddeler.	<p>Yanıcı gazlar.</p> <p>Yanıcı krojenik maddeler.</p> <p>Basınç altında sıvı halde bulunan, 22,8 °C (73°F)'nin altında parlama ve 37,8°C (100°F)'nin altında kaynama noktasına sahip gaz veya sıvı haldeki maddeler.</p> <p>Havaya maruz kaldığında kendiliğinden tutuşan maddeler.</p> <p>Ağırlıkça %0,5'den çok yanıcı ya da parlayıcı solvent içeren katı maddeler.</p>
3- Hemen her türlü ortamda tutuşabilen katılar ve sıvılar, hemen her türlü ortamda hava ile karışımları yanmaya hazır olan maddeler.	<p>22,8 °C (73 °F)'nin üstünde parlama ve 37,8 °C (100 °F)'nin üstünde kaynama noktasına sahip gaz veya sıvı haldeki maddeler.</p> <p>Tutuşma riski yüksek toz bulutları oluşturan kalınlığı</p> <p>75 mikrometreden daha ince katı partiküller (Alüminyum, Zirkonyum, Titanyum ve Bis-fenol A gibi tozlar).</p> <p>Oksijene bulaşması durumunda aşırı hızlı yanan maddeler (örnek: kirli nitroselüloz ve pek çok organik peroksidler).</p>
2 – Tutuşması için orta derecede ısıtılması gereken ya da yüksek sıcaklıktaki ortamlara ihtiyaç duyan maddeler.	<p>37,8 °C (100 °F)'nin üstünde parlama ve 93,4 °C (200 °F)'nin üstünde kaynama noktasına sahip gaz veya sıvı haldeki maddeler.</p> <p>Tutuşma riski orta dereceli olan toz bulutları oluşturan kalınlığı 420 mikrometreden daha ince katı partiküller.</p> <p>Lifli, talaş ya da parçalı halde hızlı yanan ve aniden parlayan alev oluşturma riskine sahip Pamuk, sisal, kenevir gibi maddeler.</p> <p>Yanıcı buharlar yayabilen katı/yarı katı maddeler.</p>



<p>1 - Tutuşması için Ön Isıtma Gereken Maddeler. Bu gruptaki maddelerin tutuşabilmesi için normal ortam koşullarında önemli derecede ön ısıtma gerekir.</p>	<p>ASTM D 6668 metoduna göre 815.5°C (1500°F)'de 5 dakika sıcaklığa maruz bırakıldığında yanan, yanma indexi F değeri 0 ile 1 arasında olan maddeler.</p> <p>Parlama noktası 93,4 °C (200 °F)'nin üzerinde olan sıvılar, katılar ve yarı katılar.</p> <p>CFR 173 'Kalıcı Yanma Test Metodu'na göre kalıcı yanmayan ve Parlama noktası 35 °C (95 °F)'nin üzerinde olan sıvılar.</p> <p>Ağırlıkça %85'i ya da daha fazlası suda yanıcılığı olmayan bir katı/sıvı maddeden oluşan suda çözünabilir çözeltili veya dispersiyon içerisindeki Parlama noktası 35 °C (95 °F)'nin üzerinde olan sıvılar.</p> <p>ASTM D 92 metoduna göre kaynama noktasına kadar ya da açık fiziksel değişim görülene kadar test edildiğinde, yanma noktası bulunmayan sıvılar.</p> <p>420 Mikrometreden daha büyük çaplı toz, granül ve tanecikli yapıdaki maddeler.</p> <p>Normal ortam şartlarında patlayıcı olmayan ve kalınlığı 420 mikrometreden daha kalın katı partiküller (PVC gibi).</p> <p>Genel olarak yanıcı olan tüm maddeler.</p>
<p>0- Ateş Altında Yanmayan Maddeler. Doğası gereği yanıcı olmayan taş, beton vb</p>	<p>ASTM D 6668 metoduna göre 815.5°C (1500°F) 5 dakika sıcaklığa maruz bırakıldığında yanmayan maddeler.</p>



KİMYASALLARIN GÜVENLİK RİSKLERİNİ BELİRLEYEN ETMENLER

Kimyasalların neden oldukları yanma, parlama patlamanın kontrol altına alınması için kimyasalların özellikleri ve verebilecekleri zararlar bilinmeli ve risk değerlendirmesi yapılmalıdır.

Yanma sıcaklığı: Alevin sürekliliğini kendi kendine sağladığı sıcaklığa yanma noktası denir, Böylece alev sıvı buharının sürekli yanmasını sağlar Parlama noktasında alevin kalıcı olması gerekmez, Yanma noktası genellikle parlama noktasının birkaç derece üzerinde bir sıcaklıktır.

Parlama sıcaklığı: Parlayıcı sıvıların hemen sıvı yüzeyinde veya kaplarının içinde hava ile tutuşabilir yeterli buhar çıkardıkları en düşük sıcaklık veya havadaki uçucu yanabilen madde buharlarının bir alevle teması sırasında tutuşabildiği en düşük sıcaklıktır Parlama noktası düştükçe maddenin tutuşması kolaylaşır,

Patlama (Parlama) limitleri: Yanıcı veya parlayıcı sıvıların buharları hava ile uygun oranlarda biriktiğinde ve ortamda bir tutuşturma kaynağı varsa hızlı bir yanma veya patlama olur. Bu uygun orana parlama aralığı veya patlama aralığı denir

Patlama Alt limiti (LEL) (alt parlama limiti olarak da ifade edilir. LFL): Havadaki buhar yüzdesinin bir yangın veya patlama oluşturması için gerekli olan en alt seviyesidir. Bunun altındaki konsantrasyonlarda yakıt (madde) yeterli olmadığından yangın olmaz ve karışım bu anlamda fakir karışım olarak nitelendirilir

Patlama Üst limiti (UEL) (üst parlama limiti olarak da ifade edilir UFL) Havadaki buhar yüzdesinin bir yangın veya patlama oluşturması için gerekli olan en üst seviyesidir Bunun üstündeki konsantrasyonlarda hava (oksijen) yeterli olmadığından yangın olmaz ve karışım bu anlamda zengin karışım olarak nitelendirilir.

Kaynama noktası: Maddenin kaynadığı veya sıvıdan buhara veya gaz fazına geçtiği ve yüzeyde buhar kabarcıkları oluşturduğu sıcaklıktır. Başka bir deyişle meydana gelen buhar basıncının atmosfer basıncına eşit olduğu sıcaklıktır. Atmosferik basıncı azaltıp çoğaltarak sıvının kaynama noktasını değiştirmek mümkündür. Kaynama noktasında ki 1 gram maddenin sıvı halinden gaz haline geçmesi için gerekli olan ısı miktarı o maddenin potansiyel buharlaşma ısısıdır,

Fiziksel koşullar; Kimyasalın depolama koşulları, kullanım koşulları, fiziksel hali (katı, sıvı, gaz, ortama dağılmış, toz, duman, buhar buğu halinde olup olmadığı, basınç altında olup olmadığı, büyük yüzeyler halinde bulunup bulunmadığı gibi parlama noktasına ulaşabileceği koşullardır.

Örneğin gazyağı eğer atomize halde bulunursa alevlenme noktasından daha düşük sıcaklıkta da parlayabilen buharlar üretir.

Pek çok kimyasalın buharları havadan ağırdır bu da kimyasalın ortaya çıkarabileceği riski önemli ölçüde etkiler ve buharlarının havadan ağır olması nedeniyle çok geniş bir mesafeye yayılarak çalışma yerinin çek uzağında, bodrum niteliğindeki yerlerde parlayacak konsantrasyona ulaşabilirler

Reaksiyona giren kimyasallar: Diğer bir etken kimyasalların birbirini etkileme riskidir, Ortam bir kimyasalın alevlenme noktasına kadar ısınması için yeterli olmayabilir ancak bu kimyasalın yakınında bulunan ve alevlenme noktası düşük başka bir kimyasal için uygun olabilir. Bu durumda ikinci kimyasal yanarak ortama ısı yayabilir ve bu suretle diğer kimyasalın da alevlenme noktasına ulaşmasına neden olabilir. Bu nedenle zararlı kimyasalların depolanması çok önemlidir.



III-KİMYASALLARLA İLGİLİ MEVZUAT VE UYGULAMALARI

KİMYASAL MADDELERLE ÇALIŞMALARDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİ HAKKINDA YÖNETMELİK

Yayımlandığı Resmî Gazete Tarihi/Sayısı: 12.08.2013/28733

Amaç

MADDE 1 – (1) Bu Yönetmeliğin amacı, işyerinde bulunan, kullanılan veya herhangi bir şekilde işlem gören kimyasal maddelerin etkilerinden kaynaklanan mevcut veya ortaya çıkması muhtemel risklerden çalışanların sağlığını korumak ve güvenli bir çalışma ortamı sağlamak için asgari şartları belirlemektir.

Kapsam

MADDE 2 – (1) Bu Yönetmelik 20/6/2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamına giren ve kimyasal maddelerin bulunduğu, kullanıldığı veya herhangi bir şekilde işlem gördüğü tüm işyerlerini kapsar.

(2) Sağlık ve güvenlik önlemleri özel mevzuatla düzenlenen; kimyasal maddelerle çalışmalarda, radyoaktif maddelerle çalışmalarda, zararlı kimyasal maddelerin işyeri dışında taşınmasında, sözü edilen özel mevzuatta belirtilen önlemler ile birlikte bu Yönetmeliğin uygulama kabiliyeti olan hükümleri de uygulanır.

(3) 6/8/2013 tarihli ve 28730 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Kanserojen veya Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik hükümleri saklı kalmak kaydı ile işyerinde bulunan kanserojen ve mutajen maddeler ile ilgili olarak bu Yönetmelik hükümleri de uygulanır.

Dayanak

MADDE 3 – (1) Bu Yönetmelik;

a) 6331 sayılı Kanununun 30 uncu maddesine dayanılarak,

b) 7/4/1998 tarihli ve 1998/24/EC sayılı, 29/5/1991 tarihli ve 1991/322/EEC sayılı, 8/6/2000 tarihli ve 2000/39/EC sayılı, 7/2/2006 tarihli ve 2006/15/EC sayılı, 17/12/2009 tarihli ve 2009/161/EU sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konseyi Direktiflerine paralel olarak, hazırlanmıştır.

Tanımlar

MADDE 4 – (1) Bu Yönetmelikte geçen;

a) 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 maddeleri,

b) Alevlenir madde: Parlama noktası 21°C - 55°C arasında olan sıvı haldeki maddeleri,

c) Aşındırıcı madde: Canlı doku ile temasında, dokunun tahribatına neden olabilen maddeleri,

ç) Bakanlık: Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığını,

d) Biyolojik sınır değeri: Kimyasal maddenin ve metabolitinin uygun biyolojik ortamdaki konsantrasyonunun ve etki göstergesinin üst sınırını,

e) Çevre için tehlikeli madde: Çevre ortamına girdiğinde çevrenin bir veya birkaç unsuru için hemen veya sonradan kısa veya uzun süreli tehlikeler gösteren maddeleri,

f) Çok kolay alevlenir madde: 0°C'den düşük parlama noktası ve 35°C'den düşük kaynama noktasına sahip sıvı haldeki maddeler ile oda sıcaklığında ve basıncı altında hava ile temasında yanabilen, gaz haldeki maddeleri,

g) Çok toksik madde: Çok az miktarlarda solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deri yoluyla emildiğinde insan sağlığı üzerinde akut veya kronik hasarlara veya ölüme neden olan maddeleri,

ğ) Kanserojen madde: Kanserojen veya Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelikte tanımlanan kanserojen maddeyi,

h) Kimyasal madde: Doğal halde bulunan, üretilen, herhangi bir işlem sırasında kullanılan veya atıklar da dâhil olmak üzere ortaya çıkan, bizzat üretilmiş olup olmadığına ve piyasaya arz olup olmadığına bakılmaksızın her türlü element, bileşik veya karışımları,

ı) Kimyasal maddelerin kullanıldığı işlemler: Bu maddelerin üretilmesi, işlenmesi, kullanılması, depolanması, taşınması, atık ve artıkların arıtılması veya uzaklaştırılması işlemlerini,



i) Kolay alevlenir madde: Enerji uygulaması olmadan, ortam sıcaklığında hava ile temasında ısınabilen ve sonuç olarak alevlenen maddeyi veya ateş kaynağı ile kısa süreli 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 yayyan maddeleri,

j) Mesleki maruziyet sınır değeri: Başka şekilde belirtilmedikçe, 8 saatlik sürede, çalışanların solunum bölgesindeki havada bulunan kimyasal madde konsantrasyonunun zaman ağırlıklı ortalamasının üst sınırını,

k) Mutajen madde: Kanserojen veya Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelikte tanımlanan mutajen maddeyi,

l) Oksitleyici madde: Özellikle yanıcı maddelerle olmak üzere diğer maddeler ile de temasında önemli ölçüde ekzotermik reaksiyona neden olan maddeleri,

m) 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 maddeleri,

n) Sağlık gözetimi: Çalışanların belirli bir kimyasal maddeye maruziyetleri ile ilgili olarak sağlık durumlarının belirlenmesi amacıyla yapılan değerlendirmeleri,

o) Solunum bölgesi: Merkezi, kişinin kulaklarını birleştiren çizginin orta noktası olan 30 cm yarıçaplı kürenin, başın ön kısmında kalan yarısını,

ö) Tahriş edici madde: Mukoza veya cilt ile direkt olarak ani, uzun süreli veya tekrarlanan temasında lokal eritem, eskar veya ödem oluşumuna neden olabilen, aşındırıcı olarak sınıflandırılmayan maddeleri,

p) Tehlikeli kimyasal madde: Patlayıcı, oksitleyici, çok kolay alevlenir, kolay alevlenir, alevlenir, toksik, çok toksik, zararlı, aşındırıcı, tahriş edici, alerjik, kanserojen, mutajen, üreme için toksik ve çevre için tehlikeli özelliklerden bir veya birkaçına sahip maddeleri ve müstahzarları veya yukarıda sözü edilen sınıflamalara girmemekle beraber kimyasal, fiziko-kimyasal veya toksikolojik özellikleri ve kullanıma veya işyerinde bulundurulma şekli nedeni ile çalışanların sağlık ve güvenliği yönünden risk oluşturabilecek maddeleri veya mesleki maruziyet sınır değeri belirlenmiş maddeleri,

r) Toksik madde: Az miktarlarda bulunduğu, ağız yoluyla alındığında, deri yoluyla emildiğinde insan sağlığı üzerinde akut veya kronik hasarlara veya ölüme neden olan maddeleri,

s) Üreme için toksik madde: Solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deriye nüfuz ettiğinde erkek ve dişilerin üreme fonksiyon ve kapasitelerini azaltan ve/veya doğacak çocuğu etkileyecek kalımsal olmayan olumsuz etkileri meydana getiren veya olumsuz etkilerin oluşumunu hızlandıran maddeleri,

ş) Zararlı madde: Solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deri yoluyla emildiğinde insan sağlığı üzerinde akut veya kronik hasarlara veya ölüme neden olan maddeleri,

ifade eder.

İşverenin Yükümlülükleri

Genel yükümlülük

MADDE 5 – (1) İşveren, kimyasal maddelerle çalışmalarda, çalışanların bu maddelere maruziyetini önlemek, bunun mümkün olmadığı hallerde en aza indirmek ve çalışanların bu maddelerin tehlikelerinden korunması için gerekli tüm önlemleri almakla yükümlüdür.

Risk değerlendirmesi

MADDE 6 – (1) İşveren, işyerinde tehlikeli kimyasal madde bulunup bulunmadığını tespit etmek ve tehlikeli kimyasal madde bulunması halinde, çalışanların sağlık ve güvenliği yönünden olumsuz etkilerini belirlemek üzere, 29/12/2012 tarihli ve 28512 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği hükümlerine uygun şekilde risk değerlendirmesi yapmakla yükümlüdür.

(2) Kimyasal maddelerle çalışmalarda yapılacak risk değerlendirmesinde aşağıda belirtilen hususlar özellikle dikkate alınır:

- Kimyasal maddenin sağlık ve güvenlik yönünden tehlike ve zararları.
- İmalatçı, ithalatçı veya satıcılardan sağlanacak Türkçe malzeme güvenlik bilgi formu.
- Maruziyetin türü, düzeyi ve süresi.

- ç) Kimyasal maddenin miktarı, kullanma şartları ve kullanım sıklığı.
- d) Bu Yönetmelik ekinde verilen mesleki maruziyet sınır değerleri ve biyolojik sınır değerleri.
- e) Alınan ya da alınması gereken önleyici tedbirlerin etkisi.
- f) Varsa, daha önce yapılmış olan sağlık gözetimlerinin sonuçları.
- g) Birden fazla kimyasal madde ile çalışılan işlerde, bu maddelerin her biri ve birbirleri ile etkileşimleri.

(3) İşveren, tedarikçiden veya diğer kaynaklardan risk değerlendirmesi için gerekli olan ek bilgileri edinir. Bu bilgiler, kullanıcılara yönelik olarak, varsa kimyasal maddelerin yürürlükteki mevzuatta yer alan özel risk değerlendirmelerini de içerir.

(4) Tehlikeli kimyasal maddeler içeren yeni bir faaliyete ancak risk değerlendirilmesi yapılarak belirlenen her türlü önlem alındıktan sonra başlanır.

Tehlikeli kimyasal maddelerle çalışmalarda alınması gereken önlemler

MADDE 7 – (1) Tehlikeli kimyasal maddelerle çalışmalarda çalışanların sağlık ve güvenliği yönünden riskler aşağıdaki önlemlerle ortadan kaldırılır veya en az düzeye indirilir:

- a) İşyerinde uygun düzenleme ve iş organizasyonu yapılır.
- b) Tehlikeli kimyasal maddelerle çalışmalar, en az sayıda çalışan ile yapılır.
- c) Çalışanların maruz kalacakları madde miktarlarının ve maruziyet sürelerinin mümkün olan en az düzeyde olması sağlanır.
- ç) İşyerinde kullanılması gereken kimyasal madde miktarı en az düzeyde tutulur.
- d) İşyeri bina ve eklentileri her zaman düzenli ve temiz tutulur.
- e) Çalışanların kişisel temizlikleri için uygun ve yeterli şartlar sağlanır.
- f) Tehlikeli kimyasal maddelerin, atık ve artıkların işyerinde en uygun şekilde işlenmesi, kullanılması, taşınması ve depolanması için gerekli düzenlemeler yapılır.
- g) İkame yöntemi uygulanarak, tehlikeli kimyasal madde yerine çalışanların sağlık ve güvenliği yönünden tehlikesiz veya daha az tehlikeli olan kimyasal madde kullanılır. Yapılan işin özelliği nedeniyle ikame yöntemi kullanılamıyorsa, risk değerlendirmesi sonucuna göre ve öncelik sırasıyla aşağıdaki tedbirler alınarak risk azaltılır:
 - 1) Çalışanların sağlık ve güvenliği yönünden risk oluşturabilecek bakım onarım işleri de dahil tehlikeli kimyasal maddelerle çalışmalarda ve teknolojik gelişmeler de dikkate alınarak uygun proses ve mühendislik kontrol sistemleri seçilir ve uygun makine, malzeme ve ekipman kullanılır.
 - 2) Riski kaynağında önlemek üzere; uygun iş organizasyonu ve yeterli havalandırma sistemi kurulması gibi toplu koruma önlemleri uygulanır.
 - 3) Tehlikeli kimyasal maddelerin olumsuz etkilerinden çalışanların toplu olarak korunması için alınan önlemlerin yeterli olmadığı hallerde bu önlemlerle birlikte kişisel korunma yöntemleri uygulanır.
- ğ) Alınan önlemlerin etkinliğini ve sürekliliğini sağlamak üzere yeterli kontrol, denetim ve gözetim sağlanır.
- h) İşveren, çalışanların sağlığı için risk oluşturabilecek kimyasal maddelerin düzenli olarak ölçümünün ve analizinin yapılmasını sağlar. İşyerinde çalışanların kimyasal maddelere maruziyetini etkileyebilecek koşullarda herhangi bir değişiklik olduğunda bu ölçümler tekrarlanır. Ölçüm sonuçları, bu Yönetmelik ekinde belirtilen mesleki maruziyet sınır değerleri dikkate alınarak değerlendirilir.
- ı) İşveren, 6 ncı maddede belirtilen yükümlülükleri yerine getirirken, bu maddenin birinci fıkrasının (h) bendinde belirtilen ölçüm sonuçlarını da göz önünde bulundurur. Mesleki maruziyet sınır değerlerinin aşıldığı her durumda, işveren bu durumun en kısa sürede giderilmesi için koruyucu ve önleyici tedbirleri alır.
- i) 30/4/2013 tarihli ve 28633 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik hükümleri saklı kalmak kaydıyla işveren, risk değerlendirmesi sonuçlarını ve risk önleme prensiplerini temel alarak, çalışanları kimyasal maddelerin fiziksel ve kimyasal özelliklerinden kaynaklanan tehlikelerden korumak için, bu maddelerin işlenmesi, depolanması, taşınması ve birbirini etkileyebilecek kimyasal maddelerin birbirleriyle temasının önlenmesi de dâhil olmak üzere, yapılan işin özelliğine uygun olarak aşağıda belirtilen öncelik sırasına göre teknik önlemleri alır ve idari düzenlemeleri yapar:

1) İşyerinde patlayıcı ve patlayıcı maddelerin tehlikeli konsantrasyonlara ulaşması ve kimyasal olarak kararsız maddelerin tehlikeli miktarlarda bulunması önlenir. Bu mümkün değilse,

2) İşyerinde yangın veya patlamaya sebep olabilecek tutuşturucu kaynakların bulunması önlenir. Kimyasal olarak kararsız madde ve karışımların zararlı etki göstermesine sebep olabilecek şartlar ortadan kaldırılır. Bu da mümkün değilse,

3) Patlayıcı ve/veya patlayıcı maddelerden kaynaklanan yangın veya patlama halinde veya kimyasal olarak kararsız madde ve karışımlarının zararlı fiziksel etkilerinden çalışanların zarar görmesini önlemek veya en aza indirmek için gerekli önlemler alınır.

j) İş ekipmanı ve çalışanların korunması için sağlanan koruyucu sistemlerin tasarımı, imali ve temini, sağlık ve güvenlik yönünden yürürlükteki mevzuata uygun şekilde yapılır. İşveren, patlayıcı ortamlarda kullanılacak bütün donanım ve koruyucu sistemlerin 30/12/2006 tarihli ve 26392 4 üncü Mükerrer sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Muhtemel Patlayıcı Ortamda Kullanılan Teçhizat ve Koruyucu Sistemlerle İlgili Yönetmelik (94/9/AT) hükümlerine uygun olmasını sağlar.

k) Patlama basıncının etkisini azaltacak düzenlemeler yapılır.

l) Tesis, makine ve ekipmanın sürekli kontrol altında tutulması sağlanır.

m) İşyerlerinde, sıvı oksijen, sıvı argon ve sıvı azot bulunan depolama tanklarının yerleştirilmesinde Ek-4'te belirtilen asgari güvenlik mesafelerine uyulur.

Acil durumlar

MADDE 8 – (1) İşveren, 18/6/2013 tarihli ve 28681 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelikte belirtilen hususlar saklı kalmak kaydıyla işyerindeki tehlikeli kimyasal maddelerden kaynaklanacak acil durumlarda özellikle aşağıdaki hususlar dikkate alınır:

a) Acil durumların olumsuz etkilerini azaltacak önleyici tedbirler derhal alınır ve çalışanlar durumdan haberdar edilir. Acil durumun en kısa sürede normale dönmesi için gerekli çalışmalar yapılır ve etkilenmiş alana sadece bakım, onarım ve zorunlu işlerin yapılması için acil durumlarda görevlendirilen çalışanlar ile işyeri dışından olay yerine intikal eden ekiplerin girmesine izin verilir.

b) Etkilenmiş alana girmesine izin verilen kişilere uygun kişisel koruyucu donanım ve özel güvenlik ekipmanı verilir ve acil durum devam ettiği sürece kullanmaları sağlanır. Uygun kişisel koruyucu donanımı ve özel güvenlik ekipmanı bulunmayan kişilerin etkilenmiş alana girmesine izin verilmez.

c) Tehlikeli kimyasallarla ilgili bilgiler ve acil durum müdahale ve tahliye prosedürleri kullanıma hazır bulundurulur. İşyerindeki acil durumlarda görevlendirilen çalışanların ve işyeri dışındaki ilk yardım, acil tıbbi müdahale, kurtarma ve yangınla mücadele gibi konularda faaliyet gösteren kuruluşların bu bilgilere ve prosedürlere kolayca ulaşabilmeleri sağlanır. Bu bilgiler;

1) İşyerindeki acil durumlarda görevlendirilen çalışanların ve işyeri dışındaki ilk yardım, acil tıbbi müdahale, kurtarma ve yangınla mücadele gibi konularda faaliyet gösteren kuruluşların önceden hazır olabilmeleri ve uygun müdahaleyi yapabilmeleri için, yapılan işteki tehlikeleri, alınacak önlemleri ve yapılacak işleri,

2) Acil durumda ortaya çıkması muhtemel özel tehlike ve yapılacak işler hakkındaki bilgileri, içerir.

Çalışanların eğitimi ve bilgilendirilmesi

MADDE 9 – (1) İşveren, 15/5/2013 tarihli ve 28648 sayılı Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelikte belirtilen hususlar saklı kalmak kaydıyla çalışanların ve temsilcilerin eğitimini ve bilgilendirilmelerini sağlar. Bu eğitim ve bilgilendirilmeler özellikle aşağıdaki hususları içerir:

a) Risk değerlendirmesi sonucunda elde edilen bilgileri.

b) İşyerinde bulunan veya ortaya çıkabilecek tehlikeli kimyasal maddelerle ilgili bu maddelerin tanınması, sağlık ve güvenlik riskleri, meslek hastalıkları, mesleki maruziyet sınır değerleri ve diğer yasal düzenlemeler hakkında bilgileri.

c) Çalışanların kendilerini ve diğer çalışanları tehlikeye atmamaları için gerekli önlemleri ve yapılması gerekenleri.

ç) Tehlikeli kimyasal maddeler için tedarikçiden sağlanan Türkçe malzeme güvenlik bilgi formları hakkındaki bilgileri.

d) Tehlikeli kimyasal madde bulunan bölümler, kaplar, boru tesisatı ve benzeri tesisatla ilgili mevzuata uygun olarak etiketleme/kilitleme ile ilgili bilgileri.



(2) Tehlikeli kimyasallarla yapılan çalışmalarda çalışanlara veya temsilcilerine verilecek eğitim ve bilgiler, yapılan risk değerlendirmesi sonucu ortaya çıkan riskin derecesi ve özelliğine bağlı olarak, sözlü talimat ve yazılı bilgilerle desteklenmiş eğitim şeklinde olur. Bu bilgiler değişen şartlara göre güncellenir.

(3) Kimyasal madde üreticileri veya tedarikçileri, işverenin talep etmesi halinde, risk değerlendirmesi için gerekli olan, 6 ncı maddenin ikinci fıkrasında yer alan hususlar ile ilgili tüm bilgileri vermek zorundadır.

Çalışanların görüşlerinin alınması ve katılımının sağlanması

MADDE 10 – (1) İşveren, bu Yönetmelik ve eklerinde belirtilen konularda 6331 sayılı Kanununun 18 inci maddesine uygun olarak çalışanların ve/veya temsilcilerinin görüşlerini alır ve katılımlarını sağlar.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Çeşitli ve Son Hükümler

Yasaklar

MADDE 11 – (1) Ek-3'te liste halinde belirtilen kimyasal maddelerle yapılacak çalışmalarda aşağıda belirtilen hususlara uyulur:

a) Çalışanların, Ek-3'te belirtilen kimyasal maddelerden veya bu maddelerin kullanıldığı işlemlerden kaynaklanan sağlık ve güvenlik risklerinden korunması için bu maddelerin belirtilen oranlardan fazla bulunması halinde bu maddelerin üretilmesi, kullanılması ve işlemlerin yapılması yasaktır.

b) Ancak, tam kapalı sistemlerde, mümkün olan en az miktarlarda ve çalışanların bu maddelere maruziyetlerinin önlenmesi şartı ile Bakanlıktan izin alınarak Ek-3'te belirtilen maddelerle sadece aşağıdaki hallerde çalışma yapılır;

- 1) Bilimsel araştırma ve deneylerde,
 - 2) Yan ürünlerde veya atık maddelerde bulunan bu maddelerin ayrılması işlerinde,
 - 3) Teknoloji gereği ara madde olarak kullanılması zorunlu olan üretimlerde.
- c) (b) bendinde belirtilen çalışmalar için izin isteyenler;
- 1) İzin isteme nedeni,
 - 2) Kimyasal madde veya maddelerin yıllık kullanım miktarları,
 - 3) Bu maddelerde çalışacakların sayısı,
 - 4) Maddelerin kullanılacağı işler, reaksiyonlar ve prosesler,
 - 5) Çalışanların bu maddelere maruziyetini önlemek için alınan önlemler,

Sağlık gözetimi

MADDE 12 – (1) 6331 sayılı Kanununun 15 inci maddesi uyarınca;

a) Yapılan risk değerlendirmesi sonucunda sağlık yönünden risk altında olduğu saptanan çalışanlar uygun sağlık gözetimine tabi tutulur.

b) İşyerinde koruyucu önlemlerin alınmasında sağlık gözetimi sonuçları dikkate alınır ve bu gözetimler özellikle;

- 1) Belirli bir hastalık veya sağlık yönünden olumsuz bir etkilenmeye neden olduğu bilinen tehlikeli kimyasal maddeye maruziyetin söz konusu olduğu,
 - 2) Çalışanların özel çalışma şartlarında hastalık veya etkilenmenin ortaya çıkma olasılığının bulunduğu,
 - 3) Çalışanlar üzerinde yapılacak tetkiklerin oluşturduğu riskin kabul edilebilir düzeyde olduğu,
- durumlarda yapılır.

c) Bu gözetimler, hastalık ve etkilenmeyi tespit edecek geçerli tekniklerin bulunduğu durumlarda yapılır.

ç) Ek-2'de belirtilen biyolojik sınır değeri bulunan tehlikeli kimyasal maddelerle çalışmalarda, aynı ek'teki prosedüre uygun sağlık gözetimi yapılır. Çalışanlar bu işe başlamadan önce bu durumdan haberdar edilir.

d) Sağlık gözetimine tabi tutulan her çalışan için kişisel sağlık ve maruziyet kayıtları tutulur ve güncellenir.



e) Kişisel sağlık ve maruziyet ile ilgili kayıtlar, yapılan sağlık gözetimi ve kişinin maruziyet düzeyi izleme sonuçlarının bir özetini içerir. Sağlık gözetiminde biyolojik izleme ve gerekli incelemeler yer alır.

f) İleriki bir tarihte değerlendirilmesi açısından, sağlık ve maruziyet ile ilgili kayıtlar, gizliliği de dikkate alarak, uygun bir şekilde tutulur ve muhafaza edilir.

g) Kayıtların bir örneği, istenmesi halinde Bakanlığa verilir.

ğ) Çalışanlar, kendilerine ait sağlık muayene sonuçları ve etkilenme düzeylerine ait bilgileri görme hakkına sahiptir.

h) İşyerinde faaliyetin sona ermesi halinde, işveren sağlık ve maruziyet kayıtlarını Sosyal Güvenlik Kurumu il müdürlüğüne teslim eder.

ı) Sağlık gözetimi sonucunda; işyerinde tehlikeli kimyasal maddeye maruz kalan çalışanda, bu maddeden kaynaklanan tanımlanabilir bir hastalık veya olumsuz sağlık etkisi görülmesi veya biyolojik sınır değerin aşıldığının tespit edilmesi halinde, çalışan durumdan haberdar edilir ve kendisine yapılması gerekli sağlık gözetimi ile ilgili gerekli bilgi ve tavsiyeler verilir. Bu durumda;

1) Yapılan risk değerlendirmesi gözden geçirilir ve gerek görülmesi halinde yenilenir.

2) 7 nci maddeye göre riskin önlenmesi veya azaltılmasına yönelik mevcut önlemler gözden geçirilir ve gereken önlemler alınır.

3) Çalışanın yaptığı işten alınarak tehlikeli kimyasal maddeye maruziyet riskinin olmadığı başka bir işte çalıştırılması da dahil riskin önlenmesi veya azaltılmasına yönelik gerekli önlemlerin alınmasında, işyeri hekiminin, iş güvenliği uzmanının, diğer uzman kişilerin veya Bakanlık yetkililerinin önerileri dikkate alınır.

4) Tehlikeli kimyasal maddelere maruz kalan başka çalışanlar da varsa sağlık durumları kontrol edilir ve bu çalışanlar sürekli sağlık gözetimi altında tutulur.

ÇALIŞANLARIN PATLAYICI ORTAMLARIN TEHLİKELERİNDEN KORUNMASI HAKKINDA YÖNETMELİK

Resmi Gazete Tarihi: 30.04.2013 Sayısı: 28633

Amaç

MADDE 1 – (1) Bu Yönetmeliğin amacı, çalışanları sağlık ve güvenlik yönünden işyerlerinde oluşabilecek patlayıcı ortamların tehlikelerinden korumak için alınması gereken önlemlere ilişkin usul ve esasları düzenlemektir.

Kapsam

MADDE 2 – (1) Bu Yönetmelik, 20/6/2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamına giren ve patlayıcı ortam oluşma ihtimali bulunan işyerlerinde uygulanır.

(2) Ancak;

a) Hastalara tıbbi tedavi uygulamak için ayrılan yerler ve tıbbi tedavi uygulanması,

b) 1/4/2011 tarihli ve 27892 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Gaz Yakan Cihazlara Dair Yönetmelik (2009/142/AT) kapsamında yer alan cihazların kullanılması,

c) Patlayıcı maddelerin ve kimyasal olarak kararsız halde bulunan maddelerin üretilmesi, işlemlerden geçmesi, kullanımı, depolanması ve nakledilmesi,

ç) Sondaj yöntemiyle maden çıkarma işleri ile yeraltı ve yerüstü maden çıkarma işleri,

d) Patlayıcı ortam oluşabilecek yerlerde kullanılan her türlü taşıma aracı hariç, uluslararası antlaşmaların ilgili hükümlerinin uygulandığı kara, hava ve su yolu taşıma araçlarının kullanılması,

Bu Yönetmelik kapsamı dışındadır.

Dayanak

MADDE 3 – (1) Bu Yönetmelik;

a) 20/6/2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 30 uncu maddesine dayanılarak,

b) 16/12/1999 tarihli ve 1999/92/EC sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konseyi Direktifine paralel olarak, hazırlanmıştır.

Tanımlar

MADDE 4 – (1) Bu Yönetmelikte geçen;

- Kanun: 20/6/2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununu,
 - Patlamadan korunma dokümanı: İşyerlerinde oluşabilecek patlayıcı ortamların tehlikelerinden çalışanların sağlık ve güvenliğini korumak amacıyla hazırlanan dokümanı,
 - Patlayıcı ortam: Yanıcı maddelerin gaz, buhar, sis ve tozlarının atmosferik şartlar altında hava ile oluşturduğu ve herhangi bir tutuşturucu kaynakla temasında tümüyle yanabilen karışımı,
- ifade eder.

İşverenin Yükümlülükleri

Patlamaların önlenmesi ve patlamadan korunma

MADDE 5 – (1) İşveren, patlamaların önlenmesi ve bunlardan korunmayı sağlamak amacıyla, yapılan işlemlerin doğasına uygun olan teknik ve organizasyona yönelik önlemleri alır. Bu önlemler alınırken aşağıda belirtilen temel ilkelere ve verilen öncelik sırasına uyulur;

- Patlayıcı ortam oluşmasını önlemek,
 - Yapılan işlemlerin doğası gereği patlayıcı ortam oluşmasının önlenmesi mümkün değilse patlayıcı ortamın tutuşmasını önlemek,
 - Çalışanların sağlık ve güvenliklerini sağlayacak şekilde patlamanın zararlı etkilerini azaltacak önlemleri almak.
- (2) Birinci fıkrada belirtilen önlemler, gerektiğinde patlamanın yayılmasını önleyecek tedbirlerle birlikte alınır. Alınan bu tedbirler düzenli aralıklarla ve işyerindeki önemli değişikliklerden sonra yeniden gözden geçirilir.

Patlama riskinin değerlendirilmesi

MADDE 6 – (1) İşveren, 29/12/2012 tarihli ve 28512 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliğine uygun risk değerlendirmesi çalışmalarını yaparken, patlayıcı ortamdan kaynaklanan özel risklerin değerlendirmesinde aşağıdaki hususları da dikkate alır:

- Patlayıcı ortam oluşma ihtimali ve bu ortamın kalıcılığı,
 - Statik elektrik de dâhil tutuşturucu kaynakların bulunma, aktif ve etkili hale gelme ihtimalleri,
 - İşyerinde bulunan tesis, kullanılan maddeler, prosesler ile bunların muhtemel karşılıklı etkileşimleri,
 - Olabilecek patlama etkisinin büyüklüğü.
- (2) Patlama veya patlama riski değerlendirilirken patlayıcı ortamların oluşabileceği yerlere açık olan veya açılabilen yerler de dikkate alınarak bir bütün olarak değerlendirilir.

İşyerinin güvenli hale getirilmesi

MADDE 7 – (1) Kanununun 5 inci maddesinde yer alan risklerden korunma ilkelerine ve bu Yönetmeliğin 5 inci maddesinde belirtilen hususlara uygun olarak çalışanların sağlık ve güvenliğini korumak için işveren:

- Çalışanların ve diğer kişilerin sağlık ve güvenliği için tehlike arz eden patlayıcı ortam oluşma ihtimali olan yerlerde güvenli çalışma şartlarını sağlar.
- Yapılan risk değerlendirmesi sonucuna göre, çalışanların sağlık ve güvenliği için tehlike arz eden patlayıcı ortam oluşma ihtimali bulunan yerlerde, çalışma süresince uygun teknik önlemleri alarak, bu kısımların gözetim altında tutulmasını sağlar.

Koordinasyon görevi

MADDE 8 – (1) Bir işyerinde birden fazla işverene ait çalışan bulunması durumunda, her işveren kendi kontrol alanına giren tüm hususlardan sorumlu olur.

(2) Asıl işveren alt işveren ilişkisinin bulunduğu işyerlerinde işverenlerin Kanunda ve diğer kanunlarda belirtilen sorumlulukları saklı kalmak kaydı ile asıl işveren, çalışanların sağlık ve güvenliklerine ilişkin tedbirlerin uygulanmasını koordine eder ve 10 uncu maddede belirtilen Patlamadan Korunma Dokümanında bu koordinasyonun amacı ve uygulanması için gerekli usul ve tedbirleri belirtir.

(3) Birden fazla işyerinin bulunduğu iş merkezleri, iş hanları, sanayi bölgeleri veya siteleri gibi yerlerde, işyerlerinin bu Yönetmeliğin uygulanması ile ilgili koordinasyon yönetim tarafından sağlanır. Yönetim, işyerlerinde patlayıcı

ortamlarla ilgili diğer işyerlerini etkileyecek tehlikeler hususunda gerekli tedbirleri almaları için işverenleri uyarır. Bu uyarılara uymayan işverenleri Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığına bildirir.

Patlayıcı ortam oluşabilecek yerlerin sınıflandırılması

MADDE 9 – (1) İşveren;

- a) Patlayıcı ortam oluşması ihtimali olan yerleri Ek-1'de belirtildiği şekilde sınıflandırır.
- b) Bu fıkranın (a) bendine göre sınıflandırılmış olan bölgelerde Ek-2 ve Ek-3'te verilen asgari gereklerin uygulanmasını sağlar.
- c) Çalışanların sağlık ve güvenliğini tehlikeye atabilecek miktarda patlayıcı ortam oluşabilecek yerlerin girişine Ek-4'te verilen işaretleri yerleştirir.

Patlamadan korunma dokümanı

MADDE 10 – (1) İşveren, 6 ncı maddede belirtilen yükümlülüğünü yerine getirirken, ikinci fıkrada belirtilen hususların yer aldığı Patlamadan Korunma Dokümanını hazırlar.

(2) Patlamadan Korunma Dokümanında;

- a) Patlama riskinin belirlendiği ve değerlendirildiği hususu,
- b) Bu Yönetmelikte belirlenen yükümlülüklerin yerine getirilmesi için alınacak önlemler,
- c) İşyerinde Ek-1'e göre sınıflandırılmış yerler,
- ç) Ek-2 ve Ek-3'te verilen asgari gereklerin uygulanacağı yerler,
- d) Çalışma yerleri ve uyarı cihazları da dahil olmak üzere iş ekipmanının tasarımı, işletilmesi, kontrolü ve bakımının güvenlik kurallarına uygun olarak sağlandığı,
- e) İşyerinde kullanılan tüm ekipmanın 25/4/2013 tarihli ve 28628 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliğine uygunluğu,

yazılı olarak yer alır.

(3) Patlamadan korunma dokümanı, işin başlamasından önce hazırlanır ve işyerinde, iş ekipmanında veya iş organizasyonunda önemli değişiklik, genişleme veya tadilat yapıldığı hallerde yeniden gözden geçirilerek güncellenir.

(4) İşveren, yürürlükteki mevzuata göre hazırladığı patlama riskini de içeren risk değerlendirmesini, dokümanları ve benzeri diğer raporları birlikte ele alabilir.

İşyerleri ve iş ekipmanları için özel gerekler

MADDE 11 – (1) Patlayıcı ortam oluşma ihtimali bulunan işyerlerinde, işverenler aşağıda belirtilen hususlara uymakla yükümlüdür:

- a) Patlayıcı ortam oluşma ihtimali bulunan yerlerde 26/12/2003 tarihinden önce kullanılmak üzere üretilen veya işyerinde kullanılan iş ekipmanları Ek-2'de belirtilen asgari gerekleri karşılamak zorundadır.
- b) Patlayıcı ortam oluşabilecek kısımları bulunan işyerleri bu Yönetmelikte belirtilen şartlara uygun olarak kurulur.
- c) Patlayıcı ortam oluşabilecek kısımları bulunan işyerlerinde herhangi bir değişiklik, eklenti veya tadilat yapıldığı hallerde, işveren bu Yönetmelik hükümlerine uyumun devam etmesini sağlar.

Çeşitli ve Son Hükümler

Yürürlükten kaldırılan yönetmelik

MADDE 12 – (1) 26/12/2003 tarihli ve 25328 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Çalışanların Korunması Hakkında Yönetmelik yürürlükten kaldırılmıştır.

Patlamadan korunma dokümanlarının geçerliliği

GEÇİCİ MADDE 1 – 26/12/2003 tarihli ve 25328 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Çalışanların Korunması Hakkında Yönetmelik hükümleri kapsamında hazırlanan patlamadan korunma dokümanları geçerli olarak kabul edilir.

Yürürlük

MADDE 13 – (1) Bu Yönetmelik yayımı tarihinde yürürlüğe girer.



Yürütme

MADDE 14 – (1) Bu Yönetmelik hükümlerini Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanı yürütür.

EK – 1 PATLAYICI ORTAM OLUŞABİLECEK YERLERİN SINIFLANDIRILMASI

Bu Yönetmeliğin 5, 6, 9 ve 10 uncu maddelerine göre önlem alınması gereken yerlerde aşağıda belirtilen sınıflandırma sistemi uygulanır.

1 –Patlayıcı ortam oluşabilecek yerler

Çalışanların sağlık ve güvenliğini korumak için özel önlem alınmasını gerektirecek miktarda patlayıcı ortam oluşabilecek yerler, bu Yönetmeliğe göre tehlikeli kabul edilir.

Çalışanların sağlık ve güvenliğini korumak için özel önlem alınmasını gerektirecek miktarda patlayıcı ortam oluşma ihtimali bulunmayan yerler bu Yönetmeliğe göre tehlikesiz kabul edilir.

Patlayıcı ve/veya yanıcı maddelerin hava ile yaptıkları karışımların, bağımsız olarak bir patlama meydana getirmeyecekleri yapılacak araştırmalarla kanıtlanmadıkça, bu maddeler patlayıcı ortam oluşturabilecek maddeler olarak kabul edilir.

2 – Tehlikeli yerlerin sınıflandırılması

Tehlikeli yerler, patlayıcı ortam oluşma sıklığı ve bu ortamın devam etme süresi esas alınarak, bölgeler halinde sınıflandırılır.

Ek-2'ye göre alınacak önlemler, yapılan bu sınıflandırmaya göre belirlenir.

Bölge 0

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

Bölge 1

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

Bölge 2

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

Bölge 20

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

Bölge 21

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

Bölge 22

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

Not: Tabaka, tortu veya yığın halinde tutuşabilir tozların bulunduğu yerler, patlayıcı ortam oluşturabilecek diğer bir kaynak olarak dikkate alınmalıdır.

EK – 2 ÇALIŞANLARIN SAĞLIK VE GÜVENLİKLERİNİN PATLAYICI ORTAM

RİSKLERİNDEN KORUNMASI İÇİN ASGARİ GEREKLER

Bu ekte belirtilen gereklilikler aşağıdakilere uygulanır;

a) İşyerlerinin, işyeri birimlerinin, iş ekipmanları veya kullanılan maddelerin özellikleri ya da patlayıcı ortam riskine neden olabilecek faaliyetlerden kaynaklanan tehlikeler uyarınca Ek-1'e göre tehlikeli olarak tanımlanabilecek yerler.



b) Tehlikeli olarak sınıflandırılan yerlerde bulunan ekipmanın, güvenli bir şekilde çalışması için gerekli olan veya bu ekipmanların güvenli çalışmasına yardımcı olan ancak kendisi tehlikeli bölgede bulunmayan ekipmanlar.

1. Organizasyon önlemleri

1.1. Çalışanların eğitimi

İşveren, patlayıcı ortam oluşabilen yerlerde çalışanlara, patlamadan korunma konusunda yeterli ve uygun eğitimi sağlar.

1.2. Yazılı talimatlar ve çalışma izni

Patlamadan Korunma Dokümanında gerekli görülmesi halinde;

a) Tehlikeli yerlerdeki çalışma, işveren tarafından düzenlenen yazılı talimatlara uygun yapılır.

b) Gerek tehlikeli işlerin yapılmasında, gerekse başka çalışmaları etkileyerek tehlikeye neden olabilecek diğer işlerin yapılmasında, çalışma izin sistemi uygulanır.

Çalışma izni, bu konuda yetkili ve sorumlu olan bir kişi tarafından işe başlamadan önce yazılı olarak verilir.

2. Patlamadan Korunma Önlemleri

2.1. Patlama tehlikesine neden olabilecek yanıcı gazlar, buharlar, sisler veya tutuşabilir tozların isteyerek veya istemeyerek ortaya çıkması halinde, bunların güvenli bir yere uygun şekilde yönlendirilmesi veya uzaklaştırılması sağlanır, bunun yapılması pratik olarak mümkün değilse yayılmalarını önleyecek başka uygun önlemler alınır.

2.2. Eğer patlayıcı ortam birkaç çeşit patlayıcı ve/veya yanıcı gazlar, buharlar, sisler veya tozlardan oluşuyorsa, alınacak koruyucu önlem en yüksek riske uygun olur.

2.3. Özellikle, çalışanların ve çalışma ortamının statik elektrik taşıyıcısı veya üreticisi olabileceği durumlarda, bu Yönetmeliğin 5 inci maddesinde belirtilen tutuşturma tehlikesinin önlenmesinde, statik elektrik boşalmaları da dikkate alınır. Patlayıcı ortamı tutuşturabilen statik elektrik oluşumunu önlemek için çalışanlara uygun malzemeden yapılmış kişisel koruyucu donanımlar verilir.

2.4. Tesis, ekipman, koruyucu sistemler ve bunlarla bağlantılı cihazların patlayıcı ortamda güvenle kullanılabileceğinin, Patlamadan Korunma Dokümanında belirtilmesi halinde bunlar hizmete sokulabilir. Bu kural 30/12/2006 tarihli ve 26392 sayılı Resmî Gazete'nin 4 üncü mükerrerinde yayımlanan Muhtemel Patlayıcı Ortamda Kullanılan Teçhizat ve Koruyucu Sistemlerle İlgili Yönetmeliğe (94/9/AT) göre ekipman veya koruyucu sistem sayılmayan ancak tesiste yerleştirildikleri yerlerde kendileri bir tutuşturma tehlikesi oluşturan iş ekipmanları ve bağlantı elemanları için de geçerlidir. Bağlantı elemanlarında herhangi bir karışıklığa meydan vermemek için gerekli önlem alınır.

2.5. Patlama riskini en aza indirmek ve olası bir patlamada, patlamayı kontrol altına almak, işyerine ve iş ekipmanlarına yayılmasını en aza indirebilmek için; işyerleri, iş ekipmanları ve bunlarla bağlantılı tüm cihazların tasarımı, inşası, montajı ve yerleştirilmesi, bakım, onarım ve işletilmesinde gerekli tüm önlemler alınır. Her bakım ve onarım sonrasında tesisin, ekipmanların veya koruyucu sistemlerin Muhtemel Patlayıcı Ortamda Kullanılan Teçhizat ve Koruyucu Sistemlerle İlgili Yönetmeliğe (94/9/AT) uygunluğunun devam edip etmediği, bağlantılarının ve montajlarının durumu kontrol edilir. İşyerlerinde patlamanın fiziksel tesirlerinden çalışanların etkilenme riskini en aza indirmek için uygun önlemler alınır.

2.6. Gereken durumlarda, patlama şartları oluşmadan önce, çalışanların sesli ve/veya görsel işaretlerle uyarılması ve ortamdaki uzaklaşması sağlanır.

2.7. Patlamadan Korunma Dokümanında belirtildiği takdirde; bir tehlike durumunda çalışanların tehlikeli bölgeden anında ve güvenli bir şekilde uzaklaşabilmeleri için tahliye sistemi kurulur ve her an işler durumunda bulunması sağlanır.

2.8. Patlayıcı ortam oluşabilecek bölümleri bulunan işyerlerinde; faaliyete başlanılmadan önce bütün işyerinin patlama yönünden güvenliğinin sağlandığı kanıtlanacaktır. Patlamadan korunmayı sağlamak için bütün koşullar yerine getirilir. Patlama yönünden güvenliğin sağlandığının kanıtlanması, patlamadan korunma konusunda eğitim almış ve/veya deneyimli ehil kişilerce yapılır.

2.9. Yapılan risk değerlendirmesinin gerektirmesi halinde;

a) Her hangi bir güç kesilmesinin ilave risklere neden olabileceği durumlarda, bu durumda kullanılacak ekipmanın ve güvenlik sistemlerinin, tesisin diğer kısımlarından bağımsız olarak güvenli bir şekilde çalışmasını sürdürmesi mümkün olmalıdır.



b) Otomatik proseslerde amaçlanan çalışma koşullarından her hangi bir sapma meydana geldiğinde, otomatik sistemle bağlantılı ekipmana ve koruyucu sistemlere güvenliği tehlikeye atmamak şartıyla el ile müdahale yapılabilir. Bu müdahale sadece bu işte yetkili çalışanlar tarafından yapılır.

c) Sistemin acil durdurulması halinde, biriken enerji mümkün olduğu kadar çabuk ve güvenli bir şekilde boşaltılır veya tehlike oluşturmayacak şekilde izole edilir.

EK-3 EKİPMANLARIN VE KORUYUCU SİSTEMLERİN SEÇİMİNDE UYULACAK KRİTERLER

Risk değerlendirmesine göre hazırlanan patlamadan korunma dokümanında aksi belirtilmemesi halinde patlayıcı ortam oluşabilecek tüm yerlerdeki ekipman ve koruyucu sistemler, Muhtemel Patlayıcı Ortamda Kullanılan Teçhizat ve Koruyucu Sistemlerle İlgili Yönetmelikte (94/9/AT) belirtilen kategorilere göre seçilir.

Özellikle gazlar, buharlar, sisler ve tozlar için aşağıda belirtilen bölgelerde, karşılığında verilen kategorideki ekipman kullanılır.

Bölge 0 veya Bölge 20: Kategori 1 ekipman,

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

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

Not: Patlayıcı ortam oluşma ihtimali bulunan yerlerde 26/12/2003 tarihinden sonra üretilen veya işyerinde kullanılan iş ekipmanları Ek-2'de belirtilen asgari gerekleri ve bu ekte belirtilen kriterleri karşılamak zorundadır.

EK – 4 PATLAYICI ORTAM OLUŞABİLECEK YERLER İÇİN UYARI İŞARETİ

Patlayıcı ortam oluşabilecek yerler için uyarı işareti; üçgen şeklinde, siyah kenarlı, sarı zemin üzerine siyah yazılı ve sarı zeminin işaret alanının en az %50' si olacak şekilde aşağıda belirtilen şekil ve renklerde olur.



ASBESTLE ÇALIŞMALARDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİ HAKKINDA YÖNETMELİK

Resmi Gazete Tarihi: 25.01.2013 Sayı: 28539

Amaç

MADDE 1 – (1) Bu Yönetmeliğin amacı, çalışanların asbest söküm, yıkım, tamir, bakım, uzaklaştırma çalışmalarında asbest tozuna maruziyetlerinin önlenmesi ve bu maruziyetten doğacak sağlık risklerinden korunması, sınır değerlerin ve diğer özel önlemlerin belirlenmesidir.

Kapsam

MADDE 2 – (1) Bu Yönetmelik, 20/6/2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamına giren, asbest veya asbestli malzeme ile yapılan çalışmalarda, asbest tozuna maruziyetin olabileceği tüm işlerde ve işyerlerinde uygulanır.

Dayanak

MADDE 3 – (1) Bu Yönetmelik;

a) 20/6/2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 30 uncu maddesi ile 9/1/1985 tarihli ve 3146 sayılı Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanunun 12 nci maddesine dayanılarak,

b) 19/9/1983 tarihli ve 83/477/EEC sayılı, 25/6/1991 tarihli ve 91/382/EEC sayılı Avrupa Konseyi Direktifleri ile 27/3/2003 tarihli ve 2003/18/EC sayılı ve 30/11/2009 tarihli ve 2009/148/EC sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konseyi Direktiflerine paralel olarak

hazırlanmıştır.



Tanımlar ve kısaltmalar

MADDE 4 – (1) Bu Yönetmelikte geçen;

- a) Asbest:
 - 1) Aktinolit Asbest, CAS No 77536-66-4,
 - 2) Antofilit Asbest, CAS No 77536-67-5,
 - 3) Grünerit Asbest (Amosit), CAS No 12172-73-5,
 - 4) Krizotil, CAS No 12001-29-5, CAS No 132207-32-0,
 - 5) Krosidolit, CAS No 12001-28-4,
 - 6) Tremolit Asbest, CAS No 77536-68-6

lifli silikatları,

b) Asbest söküm çalışanı: Bakanlıkça kurulan komisyon tarafından oluşturulan eğitim programını tamamlamış ve kurs bitirme belgesi almış çalışanı,

c) Asbest söküm uzmanı: Yönetmelik kapsamında belirtilen işlemlerin uygulanması aşamasında işveren tarafından sorumluluk verilen, Bakanlıkça kurulan komisyon tarafından oluşturulan eğitim programını bitirip, sınavda başarılı olarak kurs bitirme belgesi alan kişiyi,

- ç) Bakanlık: Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığını,
- d) Genel Müdürlük: İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğünü,
- e) İSGÜM: İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitüsü Müdürlüğünü,

f) Zaman Ağırlıklı Ortalama Değer (ZAOD/TWA): Günlük 8 saatlik zaman dilimine göre ölçülen veya hesaplanan zaman ağırlıklı ortalama değeri ifade eder.

Kullanım yasağı

MADDE 5 – (1) Çevre ve Şehircilik Bakanlığının ilgili mevzuatındaki hükümler saklı kalmak kaydı ile asbest konusunda aşağıdaki hükümlere uyulur.

- a) Asbestin her türünün çıkarılması, işlenmesi, satılması ve ithalatı,
- b) Asbest içeren her türlü ürünün ithalatı ve satılması,
- c) Asbest ürünlerinin veya asbest ilave edilmiş ürünlerin üretimi ve işlenmesi yasaktır.

Risk değerlendirme

MADDE 6 – (1) İşveren, asbest tozuna maruziyet riski bulunan çalışmalarda, asbestin türü ve fiziksel özellikleri ile çalışanların maruziyet derecesini dikkate alarak risk değerlendirmesi yapmakla yükümlüdür.

(2) Risk değerlendirmesi yapılırken çalışanlar veya temsilcilerinin görüşleri alınır.

(3) Risk değerlendirmesinde çalışılan ortam havasındaki asbest miktarının belirlenmiş sınır değerinin altında olduğunun ortaya çıkması halinde;

- a) Sadece, kolay kırılmayan malzeme ile çalışılan, geçici ve kısa süreli tamir ve bakım işlerinde,
- b) Asbest liflerinin sıkı şekilde bağlı olduğu malzemenin bozulmadan ve parçalanmadan uzaklaştırılması işlerinde,
- c) İyi durumdaki asbestli malzemenin paketlenmesi işlerinde,
- ç) Ortam havasının izlenmesi ve kontrolü işleri ile malzemelerde asbest bulunup bulunmadığının tespiti için örnek alınması işlerinde,

bu Yönetmeliğin 9 uncu, 16 ncı ve 17 nci madde hükümleri uygulanmayabilir.

(4) Gerek görüldüğünde ve üçüncü fıkranın (a), (b) ve (c) bentlerinde sayılanlardan farklı asbestli malzeme ile karşılaşılması durumunda risk değerlendirmesi yeniden yapılır.

Söküm, yıkım, tamir, bakım ve uzaklaştırma işleri

MADDE 7 – (1) İşveren, söküm, yıkım, tamir, bakım ve uzaklaştırma işlerine başlamadan önce, asbest içerebilecek malzeme ve yerlerini belirlemek için tesis, bina, gemi ve benzeri yapı ve sistemlerde inceleme yaparak gereken tedbirleri alır. Yıkım izni için 18/3/2004 tarihli ve 25406 sayılı Resmî Gazete' de yayımlanan Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliğinin ilgili hükümleri uygulanır. İşverenin çalışma yaptığı herhangi bir yapı veya ortamda asbest veya asbestli malzeme bulunduğu şüphesi varsa bu Yönetmelik hükümleri uygulanır.

(2) İşveren; asbest içerebilecek malzemelerin, söküm, yıkım, tamir, bakım ve uzaklaştırma işlerini 8 inci maddede belirtilen uzman nezaretinde ve yine aynı maddede belirtilen çalışanlarca yapılmasını sağlar.

(3) Teknik önlemler alınmasına rağmen, havadaki asbest konsantrasyonunun 11 inci maddede belirtilen sınır değeri aşabileceği söküm, yıkım, tamir, bakım ve uzaklaştırma gibi belirli işlerde; çalışanların korunması için işveren, özellikle aşağıda belirtilen önlemleri alır.

a) Uygun solunum sistemi koruyucusu ve diğer kişisel koruyucu donanım ile bunları kullanacak çalışanların ve çalışma sürelerinin belirlenmesi ve kişisel koruyucuların kullanılmasını sağlar.

b) Sınır değerini aşılması ihtimali olan yerlere uyarı levhalarının konulmasını sağlar.

c) Asbest veya asbestli malzemeden çıkan tozun, tesis veya çalışma alanı dışına yayılmasını önler.

(4) Bu maddede belirtilen işlere başlamadan önce, alınacak önlemler hususunda çalışanlar veya temsilcilerini bilgilendirir ve onların görüşlerini alır.

Asbest söküm, yıkım, tamir, bakım ve uzaklaştırma işini yapmaya yetkili kişiler

MADDE 8 – (1) Bu Yönetmelik kapsamındaki işler, asbest söküm uzmanı nezaretinde asbest söküm çalışanı tarafından yapılır.

(2) Asbest söküm, yıkım, tamir, bakım ve uzaklaştırma işlerine ilişkin bir mesleki eğitim belgesine sahip olanlardan 19 uncu maddede bahsi geçen kurs bitirme belgesi istenmez.

(3) Bu Yönetmelikte belirtilen eğitimleri almış olanlardan bu iş için ayrıca mesleki eğitim belgesi istenmez.

Bildirim ve iş planı

MADDE 9 – (1) İşveren, bu Yönetmelik kapsamına giren çalışmalara başlamadan önce iş planı hazırlamak ve işyerinin bağlı bulunduğu Çalışma ve İş Kurumu İl Müdürlüğüne iş planı ile birlikte bildirimde bulunmakla yükümlüdür.

a) Bildirimde aşağıdaki hususlar yer alır;

1) İşyerinin ticari unvanı ve adresi,

2) Sökümü yapılacak asbestin türü ve miktarı,

3) Yapılacak işler ve işlemler,

4) Çalışan sayısı,

5) İşe başlama tarihi ve işin tahmini süresi,

6) Asbest söküm uzmanı belgesi,

7) Asbest söküm çalışanı belgesi.

(2) İş planında, çalışanların sağlık ve güvenliğini korumak için yapılan risk değerlendirmesi çerçevesinde işyerinde alınacak önlemler belirtilir. Bu planda özellikle;

a) İşin çeşidi ve tahmini süresi,

b) İşin yürütüleceği yer,

c) Asbest ve/veya asbest içeren malzemelerin uzaklaştırılmasında kullanılacak metot,

ç) Asbest sökümü ve uzaklaştırılması işleminde kullanılacak ekipmanın özellikleri,

d) İş yapanların korunmaları ve arındırılmaları,

e) İşlem sırasında ortamda veya yakınında bulunan diğer kişilerin korunması,

f) Asbest ve/veya asbestli malzemelerin yerinde kalmasının daha büyük bir risk oluşturmadığı haller dışında, yıkıma başlanmadan önce bina ve tesislerden bu malzemelerin uzaklaştırılması işlemlerine ilişkin hususlar yer alır.

(3) İşveren ve/veya temsilcileri, asbest sökülme, yıkım, tamir, bakım, uzaklaştırma işlemleri tamamlandığında, işyerinde asbest tozuna maruziyet riskinin kalmadığını belirten ve ölçüm sonuçlarını da içeren bir belge düzenlenmesini sağlar.

(4) Akredite olmuş ve Genel Müdürlükçe yetkilendirilmiş laboratuvarlarca düzenlenen bu belge ve ölçüm sonuçlarını içeren rapor işveren ve/veya temsilcileri tarafından Çalışma ve İş Kurumu İl Müdürlüğüne teslim edilir.

(5) Çalışanlar ve/veya temsilcileri, Çalışma ve İş Kurumu İl Müdürlüğüne yapılan bildirimle ilgili tüm belgeleri talep etme ve görme hakkına sahiptir.

Asbest ölçümleri

MADDE 10 – (1) Asbest ölçme ve numune alma işlemleri akredite olmuş ve Genel Müdürlükçe yetkilendirilmiş laboratuvarlarca aşağıda belirtildiği şekilde yapılır.

a) İşe başlamadan önce yapılan risk değerlendirmesi sonuçları dikkate alınarak, 11 inci maddede belirtilen sınır değere uygunluğu sağlamak için çalışma ortamından düzenli olarak alınan asbest numunelerinde lif sayımı yapılır.

b) Ölçüm için kullanılan numune alma metodu, çalışanların asbest ve/veya asbestli malzemeden kaynaklanan tozun kişisel maruziyetini gösterecek şekilde uygulanır ve numune alan kişinin korunması için de gerekli önlemler alınır.

c) Numune alma yerleri belirlenirken çalışanların ve/veya çalışan temsilcilerinin de görüşleri alınır.

ç) Numuneler bu konuda görevli akredite ve yetkilendirilmiş laboratuvar çalışanları tarafından alınır. Alınan numunelerin analizi, (e) bendinde belirtildiği şekilde, lif saymak için uygun araç gereçle donatılmış akredite ve yetkilendirilmiş laboratuvarlarda yapılır.

d) Numune alma süresi, ölçüm veya zaman ağırlıklı hesaplama ile sekiz saatlik çalışma süresinde (bir vardiya) çalışanın maruziyetini belirleyecek şekilde düzenlenir.

e) Lif sayımı, faz-kontrast mikroskopu kullanılarak Dünya Sağlık Örgütü'nün 1997 yılında tavsiye ettiği metotla veya eşdeğer sonuçları veren başka bir metotla yapılır.

(2) Havadaki asbestin ölçülmesinde, uzunluğu beş mikrondan daha büyük, eni üç mikrondan daha küçük ve boyu eninin üç katından büyük olan lifler hesaba katılır.

Sınır değer

MADDE 11 – (1) İşveren, bu Yönetmelik kapsamındaki çalışmalarda çalışanların maruz kaldığı havadaki asbest konsantrasyonunun, sekiz saatlik zaman ağırlıklı ortalama değerinin (ZAOD-TWA) 0,1 lif/cm³'ü geçmemesini sağlar.

Sınır değerlerin aşılmasının önlenmesi

MADDE 12 – (1) Bu Yönetmelik kapsamına giren çalışmalarda, çalışanların bu malzemelerden çıkan toza maruziyetinin en aza indirilmesi ve her durumda asbestin ortam havasındaki miktarının 11 inci maddede belirtilen sınır değeri aşmaması için özellikle aşağıda belirtilen önlemler alınır:

a) Bu Yönetmelik kapsamına giren çalışmalar mümkün olan en az sayıda çalışan ile yapılır.

b) Çalışma sistemi, asbest tozu çıkarmayacak şekilde tecrit edilecek, bu mümkün değilse çıkan tozun ortama yayılması önlenecek şekilde tasarlanır.

c) Asbeste maruziyet riski olan çalışmaların yapıldığı yerlerin ve kullanılan ekipman temizlik ve bakım işlerinin düzenli ve etkili şekilde yapılması sağlanır.

ç) Asbest veya toz çıkaran asbestli malzemeler, sızdırmaz uygun paketler içerisinde taşınır ve diğer malzemelerden ayrı olarak depolanır.

d) Asbest içeren atıklar derhal toplanarak Çevre ve Şehircilik Bakanlığının ilgili mevzuatındaki işaretlemeler kullanılarak içinde asbest olduğunu gösterecek şekilde etiketlenip sızdırmaz paketler içinde en kısa zamanda işyerinden uzaklaştırılır ve ilgili mevzuata uygun şekilde yok edilir.

Sınır değerin aşılması

MADDE 13 – (1) 11 inci maddede verilen sınır değerin aşılması halinde;

a) Sınır değerin aşılmasının nedenleri tespit edilerek asbest konsantrasyonunun bu değerin altına inmesi için derhal gerekli önlemler alınır. Çalışanların korunması için uygun önlemler alınmaya kadar etkilenmiş alanda çalışma yapılamaz.

b) Alınan önlemlerin yeterli olup olmadığını belirlemek için ortam havasında tekrar asbest konsantrasyonu ölçümü yapılır.

c) Maruziyetin diğer önlemlerle azaltılmasının mümkün olmadığı ve ancak solunum sistemi koruyucusu kullanılarak sınır değere uyumun mümkün olduğu hallerde, çalışanların koruyucu ile çalışmaları süreklilik arz edemez, her bir çalışanın çalışacağı azami süre önceden belirlenir ve bu süre kesinlikle aşılamaz. Koruyucu kullanılarak yapılan çalışma süresince, fiziki şartlar, iklim şartları ve çalışanların veya temsilcilerinin görüşleri de dikkate alınarak uygun dinlenme araları verilir.

Genel önlemler

MADDE 14 – (1) Asbest veya asbestli malzeme tozuna maruziyet riski bulunan çalışmalarda aşağıdaki önlemler alınır.

- a) Asbest olduğu belirlenen çalışma alanlarında;
 - 1) Gerekli işaretlemeler yapılır ve uyarı levhaları konulur.
 - 2) Görevli olanlar dışındaki çalışanların girmesi önlenir.
 - 3) Sigara içilmesi yasak olan alanlar belirlenir.
 - 4) Yeme içme için ayrılan yerler, asbest tozu ile kirlenme riski bulunan yerlerin dışında seçilir.
- b) Asbestle çalışılan işyerlerinde;
 - 1) Çalışanlara koruyucu giysi, solunum cihazları gibi yapılan işe uygun kişisel koruyucu donanım verilir.
 - 2) Kişisel koruyucu donanımlar işyeri dışına çıkarılmaz. Koruyucu giysiler işyerinde veya temizlik işlerinin yapıldığı yerlerde temizlenir ve işyerinden yalnızca kapalı kaplar içerisinde çıkarılır.
 - 3) Koruyucu giysiler ile çalışanların kendilerine ait giysileri ayrı ayrı yerlerde muhafaza edilir.
 - 4) Çalışanlara uygun el ve yüz yıkama yerleri, tozlu işlerde ise duş imkanı sağlanır.
 - 5) Kullanılan kişisel koruyucu donanımlar, özel olarak belirlenmiş yerlerde saklanır, her kullanımdan sonra kontrol edilip temizlenir, tamir ve bakımı yapılır.

(2) Birinci fıkrada belirtilen önlemler için çalışanlara herhangi bir mali yük getirilemez.

Çalışanların ve/veya temsilcilerinin bilgilendirilmesi

MADDE 15 – (1) İşveren gözetiminde asbest sökümler uzmanınca; asbest sökümler çalışanına, işyerinde diğer çalışanlara ve çalışan temsilcilerine aşağıdaki konularda yeterli bilgi verilir.

- a) Asbest ve/veya asbestli malzemeden yayılan tozun neden olabileceği sağlık riskleri,
 - b) Yönetmelikte belirtilen sınır değerler ve ortam havasında sürekli yapılması gereken ölçümler,
 - c) Sigara içilmemesi de dahil uyulması gereken hijyen kuralları,
 - ç) Kişisel koruyucu donanımların kullanımı ve alınacak önlemler,
 - d) Asbest maruziyetini en aza indirmek için tasarlanmış özel önlemler.
- (2) Birinci fıkrada yer alan önlemlere ek olarak;
- a) Çalışan ve temsilcilerine, ortam havasındaki asbest konsantrasyonu ölçüm sonuçları hakkında bilgi verilir ve bu sonuçlarla ilgili gerekli açıklamalar yapılır.

b) 11 inci maddede belirtilen sınır değerin aşıldığı hallerde, çalışanlar ve temsilcileri bu durumdan derhal haberdar edilir, nedenleri bildirilir ve alınacak önlemler hakkında görüş alışverişinde bulunulur. Acil bir durumda alınan önlemler çalışan ve temsilcilerine bildirilir.

Sağlık gözetimi

MADDE 16 – (1) Çalışanlar aşağıdaki hususlar göz önünde bulundurularak sağlık gözetimine tabi tutulur.

a) Bu Yönetmelik kapsamındaki işleri ilk defa yapacak kişinin, önce işyeri hekimi tarafından genel sağlık durumu değerlendirilir ve Ek-1'de belirtildiği şekilde, özellikle solunum sistemi muayeneleri başta olmak üzere genel

sistemik fizik muayene ile diğer tetkik ve kontrolleri yapılır. İşyeri hekimi, risk değerlendirmesi ve ölçüm sonuçlarını dikkate alarak çalışanların sağlık durumlarını değerlendirir ve değerlendirme sonucuna göre akciğer radyografilerini uygun sürelerle tekrarlar, bu süre 2 yılı aşamaz.

b) Sağlık gözetiminden sorumlu işyeri hekimi; muayene ve tetkiklerin sonucuna göre, çalışanın asbeste maruz kalacağı işlerde çalıştırılmaması da dahil her türlü koruyucu ve önleyici tedbirleri belirleyerek işverene önerilerde bulunur.

c) Çalışanlara maruziyetin sona ermesinden sonra da yapılması gereken sağlık değerlendirmeleri ile ilgili bilgi verilir. Hekim, maruziyetin bitmesinden sonra sağlık gözetiminin devam etmesi gereken süreyi belirleyebilir.

ç) Çalışan ve/veya işveren sağlık muayene ve tetkiklerinin yeniden yapılmasını isteme hakkına sahiptir.

Kayıtların tutulması

MADDE 17 – (1) Asbestle çalışılan işyerlerinde işverenler aşağıda belirtilen kayıtları tutmak ve bunları saklamakla yükümlüdürler:

a) Asbest söküm işini yapan veya yaptıran işveren, asbest sökümünde görev alanların yaptıkları işleri, çalışma süresini ve maruziyet düzeyini belirten kayıtları tutar ve saklar. İşyeri hekimi, diğer sağlık personeli veya sağıktan sorumlu kurum ve kuruluşlar talep etmeleri halinde bu kayıtları inceleyebilir. Çalışanlar kendilerine ait kayıtların bir örneğini alabilirler. Çalışan ve/veya temsilcileri kayıtlar hakkında isimsiz olarak genel bilgileri alabilirler.

b) Asbest tozuna maruziyetin sona ermesinden sonra kayıtlar en az 40 yıl süreyle saklanır.

c) İşyerinin çalışanlarıyla devri halinde kayıtlar devredilen işletmeye teslim edilir.

ç) İşyerinin kapanması halinde kayıtlar Sosyal Güvenlik Kurumu İl Müdürlüğüne teslim edilir.

Asbestoz ve mezotelyoma kayıtları

MADDE 18 – (1) Sosyal Güvenlik Kurumunca tespit edilen veya Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirilen asbestoz ve mezotelyoma vakaları ile ilgili kayıtlar bu Kurum tarafından tutulur.

Eğitim programları

MADDE 19 – (1) Bu Yönetmelik kapsamında verilecek eğitimlerin programı, usul ve esasları ile asbest söküm uzmanının nitelikleri, Tozla Mücadele Yönetmeliğinde düzenlenen Tozla Mücadele Komisyonunun önerileri de göz önünde bulundurularak Bakanlıkça kurulan komisyon tarafından belirlenir ve tebliğ olarak yayımlanır.

(2) Asbest söküm uzmanlarının eğitimi İSGÜM tarafından yürütülür.

(3) Tebliğde belirlenen programa uygun olarak kamu kurum ve kuruluşları, işçi ve işveren sendikaları, kamu kurumu niteliğindeki meslek kuruluşları ve Bakanlıkça işyeri hekimliği ve iş güvenliği uzmanlığı eğitimi için yetkilendirilen kurumlar tarafından düzenlenecek asbest söküm çalışanlarının eğitimleri, asbest söküm uzmanları tarafından verilir.

(4) Eğitimleri veren kurum ve kuruluşlar tarafından eğitimin sonunda sınav yapılarak başarılı olan katılımcılara kurs bitirme belgesi düzenlenir.

Uygulama esasları

MADDE 20 – (1) Bakanlık bu Yönetmelikle ilgili uygulama esaslarını düzenlemek amacıyla tebliğ çıkarabilir.

Yürürlükten kaldırılan yönetmelik

MADDE 21 – (1) 26/12/2003 tarihli ve 25328 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik yürürlükten kaldırılmıştır.

Belge düzenleme

GEÇİCİ MADDE 1 – (1) Asbest tozuna maruziyet riskinin kalmadığını belirten ve ölçüm sonuçlarını da içeren belge, 9 uncu maddenin dördüncü fıkrası yürürlüğe girene kadar geçene kadar uygun araç gereçle donatılmış laboratuvarlarca düzenlenerek Çalışma ve İş Kurumu İl Müdürlüğüne teslim edilir.

Asbestin laboratuvarlarca ölçümü

GEÇİCİ MADDE 2 – (1) 10 uncu maddenin yürürlüğe gireceği tarihe kadar 21 inci madde ile yürürlükten kaldırılan Yönetmeliğin ilgili hükümleri uygulanır.

Yürürlük

MADDE 22 – (1) Bu Yönetmeliğin;

- a) 9 uncu maddesinin dördüncü fıkrası ile 10 uncu maddesi yayımı tarihinden 1 yıl sonra,
- b) 19 uncu maddesi yayımı tarihinden 6 ay sonra,
- c) Diğer hükümleri yayımı tarihinde yürürlüğe girer.

Yürütme

MADDE 23 – (1) Bu Yönetmelik hükümlerini Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanı yürütür.

EK – I

(1) Bu Yönetmeliğin 16 ncı maddesinde belirtilen sağlık gözetimleri ile ilgili hususlar şunlardır:

a) Mevcut bilgilere göre serbest asbest liflerine maruziyet aşağıdaki hastalıklara sebep olabilir.

- 1) Asbestoz
- 2) Mezotelyoma
- 3) Akciğer kanseri (bronşiyal karsinom)
- 4) Mide-bağırsak kanseri

b) İşyeri hekimi ve/veya diğer sağlık personeli, asbeste maruz kalan çalışanların her birinin maruz kalma durumunu ve çalışma şartlarını izlemekle yükümlüdür.

c) Çalışanların sağlık muayeneleri, iş sağlığı prensip ve uygulamalarına uygun şekilde yapılır ve en az aşağıdaki hususları içerir.

- 1) Çalışanın mesleki ve tıbbi özgeçmişi ile ilgili kayıtlarının tutulması,
- 2) Her çalışanın genel sistemik fizik muayenesi ve özellikle solunum sistemi muayenesini,
- 3) Yukarıda belirtilen muayeneler yapılırken gerekli gizlilik esasına dikkat edilmesi,
- 4) 35x35 standart akciğer radyografisinin veya dijital akciğer radyografisinin çekilmesi,
- 5) Solunum fonksiyon testinin yapılması (Solunan havanın hacmi ve hızı).

ç) Uygun olarak yapılan sağlık gözetimi sonucunda, çalışanın sağlığında şüpheli durum saptandığında, hekim mevzuata uygun olarak çalışanın ileri tetkiklerinin yapılmasını ve ilgili uzman tarafından değerlendirilmesini isteyebilir. Ayrıca çalışana sağlık durumu ile ilgili bilgi verilir. Benzer biçimde maruz kalan diğer çalışanların sağlık durumu da gözden geçirilir.

d) Yapılan sağlık gözetimi ile ilgili olarak her çalışanın kişisel sağlık kaydı tutulur ve güncellenir. Bu kayıtlar gizlilik esasına uygun olarak ve gerektiğinde incelenebilecek şekilde saklanır.

e) İşyeri hekimi, iş sağlığındaki gelişmeleri göz önüne alarak balgam sitoloji testi, bilgisayarlı tomografi, tomodansitometri gibi daha ileri tetkikler isteyebilir.

ASBEST SÖKÜMÜ İLE İLGİLİ EĞİTİM PROGRAMLARINA İLİŞKİN TEBLİĞ

Resmi Gazete Tarihi/Sayısı: 29.06.2013/28692

Amaç

MADDE 1 – (1) Bu Tebliğin amacı asbest söküm uzmanlarının nitelikleri, eğitimleri, eğitim programları ve eğitim sonunda yapılacak sınavlar ile asbest söküm çalışanlarının eğitimleri, eğitim programları ve bunların belgelendirilmelerine ilişkin usul ve esasları belirlemektir.

Dayanak

MADDE 2 – (1) 25/1/2013 tarihli ve 28539 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğin 19 ve 20 nci maddelerine dayanılarak hazırlanmıştır.

Asbest söküm uzmanlarının nitelikleri

MADDE 3 – (1) Asbest söküm uzmanlığı eğitimine katılmak için iş güvenliği uzmanlığı belgesine sahip olunması zorunludur.

Asbest söküm uzmanlarının eğitim programları ve sınavları

MADDE 4 – (1) Asbest söküm uzmanlığı için başvurular, İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitüsü Müdürlüğü'nün (İSGÜM) internet sayfasında bulunan başvuru formu doldurularak elektronik ortamda ya da posta yolu ile yapılır.

(2) Asbest söküm uzmanlığı için başvuruda bulunan adayların eğitimleri EK-1'de verilmiş olan eğitim programına uygun olarak İSGÜM tarafından gerçekleştirilir.

(3) İSGÜM tarafından yapılan eğitimlerde sınıf mevcudu 25 kişiden fazla, 10 kişiden az olamaz.

(4) Adaylar, günde altı saat olmak üzere beş günlük toplam 30 saatlik yüz yüze yapılan eğitime katılırlar ve eğitim sonunda düzenlenen sınavdan 100 puan üzerinden en az 70 puan alanlar başarılı sayılırlar. İlk sınavda başarısız olanlara son bir sınav hakkı verilir. Bu sınavlarda başarısız olanlar tekrar eğitim almadan sınava katılamazlar. Eğitimler 45 dakikalık ders süresi ve 15 dakikalık dinlenme süresi şeklinde düzenlenir. Sınavda başarılı olanlara Bakanlıkça EK-2'deki örneğine uygun olarak Asbest Söküm Uzmanlığı Belgesi verilir.

Yenileme eğitimleri

MADDE 5 – (1) Asbest söküm uzmanı, her 5 yılın bitiminde EK-5' teki programa uygun olarak İSGÜM tarafından düzenlenecek 1 günlük (6 saatlik) yenileme eğitimine katılır ve belgesi vize edilir. Bu eğitime bir yıl içinde katılmayanların belgesi iptal edilir.

Asbest söküm çalışanlarının eğitim programları ve eğitimleri

MADDE 6 – (1) Asbest söküm çalışanı olmak için başvuruda bulunan adayların eğitimleri, EK-3' te verilmiş olan eğitim programına uygun olarak, kamu kurum ve kuruluşları, işçi ve işveren sendikaları, kamu kurumu niteliğindeki meslek kuruluşları ve Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığınca işyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanlığı eğitimi için yetkilendirilen kurumlar tarafından gerçekleştirilir.

(2) Düzenlenecek eğitimlerde sınıf mevcudu 25 kişiden fazla olamaz.

(3) Asbest çalışan eğitimi programı ile ilgili olarak asbest söküm uzmanı, EK-3'ün Sıra No: 2 bölümünde yer alan "Asbest ve İnsan Sağlığı" başlıklı kısmı için gerektiğinde işyeri hekiminden destek alır.

(4) Asbest söküm çalışanları, eğitimleri düzenleyen kurum ve kuruluşlar tarafından verilen 6 saatlik eğitime katılırlar. Eğitimler 45 dakikalık ders süresi ve 15 dakikalık dinlenme süresi şeklinde düzenlenir. Eğitim sonunda EK-4'teki örneğine uygun olarak kurs bitirme belgesi verilir.

(5) Asbest söküm uzmanı, her iş değişikliğinde ve işe başlamadan önce asbest söküm çalışanlarına bir saatlik asbest söküm bilgilendirmesi yapar.

Yürürlük

MADDE 7 – (1) Bu Tebliğ yayımı tarihinde yürürlüğe girer.

Yürütme

MADDE 8 – (1) Bu Tebliğ hükümlerini Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanı yürütür.

KANSEROJEN VEYA MUTAJEN MADDELERLE ÇALIŞMALARDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİ HAKKINDA YÖNETMELİK

Yayımlandığı Resmî Gazete Tarihi/Sayısı: 06.08.2013/28730

Amaç

MADDE 1 – (1) Bu Yönetmeliğin amacı; çalışanların kanserojen veya mutajen maddelere maruziyetinden kaynaklanabilecek sağlık ve güvenlik risklerinden korunması için bu maddelere maruziyetin önlenmesi ve sınır değerler de dâhil olmak üzere asgari gerekliliklerin belirlenmesidir.

Kapsam

MADDE 2 – (1) Bu Yönetmelik, 20/6/2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamına giren ve çalışanların kanserojen ve mutajen maddelere maruz kalma riski bulunan işlerin yapıldığı işyerlerinde uygulanır.

(2) Asbest ile çalışmalarda, 25/1/2013 tarihli ve 28539 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelikte belirtilen hükümlerle birlikte bu Yönetmelik hükümleri de uygulanır.

(3) Radyasyonla birlikte farklı kanserojen veya mutajen maddelere maruziyetin olduğu işlerde, radyasyonla ilgili özel mevzuatla birlikte bu Yönetmelik hükümleri de uygulanır. Yalnızca radyasyona maruziyetin söz konusu olduğu işlerde bu Yönetmelik hükümleri uygulanmaz.

Dayanak

MADDE 3 – (1) Bu Yönetmelik;

- 6331 sayılı Kanununun 30 uncu maddesine dayanılarak,
- Avrupa Birliğinin 29/4/2004 tarihli ve 2004/37/EC sayılı Konsey Direktifine paralel olarak, hazırlanmıştır.

Tanımlar

MADDE 4 – (1) Bu Yönetmelikte geçen;

- Bakanlık: Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığını,
- Kanserojen madde;
 - Solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deriye nüfuz ettiğinde kanser oluşumuna neden olabilecek veya kanser oluşumunu hızlandırabilecek madde veya müstahzarları,
 - Ek-1'de belirtilen maddeler, işlemler ve bu işlemler sırasında ortaya çıkan madde veya müstahzarı,
- Mutajen madde: Solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deriye nüfuz ettiğinde kalıtsal genetik hasarlara yol açabilecek veya bu etkinin oluşumunu hızlandırabilecek madde veya müstahzarları,
- Sınır değer: Aksi belirtilmedikçe kanserojen veya mutajen maddenin, çalışanın solunum bölgesinde bulunan havadaki, Ek-2'de belirlenen referans zaman aralığındaki, zaman ağırlıklı ortalama konsantrasyonunu,
- Solunum bölgesi: Merkezi, kişinin kulaklarını birleştiren çizginin orta noktası olan 30 cm yarıçaplı kürenin, başın ön kısmında kalan yarısını ifade eder.

Risklerin değerlendirilmesi

MADDE 5 – (1) İşveren, 29/12/2012 tarihli ve 28512 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği uyarınca işyerinde gerçekleştirilen risk değerlendirmesinde; kanserojen veya mutajen maddelere maruziyet riski bulunan işlerde çalışanların; bu maddelere maruziyet türü, maruziyet düzeyi ve maruziyet süresini belirleyerek riskleri değerlendirir ve alınması gerekli sağlık ve güvenlik önlemlerini belirler.

(2) Risk değerlendirmesinde kanserojen veya mutajen maddelerin, deri yolu da dâhil olmak üzere vücuda giriş yollarının tümü dikkate alınır.

(3) Risk değerlendirmesi gerçekleştirilirken, belirli risklerden etkilenecek çalışanların sağlık ve güvenlikleri ile kanserojen veya mutajen maddelerle çalışmak istemeyenlerin bu istekleri özel olarak dikkate alınır.

Kullanımın azaltılması

MADDE 6 – (1) İşverenler;

a) Çalışanların sağlık ve güvenliğini korumak amacıyla teknik olarak mümkün olduğu hâllerde, tehlikesiz veya daha az tehlikeli madde, müstahzar veya işlem kullanarak işyerindeki kanserojen veya mutajen maddelerin kullanımını azaltır.

b) Kanserojen veya mutajen maddelerin değiştirilmesi konusunda yapılan araştırma sonuçlarını, istenmesi hâlinde Bakanlığa verir.

Maruziyetin önlenmesi ve azaltılması

MADDE 7 – (1) Kanserojen veya mutajen maddelerle yapılan çalışmalarda maruziyetin önlenmesi ve azaltılması için;

a) İşyerinde gerçekleştirilen risk değerlendirmesi sonucunda çalışanların sağlık ve güvenliği yönünden risk bulunduğunun ortaya çıkması hâlinde çalışanların tehlikeli maddelere maruziyeti önlenir.

b) Kanserojen veya mutajen maddelerin tehlikesiz veya daha az tehlikeli olanlarıyla değiştirilmesinin teknik olarak mümkün olmadığı hâllerde, bu maddelerin üretiminde ve kullanılmasında teknik imkânlarla göre kapalı sistemler kullanılır.

c) Kapalı sistemle çalışmanın teknik olarak mümkün olmadığı hâllerde, çalışanların maruziyeti mümkün olan en az düzeye indirilir.

ç) Çalışanların kanserojen veya mutajen maddelere maruziyeti, Ek-2'de verilen sınır değerleri aşamaz.

d) İşveren kanserojen veya mutajen maddelerin kullanıldığı işlerde;

1) İşyerinde kullanılacak kanserojen veya mutajen madde miktarını belirler ve yapılan iş için gereken miktardan fazla madde bulunmasını önler.

2) Kanserojen veya mutajen maddelere maruz kalan veya kalabilecek çalışan sayısının mümkün olan en az sayıda olmasını sağlar.

3) Kanserojen veya mutajen maddelerin çalışma ortamına yayılmasını önlemek veya en aza indirmek için işlem tasarımı uygun şekilde yapar ve gerekli mühendislik kontrol önlemlerinin alınmasını sağlar.

4) Kanserojen veya mutajen maddelerin kaynağından lokal veya genel havalandırma sistemi veya diğer yöntemlerle, halk sağlığı ve çevreye zarar vermeyecek şekilde çalışan ortamdaki dışarı atılmasını sağlar.

5) Herhangi bir kaza sonucunda veya beklenmeyen bir şekilde kanserojen veya mutajen maddelerin ortama yayılması hâlinde, bu durumun erken tespiti için uygun ölçüm sistemleri bulunmasını sağlar.

6) Uygun çalışma yöntemleri ve işlemlerin kullanılmasını sağlar.

7) Alınan diğer önlemlerle toplu korumanın sağlanamadığı veya maruziyetin önlenemediği durumlarda uygun kişisel korunma yöntemleri ve kişisel koruyucu donanımların kullanılmasını sağlar.

8) Özellikle çalışma ortam zemini, duvarlar ve diğer yüzeylerin düzenli olarak temizlenmesini ve hijyen şartlarını sağlar.

9) Çalışanları bilgilendirir.

10) Kanserojen veya mutajen maddelere maruz kalınan veya maruz kalma riski bulunan yerleri uygun ikaz levhaları ve güvenlik işaretleri ile belirler. Bu yerlerde sigara kullanılmasının ve yeme, içmenin yasak olduğunu belirten ikaz levhalarını bulundurur.

11) İlgili mevzuat gereği hazırlanacak acil durum planında, yüksek düzeyde maruziyete neden olabilecek durumlara yönelik eylemler de planlanır.

12) Kanserojen veya mutajen maddelerin güvenli şekilde depolanması, taşınması veya işlem görmesi için bu maddelerin açıkça ve görünür şekilde etiketlenmiş, sızdırmaz kapalı kaplarda bulundurulmasını sağlar. Bu maddelerin kullanıldığı ve depolandığı alanlara görevli olmayanların giriş ve çıkışlarını kontrol altında tutar.

13) Atıkların çalışanlar tarafından güvenli bir şekilde toplanması, depolanması ve uzaklaştırılıp zararsız hale getirilmesinde açıkça ve görünür şekilde etiketlenmiş, sızdırmaz kapalı kaplar kullanılmasını sağlar.

(2) Kanserojen veya mutajen maddeler, 31/3/2007 tarihli ve 26479 sayılı Resmî Gazete`de yayımlanan Tehlikeli Maddelerin Karayoluyla Taşınması Hakkında Yönetmelik ve 8/9/2009 tarihli ve 2009/15454 sayılı Bakanlar Kurulu Kararıyla yürürlüğe konulan Tehlikeli Malların Karayolu ile Uluslararası Taşımacılığına İlişkin Avrupa Anlaşması (ADR) hükümlerine uygun olarak taşınır.

Yetkili makama bilgi verilmesi

MADDE 8 – (1) İşyerinde gerçekleştirilen risk değerlendirmesi sonucunda çalışanların sağlığı ve güvenliği yönünden risk bulunduğu saptanan işlerde, Bakanlıkça istendiğinde, işveren aşağıdaki konularda yeterli bilgileri verir.

a) İşyerinde kanserojen veya mutajen maddelerin kullanıldığı işlemler ile bu maddelerin kullanılma nedeni.

b) Kanserojen veya mutajen maddelerin işyerinde üretilen ve kullanılan miktarı.

c) Maruz kalan çalışan sayısı.

- ç) Alınan koruyucu önlemler.
- d) Kullanılan koruyucu araç ve gerecin türü.
- e) Maruziyetin türü ve düzeyi.
- f) İkame yapıp yapılamadığı.

Öngörülemeyen maruziyet

MADDE 9 – (1) Çalışanların yüksek düzeyde maruziyetine neden olabilecek beklenmedik bir olay veya kaza hâlinde;

- a) İşveren, çalışanlara durum hakkında derhal bilgi verir.
- b) Yüksek düzeydeki maruziyet nedeni ortadan kaldırılıp, durum normale dönüncüye kadar;
 - 1) Etkilenmiş alana, sadece onarım ve diğer zorunlu işleri yapacak çalışanların girmesine izin verilir.
 - 2) Etkilenmiş alana girecek çalışanların koruyucu giysi ve solunum koruyucu ekipman kullanmaları sağlanarak, her bir çalışan etkilenmiş alanda mümkün olduğunca kısa süreli çalıştırılır ve bu durumun süreklilik arz etmesi engellenir.
 - 3) Koruma sağlanmayanların etkilenmiş alanda çalışmasına izin verilmez.

Öngörülebilir maruziyet

MADDE 10 – (1) İşveren; çalışanların maruziyetinin önemli ölçüde artma ihtimali olan ve çalışanların maruziyetini azaltıcı tüm teknik koruyucu önlemlerin hâlihazırda alınmış olduğu bakım, onarım gibi işlerde;

- a) Genel sorumlulukları devam etmek şartıyla, çalışanlar ve/veya temsilcilerine danıştıktan sonra, bu işlerde çalışanların korunmasını sağlamak ve maruziyetlerini asgari süreye indirmek için gerekli önlemleri belirler ve alır.
- b) Yüksek düzeyde maruziyete neden olabilecek koşulların devamı süresince, çalışanların koruyucu giysi ve solunum koruyucu ekipman kullanmalarını sağlar. Bu koşullardaki çalışmaların mümkün olduğunca kısa süreli olmasını sağlayarak bu koşulların süreklilik arz etmesini engeller.
- c) Bu işlerin yapıldığı alanları belirleyerek açık bir şekilde işaretler ve yetkili olmayan kişilerin bu alanlara girmesini önler.

Riskli alanlara giriş

MADDE 11 – (1) İşveren; işyerinde gerçekleştirilen risk değerlendirmesine göre sağlık ve güvenlik yönünden risk bulunan alanlara, sadece işi veya görevi gereği bu alana girmesi gereken çalışanlara izin verir, bunların dışındakilerin girmemesi için gerekli önlemleri alır.

Hijyen ve kişisel korunma

MADDE 12 – (1) İşveren kanserojen veya mutajen maddelerle kirlenme ihtimali olan işlerde aşağıdaki önlemleri alır.

- a) Bu işlerin yapıldığı yerlerde çalışanların yemeleri, içmeleri ve sigara kullanmaları önlenir.
 - b) Çalışanlara, koruyucu giysi veya uygun özel giysi verilir ve bunların günlük kıyafetlerinden ayrı yerlerde saklanabilmesi için birbirinden ayrı elbise dolapları bulundurulur.
 - c) Çalışanlara uygun ve yeterli yıkanma yeri, tuvalet ve temizlik malzemesi sağlanır.
 - ç) Kişisel koruyucu donanımların özel yerlerde ve uygun şartlarda saklanması sağlanır ve her kullanımdan sonra ve mümkünse kullanmadan önce kontrol edilerek temizlenir, tamir edilir veya değiştirilir.
- (2) İşveren bu maddede belirtilen tedbirlerin maliyetini çalışanlara yansıtamaz.

Çalışanların bilgilendirilmesi ve eğitimi

MADDE 13 – (1) İşveren; çalışanların ve/veya temsilcilerinin, çalışanların iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerine ilişkin mevzuat hükümlerini de dikkate alarak yeterli ve uygun eğitim almalarını sağlar ve özellikle aşağıdaki konularda çalışanlara gerekli bilgi ve talimatı verir.

- a) İşyerinde kullanılan kanserojen veya mutajen maddelerin riskleri ve etkileri.
- b) Tütün kullanımının getirebileceği ek riskler de dâhil sağlığı etkileyebilecek riskler.

c) Maruziyeti önlemek için alınan ve alınacak önlemler.

ç) Hijyen kuralları.

d) Kişisel koruyucu donanımların kullanılması.

e) Kazaların önlenmesi ve kaza halinde kurtarma çalışmaları da dâhil yapılması gereken işler.

f) Kanserojen veya mutajen madde içeren tesis ve kapların üzerinde bulunması gereken anlaşılır ve okunaklı etiketler ile açıkça görülebilir uyarı ve tehlike işaretleri.

(2) Yeni bir risk ortaya çıktığında veya mevcut risklerde değişiklik olduğunda eğitim yenilenir ve gerektiği durumlarda belirli aralıklarla tekrarlanır.

Çalışanların bilgi alma hakkı

MADDE 14 – (1) Çalışanlar ve/veya temsilcileri, bu Yönetmelik hükümlerinin işyerinde uygulanmasını izleme ve özellikle aşağıdaki konularda uygulamalara katılma hakkına sahiptir.

a) İşverenin kişisel koruyucu donanımı belirleme sorumluluğu saklı kalmak kaydıyla, koruyucu donanımın seçimi ve kullanılmasının çalışanların sağlık ve güvenliğine etkilerinin belirlenmesinde.

b) İşverenin sorumluluğu saklı kalmak kaydıyla, 10 uncu maddenin birinci fıkrasının (a) bendinde belirtilen işlerde alınacak önlemlerin belirlenmesinde.

(2) 10 uncu maddede belirtilen işler de dâhil olmak üzere maruziyetin yüksek olabileceği durumlar hakkında, çalışanlar ve/veya temsilcileri en kısa sürede bilgilendirilir. Olayın nedenleri, alınması gerekli koruyucu ve önleyici tedbirler ve durumun düzeltilmesi için yapılması gereken işler hakkında bilgi verilir.

(3) İşyerinde kullanılan kanserojen veya mutajen maddelerin malzeme güvenlik bilgi formları temin edilip, ilgili çalışan ve/veya temsilcilerinin bunlara kolayca ulaşabilmeleri sağlanır.

(4) İşveren, risk değerlendirmesine göre, çalışanların sağlık ve güvenliği yönünden riskli olan işlerde çalışanların güncellenmiş listesini ve bunların maruziyet durumlarını belirten kayıtları tutar.

(5) Yukarıda belirtilen liste ve kayıtları; işyeri hekimi, işyerinde sağlık ve güvenlikten sorumlu kişiler ve/veya yetkili merciler inceleme hakkına sahiptirler.

(6) Her çalışan kendisi ile ilgili listedeki kişisel bilgileri alma hakkına sahiptir.

(7) Çalışanlar ve/veya temsilcileri bilgilerin tümünü isimsiz olarak alma hakkına sahiptir.

Çalışanların görüşlerinin alınması ve katılımlarının sağlanması

MADDE 15 – (1) İşveren, bu Yönetmelikte belirtilen konularda çalışanların ve/veya temsilcilerinin 6331 sayılı Kanununun 18 inci maddesine uygun olarak; görüşlerini alır, teklif getirme hakkını tanır ve bu konulardaki görüşmelerde yer almalarını ve katılımlarını sağlar.

(2) Çalışanların ve/veya temsilcilerinin, işyerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması için alınan önlemlerin yetersiz olduğu durumlarda veya teftiş sırasında, yetkili makama başvurmalarından dolayı hakları kısıtlanamaz.

Sağlık gözetimi

MADDE 16 – (1) İşveren; kanserojen veya mutajen maddelere maruziyet sonucu oluşabilecek sağlık sorunlarına erken tanı konulması ve çalışanların bu maddelere maruziyetinden kaynaklanabilecek sağlık ve güvenlik risklerinden korunmaları amacıyla maruziyet öncesinde ve daha sonra da düzenli aralıklarla;

a) Çalışanların aşağıdaki durumlarda sağlık gözetimine tabi tutulmalarını sağlar.

1) 6331 sayılı Kanununun 15 inci maddesi kapsamında.

2) İşyerinde gerçekleştirilen risk değerlendirmesi sonuçlarına göre gerektirmesi hâlinde.

b) İşyerinde kişisel ve mesleki hijyen önlemlerinin derhal alınabilmesi mümkün olacak şekilde gerekli düzenlemeleri yapar.

(2) Yapılan sağlık gözetimi sonucunda, çalışanda saptanan sağlık sorununun kanserojen veya mutajen maddelere maruziyet nedeniyle oluştuğunun tespiti halinde;

a) Çalışanların sağlık gözetimine yönelik kişisel sağlık kayıtları tutulur ve işyeri hekimi tarafından çalışanlara yönelik alınması gereken koruyucu veya önleyici tedbirler önerilir.

b) Çalışana, maruziyet sonrasında takip edilmesi gereken sağlık gözetimi ile ilgili bilgi ve tavsiyeler verilir.



c) İşveren;

1) İşyerinde yapılan risk değerlendirmesini gözden geçirir.

2) Riskleri önlemek veya azaltmak için alınan önlemleri gözden geçirir.

3) Riskleri önlemek veya azaltmak için gerekli görülen ve çalışanın kanserojen veya mutajen maddelere maruz kalmayacağı başka bir işte görevlendirilmesi de dâhil benzeri önlemleri uygular.

4) İşyeri hekiminin gerekli gördüğü durumlarda; benzer biçimde maruz kalan çalışanların da düzenli bir şekilde sağlık gözetimine tabi tutulmalarını sağlar.

(3) Çalışanın kendisi veya işveren, sağlık gözetimi sonuçlarının yeniden değerlendirilmesini isteyebilir. Çalışanlar, kendilerine ait sağlık gözetimi sonuçlarına ait bilgileri alma hakkına sahiptir.

(4) Çalışanların sağlık gözetiminde dikkat edilmesi gereken hususlar Ek-3'te verilmiştir.

(5) İşyerinde, sağlık hizmeti sunucuları veya işyeri hekimi tarafından kanserojen veya mutajen maddelere maruziyet nedeniyle olduğu ön tanısı konulan tüm kanser vakaları 6331 sayılı Kanununun 14 üncü maddesi uyarınca ilgili kurum ve kuruluşlara bildirilir.

Kayıtların saklanması

MADDE 17 – (1) 14 üncü ve 16 ncı maddelerde belirtilen kayıtlar maruziyetin sona ermesinden sonra en az 40 yıl süre ile saklanır.

(2) İşyerinde faaliyetin sona ermesi halinde işveren bu kayıtları Sosyal Güvenlik Kurumu İl Müdürlüğüne teslim eder.

Kanserojen veya mutajen maddeler ve sınır değerleri

MADDE 18 – (1) Bu Yönetmeliğin uygulamasında; kanserojen veya mutajen madde olarak, 26/12/2008 tarihli ve 27092 Mükerrer sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Tehlikeli Maddelerin ve Müstahzarların Sınıflandırılması, Ambalajlanması ve Etiketlenmesi Hakkında Yönetmeliğin ekinde yer alan Ek-2'deki sınıflandırma dikkate alınır. Ayrıca Dünya Sağlık Örgütü tarafından yayımlanmış olan listeler de dikkate alınabilir.

(2) Kanserojen veya mutajen maddelerin sınır değerleri Ek-2'de verilmiştir.

Yürürlükten kaldırılan yönetmelik

MADDE 19 – (1) 26/12/2003 tarihli ve 25328 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Kanserojen ve Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik yürürlükten kaldırılmıştır.

EK-1

Bu Yönetmeliğin 4 üncü maddesinin birinci fıkrasının (a) bendinin (2) numaralı alt bendinde atıf yapılan maddeler ve işlemler:

1. Üreamin üretimi.

2. Kömür kurumu, kömür katranı ve ziftinde bulunan polisiklik aromatik hidrokarbonlara maruziyete neden olan işler.

3. Bakır-nikel cevherinin kavrulması ve elektro rafinasyonu işleminde açığa çıkan toz, serpinti ve dumana maruziyete neden olan işler.

4. Kuvvetli asit işlemi ile isopropil alkol üretimi.

5. Sert odun tozuna maruziyete neden olan işler.



EK-2 MESLEKİ MARUZİYET SINIR DEĞERLERİ

Maddenin adı	EINECS ⁽¹⁾	CAS ⁽²⁾	Sınır Değerler		Açıklama
			mg/ m ³ ⁽³⁾	ppm ⁽⁴⁾	
Benzen	200-753-7	71-43-2	3.25 ⁽⁵⁾	1 ⁽⁵⁾	Deri ⁽⁶⁾
Vinilklorür monomeri	200-831	75-01-4	7.77 ⁽⁵⁾	3 ⁽⁵⁾	—
Sert ağaç tozları	—	—	5.0 ⁽⁵⁾⁽⁷⁾	—	—

- (1) EINECS: Mevcut kimyasal maddelerin Avrupa envanteri.
(2) CAS: Kimyasal abstrakt servis numarası.
(3) mg/m³: Bir metre küp havadaki maddenin miligram olarak değeri (20°C sıcaklıkta ve 760 mm Cıva basıncında).
(4) ppm: Bir metre küp havadaki maddenin mililitre olarak değeri (mililitre/metreküp).
(5) Sekiz saatlik referans zamanına göre hesaplanan veya ölçülen değer.
(6) Deri yoluyla da maruziyetin olabildiği durumlar.
(7) Sert ağaç tozu diğer ağaç tozları ile karışık ise karışımın tümü için bu değer uygulanır.

EK-3 Çalışanların sağlık gözetiminde dikkat edilmesi gereken hususlar:

1. Kanserojen veya mutajen maddelere maruz kalan çalışanların sağlık gözetiminden sorumlu işyeri hekimi ve diğer sağlık personeli, çalışanların sağlık durumlarını ve maruziyet koşullarını bilmelidir.
2. Çalışanların sağlık gözetimi, 6331 sayılı Kanununun 15 inci maddesi hükümlerine uygun olarak yürütülmeli ve aşağıdaki hususları içermelidir:
 - a) Çalışanların mesleki ve tıbbi öz geçmişleri ile ilgili kayıtların tutulması.
 - b) Çalışanların sağlık muayenelerinin yapılması.
 - c) Çalışanlarda, ilk ve geri döndürülebilir etkilerinin tespitinin yanı sıra mümkün olduğu hallerde biyolojik izlemenin yapılması.
- d) Sağlık gözetimi kapsamında, çalışanlara iş sağlığı alanında en son geliştirilen testlerin uygulanması

ÇİMENTO ENDÜSTRİSİ
İŞVERENLERİ SENDİKASI

DERS NOTU FİZİKSEL RİSK ETMENLERİ

ALPARSLAN
YILMAZ



Konu	Fiziksel Risk Etmenleri
Konunun genel amacı	Katılımcılar, işyerindeki sağlığı ve güvenliği olumsuz etkileyen fiziksel risk etmenleri hakkında bilgi sahibi olabilecek.
Öğrenme hedefleri	<p>Bu dersin sonunda katılımcılar;</p> <p>İşyerlerinde çalışanların sağlığını olumsuz etkileyen fiziksel risk etmenlerini tanımlar.</p> <p>Fiziksel risk etmenlerinin ortam ve kişiye yönelik ölçüm metotlarını sıralar.</p> <p>Ulusal ve uluslararası standartlarda müsaade edilen değerleri belirtir.</p> <p>Ülkemizde ve dünyada fiziksel risk etmenlerine maruziyetin yüksek olduğu iş kollarını karşılaştırır.</p>
Konunun alt başlıkları	<ul style="list-style-type: none">• İşyerinde sağlığı olumsuz etkileyebilecek fiziksel risk etmenleri• Gürültü-titreşim• Termal Konfor (nem, sıcak veya soğukta çalışma, ısıtma ve havalandırma)• Aydınlatma• İyonize ve non-iyonize ışınlar• Alçak ve yüksek basınç• İlgili mevzuat

I - GÜRÜLTÜ

1. Gürültü ve gürültü kaynakları:

Çağımızın en önemli endüstriyel ve çevre sorunlarından biri olarak karşımıza çıkan ve yeterli önlemler alınmadığı zaman insanlara zarar veren fiziksel etkenlerden birisidir.

İnsanlar rahat edebilmek için gürültüsüz, sakin mekânları tercih ederler. Kent gürültüsünü artıran trafik, işyerlerinde işitme kaybına, konuşma ve anlaşma zorluğuna sebep olan makine, tezgâh ve benzeri araç gereçlerin çıkardığı sesler birer gürültü kaynağıdır.

Bazı gürültüler insanların işitme sağlığını ve algılamasını olumsuz yönde etkilemekte, fizyolojik ve psikolojik dengesini bozmakta, iş verimini azaltmaktadır.

2. Gürültünün tanımı ve türleri:

Gürültü genel olarak, istenmeyen ve rahatsız eden sesler olarak tanımlanır.

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

Gürültüyü meydana getiren sesi, fiziksel olarak tanımlamak gerekirse; Ses, maddeden oluşan bir ortamda (katı, sıvı ve gaz) moleküllerin sıkışıp genleşmesinden meydana gelen ve madde içinde yayılabilen bir titreşim olayıdır, bir enerji biçimidir. Ses, titreşen bir maddenin, bu titreşimlerinin maddenin içinde bulunduğu ortam molekülleri tarafından kulağa kadar gelen ve kulak tarafından algılanan bir olgudur.

Diyapazonun kollarından birine vurulduğunda, diyapazon titreşir ve bir ses çıkarır. Diyapazonun çıkardığı ses, saf ses olarak bilinir, yani sıkışma ve gevşemeler diyapazonda düzgün aralıklardadır. Diyapazonda oluşan ses düzgün bir sinüzoidal eğri oluşturur. Diyapazonun kollarından birine vurulduğunda, diyapazonun titreşmesi şeklinde bozulan denge durumunun tekrar eski denge durumuna gelmesi bir titreşim (tek gidiş geliş olarak), art arda gelen iki sıkışma veya iki genleşme arasındaki uzaklığa dalga boyu (alpha) denir. Dalga boyu uzunluk birimleri ile ifade edilir, santimetre gibi. Bir dalga boyu için geçen zamana periyot (T) denir, birimi saniyedir. Saniyedeki titreşim sayısına ise frekans (f) denir, birimi; 1/sn. veya Hertz (Hz.) dir. Frekansla periyodun çarpımı daima sabit olup bire eşittir. (fT = 1). Frekansla dalga boyunun çarpımı ise, sesin hızını verir (V=f xA.). Sesi tanımak için frekansla dalga boyunun bilinmesi yeterli olmadığından, başka özelliklerinin de bilinmesi gereklidir.

Bu defa, diyapazona bir kere kuvvetli, bir kere de yavaş vuralım. Bu iki vuruş nedeniyle, diyapazonun hava moleküllerinde meydana getirdiği sıkışma ve genleşmeler farklı olduğundan, duyduğumuz sesler de farklıdır.

Atmosferin, basınç ile sıkışma ve genleşme arasındaki basınç farkına ses basıncı denir. Bilindiği gibi basınç birimlerinden biriside bar'dır. Bar, bir santimetrekareye 10⁶ dyn'lik bir kuvvetin etkisiyle meydana gelen basınçtır. Ses basıncı çok küçük olduğundan daha çok Bar'ın milyonda biri olan mikrobar ile ifade edilir.

İş sağlığı ve güvenliği konusunda, bir başka ifade ile gürültüden ileri gelen işitme kaybında, gürültüyü meydana getiren sesin basıncını ve frekansını belirlemek yeterlidir. Fakat ses basıncı sesi duyan kişinin, ses kaynağına olan yakınlığı ve uzaklığına bağlı olduğundan, sesin gücünün de hesaba katılması gereklidir. Bir ses kaynağının yaydığı ses enerjisinin gücüne ses gücü (veya akustik güç) adı verilir. Ses gücü; ses kaynağından bir metre uzaklıktaki sesin basıncı olarak bilinir. Bu gücün düzeyine ise ses gücü düzeyi (Lw) adı verilir. Referans ses gücü olarak Wo=10⁻¹² W (Watt) kullanılır. Yukarıdaki tanıma göre, ses gücü W olan bir kaynağın ses gücü düzeyi Lw,

$$Lw = 10 \log \frac{W}{10^{-12}} \quad \text{eşitliğinden hesaplanabilir.}$$

Birim alandaki ses gücüne sesin Yoğunluğu, bu yoğunluk düzeylerine de sesin şiddeti denir. Ayrıca, kulağımız aynı şiddetteki iki sesi tiz ve bas sesler diye ayırt edebilir. Sesin bu özelliğine sesin yüksekliği denir.

Sesi meydana getiren titreşimin frekans, bir başka ifade ile sesin frekansı arttıkça (yükseldikçe) ses tizleşir, frekans düştükçe ses pesleşir.

Gürültüyü meydana getiren sesleri üç türde tanımlamak mümkündür. Subsonik sesler, işitilebilen sesler ve ultrasonik sesler.

2.1. Subsonik sesler; frekansı 20 Hz.'den düşük olan sesler,

2.2 İşitilebilen sesler; yaklaşık olarak, frekansı 20 Hz. ile 20 kHz. arasında olan sesler ve

2.3. Ultrasonik sesler; frekansı 20 kHz.'den daha yüksek olan seslerdir.

Titreşen her cisim bir ses kaynağıdır. Endüstride gürültü kaynakları; vurucu tipten dövme, perçinler, çakma makineleri ile kesici, ezici ve biçim verici makineler; pompaların, kompresörlerin, türbinlerin, vantilatörlerin, jet motorlarının ve vanaların sıvı ve gaz itici etkileri; fırın ve motorların ateşleme gürültüleri; transfonnatör ve dinamoların yarattığı manyetik sesler; çevirici dişli, motor ve makinelerden gelen titreşim ve sürtünme sesleri vb. dir.

3. Gürültünün insan üzerindeki etkileri

Gürültünün insanlar üzerindeki etkilerini 3 gruba ayırabiliriz.

3.1. Fizyolojik etkiler: Geçici veya sürekli işitme bozuklukları, kan basıncının artması, dolaşım bozuklukları, solunumda hızlanma, kalp atışlarında yavaşlama ve ani refleksler,

3.2. Psikolojik etkiler: Davranış bozuklukları, aşırı sinirlilik ve stresler,

3.3. Performans etkileri: İş veriminin düşmesi, konsantrasyon bozukluğu, hareketlerin yavaşlaması.

Gürültüye maruz kalma süresi ve gürültünün şiddeti, insana vereceği zararlı etkiler. Endüstri alanında yapılan araştırmalar göstermiştir ki; işyeri gürültüsü azaltıldığında işin zorluğu azalmakta aynı zamanda iş kazaları da azalmaktadır, buna karşın iş verimi ve iş kalitesi ise yükselmektedir.

Endüstride, meslek hastalıklarının %10'u, gürültü sonucu meydana gelen işitme kayıpları oluşturmaktadır. Meslek hastalıklarının pek çoğu tedavi edilebildiği halde, gürültüden ileri gelen akustik işitme kayıplarının tedavisi yapılamamaktadır.

3.4. Gürültüden ileri gelen işitme kayıplarına birden çok etki eden faktörler vardır.

Bu faktörler sırası ile:

- Gürültüyü meydana getiren sesin şiddeti,
- Gürültüyü meydana getiren sesin frekans dağılımı,
- Gürültüden etkilenme süresi,
- Gürültüye karşı kişisel duyarlılık,
- Gürültüye maruz kalan kişinin yaşı,
- Gürültüye maruz kalan kişinin cinsiyetidir.

Bu faktörleri tek tek incelemeye çalışalım.

3.4.1. Gürültüyü meydana getiren sesin şiddeti önemli olmakla birlikte, hiçbir zaman tek başına esas ölçü değildir. Sesin duyma ile olan ilişkisinde, sesin şiddetini göz önüne alarak biraz daha inceleyelim.

Sağlıklı bir insan kulağı, ses basıncı cinsinden, 20 µPa ile 200 Pa arasında bulunan ses şiddetlerine duyarlıdır. Kulak bu geniş aralıkta rahatça duyar. 20 µPa şiddetindeki sese işitme eşliği, 200 Pa şiddetindeki sese de ağrı eşliği denir. Duyma aralığı 107 basamaklı sayısal bir skala içerir.

Bu çok geniş sayısal aralıktaki ses basıncını daha dar aralıktaki sayısal bir ifade ile tanımlamak için desibel birimi kullanılır.

Pratikte gürültü düzeyi (Lp = Ses Basınç Düzeyi) ölçü birimi desibeldir. Desibel bir kazançbirimi (bir fizik terimi) olup, logaritmik bir ifadedir.



$$L_p = 10 \log \frac{P^2}{P_0^2} = 20 \log \frac{P}{P_0}$$

Bu ifadeye P_0 sağlıklı genç bir kulağın duyabildiği en düşük ses basıncı olan $20 \mu\text{Pa}$ 'dır. Logaritmik ifadenin bir sonucu olarak, $20 \mu\text{Pa}$ 0 (sıfır) dB'e; 200 Pa da 140 dB'e karşit gelir. Bu nedenle desibel cinsinden 0 (sıfır) dB'e işitme eşiği, 140 dB'e de ağrı eşiği denir. Her üç desibellik artış sesin gücünü ikiye katlar, her on desibellik artış ise sesin gücünü on kat artırır.

Ses şiddeti uzaklığın karesi ile orantılı olarak düşer. Uzaklık iki katına çıkarsa ses şiddeti 6 dB azalır.

Gürültü Düzeyi	Yer ve konum
0 dB	İşitme eşiği
20 "	Sessiz bir orman
30 "	Fısıltı ile konuşma
40 "	Sessiz bir oda
50 "	Şehirde bir büro
60 "	Karşılıklı konuşma
70 "	Dikey matkap
80 "	Yüksek sesle konuşma
90 "	Kuvvetlice bağırma
140"	Ağrı eşiği

3.4.2. Genç ve sağlıklı bir insan kulağı, frekansı 20 Hz. ile 20.000 Hz. arasındaki seslere duyarlıdır. Bu duyarlılık, yarasada 60.000 Hz., yunus balığında 140.000 Hz. dir. İnsan sesleri normal şartlarda 500 Hz. - 1500 Hz. civarındadır. Ancak, bazı literatürde bu aralık 175 Hz. - 7000 Hz. olarak verilebilmektedir.

3.4.3. Gürültüden etkilenme süresi oldukça önemli bir faktördür. Uzun süre şiddetli bir gürültünün etkisinde kalan kişinin büyük ölçüde işitme kaybına uğraması muhtemeldir.

3.4.4. Gürültüden etkilenme, kişiden kişiye çok farklı sonuçlar gösterir. İç kulağın fonksiyonu bakımından durumu, evvelce geçirilen veya halen mevcut olan hastalıklar, kişilerin duyarlılığında önemli faktördür. Ancak, işitme kaybının tespitinde bu faktör dikkate alınmaz.

3.4.5. Gürültüden etkilenmede, yaş da önemli bir faktördür. Özellikle işitme kaybının tespiti için yaşın dikkate alınması şarttır. İşitme kaybının tespitinde 40 yaşından soma her bir yıl için 0,5 dB(A) işitme kaybı olarak dikkate alınır.

3.4.6. Gürültüden etkilenmede, cinsiyet de ayrı bir faktördür. Ancak, işitme kaybının tespitinde bu faktör dikkate alınmaz. Erkekler kadınlara göre gürültüden daha fazla etkilenirler.



3.5 Gürültünün insanlar üzerindeki işitme kaybı dışında kalan, fizyolojik, psikolojik ve performans etkilerine de, kısaca özet olarak değinelim.

3.5.1. Gürültülü ortamlarda kalan veya yaşayan İnsanlarda

- Konsantrasyon, dikkat ve reaksiyon kapasitesi zayıflar,
- Yorgunluk, uyku bozuklukları, geç uyuma,
- Merkezi sinir sistemi bozuklukları, baş ağrıları ve stresler,
- Metabolik ve hormonal bozukluklar görülebilir ve
- Performansta gerilemeye, dolayısı ile iş veriminde azalmaya sebep olabilir.

3.5.2. Birden bire şiddetli bir gürültünün etkisinde kalındığında

- Kan basıncı (tansiyon) yükselmesi,
- Kardiyovasküler (dolaşım) bozukluğu,
- Solunum hızı değişmesi,
- Terlemenin artması ve
- Stresler görülebilir,
- Performansta gerilemeye, dolayısı ile iş veriminde azalmaya sebep olabilir.

3.5.3. Gürültü ayrıca;

- Konuşurken bağırma,
- Sinirli olma hali,
- Karşılıklı anlaşma zorluğu,
- Kişiler arasındaki ilişkilerde olumsuzluklar ve
- İş kazalarının artmasında etkin rol oynar.

Gürültünün en önemli etkisi şüphesiz, insanların işitme duyusu üzerindeki işitme kayıplarıdır.

4. İşitme Kaybı

Uzunca süre, şiddetli gürültüye maruz kalan kişilerde görülen işitme kayıpları iki tiptir.

4.1. İletim tipi işitme kaybı: Dış ve orta kulakta oluşan işitme kaybı tipidir. Ses şiddeti, dış ve orta kulaktan geçerken bir kayba uğrar ve iç kulağa aynen iletilmez. Bu işitme kaybı tipi, ani yüksek bir patlamanın dış kulak zarını zedelemesi sonucunda görülür. Aynı ses orta kulaktaki kemikçiklerde de düzensizlikler oluşturabilir.

4.2. Algi tipi işitme kaybı: Bu işitme kaybı tipi, iç kulakta görülen bir işitme kaybıdır. İç kulaktaki kokleada bulunan sıvının veya liflerin bozulması ile duyma sinirlerinin çalışmamasıdır. Bu işitme kaybı tipi daha çok, yüksek şiddette ve yüksek frekanslı seslerin oluşturduğu işitme kaybıdır.

Endüstride, yüksek gürültüye bir süre maruz kalan kişilerde geçici algi tipi bir işitme kaybı görülebilir. Bu etkilenme uzun süre olursa, işitme kaybı devamlı (kalıcı) olur ve kulak kaybettiği yeteneğini artık geri kazanamaz.

5. Gürültünün değerlendirilmesi

Endüstride, yüksek gürültünün, işçilerde meydana getirdiği işitme kayıpları bir meslek hastalığıdır. Meslek hastalığı 506 sayılı Kanununun 11. maddesinde şöyle tanımlanır.

"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."

Hangi hastalıkların meslek hastalığı sayılacağı ve bu hastalıkların, işten fiilen ayrıldıktan en geç ne kadar zaman sonra meydana gelmesi halinde sigortalının mesleğinden ileri geldiğinin kabul edileceği Sosyal Sigorta Sağlık



İşlemleri Tüzüğü'ne ekli listede belirtilmiştir.

Meslek hastalıkları listesinde bu hastalıklar 5 grup altında toplanmıştır.

- A. Kimyasal maddelerle ortaya çıkan meslek hastalıkları,
- B. Mesleki cilt hastalıkları,
- C. Pnömonkozlar ve diğer solunum sistemi hastalıkları,
- D. Mesleki bulaşıcı hastalıklar

6. Tıbbi Korunma

6.1. Gürültülü işlerde çalışacakların, işe girişlerinde odyogramları alınmalı ve sağlıklı olanlar çalıştırılmalıdır. İş kazalarına karşı, kesin denilebilecek, yeteri kadar önlem alınabiliyorsa, gürültülü işlerde doğuştan sağır ve dilsizlerin çalıştırılması da düşünülebilir.

6.2. Gürültülü işlerde çalışanlarda, gürültü şiddeti ve gürültüden etkilenmeler dikkate alınarak uygun aralıklarla kulak odyogramları alınmalı ve işitme kaybı görülenlerde gerekli tedbirler alınmalıdır.

7. Gürültü ile ilgili yasal düzenlemeler

ÇALIŞANLARIN GÜRÜLTÜ İLE İLGİLİ RİSKLERDEN KORUNMALARINA DAİR YÖNETMELİK

Yayımlandığı Resmi Gazete Tarihi/Sayısı: 28.07.2013/28721

Amaç

MADDE 1 – (1) Bu Yönetmeliğin amacı, çalışanların gürültüye maruz kalmaları sonucu oluşabilecek sağlık ve güvenlik risklerinden, özellikle işitme ile ilgili risklerden korunmaları için asgari gereklilikleri belirlemektir.

Kapsam

MADDE 2 – (1) Bu Yönetmelik, 20/6/2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamındaki işyerlerinde uygulanır.

Dayanak

MADDE 3 – (1) Bu Yönetmelik, 6331 sayılı Kanununun 30 uncu maddesine ve 9/1/1985 tarihli ve 3146 sayılı Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanuna dayanılarak ve 6/2/2003 tarihli ve 2003/10/EC sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konseyi Direktifine paralel olarak hazırlanmıştır.

Tanımlar

MADDE 4 – (1) Bu Yönetmelikte geçen;

- a) En yüksek ses basıncı (Ptepe): C-frekans ağırlıklı anlık gürültü basıncının tepe değerini,
 - b) Günlük gürültü maruziyet düzeyi (LEX, 8saat) [dB(A) re. 20 µPa]: TS 2607 ISO 1999 standardında tanımlandığı gibi en yüksek ses basıncının ve anlık darbeli gürültünün de dahil olduğu A-ağırlıklı bütün gürültü maruziyet düzeylerinin, sekiz saatlik bir iş günü için zaman ağırlıklı ortalamasını,
 - c) Haftalık gürültü maruziyet düzeyi (LEX, 8saat): TS 2607 ISO 1999 standardında tanımlandığı gibi A-ağırlıklı günlük gürültü maruziyet düzeylerinin, sekiz saatlik beş iş gününden oluşan bir hafta için zaman ağırlıklı ortalamasını,
 - d) Kanun: 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununu,
- ifade eder.



Maruziyet Değerleri ve İşverenlerin Yükümlülükleri

Maruziyet eylem değerleri ve maruziyet sınır değerleri

MADDE 5 – (1) Bu Yönetmeliğin uygulanması bakımından, maruziyet eylem değerleri ve maruziyet sınır değerleri aşağıda verilmiştir:

a) En düşük maruziyet eylem değerleri: (LEX, 8saat) = 80 dB(A) veya (Ptepe) = 112 Pa [135 dB(C) re. 20 µPa] (20 µPa referans alındığında 135 dB (C) olarak hesaplanan değer).

b) En yüksek maruziyet eylem değerleri: (LEX, 8saat) = 85 dB(A) veya (Ptepe) = 140 Pa [137 dB(C) re. 20 µPa].

c) Maruziyet sınır değerleri: (LEX, 8saat) = 87 dB(A) veya (Ptepe) = 200 Pa [140 dB(C) re. 20 µPa].

(2) Maruziyet sınır değerleri uygulanırken, çalışanların maruziyetinin tespitinde, çalışanın kullandığı kişisel kulak koruyucu donanımların koruyucu etkisi de dikkate alınır.

(3) Maruziyet eylem değerlerinde kulak koruyucularının etkisi dikkate alınmaz.

(4) Günlük gürültü maruziyetinin günden güne belirgin şekilde farklılık gösterdiğinin kesin olarak tespit edildiği işlerde, maruziyet sınır değerleri ile maruziyet eylem değerlerinin uygulanmasında günlük gürültü maruziyet düzeyi yerine, haftalık gürültü maruziyet düzeyi kullanılabilir. Bu işlerde;

a) Yeterli ölçümle tespit edilen haftalık gürültü maruziyet düzeyi, 87 dB(A) maruziyet sınır değerini aşamaz.

b) Bu işlerle ilgili risklerin en aza indirilmesi için uygun tedbirler alınır.

Maruziyetin belirlenmesi

MADDE 6 – (1) İşveren, çalışanların maruz kaldığı gürültü düzeyini, işyerinde gerçekleştirilen risk değerlendirmesinde ele alır ve risk değerlendirmesi sonuçlarına göre gereken durumlarda gürültü ölçümleri yaptırarak maruziyeti belirler.

(2) Gürültü ölçümünde kullanılacak yöntem ve cihazlar;

a) Özellikle ölçülecek olan gürültünün niteliği, maruziyet süresi, çevresel faktörler ve ölçüm cihazının nitelikleri dikkate alınarak mevcut şartlara uygun olur.

b) Gürültü maruziyet düzeyi ve ses basıncı gibi parametrelerin tespit edilebilmesi ile 5 inci maddede belirtilen maruziyet sınır değerleri ve maruziyet eylem değerlerinin aşılmış aşılmadığına karar verilebilmesine imkan sağlar.

c) Çalışanın kişisel maruziyetini gösterir.

(3) Değerlendirme ve ölçüm sonuçları, gerektiğinde kullanılmak ve iş müfettişlerinin denetimlerinde istenildiğinde gösterilmek üzere uygun bir şekilde saklanır.

Risklerin değerlendirilmesi

MADDE 7 – (1) İşveren; 29/12/2012 tarihli ve 28512 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği uyarınca işyerinde gerçekleştirilen risk değerlendirmesinde, gürültüden kaynaklanabilecek riskleri değerlendirir;

a) Anlık darbeli gürültüye maruziyet dahil maruziyetin türü, düzeyi ve süresine,

b) Maruziyet sınır değerleri ile maruziyet eylem değerlerine,

c) Başta özel politika gerektiren gruplar ile kadın çalışanlar olmak üzere tüm çalışanların sağlık ve güvenliklerine olan etkilerine,

ç) Teknik olarak elde edilebildiği durumlarda, işle ilgili ototoksik maddeler ile gürültü arasındaki ve titreşim ile gürültü arasındaki etkileşimlerin, çalışanların sağlık ve güvenliğine olan etkisine,

d) Kaza riskini azaltmak için kullanılan ve çalışanlar tarafından algılanması gereken uyarı sinyalleri ve diğer



seslerin gürültü ile etkileşiminin, çalışanların sağlık ve güvenliğine olan dolaylı etkisine,

- e) İş ekipmanlarının gürültü emisyonu hakkında, ilgili mevzuat uyarınca imalatçılardan sağlanan bilgilerine,
 - f) Gürültü emisyonunu azaltan alternatif bir iş ekipmanının bulunup bulunmadığına,
 - g) Gürültüye maruziyetin, işverenin sorumluluğundaki normal çalışma saatleri dışında da devam edip etmediğine,
 - ğ) Sağlık gözetiminde elde edinilen güncel bilgilere,
 - h) Yeterli korumayı sağlayabilecek kulak koruyucularının bulunup bulunmadığına,
- özel önem verir.

Maruziyetin önlenmesi ve azaltılması

MADDE 8 – (1) İşveren, risklerin kaynağında kontrol edilebilirliğini ve teknik gelişmeleri dikkate alarak, gürültüye maruziyetten kaynaklanan risklerin kaynağında yok edilmesini veya en aza indirilmesini sağlar ve 8, 9, 10 ve 11 inci maddelere göre hangi tedbirlerin alınacağını belirler.

(2) İşveren, maruziyetin önlenmesi veya azaltılmasında, Kanunun 5 inci maddesinde yer alan risklerden korunma ilkelerine uyar ve özellikle;

- a) Gürültüye maruziyetin daha az olduğu başka çalışma yöntemlerinin seçilmesi,
- b) Yapılan işe göre mümkün olan en düşük düzeyde gürültü yayan uygun iş ekipmanının seçilmesi,
- c) İşyerinin ve çalışılan yerlerin uygun şekilde tasarlanması ve düzenlenmesi,
- ç) İş ekipmanını doğru ve güvenli bir şekilde kullanmaları için çalışanlara gerekli bilgi ve eğitimin verilmesi,
- d) Gürültünün teknik yollarla azaltılması ve bu amaçla;

1) Hava yoluyla yayılan gürültünün; perdeleme, kapatma, gürültü emici örtüler ve benzeri yöntemlerle azaltılması,

2) Yapı elemanları yoluyla iletilen gürültünün; yalıtım, sönümlenme ve benzeri yöntemlerle azaltılması,

e) İşyeri, işyeri sistemleri ve iş ekipmanları için uygun bakım programlarının uygulanması,

f) Gürültünün, iş organizasyonu ile azaltılması ve bu amaçla;

1) Maruziyet süresi ve düzeyinin sınırlandırılması,

2) Yeterli dinlenme aralarıyla çalışma sürelerinin düzenlenmesi,

hususlarını göz önünde bulundurur.

(3) İşyerinde en yüksek maruziyet eylem değerlerinin aşıldığının tespiti halinde, işveren;

a) Bu maddede belirtilen önlemleri de dikkate alarak, gürültüye maruziyeti azaltmak için teknik veya iş organizasyonuna yönelik önlemleri içeren bir eylem planı oluşturur ve uygulamaya koyar.

b) Gürültüye maruz kalan çalışma yerlerini uygun şekilde işaretler. İşaretlenen alanların sınırlarını belirleyerek teknik olarak mümkün ise bu alanlara girişlerin kontrollü yapılmasını sağlar.

(4) İşveren, çalışanların dinlenmesi için ayrılan yerlerdeki gürültü düzeyinin, bu yerlerin kullanım şartları ve amacına uygun olmasını sağlar.

(5) İşveren, bu Yönetmeliğe göre alınacak tedbirlerin, Kanunun 10 uncu maddesi uyarınca özel politika gerektiren gruplar ile kadın çalışanların durumlarına uygun olmasını sağlar.

Kişisel korunma

MADDE 9 – (1) Gürültüye maruziyetten kaynaklanabilecek riskler, 8 inci maddede belirtilen tedbirler ile önlenemiyor ise işveren;



a) Çalışanın gürültüye maruziyeti 5 inci maddede belirtilen en düşük maruziyet eylem değerlerini aştığında, kulak koruyucu donanımları çalışanların kullanımına hazır halde bulundurulur.

b) Çalışanın gürültüye maruziyeti 5 inci maddede belirtilen en yüksek maruziyet eylem değerlerine ulaştığında ya da bu değerleri aştığında, kulak koruyucu donanımların çalışanlar tarafından kullanılmasını sağlar ve denetler.

c) Kulak koruyucu donanımların kullanılmasını sağlamak için her türlü çabayı gösterir ve bu madde gereğince alınan kişisel korunma tedbirlerinin etkinliğini kontrol eder.

(2) İşveren tarafından sağlanan kulak koruyucu donanımlar;

a) 2/7/2013 tarihli ve 28695 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik ve 29/11/2006 tarihli ve 26361 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği hükümlerine uygun olur.

b) İşitme ile ilgili riski ortadan kaldıracak veya en aza indirecek şekilde seçilir.

c) Çalışanlar tarafından doğru kullanılır ve korunur.

ç) Çalışana tam olarak uyar.

d) Hijyenik şartların gerektirdiği durumlarda çalışana özel olarak sağlanır.

Maruziyetin sınırlandırılması

MADDE 10 – (1) Çalışanın maruziyeti, hiçbir durumda maruziyet sınır değerlerini aşamaz. Bu Yönetmelikte belirtilen bütün kontrol tedbirlerinin alınmasına rağmen, 5 inci maddede belirtilen maruziyet sınır değerlerinin aşıldığının tespit edildiği durumlarda, işveren;

a) Maruziyeti, sınır değerlerin altına indirmek amacıyla gerekli tedbirleri derhal alır.

b) Maruziyet sınır değerlerinin aşılmasının nedenlerini belirler ve bunun tekrarını önlemek amacıyla, koruma ve önlemeye yönelik tedbirleri gözden geçirerek yeniden düzenler.

Çalışanların bilgilendirilmesi ve eğitimi

MADDE 11 – (1) İşveren, işyerinde 5 inci maddede belirtilen en düşük maruziyet eylem değerlerine eşit veya bu değerlerin üzerindeki gürültüye maruz kalan çalışanların veya temsilcilerinin gürültü maruziyeti ile ilgili olarak ve özellikle;

a) Gürültüden kaynaklanabilecek riskler,

b) Gürültüden kaynaklanabilecek riskleri önlemek veya en aza indirmek amacıyla alınan tedbirler ve bu tedbirlerin uygulanacağı şartlar,

c) 5 inci maddede belirtilen maruziyet sınır değerleri ve maruziyet eylem değerleri,

ç) Gürültüden kaynaklanabilecek risklerin değerlendirilmesi ve gürültü ölçümünün sonuçları ile bunların önemi,

d) Kulak koruyucularının doğru kullanılması,

e) İşyerinde gürültüye bağlı işitme kaybı belirtisinin tespit ve bildirimini nasıl ve neden yapılacağı,

f) Bakanlıkça sağlık gözetimine ilişkin çıkarılacak ilgili mevzuat hükümlerine ve 13 üncü maddeye göre, çalışanların hangi şartlarda sağlık gözetimine tabi tutulacağı ve sağlık gözetiminin amacı,

g) Gürültü maruziyetini en aza indirecek güvenli çalışma uygulamaları,

hususlarında bilgilendirilmelerini ve eğitilmelerini sağlar.

Çalışanların görüşlerinin alınması ve katılımlarının sağlanması

MADDE 12 – (1) İşveren, bu Yönetmeliğin kapsadığı konularda ve özellikle;



- a) 7 nci maddeye göre gerçekleştirilecek olan risk değerlendirmesi,
 - b) 8 inci maddeye göre risklerin ortadan kaldırılması veya azaltılması için alınacak önlemlerin belirlenmesi ve uygulanacak tedbirler,
 - c) 9 uncu maddede belirtilen kulak koruyucularının seçilmesi,
- hususlarında çalışanların veya temsilcilerinin görüşlerini alır ve katılımlarını sağlar.

Sağlık gözetimi

MADDE 13 – (1) Gürültüye bağlı olan herhangi bir işitme kaybında erken tanı konulması ve çalışanların işitme kabiliyetinin korunması amacıyla;

- a) İşveren;
 - 1) Kanununun 15 inci maddesine göre gereken durumlarda,
 - 2) İşyerinde gerçekleştirilen risk değerlendirmesi sonuçlarına göre gerekli görüldüğü hallerde,
 - 3) İşyeri hekimince belirtenecek düzenli aralıklarla,çalışanların sağlık gözetimine tabi tutulmalarını sağlar.
 - b) 5 inci maddede belirtilen en yüksek maruziyet eylem değerlerini aşan gürültüye maruz kalan çalışanlar için, işitme testleri işverence yaptırılır.
 - c) Risk değerlendirmesi ve ölçüm sonuçlarının bir sağlık riski olduğunu gösterdiği yerlerde, 5 inci maddede belirtilen en düşük maruziyet eylem değerlerini aşan gürültüye maruz kalan çalışanlar için de işitme testleri yaptırılabilir.
- (2) İşitme ile ilgili sağlık gözetimi sonucunda, çalışmada tespit edilen işitme kaybının işe bağlı gürültü nedeniyle oluştuğunun tespiti halinde;
- a) Çalışan, işyeri hekimi tarafından, kendisi ile ilgili sonuçlar hakkında bilgilendirilir.
 - b) İşveren;
 - 1) İşyerinde yapılan risk değerlendirmesini gözden geçirir.
 - 2) Riskleri önlemek veya azaltmak için alınan önlemleri gözden geçirir.
 - 3) Riskleri önlemek veya azaltmak için çalışanın gürültüye maruz kalmayacağı başka bir işte görevlendirilmesi gibi gerekli görülen tedbirleri uygular.
 - 4) Benzer biçimde gürültüye maruz kalan diğer çalışanların, sağlık durumunun gözden geçirilmesini ve düzenli bir sağlık gözetimine tabi tutulmalarını sağlar.

II- TİTREŞİM (VİBRASYON)

1.Tanımı ve türleri

Titreşim (vibrasyon); Mekanik bir sistemdeki salınım hareketlerini tanımlayan bir terimdir. Bir başka ifade ile Potansiyel enerjinin kinetik enerjiye, kinetik enerjinin potansiyel enerjiye dönüşmesi olayına titreşim (vibrasyon) denir. Titreşimin özelliğini, frekansı, şiddeti ve yönü belirler.

Endüstride birçok titreşim kaynağı vardır. Titreşim, araç, gereç ve makinelerin çalışırken oluşturdukları salınım hareketleri sonucu meydana gelir. Çalışmakta olan ve iyi dengelenmemiş araç ve gereçler genellikle titreşim oluştururlar.

Titreşimi, insan sağlığı üzerindeki etkisi bakımından iki fiziksel büyüklüğü ile tanımlamak mümkündür (Titreşimin frekansı ve titreşimin şiddeti).

Titreşimin frekansı; Birim zamandaki titreşim sayısına titreşimin frekansı denir. Birimi Hertz'dir (Hz).



Titreşim Şiddeti; Titreşimin olduğu ortamda titreşimden ileri gelen enerjinin hareket yönüne dikey, birim alanda, birim zamandaki akım gücüne, titreşimin şiddeti denir. Birimi (W/cm²) dir.

Endüstrideki titreşim kaynaklarının başlıcaları ise; Genellikle el ve el parmakları ile kollara ulaşan titreşimleri oluşturan titreşim kaynaklarıdır. Bunlar, taş kırma makinaları, kömür ve madencilikte kullanılan pnömatik çekiçler, ormancılıkta kullanılan taşınabilir testere, parlatma ve rende makinalarıdır. Bu araçlar, dönerek, vurarak veya hem dönerek hem de vurarak titreşirler. Tüm vücudun, etkisi altında kaldığı titreşim kaynakları da, traktör ve kamyon kullanımı, dokuma tezgahları, yol yapımı, bakım ve onarım makinaları ile özellikle çelik konstrüksiyonlu yapılarda titreşime sebep olan makina ve tezgahlardır.

Titreşim düzgün (sinüzoidal) ve tek frekanslı olabileceği gibi, kompleks frekanslı rasgele bir tipte de olabilir.

İnsanlar, 1 Hz. ile 1000Hz. arasındaki titreşimleri algırlarlar.

2. Titreşimin insan üzerindeki etkileri

İnsan, titreşimin düşük frekanslarında sarsıntı hisseder. Buna karşılık titreşimin yüksek frekanslarında karıncalanma hatta yanma hissi duyar.

Titreşimin insan vücudu üzerindeki etkileri;

2.1. Fizyolojik

2.2. Psikolojik ve

2.3. Patolojik etkiler şeklindedir.

Bu etkiler birbiri ile sıkı ilişkilidirler.

Titreşimin özelliklerini oluşturan faktörlerden en önemlisi frekansdır.

Titreşimin tıbbi ve biyolojik etkisi büyük ölçüde şiddetine ve maruz kalınan süresine bağlıdır.

İnsan vücuduna belirgin etkisi olan titreşimin frekansı 1 Hz. ile 100 Hz. arasındadır.

Titreşime neden olan el aletlerini kullanan kişilerde yapılan ölçümlerde; El-kol-vücudun titreşim geçirme oranı, 5 Hz.'de en yüksek olarak bulunmuştur. İkinci maksimum düzey ise; 20 Hz. ile 30 Hz. arasındadır.

Titreşim enerjisi avuç içinden el sırtına, elden kola ve koldan omuza geçerken önemli güç kaybına uğrar. Bu hafifleme omuz eklemlerinde en fazla olur. Bu gücün azalması seyretmesi memnuniyet verici bir husustur.

Vücudun mekanik titreşime gösterdiği reaksiyon karışık bir olay olup çok iyi bilinmemektedir.

Buna rağmen vücutta bazı doku yapılarının deformasyonu, solunum hızının artması, oksijen tüketiminin artmasına bağlı olarak enerji harcamasının artması, kalp atım sayısının artması buna bağlı olarak da kan basıncının artması (5 Hz. frekanslı titreşime maruz kalan kişilerin % 50 sinden fazlasında kan basıncında artma görülmektedir), performansta gerileme, sübjektif algılamada bozulma, merkezi sinir sistemi hücrelerinin fonksiyonlarında aksamaya neden olduğu bilinmektedir. Ayrıca, kanda glikoz ve glikojen konsantrasyonunda azalma olduğu da bilinmektedir. Bu değişikliklerden çoğu titreşime maruziyetin başlangıcında yüksek iken daha sonra normale dönüşebilmektedir.

3. Titreşimin klinik olarak belirlenen etkileri

3.1. Çok düşük frekanslı titreşimin etkileri ($f < 2$ Hz.): At, otomobil, uçak, gemi gibi araçlarla seyahat sırasında merkezi sinir sistemi şikayetleri meydana gelebilir. Bulantı, kusma, soğuk terleme olabilir. Seyahat bitince belirtiler belli bir süre sonra ortadan kalkar.

3.2. Düşük frekanslı titreşimin etkileri (2 Hz. $< f < 30$): Klinik belirtiler genel olarak titreşimli el aleti kullanan işçilerde, elde dolaşım bozuklukları, hipersensitivite ve daha sonra uyuşukluk şeklinde olur.

3.3. Maruziyet sürerse omuz başlarında ağrı, yorgunluk soğuğa karşı hassasiyet artması olur.

3.4. Parmaklarda 8-10 °C ısıya kısa süre maruziyet ile beyazlaşma olur. Avuç içi de beyazlaşır. Ön kol ve omuz kaslarında ağrılar görülebilir. Bütün vücudu titreşime maruz kalan bazı işçilerde disk kayması denilen bel ağrıları

olabilir.

3.5. Fonksiyon bozukluğu olarak zamanın uzaması, uyku bozuklukları, baş ağrısı ve yorgunluk görülebilir.

4. Titreşimin değerlendirilmesi

Tüm vücudun veya el ve kolların titreşime maruziyeti sonucunda oluşan etki;

4.1. Titreşimin frekansına,

4.2. Titreşimin şiddetine,

4.3. Titreşimin yönüne,

4.4. Titreşime maruz kalınan süreye,

4.5. Titreşimin uygulandığı bölgeye ve bölgenin büyüklüğüne,

4.6. Titreşime maruz kalan kişinin yaşına, cinsiyetine ve kişisel duyarlılığı ile genel sağlık durumuna bağlıdır.

Titreşimin etkisi en fazla düşük frekanslarda görülür. Titreşimin frekansı arttıkça, titreşimin ivmesinin şiddeti ve oluşan etkisi de azalır. Titreşimin yüksekliği (şiddeti) W/cm² olarak ifade edilmekte ise de. Titreşim yönetmeliğinin yürürlüğe girmesiyle, titreşim değerleri bu yönetmeliğe göre ivme cinsinden ölçülecek ve değerlendirilecektir.

Titreşim, vibrasyon detektörü ile ölçülür.

İş sağlığı bakımından önemli olan titreşim, frekans bantlarına ayrılarak ölçülür.

Frekans banları: 1-2, 4-8-16, 31.5-125-250-1000-2000-4000 ve 8000 Hz. dir.

5. Titreşimden korunma

Titreşimin etkisinden korunmak için teknik ve tıbbi önlemler ile eğitime gerek vardır.

Titreşimden korunmanın temel hedefi, titreşimi kaynağında azaltmaya yönelik olmalıdır. Genellikle makina dizaynı sırasında titreşimi azaltacak zeminler yapmak ve titreşimi az olan makinalar satın almak. Kullanılan makinaların bakımlarını zamanında yapmak, vuran ve titreşen kısımlara izolasyon uygulamak.

Tıbbi korunmada ise, işe giriş muayenelerinde sinir sistemi kalp, damar ve sindirim sistemleri sağlam olan genç işçilerin seçilmesine dikkat edilmelidir. Periyodik muayenelerde titreşimin etkilerinin klinik muayeneler uygulanarak aranması, el, bilek ve dirsek eklemlerinin dikkatle muayene edilmesi gerekir. Röntgen filmlerinin çekilmesi faydalı olur.

Titreşimden korunmanın bir yolu da eğitimidir. İşyerinde titreşime maruz kalan kişiler ve yöneticiler, titreşimin neden olduğu risklere ve rahatsızlıklara karşı eğitilmelidir.

Ayrıca, titreşim in olumsuz etkileri görülen işçilerin değiştirilmesi yoluna gidilmelidir. Çalışma (etkilenme) süresinde kısıtlama yapılması veya çalışma süresince daha sık diplerne araları verilmesi, titreşimden etkilenmede uygun bir korunma yöntemi olacaktır.

6. Titreşimin denetim yöntemleri ve yasal düzenlemeler

Titreşimin denetimi her şeyden önce, işçi ve işverenin titreşimin olumsuz etkilerini en iyi şekilde bilmesi ile başlar.

Titreşimin olumsuz etkilerine karşı eğitilmiş bir işveren, kuracağı işyerinde kullanacağı makinanın konulacağı zemini, titreşimi yok edecek veya iletmeyecek şekilde düzenler. Makinaların bakımını zamanında yapar. İşçileri işe alırken, titreşime hassasiyeti olmayanlardan seçer.

Ülkemizde, işyerlerindeki denetimlerde titreşim üzerinde pek durulmaz. Nedeni ise, titreşimin çok iyi bilinmemesinden ve çalışanların işyerlerinde titreşimden şikayetçi olmamalarından kaynaklanır.

Titreşim konusunda, ülkemizde yeterli araştırma da yapılmamaktadır. Bir veya iki üniversitenin dışında, titreşim ölçmesi yapan ve değerlendiren kurum ve kuruluşta yoktur.

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı olarak da bu konuda ciddi çalışmalar yapılmamıştır.

Her ne kadar, "Titreşim sonucu kemik-eklem zararları ve anijionörotik bozukluklar" olarak,

Sosyal Sigortalar Sağlık İşlemleri Tüzüğü'ne ekli listede belirtilmiş ise de; SSK yıllık istatistiklerinde, titreşimden ileri gelen meslek hastalıklarına rastlanılmamaktadır. Titreşimden oluşan meslek hastalığının yükümlülük süresi 2 yıldır.

Bilindiği gibi İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü'nün 79. maddesinde, titreşim (vibrasyon) yapan aletlerle yapılan çalışmalarda alınacak tedbirler;

"1 - Titreşim yapan aletlerle çalışacak işçilerin, işe alınırken, genel sağlık muayeneleri yapılacak, özellikle kemik, eklem ve damar sistemleri incelenecek ve bu sistemlerle ilgili bir hastalığı veya arızası olanlar, bu işlere alınmayacaktır.

2 - Titreşim yapan aletlerle çalışacak işçilerin, periyodik olarak, sağlık muayeneleri yapılacaktır. Kemik, eklem ve damar sistemleri ile ilgili bir hastalığı veya arızası görülenler, çalıştıkları işlerden ayrılacak, kontrol ve tedavi altına alınacaktır." denilmektedir.

7. Titreşimin Ölçülmesi

7.1. Titreşim ölçümlerinde, titreşim düzgün ise; etkin değer rms ivme (m/sn^2) cinsinden oktav bantları ile ölçülür.

7.2. Titreşim, insan vücudunun titreşimle temasta olduğu noktalardan ölçülür.

7.3. Lokal titreşimde ölçüm, elle tutulan veya aletin çalışan kısmı üzerinden, tüm vücut titreşiminde oturlan veya ayakta durulan noktalardan ölçülür.

7.4. Titreşim, vücuda yayıldığı nokta veya bölgeye en yakın yerden ölçülür. Eğer iletim esnasında bir engel veya diğer faktörler etkili ise bunlar ölçüm esnasında göz önünde bulundurulur.

7.5. Ölçüm cihazı üreten firmalar, alıcıya bunlarla ilgili her türlü bilgiyi sağlayacaktır (Kullanım, kalibrasyon, bakım, hassasiyet, yardımcı parçalar).

7.6. Ölçen ve analiz eden cihazlar her ölçümden önce uygun şekilde kalibre edilecektir. Ayrıca, bu cihazlar belli aralıklarla test edilmeli ve kalifiye elemanlarca kalibre edilip saklanmalıdır.

8. Verilerin kayıt edilmesi

8.1. Bakım ve test işinde görevli personel özel olarak eğitilmiş ve cihazı iyi durumda tutmaktan sorumlu olmalıdır.

8.2. Her titreşim kaynağı için bir ölçüm kartı tutulacak ve aşağıda belirtilen veriler ve değerler bu karta işlenecektir.

8.3. Titreşim ölçümü yapıldığında elde edilen veriler;

8.3.1. Analiz edilen titreşim kaynağının karakteristiği ve yapılan işin cinsi,

8.3.2. Vücuda iletilen titreşimin iletim şekli ve yolu,

8.3.3. Kullanılan cihaz ve donanım ı ile karakteristiği,

8.3.4. Titreşime maruz kalan işçi sayısı,

8.3.5. Maruziyet süresi,

8.3.6. Tarih, saat, ölçüm yapan kişinin adı, soyadı, unvanı ve imzası,

8.4. Ölçüm yapılan noktalar ve alınan değerlerin tümü, kayıt altına alınmalıdır.

8.5. Titreşim ölçüm kartı yetkililerin her istediğinde gösterilmek üzere hazır bulunacak,

8.6. Titreşim ölçüm sonuçlarına, istemeleri halinde işçi ve/veya temsilcileri tarafından ulaşılabilir olacaktır.

9. Çalışma ortamında titreşim kontrolü

Çalışma ortamında titreşim şiddeti el-kol ve tüm vücut için olmak üzere Titreşim Yönetmeliği 5 inci maddesinde belirtildiği üzere;

9.1 El-kol titreşimi için;



1) Sekiz saatlik çalışma süresi için günlük maruziyet sınır değeri: 5 m/s².

2) Sekiz saatlik çalışma süresi için günlük maruziyet eylem değeri: 2,5 m/s².

9.2. Bütün vücut titreşimi için;

1) Sekiz saatlik çalışma süresi için günlük maruziyet sınır değeri: 1,15 m/s².

2) Sekiz saatlik çalışma süresi için günlük maruziyet eylem değeri: 0,5 m/s².

olacaktır.

9.3. Çalışma ortamındaki titreşim, maksimum kabul edilen değer altında tutulamaz ise; teknik müdahalelerle bunu sağlamak için;

9.3.1. Maruziyet süresinin azaltılması,

9.3.2. Kişisel koruyucu araçlar kullanılması,

9.3.3. Bu iki önlemin kombinasyonunun kullanılması gibi önlemler alınacaktır.

9.4. Titreşimi kontrol altında tutulması için; kullanılan kontrol metotları şu amaçlara yönelik olacaktır.

9.4.1. Kaynaktan üretilen ve yayılan titreşim azaltılacak,

9.4.2. Titreşimin yayılması, şiddetlenmesi ve yankılanması önlenecek,

9.4.3. Çalışanlar izole edilecek.

9.5. Titreşimin kontrol metotları şu şekilde uygulanacaktır.

9.5.1. Dinamik denge ile titreşimin yoğunluğunu azaltmak,

9.5.2. Titreşim olan kısımlardaki hareketi veren bölgenin gücünü azaltmak,

9.5.3. Dakikada dönme hızını azaltmak ve çalışma döngüsünün süresini arttırmak,

9.5.4. Titreşim yapan kısmın titreşim yayılım miktarını azaltmak, o kısmın emme kapasitesini artırarak bağlı olduğu bölgeyi sağlamlaştırmak,

9.5.5. Sallantı hareketini, dönme hareketine çevirmek,

9.5.6. Ani duruşlarda frenleme yerine aralıklı frenlemeyi tercih etmek,

9.5.7. Silindirik dişlileri helozonik dişlilere ve metal dişlileri mümkün olan diğer tip dişlilere çevirmek,

9.5.8. Kullanılan materyalin karakterine göre aletin şekil ve hızını dizayn etmek,

9.5.9. Çalışılan makina ve materyali sabit tutacak uygun sistemler dizayn etmek,

9.5.10. Elektrikli makinaları elektrodinamik, magnetodinamik ve aerodinamik güçlere göre dizayn etmek,

9.5.11. Makine ve ekipmanların uygun noktalarında uygun emme bağlantıları geliştirmek,

9.5.12. Fan pervanelerini uygun dizayn etmek,

9.5.13. Hava boşaltım ve çekim sistemlerini uygun dizayn etmek ve gaz veya sıvı boru sistemlerini titreşim kaynağı olmaktan çıkarmak,

9.5.14. Bakım ve onarım personelini, yağlama, ayarlama, aşınan kısımların değiştirilmesi ve düzenli bakım yapılması konusunda eğitmek.

9.6. Titreşim yayılımını, şiddetlenmesini ve yankılanmasını kontrol etmek için;

9.6.1. Makinanın yerleşimini (emme tabanı üstünde) duvar ve zeminden izole etmek,

9.6.2. Taban bağlantılarına ve yerleşim noktalarına ant-titreşim materyali ara parçaları yerleştirmek,

9.6.3. Titreşim yapan makinaları diğer kısımlardan ayırarak yerleşim esnasındaki diğer kısımlarla ve çalışma



odasıyla temas halinde olmamasına dikkat etmek gerekir.

9.7. Ekipman yüksek seviyelerde titreşim yayıyorsa;

9.7.1. Yönetimin belirlediği bir metotla uzaktan kumanda ile iş belli bir mesafeden kontrol edilmeli,

9.7.2. Uzaktan kumandalı ekipman yerleştirilirken en az sayıda işçinin etkilenebileceği şekilde ayarlama yapılacaktır.

9.8. Eğer titreşim sınırları tehlike sınırlarının altına düşürülemezse, işçilere anti titreşimli çalışma platformları ve standartları sağlanmalıdır.

9.9. Anti-titreşim ekipmanı teknik korunma yöntemi olarak görülmeyecektir. Bunlar zaman zaman riski, limite tutmak amacıyla teknik gelişme sağlanıncaya kadar kullanılmalıdır.

9.10. İşçiler anti-titreşim ekipmanını kullanmak için azami düzeyde gayret sarf edeceklerdir.

9.11. Çalışma sahasında belirli aralılarla ölçümler yapılacak, alınan değerler uygun formlara kaydedilecektir. İşlemlerde değişiklik olduğunda ölçümler ortamda tekrarlanacak, ayrıca, koruma önlemlerinin etkinliği zaman zaman bu şekilde gözetlenecektir. Bir denetim programı yapılarak alınan teknik koruma önlemlerinin sağlıklı olup olmadığı izlenecektir.

10. Eğitim

Çalışan işçilerin, titreşim kaynakları ile yaptıkları çalışmalar konusunda eğitilmeleri sağlanacak, titreşimin zararlı etkileri ve korunma yöntemleri hakkında bilgi verilecektir.

Tıbbi muayeneler neticesinde istatistikler çıkarılacak, böylece koruma önlemlerinin etkinliği hesaplanacaktır. Tıbbi kayıtlar, araştırma amaçlı epidemiyolojik çalışmalarda kullanılacaktır.

11. Tıbbi tedbirler

Titreşim yapan aletlerle çalışan işçilerin en az 6 ay da bir sağlık muayeneleri yapılacak, özel sağlık kartları tutularak takip altında bulundurulacak, ilk belirtiler görüldüğünde bu işlerden ayrılacak derhal kontrol ve tedavi altına alınacaktır.

ÇALIŞANLARIN TİTREŞİMLE İLGİLİ RİSKLERDEN KORUNMALARINA DAİR YÖNETMELİK

Yayımlandığı Resmi Gazete Tarihi/Sayısı: 22.08.2013/28743

Amaç

MADDE 1 – (1) Bu Yönetmeliğin amacı, çalışanların mekanik titreşime maruz kalmaları sonucu oluşabilecek sağlık ve güvenlik risklerinden korunmalarını sağlamak için asgari gereklilikleri belirlemektir.

Kapsam

MADDE 2 – (1) Bu Yönetmelik, 20/6/2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamındaki işyerlerinde uygulanır.

Dayanak

MADDE 3 – (1) Bu Yönetmelik,

- 20/6/2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 30 uncu maddesine dayanılarak,
- 25/6/2002 tarihli ve 2002/44/EC sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konseyi Direktifine paralel olarak, hazırlanmıştır.

Tanımlar

MADDE 4 – (1) Bu Yönetmelikte geçen;

a) **Bütün vücut titreşimi:** Vücudun tümüne aktarıldığında, çalışanın sağlık ve güvenliği için risk oluşturan, özellikle de bel bölgesinde rahatsızlık ve omurgada travmaya yol açan mekanik titreşimi,

b) El-kol titreşimi: İnsanda el-kol sistemine aktarıldığında, çalışanın sağlık ve güvenliği için risk oluşturan ve özellikle de damar, kemik, eklem, sinir ve kas bozukluklarına yol açan mekanik titreşimi,

c) Maruziyet eylem değeri: Aşıldığı durumda, çalışanın titreşime maruziyetinden kaynaklanabilecek risklerin kontrol altına alınmasını gerektiren değeri,

ç) Maruziyet sınır değeri: Çalışanların bu değer üzerinde bir titreşime kesinlikle maruz kalmaması gereken değeri,

Maruziyet sınır değerleri ve maruziyet eylem değerleri

MADDE 5 – (1) Bu Yönetmeliğin uygulanması bakımından, maruziyet sınır değerleri ve maruziyet eylem değerleri aşağıda verilmiştir:

a) El-kol titreşimi için;

1) Sekiz saatlik çalışma süresi için günlük maruziyet sınır değeri: 5 m/s².

2) Sekiz saatlik çalışma süresi için günlük maruziyet eylem değeri: 2,5 m/s².

b) Bütün vücut titreşimi için;

1) Sekiz saatlik çalışma süresi için günlük maruziyet sınır değeri: 1,15 m/s².

2) Sekiz saatlik çalışma süresi için günlük maruziyet eylem değeri: 0,5 m/s².

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

İşverenin Yükümlülükleri

Maruziyetin belirlenmesi

MADDE 6 – (1) İşveren, çalışanların maruz kaldığı mekanik titreşim düzeyini, işyerinde gerçekleştirilen risk değerlendirmesinde ele alır, gerekiyor ise ölçümler yaptırarak mekanik titreşime maruziyeti belirler. Bu ölçümler, 20/08/2013 tarihli ve 28741 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan İş Hijyeni Ölçüm, Test ve Analizi Yapan Laboratuvarlar Hakkında Yönetmeliğe göre yapılır.

(2) Çalışanın el-kol titreşimine maruziyetinin ölçümü, Ek-1'deki ve bütün vücut titreşimine maruziyetinin ölçümü Ek-2'deki 2 nci maddeye uygun olarak yapılır.

(3) Mekanik titreşime maruziyet düzeyi değerlendirilirken aşağıdakiler dikkate alınır:

a) Kullanılan ekipmanla yapılan çalışmalardan elde edilen gözlem sonuçları.

b) Ekipmanın üreticisinden elde edilecek bilgi de dahil olmak üzere, ekipmanda veya ekipmanın kullanıldığı özel koşullarda oluşabilecek titreşimin büyüklüğü hakkındaki bilgiler.

(4) Üçüncü fıkradaki değerlendirme özel aygıt ve uygun yöntem kullanılarak yapılacak ölçüm yerine geçmez.

(5) Değerlendirme ve ölçüm sonuçları, gerektiğinde kullanılmak ve denetimlerde gösterilmek üzere uygun bir şekilde saklanır.

Risk değerlendirmesi

MADDE 7 – (1) İşveren; 29/12/2012 tarihli ve 28512 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği uyarınca işyerinde gerçekleştirilen risk değerlendirmesinde, mekanik titreşimden kaynaklanabilecek riskleri değerlendirirken aşağıda belirtilen hususlara özel önem verir;

a) Aralıklı titreşim veya tekrarlanan şoklara maruziyet de dahil maruziyetin türü, düzeyi ve süresine,

b) Maruziyet sınır değerleri ve maruziyet eylem değerlerine,

c) Başta özel politika gerektiren gruplar ile kadın çalışanlar olmak üzere tüm çalışanların sağlık ve güvenliklerine olan etkilerine,

ç) Mekanik titreşim ile çalışma ortamı arasındaki veya mekanik titreşim ile diğer iş ekipmanları arasındaki etkileşimlerin, çalışanların sağlık ve güvenliğine olan dolaylı etkisine,

- d) İş ekipmanlarının mekanik titreşim düzeyi hakkında, ilgili mevzuat uyarınca imalatçılardan sağlanan bilgilere,
- e) Mekanik titreşime maruziyet düzeyini azaltacak şekilde tasarlanmış alternatif bir iş ekipmanının bulunup bulunmadığına,
- f) Bütün vücut titreşimine maruziyetin, işverenin sorumluluğundaki normal çalışma saatleri dışında da devam edip etmediğine,
- g) Düşük sıcaklık gibi özel çalışma koşullarına,
- ğ) Sağlık gözetiminden elde edilen uygun en güncel bilgilere.

Maruziyetin önlenmesi veya azaltılması

MADDE 8 – (1) Riskler ile kaynağında mücadelenin uygulanabilirliği ve teknik gelişmeler dikkate alınarak, mekanik titreşime maruziyetten kaynaklanabilecek riskler kaynağında yok edilir veya en aza indirilir.

(2) Maruziyetin önlenmesi veya azaltılmasında 6331 sayılı Kanunun 5 inci maddesinde yer alan risklerden korunma ilkelerine uyulur.

(3) Bu Yönetmeliğin 5 inci maddesinde belirtilen maruziyet eylem değerlerinin aşıldığının tespit edilmesi halinde; işveren, mekanik titreşime ve yol açabileceği risklere maruziyeti en aza indirmek için özellikle aşağıdaki hususları dikkate alarak teknik ve organizasyona yönelik önlemleri içeren bir eylem planı oluşturur ve uygulamaya koyar:

- a) Mekanik titreşime maruziyeti azaltan başka çalışma yöntemlerini seçmek.
- b) Yapılan iş göz önünde bulundurularak, mümkün olan en düşük düzeyde titreşim oluşturan, ergonomik tasarlanmış uygun iş ekipmanını seçmek.
- c) Titreşime maruziyeti azaltmak için bütün vücut titreşimini etkili bir biçimde azaltan oturma yerleri, el-kol sistemine aktarılan titreşimi azaltan el tutma yerleri ve benzeri yardımcı ekipman sağlamak.
- ç) İşyeri, işyeri sistemleri ve iş ekipmanları için uygun bakım programları uygulamak.
- d) İşyerini ve çalışma ortamını uygun şekilde tasarlamak ve düzenlemek.
- e) Mekanik titreşime maruziyetlerini azaltmak amacıyla, iş ekipmanını doğru ve güvenli bir şekilde kullanmaları için çalışanlara gerekli bilgi ve eğitimi vermek.
- f) Maruziyet süresi ve düzeyini sınırlandırmak.
- g) Yeterli dinlenme aralarıyla çalışma sürelerini düzenlemek.
- ğ) Mekanik titreşime maruz kalan çalışana soğuktan ve nemden koruyacak giysi sağlamak.

(4) İşveren; bu Yönetmeliğe göre alınacak önlemlerin, 6331 sayılı Kanunun 10 uncu maddesi uyarınca özel politika gerektiren gruplar ile kadın çalışanların durumlarına uygun olmasını sağlar.

Maruziyetin sınırlandırılması

MADDE 9 – (1) Çalışanın maruziyeti, hiçbir koşulda bu Yönetmeliğin 5 inci maddesinde belirtilen maruziyet sınır değerlerini aşmayacaktır. Bu Yönetmelikte belirtilen tüm kontrol tedbirlerinin alınmasına rağmen, maruziyet sınır değerinin aşıldığının tespit edildiği durumlarda, işveren;

- a) Maruziyeti, maruziyet sınır değerinin altına indirmek üzere gerekli olan tedbirleri derhal alır.
- b) Maruziyet sınır değerinin aşılmasının nedenlerini belirler ve bunun tekrarını önlemek amacıyla, koruma ve önlemeye yönelik gerekli tedbirleri alır.

Çalışanların bilgilendirilmesi ve eğitimi

MADDE 10 – (1) İşveren; işyerinde mekanik titreşime maruz kalan çalışanların veya temsilcilerinin, işyerinde gerçekleştirilen risk değerlendirmesi sonuçları ve özellikle de aşağıdaki konularda bilgilendirilmelerini ve eğitilmelerini sağlar;

- a) Mekanik titreşimden kaynaklanabilecek riskleri önlemek veya en aza indirmek amacıyla alınan önlemler,



- b) Bu Yönetmeliğin 5 inci maddesinde belirtilen maruziyet sınır değerleri ve maruziyet eylem değerleri,
- c) Mekanik titreşimden kaynaklanabilecek risklerin değerlendirilmesi ve ölçüm sonuçları ile kullanılan iş ekipmanlarından kaynaklanabilecek yaralanmalar,
- ç) Mekanik titreşime bağlı yaralanma belirtilerinin niçin ve nasıl tespit edileceği ve bildirileceği,
- d) İlgili mevzuata göre, çalışanların hangi şartlarda sağlık gözetimine tabi tutulacağı,
- e) Mekanik titreşime maruziyeti en aza indirecek güvenli çalışma uygulamaları.

Çalışanların görüşlerinin alınması ve katılımlarının sağlanması

MADDE 11 – (1) İşveren, 6331 sayılı Kanuna göre bu Yönetmeliğin kapsadığı konular ile ilgili çalışanların veya temsilcilerinin görüşlerini alır ve katılımlarını sağlar.

Sağlık Gözetimi ve Özel Koşullar

Sağlık gözetimi

MADDE 12 – (1) Mekanik titreşime maruziyet sonucu ortaya çıkabilecek sağlık sorunlarının önlenmesi ve erken tanı amacıyla, işveren;

- a) Çalışanların aşağıdaki koşullarda sağlık gözetimine tabi tutulmalarını sağlar:
 - 1) 6331 sayılı Kanununun 15 inci maddesi ve ilgili mevzuat hükümlerine göre gereken durumlarda.
 - 2) İşyerinde gerçekleştirilen risk değerlendirmesi sonuçlarına göre gerektirmesi halinde.
 - 3) Bu Yönetmelikte belirtilen maruziyet eylem değerlerini aşan mekanik titreşime maruziyetin olduğu her durumda.

b) Sağlık gözetimi sonuçlarını dikkate alarak, gerekli koruyucu önlemleri alır.

- (2) Sağlık gözetimi, aşağıdakilere uygun olarak yürütülür;
 - a) Sağlığa zararlı bir etki ya da belirli bir hastalık ile maruziyet arasında bir ilişki olduğu tespit edilebildiği durumlarda çalışanların titreşime maruziyeti,
 - b) Hastalığın veya etkilenmenin çalışanın özel çalışma koşullarından ortaya çıkma ihtimalinin olması,
 - c) Hastalık veya etkilenmenin saptanması için geçerli yöntemlerin bulunduğu durumlar.
- (3) Sağlık gözetimi sonucunda, çalışanda mekanik titreşime maruz kalmanın sonucu olarak tanımlanabilir bir hastalık veya olumsuz bir sağlık etkisi saptanması halinde:
 - a) Çalışan, işyeri hekimi tarafından kendisi ile ilgili sonuçlar hakkında bilgilendirilir. Çalışanların özellikle, maruziyetin sona ermesinin ardından yapılacak sağlık gözetimi ile ilgili bilgi ve önerileri alması sağlanır.
 - b) İşveren, tıbbi gizlilik dikkate alınarak, sağlık gözetiminde saptanan dikkate değer bulgular hakkında bilgilendirilir.
 - c) İşveren;
 - 1) İşyerinde yapılan risk değerlendirmesini gözden geçirir,
 - 2) Riskleri önlemek veya azaltmak için alınan önlemleri gözden geçirir,
 - 3) Çalışanın titreşime maruz kalmayacağı başka bir işte görevlendirilmesi de dahil riskleri önlemek veya azaltmak için gerekli tüm tedbirleri alır,
 - 4) Benzer biçimde maruz kalan çalışanların sağlık durumunun gözden geçirilmesi için düzenli bir sağlık gözetiminin uygulanmasını sağlar. Böyle durumlarda işyeri hekimi, maruz kalan çalışanlar için tıbbi muayene isteyebilir.

Özel koşullar

MADDE 13 – (1) Bu Yönetmeliğin uygulanması bakımından özel koşullar aşağıda belirtilmiştir:



a) Deniz ve hava taşımacılığında; çalışanların sağlık ve güvenliğinin korunmasıyla ilgili genel ilkelere uyulmasıkoşuluyla, bütün vücut titreşimi bakımından, işin ve işyerinin özellikleri açısından, alınan tüm teknik ve idari önlemlere rağmen maruziyet sınır değerlerine uyulmasının mümkün olmadığı koşullarda, bu Yönetmeliğin 9 uncu maddesi uygulanmaz.

b) Çalışanın mekanik titreşim maruziyetinin genellikle 5 inci maddede belirtilen maruziyet eylem değerlerinin altında olduğu ama zaman zaman belirgin değişiklikler gösterdiği ve maruziyet sınır değerini aştığı durumlarda, bu Yönetmeliğin 9 uncu maddesi uygulanmaz. Bu durumda; 40 saatlik ortalama maruziyet değeri, maruziyet sınır değerinden düşük olmalı ve çalışma ortamındaki farklı kaynakların neden olacağı toplam riskin, maruziyet sınır değerine ulaşıldığında oluşabilecek riskten daha az olduğu kanıtlanmalıdır.

c) Yukarıda (a) ve (b) bentlerinde belirtilen uygulamaya, özel koşullar dikkate alınarak ortaya çıkan risklerin en aza indirildiğinin ve ilgili çalışanların uygun sağlık gözetimine tabi tutulduklarının Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı iş müfettişlerince tespit edilmesi halinde dört yıl için izin verilebilir. Mevcut durum, iyileştirici koşullar en kısa sürede sağlanarak ortadan kaldırılır.

EK 1: EL – KOL TİTREŞİMİ

1. Maruziyetin değerlendirilmesi

El-kol titreşiminde maruziyet düzeyinin değerlendirilmesi sekiz saatlik bir referans döneme A(8) normalize edilen günlük maruziyet değerinin hesaplanmasına dayalı olarak, frekans ağırlıklı ivme değerlerinin karelerinin toplamının (rms) (toplam değer) karekökü olarak ifade edilen, TS EN ISO 5349-1 "Mekanik Titreşim – Kişilerin Maruz Kaldığı Elle İletilen Titreşimin Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi - Bölüm 1: Genel Kurallar" ile TS EN ISO 5349-2 "Mekanik Titreşim – Kişilerin Maruz Kaldığı, Elden Vücuda İletilen Titreşimin Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi – Bölüm 2: İşyerlerinde Ölçme Yapmak için Pratik Kılavuz" standartlarına ve bu standartların en güncel hallerine göre yapılır.

2. Ölçüm

Bu Yönetmeliğin 6 ncı maddesine göre yapılan ölçümde aşağıdaki hususlar dikkate alınır:

a) Kullanılan yöntemler mekanik titreşime maruz kalan çalışanların kişisel maruziyetini belirleyebilecek nitelikte olacaktır.

b) TS EN ISO 5349-1 ve 2 standartlarına ve bu standartların en güncel hallerine göre, kullanılan cihazlar ve yöntemler, ölçülecek mekanik titreşimin karakteristiğine, çevresel etkilere ve ölçüm aygıtlarının özelliklerine uyumlu olacaktır.

c) Çift elle kullanılan aygıtlarda, ölçümler her el için ayrı ayrı yapılacaktır. Maruziyet, her iki eldeki en yüksek değer esas alınarak belirlenecek ve diğer el ile ilgili bilgiler de verilecektir.

3. Etkileşim

Mekanik titreşim, elle yapılan ölçümleri veya göstergelerin okunmasını etkiliyor ise bu Yönetmeliğin 7 ncimaddesi birinci fıkrasının (ç) bendi dikkate alınacaktır.

4. Dolaylı riskler

Mekanik titreşim özellikle yapıların dayanıklılığını veya bağlantı yerlerinin güvenliğini etkiliyor ise bu Yönetmeliğin 7 nci maddesi birinci fıkrasının (ç) bendi dikkate alınacaktır.

5. Kişisel koruyucular

El-kol titreşimine karşı kullanılan kişisel koruyucu donanım, bu Yönetmeliğin 8 inci maddesinin üçüncü fıkrasında belirtilen önlemler ile ilgili eylem planına dahil edilebilir.

EK 2: BÜTÜN VÜCUT TİTREŞİMİ

1. Maruziyet değerlendirmesi

Bütün vücut titreşiminde maruziyet düzeyinin değerlendirilmesi, günlük maruziyet değerinin hesaplanmasına dayalı olarak sekiz saatlik dönemde A(8) sürekli ivme eşdeğeri cinsinden tanımlanan en yüksek (rms) değeri olarak hesaplanan, TS EN 1032+A1:2011 "Mekanik Titreşim – Titreşim Emisyon Değerinin Belirlenmesi Amacıyla



Hareketli Makinelerin Deneye Tabi Tutulması" ile TS ISO 2631-1 "Mekanik Titreşim ve Şok-Tüm Vücut Titreşime Maruz Kalma Değerlendirilmesi-Bölüm 1:Genel Kurallar" standartlarına ve bu standartların en güncel hallerine göre yapılır.

Deniz taşımacılığında, 1 Hz'in üzerindeki titreşimler değerlendirmeye alınacaktır.

2. Ölçüm

Bu Yönetmeliğin 6 ncı maddesine göre yapılan ölçümde kullanılan yöntemler, söz konusu mekanik titreşime maruz kalan çalışanların kişisel maruziyetini belirleyebilecek nitelikte olacaktır. Kullanılan yöntemler; ölçülecek mekanik titreşimin özelliklerine, çevresel etkilere ve ölçüm aygıtlarının özelliklerine uygun olacaktır.

3. Etkileşim

Mekanik titreşim, elle yapılan ölçümleri veya göstergelerin okunmasını etkiliyor ise bu Yönetmeliğin 7 ncimaddesi birinci fıkrasının (ç) bendi dikkate alınacaktır.

4. Dolaylı riskler

Mekanik titreşim özellikle yapıların dayanıklılığını veya bağlantı yerlerinin güvenliğini etkiliyor ise bu Yönetmeliğin 7 nci maddesi birinci fıkrasının (ç) bendi dikkate alınacaktır.

5. Maruziyetin kapsamı

Özellikle, yapılan işin doğası gereği çalışanın, işverenin gözetimindeki dinlenme tesislerinden yararlandığıyerlerde, bu Yönetmeliğin 7 nci maddesi birinci fıkrasının (f) bendi uygulanacaktır. Bu tesislerdeki bütün vücut titreşimi, "zorunlu haller" dışında kullanım amaçlarına ve koşullarına uygun düzeye indirilecektir.

III. TERMAL KONFOR

1. Termal konfor: Genel olarak bir işyerinde çalışanların büyük çoğunluğunun sıcaklık, nem, hava akını1 gibi iklim koşulları açısından gerek bedensel, gerekse zihinsel faaliyetlerini sürdürürken belirli bir rahatlık içinde bulunmalarını ifade eder.

Kapalı bir ortam içerisinde termal konfor rahatlığının hemen farkına varılmaz, ancak bir süre geçtikten sonra hissedilmeye başlanır. Eğer termal konfor koşulları mevcut değilse önce sıkıntı hissedilir daha sonra rahatsızlık duyulur.

O halde, işyerilerindeki çalışma ortamlarında termal konfor denilince ne anlıyoruz?

Bir işyerinde termal konfor denilince; O işyerinin atmosferinin sıcaklığı, nemi, hava akım hızı ve radyant ısı akla gelmektedir.

Çalışma ortamlarındaki ısı etkilenmeleri ve konforsuz ortam şartları, iş kazalarının artmasına ve üretimin azalmasına bir başka değişle verimin düşmesine sebep olmaktadır.

İnsanın ortama ısı alış verişine etki eden dört ayrı faktör vardır.

- Hava sıcaklığı,
- Havanın nem yoğunluğu,
- Hava akım hızı,
- Radyant ısı.

2. Isı

2.1. Tanımı ve Türleri

Çalışma hayatında, çalışanları olumsuz yönde etkileyen fiziksel faktörlerden birisi de, işyeri ortamının sıcaklığıdır. Sıcaklık kuru termometreler ile ölçülür. Birimi ise; Santigrat, Fahrenheit veya Kelvin olarak ifade edilir.

Sıcaklık: Bir standarda göre, bir cismin ne kadar soğuk, serin ve ılık olduğunu ifade eden niceliğe denir.

Serbest yaşam için insan kapasitesini oluşturan ve fizyolojik gereksinimler dediğimiz, insan vücudunun ısı alış veriş,



oksijen, tuz ve asit-baz dengesi gibi bazı fiziksel ve kimyasal faktörlerin belli sınırlar içinde sürekli stabilize göstermeleri gerekir. Örneğin, insan vücudunun sıcaklığı 36,5-37 °C arasında değişmezlik gösterir. Bu durum vücut ile çevre arasındaki ısı alışverişi ile sağlanır.

Isı dış çevrede devamlı olarak bulunan bir çeşit enerjidir. Normal koşullarda havanın kuru termometre ile ölçülen sıcaklık derecesi hava sıcaklığı hakkında bir fiziksel ölçüdür.

Çalışan bir insan, bulunduğu çevre ile sürekli olarak ısı alışverişi içindedir. Örneğin, çevre sıcaklığı vücut sıcaklığından düşük ise, kişi ısı kaybetmekte, çevre sıcaklığı vücut sıcaklığından fazla ise kişi ısı kazanmaktadır. Hem ısı kazancı, hem de ısı kaybı, çalışana olumsuz etkiler.

Çevre ile ısı alışverişini etkileyen faktörler aşağıdaki denklemlerle ifade edilir.

H=M+R+C+E+D

H, Vücudun ısı yüküdür. Eğer, H pozitif ise, ısı kazancı, negatif ise ısı kaybı meydana gelir. H sıfır ise vücudun ısı dengesi sabit kalır.

M, Metabolit ısı kazancı olup, vücudun bazal ve fiziksel çalışması sırasında açığa çıkar ve her zaman H yi pozitif yönde etkiler.

R, Radyant enerjidir ve ısı merkezinden ısınan elektromagnetik enerji yayılması sonucunda olur. Ortama bağlı olarak, insan radyant enerji kaynağı olarak, ısı yayabilir (soğuk ortamlarda) veya ısı (sıcak ortamlarda) kazanabilir. Bu nedenle, R pozitif veya negatif olabilir.

C, Konvektif ısı yüküdür. Isı enerjisinin hava molekülleri ile taşınması (yayılması) sonucunda meydana gelir. Ortam sıcaklığı cilt sıcaklığından fazla ise cilt sıcaklığı artacak, tersi ise cilt sıcaklığı düşecektir. Konvektifisi, H yi pozitif veya negatif olarak etkiler.

E, Buharlaşma (terleme) yoluyla vücuttan atılan ısıdır. Her zaman vücudun ısı yükünü negatif olarak etkiler ve ısı kaybı sağlar.

D, Vücudun herhangi bir madde ile direkt teması sonucunda ısı kazanması veya kaybetmesidir. D vücudun ısı yükünü pozitif veya negatif olarak etkiler.

Vücudun ısı dengesini sağlayan ve yukarıda sayılan beş faktör ile ısı yükünün (H nin sıfır olması) sabit tutması, çalışanlara konforlu bir ortam sağlar.

2.2. Isı alışverişinin insan üzerindeki etkileri

İnsanın ısı çok küçük limitler içerisinde kendi kendine kontrol edilebilir. Vücut sıcaklığındaki artış, çalışma yüküne veya çalışma sırasında harcanan kaloriye bağlı olarak değişmektedir.

Uyku ve oturma halinde 63-100 Kcal/Saat,

Hafif işlerde (Oturma, ayakta makinaları kontrol etme, hafif el ve ayak çalışması) 100-200 Kcal/Saat,

Orta ağır işlerde (Oturarak ağır el ve ayak hareketi, ayakta makine kullanmak, orta derecede bir ağırlık taşımak) 200-350 Kcal/Saat,

Ağır işlerde (Ağır bir malzemeyi taşımak veya itmek). 350-500 Kcal/Saat.

Hafif ve orta ağır işlerde, vücudun ısı alışverişi, çalışmanın 30-40 ıncı dakikalarında dengeye ulaşır. Oluşan bu yeni ısı dengesi kişiden kişiye değişmekle birlikte, temel olarak kişinin maksimal O₂ alım düzeyine bağlıdır.

Maksimal O₂ alımı artıkça vücut ısı düşer. Örneğin, yüksek O₂ alımına sahip bir işçi, kapasitesinin daha azı ile çalışarak O₂ alımı düşürebilir dolayısı ile vücut sıcaklığı daha az artar.

Vücut sıcaklığını etkileyen ikinci faktör ise vücuttaki su açığının meydana gelmesidir. Su ihtiyacının karşılanmış olduğu durumlarda, vücut terleme yoluyla cilt sıcaklığını düşürür ve böylece buharlaşma ile oluşan ısı kaybı artar. Eğer vücutta yeterli kadar sıvı yoksa yeterli terleme olmaz ve kan hacmi ile cilt altındaki kan akım hızı düşer.

Yüksek sıcaklığın sebep olduğu rahatsızlıklar:

- Vücut sıcaklık regülasyonunun bozulması ile vücut sıcaklığının 41 °C dereceye kadar ulaşması sonucu, ISI ÇARPMASI olur.
- Aşırı terleme nedeni ile kaslarda ani kasılmalar şeklinde ISI KRAMPLARI olabilir.
- Aşırı yüklenme sonucu tansiyon düşüklüğüne, baş dönmesine yol açan ISI YORGUNLUKLARI olabilir.
- Ayrıca, yüksek sıcaklık kaşıntılı kırmızı lekeler şeklinde deri bozukluklarına, moral bozukluklarına, konsantrasyon bozukluklarına ve aşırı duyarlılık ile endişeye sebep olabilir.

Yapılan araştırmalar kişilerin başlangıçta sıcaklığa karşı duyarlı yani dayanıksız olduklarını göstermekte ise de; sıcaklığa karşı zamanla alıştıklarını yani uyum sağladıklarını da göstermiştir.

Endüstride düşük sıcaklığa daha az rastlanır. Soğuk işyeri ortamları, daha çok soğuk hava depolarında yapılan çalışmalarda ve kışın açıkta yapılan işlerde görülür. Düşük sıcaklık yani soğuk, insan üzerinde olumsuz etkiler yapar. Uyuşukluk, uyku hali, organlarda hissizlik ve donma gibi haller de aşırı soğğun insanlar üzerindeki olumsuz etkileridir.

2.3. Isının değerlendirilmesi

İşyeri ortamlarında, sıcaklıktan etkilenmede, ana faktör hava sıcaklığı ise de; termal radyasyon, nem ve hava akım hızlarının da bilinmesi ve değerlendirilmesi gerekir. Çünkü sıcaklık yalnız başına büyük bir şey ifade etmez. Sıcaklık ile birlikte, termal radyasyon, nem ve hava akım hızına termal konfor şartları dendiğini daha önce ifade etmiştik.

Havanın sıcaklığının kuru termometreler ile ölçüldüğünü daha önce söylemiştik. Kuru termometreler, genellikle cam hazneli civalı veya alkollü termometrelerdir. Bu termometreler radyant enerji kaynaklarından etkilenmeyen cinsten olması gerekir.

Radyant ısı, ısı kaynaklarından ışınma yolu ile yayılan ısı olup, glop termometre ile ölçülür.

Glop termometre, ince ve dış yüzü, mat siyah boya ile boyanmış, 15 cm. çapında bakır bir küre ve bu kürenin merkezine yerleştirilmiş bir kuru termometreden oluşur.

Havanın nemi (psikrometre) veya higrometreler ile ölçülür. Psikrometre, birisinin haznesine ıslak bez yerleştirilmiş bir çift termometreden oluşur.

Hava akım hızı ise, kata termometreler veya anemometreler ile ölçülür. Pervaneli veya ısıya duyarlı elemanlı olan tipleri vardır.

Elektronikteki hızlı gelişmeler, dijital göstergeli cihazlarla hava sıcaklığının, neminin, hava akım hızının ve benzeri faktörlerin kolayca ölçülmesi sağlamıştır. Bu amaçla piyasada çok çeşitli elektronik cihazlar bulunmaktadır.

İnsanların buldukları ortamlardaki hissettikleri sıcaklık, kuru termometre ile ölçülen sıcaklık değil, fizyolojik olarak hissettikleri sıcaklıktır. Bu sıcaklık ise; içinde bulunulan ortamdaki kuru termometre ile ölçülen sıcaklığa, ortamdaki hava akım hızı ve havanın nemine bağlı olarak oluşan sıcaklıktır. Bu üç faktörün etkisi altında duyulan sıcaklığa efektif sıcaklık denir.

Efektif sıcaklığın ölçülmesi için, kuru termometre sıcaklığı, ortamdaki hava akım hızı, yağ termometre sıcaklığı ve ayrıca bu iş için hazırlanmış nomograma ihtiyaç vardır.

Yukarıda belirtilen faktörler dışında, termal faktörü etkileyen başka faktörlerde vardır.

Bu faktörler ise:

- Yapılan işin niteliği (Ağır ve hafif iş gibi),
- Çalışanın fiziki ve ruhi yapısı (Zayıf, şişman, sakin, tez canlı ve heyecanlı gibi),
- Kişinin sağlık durumu (Hasta ve iyi olma hali gibi),
- Çalışma sırasında giyim durumu (ince ve kalın giyimli),
- Çalışanın beslenme durumu (Yapılan işe uygun veya uygun değil gibi).

Şimdi de termal konfor şartlarını tek tek inceleyelim.

1- Hava sıcaklığı: Yukarıda sıcaklık ile ilgili yeteri kadar açıklama yapıldı. Bu nedenle, termal konfor şartlarının diğer faktörlerini inceleyelim.

2- Radyant ısı: İşyerinde işin gereği olarak sıcak yüzeyler bulunabilmekte ve bu yüzeylerden ısı radyasyonu olabilmektedir, Termal radyasyon yani radyant ısı absorblanacağı bir yüzeye çarpmadıkça, ısı meydana getirmeyen elektromagnetik bir enerjidir. Dolayısı ile hava akımları radyant ısıyı etkileyememektedir. Ancak, ortamdaki hava akımı çalışana biraz rahatlık verebilmektedir.

Termal radyasyondan korunmanın tek yolu, çalışanla kaynak arasına ısı geçirmeyen bir perde koymaktır. Ancak, konulan perde ısıyı yansıtmıyorsa, ısıyı absorblayarak ısı kaynağı haline de gelebilir.

3- Nem: Havada belli bir miktarda nem bulunur. Havadaki nem miktarı mutlak ve bağıl nem olarak ifade edilir.

Mutlak nem; Birim havadaki su buharı miktardır. Bağıl nem ise; Aynı sıcaklıkta doymuş havadaki mutlak nemin yüzde kaçını ifade ettiğinin gösterir.

İş sağlığı açısından bağıl nemin önemi büyüktür. Bir işyerinin bağıl nemi değerlendirilirken sıcaklık, hava akım hızı gibi diğer termal konfor şartlarının da göz önünde bulundurulması gerekir. Genel olarak bir işyerinde bağıl nem %30 ile %80 olmalı ve bu sınırı aşmamalıdır. Yüksek bağıl nem (%80 - %100) ortam sıcaklığının yüksek olması halinde bunalma hissi neden olur ve kişinin çalışma gücünü düşürür. Yüksek bağıl nem, sıcaklığın düşük olması halinde ise üşüme ve ürperme hissi verir.

4- Hava akım hızı: İşyerinde termal konforu sağlamak ve sağlığa zararlı olan gaz ve tozları işyeri ortamından uzaklaştırmak için uygun bir hava akım hızı temin edilmesi gerekir.

Ancak, hava akım hızı iyi ayarlanmalıdır. Çünkü vücut ile çevresindeki hava arasında hava akımının etkisi ile ısı transferi olur. Bu transferin yönü sıcaklığın değişmesine bağlıdır. Hava vücuttan serinse, vücut ısı kaybolur. Hava vücuttan sıcaksa vücut ısı artar. Böyle durumlarda ısı stresleri meydana gelir.

Sonuç olarak, uygun bir çevre ısısının seçilmesinde hava akımlarının da dikkate alınması gerekir. İşyerinde hava akımlarının varlığı bir serinlemeye neden olur. Ancak, hava akım hızının saniyede 0,3 ile 0,5 metreyi aşmamasına dikkat edilmelidir. Çünkü daha hızlı hava akımları rahatsız edici esinfilere halinde hissedilir. Bu hususa işyerlerinde sıklıkla rastlanır, işçiler genellikle üşüme nedeni ile var olan havalandırma sistemini çalıştırmaktan kaçınırlar. Böyle durumlar incelendiğinde havalandırma sistemlerinin hava akımı hızlarının yüksek olduğu gözlenmiştir.

Sıcaklık, nem, hava akım hızı ve termal radyasyon gibi termal konfor faktörlerini inceledik. Şimdi de bunlar arasındaki ilişkiler üzerinde duralım.

Değişik işyerlerinde çalışanların %80 ine yakınının büyük çoğunluğunun, sıcaklık hissi bakımından kendilerini en rahat durumda hissettikleri bölgenin tespitine çalışılmış ve termal bölge kavramı ortaya çıkmıştır.

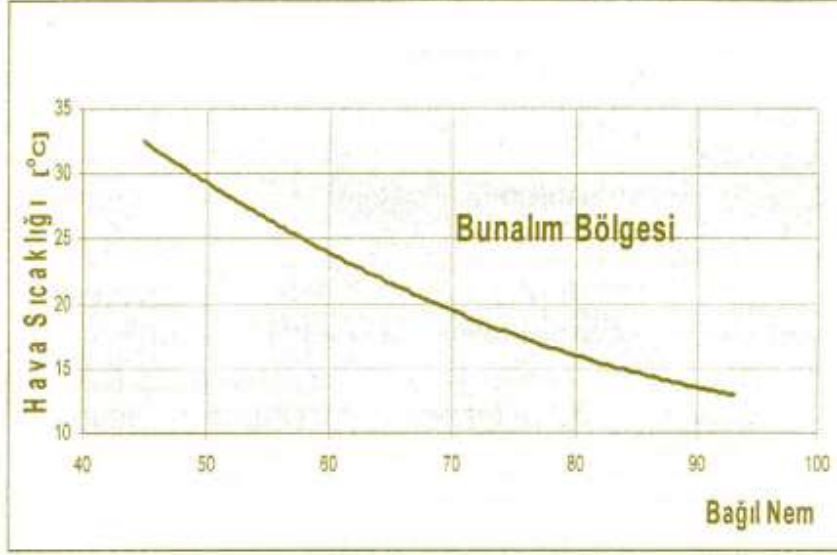
Termal konfor bölgesi, iş yapma ve faaliyetini sürdürme açısından en rahat durumda olabilmek için gerekli termal konfor koşullarının üst ve alt sınırları arasındaki bölgedir. Bu bölgeye etki eden çok sayıda faktör vardır. Bu faktörlerin değişmesine bağlı olarak termal konfor bölgesi de az ya da çok değişiklikler gösterir.

Bu faktörleri şöyle sıralayabiliriz.

- Ortam sıcaklığı,
- Ortamın nem durumu,
- Ortamdaki hava akımı,
- Yapılan işin niteliği (hafif iş, orta iş, ağır iş),
- İşçinin giyim durumu,
- İşçinin yaşı ve cinsiyeti,
- İşçinin beslenmesi,
- İşçinin fiziki durumu,

- işçinin genel sağlık durumu vb.

Bunalım Bölgesi: insanların vücutlarından ısı atmalarının güçleşmesi sebebiyle, hava akımı olmayan bir ortamda bunalma hissettikleri sıcaklık ve bağıl nem kombinasyonları bölgesidir.



(Şekil: Bunalma eğrisi)

Hafif işlerde rahat çalışma için sıcaklık, hava akım hızı ve bağıl nem değerleri:

Sıcaklık	Hava akım hızı m/sn)	Havanın bağıl nemi
19.0 - 21,0 °C	0,1	
19.5 - 21.5 °C	0,2	% 30-60
21.5 - 23.5 °C	0,5	
23.5 - 25.0 °C	1,0	
Daha yüksek sıcaklık	Daha fazla hava akım	

Yapılan işe göre çalışma ortamı sıcaklıkları:

Faaliyetin şekli	%50 nem seviyesinde Hava sıcaklığı. (0° C)
Oturarak yapılan hafif el işleri	20
Oturarak yapılan hafif kol ve el çalışmaları.....	20
Ayakta yapılan ağır kol işleri	17
Çok ağır işler.....	15-16

IV- BASINÇ

1. Tanım ve Türleri

Basınç: Birim alana yapılan kuvvete basınç denir. Birimi Bar veya Newton/cm² dir. Kuvvetin tatbik edildiği her noktada bir basınç vardır. İş Sağlığı ve Güvenliği konusunda basınç ise; normal hava basıncının (atmosfer basıncı) daha fazla veya daha az olması gereken veya olan işyerlerindeki basınçtır. Normal şartlarda hava basıncı 76 cm cıva basıncına eşittir.

Atmosfer basıncından daha yüksek ya da daha düşük basınçlı yerlerde çalışan işçilerde, kalp, dolaşım, solunum rahatsızlıkları görülebilir.

2. Basıncın insan üzerindeki etkileri

Normalde 4 atmosfer kadar basınç değişimi organizmada rahatsızlık hissi dışında sağlık sorunu yaratmaz.

Balon ve uçak gibi araçlarla süratle yükseklere çıkılması halinde, doğal olarak atmosfer basıncının düşmesi nedeniyle, normal atmosfer basıncı altında dokularda erimiş olan gazların serbest hale gelmesi ile karıncalanma, kol ve bacaklarda ağrılar ile bulanık görme ve kulaklarının iç ve dış tarafındaki basınç farkından dolayı kulak ağrıları gibi belirtiler meydana gelir. Vücuttaki oksijenin parsiyel basıncının düşmesi sonucu anakgemi, taşıkardi görülebilir.

Denizaltı personeli, dalgıçlar, gemi kurtarıcılarında ise, deniz dibine inildikçe vücut üzerindeki basınç artması olur. Bu basıncın 4 atmosferi aşması halinde, kişi solunum ile fazla azot alacağından, azot narkozu içine düşebilir. Karar verme, düşünme ve istemli hareketler kötüleşebilir ve su üstüne çıkılmazsa, şuur çekilmesi baş gösterebilir. Kişi normal basınca döndüğü takdirde bu belirtiler hemen kaybolur.

Soluma apareyi içine verilen basınçlı havanın bileşimindeki azot yerine helyum ikame edilirse azot narkozunun ortaya çıkması önlenmiş olur. Yüksek basınç altında, vücuttaki oksijen parsiyel basıncının artması başlangıçta hafif bir rahatsızlık hissi verir. Daha sonra ciddi semptomlar izler. İleri safhada koma hali görülebilir.

3. Basıncın değerlendirilmesi

Düşük ve yüksek basıncın işçiler üzerinde meydana getirdiği olumsuz etkiler bir meslek hastalığıdır.

Sosyal Sigortalar Sağlık İşlemleri Tüzüğü'ne ekli meslek hastalığı listesinde "E-4 Hava basıncındaki ani değişimlerden olan hastalıklar" başlığı ile verilmiştir. Basınç değişikliği nedeni ile görülen akut hadiselerde yükümlülük süresi 3 gün, diğer hadiselerde ise, yükümlülük süresi 10 yıldır.

4. Düşük ve Yüksek Basıncın Etkilerinden Korunma Yöntemleri

Düşük ve yüksek basıncın gerektirdiği işlerde, çalışanlar mümkünse genç ve tecrübeli işçilerden seçilmelidir. Ayrıca, bu işlerde çalışacakların şişman, alkolik ve solunum sistemine ilişkin kronik hastalıkları olmamalıdır. Bu işlerde çalışmanın devamı süresince periyodik muayeneler, oldukça hassas yapılmalı, ulak, burun, boğaz ve solunum sistemine ilişkin akut yakınması olanlar iyileşinceye kadar işten uzaklaştırılmalıdır.

İşe giriş muayenelerinde tam sistemik muayene yapılmalı, akciğer ve sinüs grafisi çekilmelidir. Büyük eklemlerde işe girişte, her yıl ki periyodik muayenede radyolojik olarak incelenmelidir. Bu inceleme işçi işten ayrıldıktan sonra da iki yıl tekrarlanmalıdır. Basınç altında kazaya uğrayanlarla, hastalananlar yeniden işe döndürülmemelidirler. Basınç altında çalışırken uyulması gereken kurallar ve alınması gereken önlemler, basıncın insan vücudundaki etkileri konusunda eğitilmelidirler.

Basıncın etkisine bağlı bulguların iki yıl sonra bile ortaya çıkabileceği düşünülerek, ilk yardımın ve acil müdahalenin yapılabilmesine olanak sağlayan bilgiler işçinin sürekli taşıyabileceği biçimde üzerinde bulundurulmalıdır. Yüksek basınç altında yürütülen çalışmaların yapıldığı işyerinde dekompresyon odası bulunmalıdır. Basınç altında yürütülen işlerde çalışma sırasında sigara ve içki içilmesi, gazlı içeceklerin içilmesi yasaklanmalıdır.

5. Basıncın denetim yöntemleri ve yasal düzenlemeler

Normal atmosfer basıncından düşük veya daha yüksek basınç altında çalışan işçiler, düşük ve yüksek basıncın sebep olduğu olumsuzlukları çok iyi bilmeleri gerekir.

İşverenler düşük ve yüksek basınçlı yerlerde çalıştırdıkları işçilere tüm riskleri öğretmeli ve önceden gerekli önlemleri almalıdırlar.

Basınç altında yürütülen işlerde alınması gerekli tedbirler, İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü Madde: 82'de belirmiştir.

Ayrıca, Sağlık Kuralları Bakımından Günde Ancak Yedi buçuk Saat veya Daha Az Çalışması Gereken İşler Hakkındaki Yönetmeliğin 5. ci maddesinde basınç altındaki çalışmalara sınırlama getirilmiştir.

V-RADYASYON

1. Radyasyonun tanımı, türleri, kaynakları

Radyasyon Latince bir kelime olup dilimizde ışın olarak kullanılır. Atomlardan, Güneş'ten ve diğer yıldızlardan yayılan enerjiye, radyasyon enerji denir. Radyasyon enerji ya dalga biçiminde ya da parçacık modeli ile yayılırlar.

Işık ışınları, ısı, x-ışınları, radyoaktif maddelerin saldıdığı ışınlar ve evrenden gelen kozmik ışınların hepsi birer radyasyon biçimidir.

Bazı radyasyonlar çok küçük parçacıklardan, bazıları da dalgalardan oluşur. Radyo aktif maddelerin saldıdığı alfa ve beta ışınları ile yıldızlardan savrulan kozmik ışınlar parçacık biçiminde yayılan radyasyonlardır.

Dalga biçimindeki radyasyona en iyi örnek elektro manyetik dalgalarıdır. Gamma ışınları, x ışınları, morötesi (ultraviyole) ışınlar, görünür ışık, kızılötesi (enfraruj) ışınlar, radarlarda kullanılan mikrodalgalar ve radyo dalgaları elektromanyetik radyasyon biçimleridir. Bunlardan yalnızca ikisinin varlığını bir ölçü aygıtı kullanmaksızın belirleyebiliriz. İnsan gözünün algılayabildiği görünür ışık ve etkisini ısı olarak hissettiğimiz uzun dalga boylu kızılötesi radyasyondur. Radyo dalgalarının varlığı radyo alıcılarıyla, diğer radyasyonların varlığı da çeşitli yöntemlerle belirlenebilir.

Radyasyonu meydana getiren parçacıklar veya elektromanyetik dalgalar ses dalgalarından farklı olarak boşlukta yol alabilir ve saniyede 300.000 km. gibi olağanüstü bir hızla yayılır.

Radyasyonun bir enerji olduğunu söylemiştik. Bu enerjinin bir bölümü tanecik özellikli bir bölümü de dalga özelliklidir. Tanecik özellikli olanlar; Alfa ışınları, Beta ışınları, nötron ve proton ışınları ile kozmik ışınlardır. Bu ışınlar bir ortamdan geçerken ortamla etkileşerek doğrudan veya dolaylı olarak iyon çiftleri oluştururlar, bu nedenle bu ışınlar iyonlayıcı ışınlar da denir.

Alfa ışınları veya alfa partikülü; helyum atomunun pozitif yüklü çekirdeğidir. Yapay olarak meydana getirildiği gibi teknolojinin gereği olarak istenmediği halde yan ürün olarak ortaya çıkabilir. Elektron tüplerinde olduğu gibi.

Beta ışınları; negatif yüklü hızlı elektronlardır. Yapa yolarak izotop elde etmekte hızlandırılmış elektronlar kullanılır. Elektron tüplerinde de katottan anoda elektron akışı vardır. Bu elektronların bir kısmı anoda gitmeyip yön değiştirerek açığa çıkabilirler.

Nötron ışınları; atom çekirdeğinde bulunan yüksüz parçacıklar olup önemli ve özellikleri olan bir radyasyon tipidir. Nükleer çekirdek bölünmesi ve reaksiyonları sırasında meydana gelirler.

Proton ışınları; atom çekirdeğinde bulunan ve pozitif elektron yüklü partiküllerdir. Bu ışın da nükleer çekirdek bölünmesi reaksiyonları sırasında meydana gelirler.

Gamma ışınları; Hızlı temel parçacıklardan oluşan kozmik ışınlardan sonra en kısa dalga boylu radyasyonlar gamma ışınlarıdır. Gamma ışınları hem uranyum ve radyum gibi doğal radyoaktif maddelerin parçalanmaları sırasında hem de bir nükleer reaktörde ya da bir atom bombası patlatıldığında atom çekirdeklerinin parçalanmasıyla meydana gelir. Gamma ışınlarının dalga boyları 0,0001nm-0,001nm arasındadır.

X-ışınları; röntgen cihazlarında meydana gelen ışınlardır. X-ışınlarının dalga boyları gamma ışınlarının dalga boylarına göre 100 kat daha büyüktür. X-ışınlarının dalga boyları 0,001nm-100nm arasında değişir.

Morötesi ışınlar (ultraviyole ışınlar); güneş ışını içerisinde bulunduğu gibi yapay olarak da meydana getirilir ve x-ışınlarına göre dalga boyları daha uzundur. Morötesi ışınların dalga boyları 1nm-1000nm arasındadır.

Görünür ışık; dalga boyu 400nm'nin altında olan mor ışıktan yaklaşık 740nm dalga boylu kırmızı ışığa kadar uzanır. Görünür ışık, güneş ışığı içerisinde bulunduğu gibi yapay olarak da meydana getirilebilir.

Kızılötesi ışınlar (infrared ışınlar); dalga boyları yaklaşık 740nm ile 100.000nm arasındadır. Yapay olarak elde edilebildiği gibi güneş ışınlarının içinde de bulunur. Güneş ışınlarındaki ısı kızıl ötesi ışınlardan kaynaklanır.

Radyo dalgaları; kızılötesi ışınların ötesindeki bölgede, dalga boyları daha uzun olan bütün radyo dalgaları yer alır. Bu ışınların dalga boyları birkaç milimetreden 1 km ye kadar uzanır. Radar sistemlerinde dalga boyları 3 cm

ile 25 cm arasındaki mikrodalgalardan yararlanılır. Mikro dalga fırınlarda kullanılan ışınların dalga boyları genellikle 12 cm dolayındadır. Televizyon yayınlarında ise, 1 km ya da daha uzun olan radyo dalgaları kullanılır.

2. Radyasyonun insan üzerindeki etkileri

Radyasyon vücuda yüksek dozda girdiğinde insan sağlığı için zararlıdır; bütün dokulardan kolayca geçerek derine işleyen ışınlar ise en tehlikeli olanlardır.

Alfa ışınları, ağır parçacıklar olup çok uzağa gidemezler. Havada yaklaşık 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. Solundukları veya yutuldukları takdirde zararlıdır.

Beta ışınları, madde içine fazla nüfuz etmezler. Bu ışınlar, cilt üzerinde yanık etkisi meydana getirirler ve adale içine birkaç milimetre mesafeye kadar etki ederler. Beta ışınlarının yutulması ve solunması ise, tehlikeli olabilir.

Nötron ışınları, oldukça tehlikelidir. Vücudun derinliklerine girebilirler. Doku hücrelerinin, atom çekirdekleri içersine nüfuz edebilirler. Bu nedenle dokulara zarar verirler.

Proton ışınları da vücudun derinliklerine girebilir ve dokulara hafif derecede nüfuz edebilir.

Bu nedenle vücuda zararlıdır.

Gamma ışınları nitelik bakımından x-ışınlarına benzerler. Bu ışınlar canlılar için zararlıdır. Dokulara derinliğine girerler ve tahrip ederler. Tıpta uları yok etmekte, 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 araştırılmasında çok sık kullanılır.

İyonizan ışınların biyolojik tesirleri çok çeşitlidir. Dışarıdan gelebilecek ışınların zararları, ışının cinsine, enerji miktarına ve etkiye maruz kalan yere bağlı olarak değişir. Radyoaktif maddelerin vücuda girmesi ve bazı organlara yerleşmesi neticesinde ise organizma iç radyasyona maruz kalabilir.

Bu tür ışınlar deri, tiroid ve kan yapıcı organlar başta olmak üzere 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.

Morötesi ışınlar (ultraviyole 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 ağırlaştırılabilirler (uçuk gibi). Gözlerde ise, göz sulanması, ağrı, konjunktivit, iritis, kornea ülseri gibi hastalıklara yol açabilir.

Kızılötesi ışınlar (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 ışınlar, dalga boyları kızılötesi ışınlardan daha büyük olan ışınlardır. Yüksek frekanslı akımın kullanıldığı elektronik cihazlarda, radar sistemlerinde meydana gelir. Uzun süre bu ışınlar maruziyet sonucunda bazı organlarda (kırınızı kemik iliği) ısı yükselmesi. Bu ışınlar uzun süre maruziyet halinde katarakt görülebilir.

3. Radyasyonun değerlendirilmesi

Endüstride, radyasyonun işçilerde meydana getirdiği akut ve kronik olumsuz etkiler meslek hastalığıdır. Bu hastalıklar Sosyal Sigortalar Sağlık İşlemleri Tüzüğü'nün ekindeki meslek hastalıkları listesinde, hastalık ve belirtileri, yükümlülük süresi ve hastalık tehlikesi olan başlıca işler, geniş olarak belirtilmiştir.

"Kesin tanı için:

- Dıştan etki yapan ışınların ölçülmesi için parsiyel global dozimetri,
- İç kontaminasyonun ölçülmesi için total veya parsiyel beden spektrometresi yapılır.



- İşine maruz kalınan işlerde, çalışanların özel kuruluşlar tarafından sürekli denetlenmesi ve hastalıkları halinde bu denetimin sonuçlarından yararlanılır." denilmektedir.

4. Radyasyon denetim yöntemleri:

Radyasyonun, işyerlerinde kullanılması ve denetlenmesiyle ilgili tüm hususlar Atom Enerji Kurumu Başkanlığı tarafından yürütülür.

VI-İŞIK – AYDINLATMA

AYDINLATMA ŞİDDETİNİN ÖLÇÜLMESİ

Yukarıda açıklandığı gibi aydınlatma şiddetinin birimi lüks'tür ve **lüksmetre** denilen cihazla ölçülür.

Lüksmetre, ışık enerjisini elektrik enerjisine dönüştüren bir foto elektrik pil ile lüksel olarak kalibre edilmiş çok duyarlı bir miliampermetreden oluşmaktadır. Lüksmetrenin filtre sistemi, spektral duyarlılığı insan gözünün spektral duyarlılığının aynı olacak şekilde yapılmıştır. Lüksmetre ile çalışmak çok kolaydır: Aydınlatma şiddetini ölçmek istediğimiz yüzeye doğru lüksmetrenin dedektörünü çevirmek, bazı cihazlar için uygun aralığı seçmek ve göstergeden lüks değerini okumak yeterlidir.

AYDINLATMA ŞİDDETİ

İşçinin iyi performans gösterebilmesi için işyeri aydınlatma şiddetinin optimum'da olması gereklidir. Gerekli aydınlatma şiddeti ile yapılan işin çeşidine bağlıdır. Tablo 1, 2 ve 3 sırasıyla günışığı ve yapay aydınlanma için öngörülen temel değerler verilmiştir.

İş Sınıfı	İşçiler tarafından işlenen maddelerin ve diğer eşyaların minimum büyüklükleri
I.	0,2 mm'den küçük
II.	0,2 mm - 1 mm
III.	1 mm - 10 mm
IV.	10 mm - 100 mm
V.	100 mm'den büyük
VI.	İri ve hacimce büyük maddeler

Tablo1 - İş Sınıfı

Yukarıdaki iş sınıflarına göre aydınlatma şiddeti standartları Tablo 2 ve 3'de verilmiştir.

İş Sınıfı	Lüks olarak aydınlanma şiddeti Müsaade edilebilen minimum	Önerilen (tercih edilen)
I.	200	280
II.	150	200
III.	100	150



IV.	60	100
V.	40	60
VI.	20	40

Tablo 2 - Gün Işığı İçin Temel Aydınlanma Şiddeti

İş Sınıfı	Önerilen ortalama aydınlanma şiddeti (lüks olarak)	Önerilen ortalama aydınlanma şiddeti (lüks olarak)	İşyerinde mücade edilebilen minimum aydınlanma şiddeti (lüks olarak)	İşyerinde mücade edilebilen minimum aydınlanma şiddeti (lüks olarak)
	Birleşik aydınlanma (Genel + yerel)	Sadece genel aydınlatma	Birleşik aydınlanma (Genel + yerel)	Sadece genel aydınlatma
I.	En az 1000	En az 300	500	300
II.	300 - 1000	150 - 300	300	125
III.	150 - 300	80 - 150	75	50
IV.	50 - 100	40 - 80	40	20
V.	-	20 - 40	-	10
VI.	-	10 - 20	-	5

Tablo 3 - Yapay Aydınlatma İçin Temel Aydınlatma Şiddeti Standartları

"Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik" (26.07.2002 gün & 24827 sayılı Resmi Gazete) hükümlerine (Madde 71, 72, 73) göre de:

- Kaçış yollarında, döşemelerde ve yürüme yüzeylerinde ölçülen aydınlatma düzeyi en az 10 lüks,
- Toplanma amaçlı binalarda, gösteri veya projeksiyon yapılarındaki aydınlatma en az 2 lüks,
- Aydınlatma armatürlerinin yerleştirilmesi, herhangi bir armatürün çalışamaz hale gelmesi durumunda kaçış yollarının herhangi bir noktasındaki taban ve döşeme aydınlatma düzeyinin en az 2 lüks olmalıdır.

AYDINLANMA TÜRLERİ

Gün ışığı ile aydınlanma doğrudan aydınlanma (güneş ışığının doğrudan çalışma yerine gelmesi) veya endirekt aydınlatma (Yayılmış ve yansımış ışının iş yerine gelmesi) şeklinde olur.

Uzmanlar, en iyi ışığın beyaz ışık (gün ışığı) olduğunu belirtmektedirler. Bu nedenle beyaz ışıktan olanaklar ölçüsünde yararlanmak gerekir. Gün ışığının yetersiz olduğu durumlarda ve gece çalışmalarında gün ışığına benzeyen ışıklardan yararlanılmalıdır.

Yapay aydınlanma sistemi sade (sadece genel veya yerel) veya birleşik olabilir. Endüstride iyi genel aydınlanma veya birleşik aydınlanma sistemi kullanılmalıdır. Sadece yerel kaynaklarla aydınlanma, aydınlanmanın her yerde



aynı olmaması nedeni ile görme zorluğuna yol açtığı için kullanılmamalıdır. Birleşik aydınlanma sistemi, aydınlatmanın şiddetli olması gereken iş yerlerinde ve genel aydınlatma sisteminin pahalı olacağı durumlarda sadece gerekli olan yerlerde kullanılmalıdır.

Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği (30.11.2000, Sayı:24246 R.G.):

Madde 23: Bütün tesis bölümleri olabildiğince gün ışığı ile iyi biçimde aydınlatılmalıdır. Ayrıca bu bölümlere yeterli ve düzgün dağılımlı elektrik aydınlatma tesisi yapılmalıdır. Elektrik aydınlatma tesisinden yararlanılamayan durumlarda manevra ve denetleme yerlerinde tehlikesizce dolaşabilmek ve gerekli çalışmaları yapabilmek için özel aydınlatma tesisi kurulmalıdır.

Yapılan aydınlatma tesisi, YG. Hücreleri ve AG pano odalarında en az 250 lüks, transformatör odalarında en az 150 lüks aydınlık düzeyi sağlamalıdır. Transformatör merkezlerinde her bir mahalde yeterli sayıda (en az bir adet) akümülatörlü acil durum lambası veya yeterli kapasitede akümülatör var ise aküden beslenen aydınlatma lambaları bulunmalıdır. Söz konusu lambalar sürekli insan bulunan yerlerde enerji kesintilerinde otomatik devreye girecek şekilde yapılmalıdır.

Madde 35: (f) Tesislerin (şalt binaları !) aydınlık şiddeti en az 250 lüks olmalı. Ayrıca acil durum aydınlatılması yapılmalıdır.

Madde 36: (Açık hava tesisleri) ..(f) : Tesislerin aydınlık seviyesi en az 60 lüks olmalıdır.



ÇİMENTO ENDÜSTRİSİ
İŞVERENLERİ SENDİKASI

DERS NOTU ERGONOMİK RİSK ETMENLERİ

ALPARSLAN
YILMAZ



Konu	Ergonomik Risk Etmenleri
Konunun genel amacı	Katılımcılar ergonomi ve iş fizyolojisi konusunda temel kavramları bilecek
Öğrenme hedefleri	<p>Bu dersin sonunda katılımcılar;</p> <ul style="list-style-type: none">• Ergonomiyi ve temel kavramlarını tanımlar.• Ergonomik risklerin etkilerini belirler.• Ergonomik risklerin etkilerinin önlenmesi konusunda yapılacak çalışmalarını açıklar.
Konunun alt başlıkları	<ul style="list-style-type: none">• Çalışma yaşamı ve ergonomi• Bilgi teknolojisine dayalı ergonomik düzenlemeler• Güvenlik tekniğine dayalı ergonomik düzenlemeler• Ofis ergonomisi• İlgili mevzuat



ERGONOMİ

Ergonomi, yunanca iş anlamına gelen ergon ile prensipler, kanunlar anlamına gelen nomos adlı iki kelimenin birleşiminden oluşmuştur ve iş bilimi anlamına gelmektedir. Ergonomi kelimesi son zamanlarda sıkça kullanılmasına rağmen yeni bir bilimdeğildir. Kelime ilk kez 1857 yılında kullanılmıştır.

Ergonominin Kapsamı ve Hedefleri

Ergonomi, işbilimin bir alt bölümüdür. Bu bilim dalı anatomik, fizyolojik, psikolojik, sosyolojik ve teknik bilgilerden yararlanarak, insan işinin yapılabilirlik ve dayanılabilirlik sınırlarının belirlenmesi için yöntemler geliştirir. Ergonominin görevi, insana yönelik bir iş düzenlemesinin temel bilgilerini sağlamaktır. Böylelikle ergonomi, işin insana ve insanın işe uyumu için gerekli koşulları belirler. Ergonomi kelimesi, Yunanca'dan alınmıştır (ergon=iş, nomos=öğreti).

İşin insana uyumu aşağıdaki öğelerden oluşur:

- Çalışılan yerin ve üretim araçlarının analizi ve düzenlenmesi (çalışma ortamı, makineler),
- İş çevresinin analizi ve düzenlenmesi (ses, aydınlatma, iklim, titreşimler),
- İş organizasyonunun analizi ve düzenlenmesi görevleri, işin içeriği, çalışma ve mola zamanları.
- İnsanın işe uyumunda ise, diğer koşullar yanında,
- Kişinin işin içeriğine bireysel yatkınlığı; özellikle yaşı, cinsiyeti ve bedensel yapısı dikkate alınarak yapılan personel planlaması ve işe yerleştirme, iş öğretimi ve işe alıştırmaya gibi hususlar yer alır.

İnsanın Ergonomik Açıdan İncelenmesi

İnsan çalışması ve onun düzenlenme koşulları hakkında yargıya varabilmek için, değerlendirme ölçütlerinin saptanması gerekmektedir. Bu değerlendirme ölçütleri, olanak çerçevesinde sadece bilim adamları tarafından değil, aynı zamanda toplumsal gruplar, örneğin toplu sözleşme taraflarınca da onaylanmalıdır. Değerlendirme ölçütleri; yapılabilirlik, dayanılabilirlik, beklenebilirlik, hoşnutluk gibi dört değerlendirme ölçütünü göz önüne alır.

Yapılabilirlik (kısa vadeli): Antropometrik, psiko-fiziksel sorun; işbilimsel araştırma ve eğitim kapsamı; örneğin en büyük kavrama uzaklığı, en büyük basma gücü.

Dayanılabilirlik (uzun vadeli): Çalışma fizyolojisi ve çalışma hekimliği sorunu; işbilimsel araştırma ve eğitim kapsamı; örneğin kas ile çalışmalarda dayanıklılık sınırları.

Beklenebilirlik: Toplumbilimsel sorun; dayanılabilirlik sınırları içindeki koşulların gruplar tarafından kabulü, toplumbilimsel kapsamı içinde.

Hoşnutluk: Psikolojik sorun; bireysel hoşnutluk dikkate alınarak beklenebilir koşulların kabulü, bireysel ve sosyal psikoloji kapsamında.

Çalışma Biçimleri

Sanayi ve büro işlerine ilişkin görevleri sınıflayabilmek için önce, enerji ve enformasyon ağırlıklı çalışma biçimleri arasında bir sınırlandırma yapılabilir. Diğer çalışma biçiminin payı hiçbir zaman sıfır olmayacağı için, sınırlandırmada kullanılan kavramlar zayıflatılarak çoğu kez öncelikle enerji ağırlıklı ve öncelikle enformasyon ağırlıklı çalışma biçimlerinden bahsedilebilir. Enerji ağırlıklı çalışmada özellikle kaslar, kalp ve kan dolaşım sistemi, kassal çalışmada hem kas hem de duyu organları zorlanıyorsa, sensomotorik çalışmadan söz edilir.

Enformasyon ağırlıklı çalışma – duyu organlarının, zihinsel yeteneklerin ve az ölçüde kasların veya hemen tamamen zihinsel yeteneklerin kullanılmasına bağlı olarak - tepkisel bağlantı kurucu veya yaratıcı çalışma olarak adlandırılır. Üretim ve montaj alanındaki çalışmaları, genelde güç üretimi, kas ve duyu organlarının uyumu ve de enformasyonun tepkiye dönüştürülmesidir.

Büro ve hizmet alanında ise daha çok giriş ve çıkış enformasyonları dönüştürülmekte veya yeni enformasyonlar üretilmektedir.



Çalışma Biçimi	İş görevinin karakteristiği nedir? Yardımcı soru: insandan beklenen nedir?	Etki ne ile karakterize edilir? Etkiyi karakterize eden unsur nedir? Yardımcı soru: İş görevi ağırlıklı olarak hangi organları zorlamaktadır?	Etkiyi karakterize eden unsurlar	Örnekler
Enerji ağırlıklı çalışma (Kuvvet üretme ve verme)	Sensomotorik çalışma	Belirli kesinlikte el ve/veya kol hareketleri yapmak. Bunlar için sarf edilecek kuvvet, değerlendirme açısından önemli değildir.	Kaslar, lifler, duyu organları	Montaj işi, örgü örme
Enformasyon ağırlıklı çalışma (Enformasyon işleme ve üretme)	Yaratıcı olma	Enformasyon üretmek ve gerekiyorsa vermek	"Zihinsel yetenekler"	Buluş yapma, problem çözme
	Bağlantı kurucu çalışma	Enformasyonları almak, işlemek, başka enformasyonlar haline dönüştürmek ve vermek	Duyu Organları "Zihinsel yetenekler"	Telefon etme, program yazma
	Tepkisel çalışma	Enformasyonları almak ve işlemek, gerekiyorsa, tepki göstermek	Duyu organları (kaslar)	Kontrol, gözetleme

Tablo 1 - Laurig' e Göre Başlıca Görev Tipleri

İnsan Performansı ve Performansın Dağılımı

Performans İstemleri

İnsanın sürekli bedensel ve zihinsel çalışması, -toplum içinde erişilmek istenen hedeflerden bağımsız olarak varlığını sürdürmesi için zorunludur. Bireyin, bir insan topluluğunun toplam performansına katkısı, bu grubun ve çevrenin, örneğin ailesinin, kişiye yönelttiği performans istemlerine göre şekillenir.

Bu performans istemleri, ürünle ilgili olarak sadece zaman ve miktar gereklerini değil, nitelikle ilgili özellikleri de kapsar. Ancak bunlar, iş sisteminin bir parçası olarak her zaman yalnız insana değil, biyolojik, toplumsal, örgütsel ve teknik bileşenleri ile iş sisteminin bütününe yöneliktir.

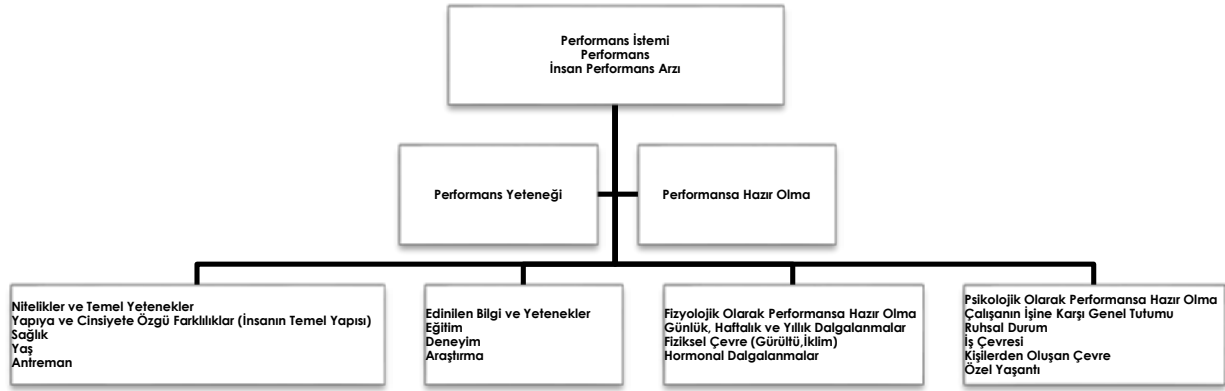
Performans Arzı – Performans Yeterliği

Kişi, kendine yöneltilen performans istemlerini, performans yeteneği ve performansa hazır olma öğelerinden oluşan, kişisel performans arzı ile karşılar. Burada sözü edilen “performans yeteneği” kavramı; hem kısa süreli yüksek performans yeteneğini, hem de daha düşük, ama uzun bir süre boyunca sürdürülebilen performans yeteneğini kapsar. Performans yeteneği kavramı, genel olarak, performans isteminin karşılanabilmesi için harekete geçirilebilecek, yararlanılabilir bireysel performans toplam gücünün düzeyi olarak tanımlanabilir.

Performansa Hazır Olma

Performans yeteneği, bir insanın yararlanılabilecek teorik azami kişisel kapasitesini gösterir. Ancak bu tanım, insanın performans arzını belirlemeye yetmez. İnsanın performans arzı, mevcut koşullar altında performans yeteneğini kısmen veya tamamen ortaya koymaya hazır olmasına ya da olabilmesine bağlıdır. Yani performansa hazır olma kavramı, sözü edilen bu azami kapasiteden tümüyle yararlanılmasını karakterize eder.

Performans yeteneği ve performansa hazır olmaya ilişkin faktörlerin en önemlileri, Şekil – 2 de bir arada gösterilmiştir. Bu şekilden, performans yeteneğinin bir taraftan insanın özelliklerine ve temel yeteneklerine, diğer taraftan da edinilen bilgilere ve beceriye bağlı olduğu görülmektedir.



Şekil 1 – Performans Yeteneği ve Performansa Hazır Olma Faktörleri

Çalışan Kişinin Uygunluğu

Çalışan bir kişinin yapılacak işe uygunluğu, “nitelikler”, “yetenekler”, “beceriler”, “bilgiler” bileşenlerine bağlıdır.

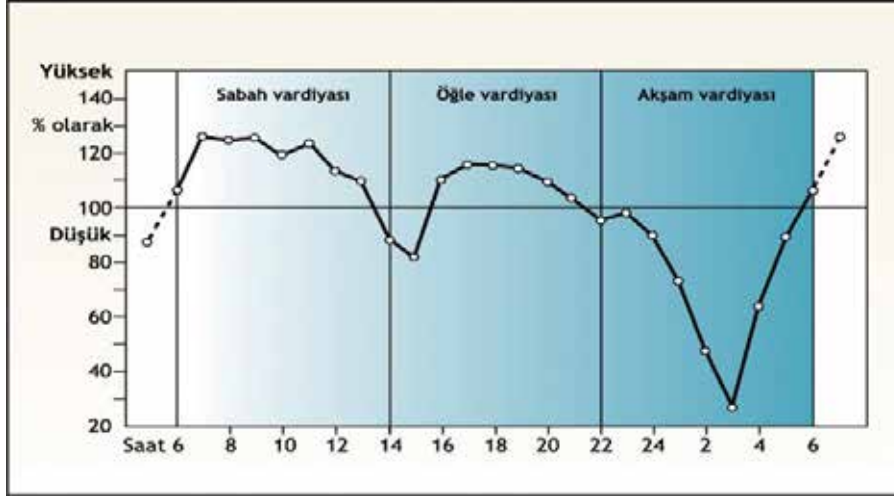
Performans Arzının Zaman İçinde Değişimi

İnsanın performansı, bir taraftan performans yeteneğine, diğer taraftan ise performansa hazır olmanın periyodik değişmelerine bağlıdır. Diğer etkenlerin yanı sıra, alıştırma ve yorulma da performans yeteneğini zamanla etkileyen öğelerdir.

Performansa Hazır Olmanın Periyodik Dalgalanmaları

Performansa hazır olmanın gün boyunca dalgalanmalarını gösteren eğri, günlük ritim ya da bioritim; vardiya ve mola düzenlemesi, yemek zamanı, serbest zaman davranışı gibi etkenlere ve nihayet günün saatlerine bağlı olan biyolojik bir temel kanundur.

Günlük ritimde, öğleden önce, saat 9’a doğru bir fonksiyon maksimuma erişilir. Buna kıyasla daha düşük bir düzeye erişebilen ikinci yükselme, öğleden sonraki saatlerde görülür. Mutlak minimum, yani “ölü nokta” ise, gece saat 2 ile 4 arasındadır.



Şekil 3 – 24 Saat İçinde Biyolojik Ritim

Günlük ritim, iş kazalarının oluşmasını ve yanlış hareketleri de etkiler. Günün performanstan en fazla yararlanan – yoğun ve çabuk alışılan- saatlerinde, yanlış hareketler de artar. Eğer iş sistemi devamlı aynı kalması gereken bir çalışma temposu öngörüyorsa, performansa hazır olmanın düşük olduğu zamanlarda da yanlış hareketler ve iş kazaları meydana gelebilir.

İş organizasyonunda, insanın biyolojik günlük ritmi de hesaba katılmalıdır.

Performansa hazır olmada ikinci önemli faktör de, performansa özenme olarak da tanımlanan performansa psikolojik açıdan hazır olma durumudur. İnsanın performansa fizyolojik açıdan hazır olmasında görülen eksikliğin yeri, insanın performansa gereken derecede özendirilmesiyle belirli ölçüde doldurulabilir.

Örneğin, psişik alanda etkin olabilen önemli faktörler şunlardır:

- İşe karşı genel tutum
- Psişik nedenlere göre değişebilen ruhsal durum
- İş ve iş çevresinin etkileri
- Çevredeki kişilerin özendirici etkileri (işletmenin sosyal ortamı)
- Özel yaşamdaki olaylara dayanan ruhsal durumlar

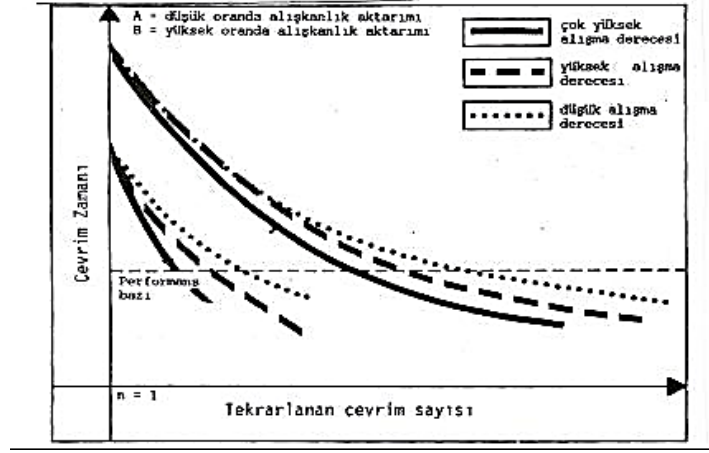
Alıştırma

Birbirinin aynı veya birbirine benzeyen işlerin aynı kalan koşullarda tekrarlanması sonucu performansta, çalışanın zorlanmasındaki düşüş, işin gerçekleştirilmesindeki için gereken zamanın kısalması ve yapılan işin niteliğinin iyileşmesi belirtileriyle izlenebilen bir iyileşme görülür. İşin tekrarlanmasıyla ortaya çıkan bu performansın iyileştirilmesi işlemi, işe alışma kavramıyla tanımlanır. Alışma, çalışanın eğitim düzeyinden bağımsız olarak ortaya çıkar.

Alışma Eğrileri

Örneğin parça başına gereken zamanın alışma ilerledikçe kısalması, öğrenme ve alışmanın ilk dönemlerinde daha hızlı bir gelişme gösterir; ancak zamanla yavaşlar. İşletmelerdeki deneyimler ve bilimsel araştırmalar sonucunda, alışma ile parça başına gereken zamanın genel olarak aşağıdaki etmenlere bağlı olduğu saptanmıştır

- İşin tekrarlanma sayısı ve alışma süresi,
- İnsanın görevi gerçekleştirmede yararlanabildiği, yaradılışından gelen yetenekleri ve daha önceki çalışmalarından edindiği deneyimlerinden aktarabileceği uyum ve alışkanlık,
- Çalışma yönteminin zorluk derecesi,
- İş öğretimi tekniği



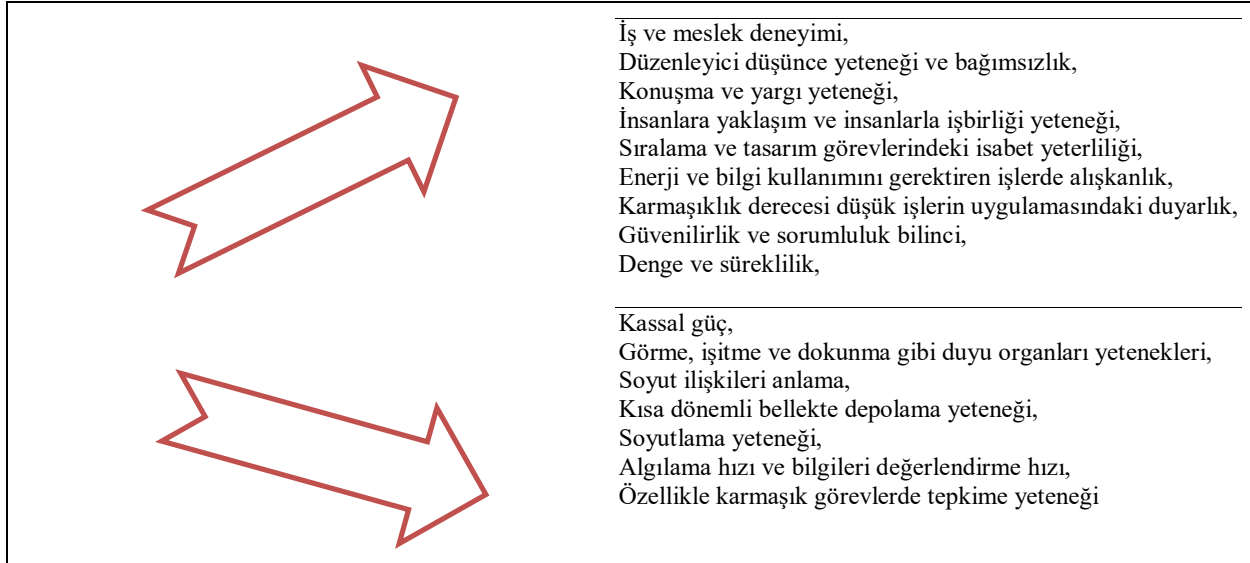
Şekil 3 - Alışma Eğrileri

Gruplara Özgü Koşullar

Yaşlı İşgörenler

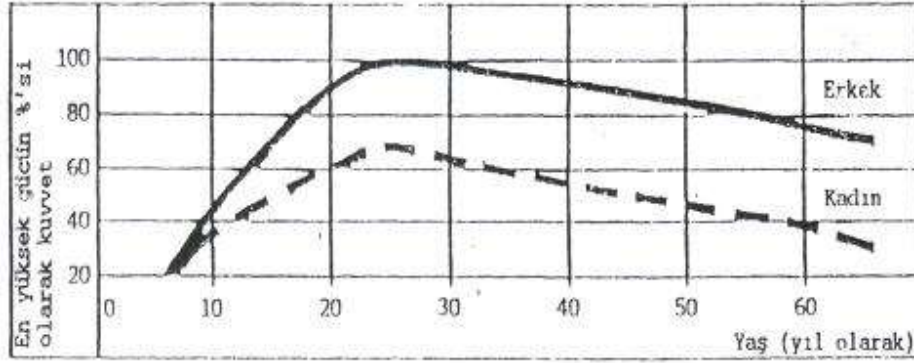
İnsan Özelliklerindeki Değişimler

İnsanın çok sayıda özellikleri arasında yaşını, cinsiyetini ve sağlık durumunu ele alarak bunlardan doğan yetenekleri tartışmak mümkündür. Şekil – 4 de, insan özelliklerinin ve davranışlarının ilerleyen yaşa bağlı olarak gösterdiği değişimler genel bir tablo halinde gösterilmiştir.



Şekil 4 - Yaş ilerlemesiyle İnsan Özelliklerinde Ve Davranışlarında Görülen Değişimler

Eğer önce bedensel performans yeteneğini, örneğin kas kuvvetini incelersek, bunun maksimum değerine 25. yaşta ulaştığını (Şekil – 5) ve daha sonra sürekli düştüğünü görürüz.



Şekil 5 - İlerleyen Yaşa Bağlı Olarak Değişen Kas Kuvveti

Yaşlı insanlarda daha çok zihinsel alanda bazı yeteneklerde artma görülür. Böylece yaşlıların çalışma alanları enerji gerektiren kassal çalışmalardan, zaman baskısı altında yapılmayan deneyim, karar verme yeteneği, sorumluluk bilinci ve güvenilirlik gerektiren işlere doğru kaymaktadır. Sorumluluk bilinci, güvenilirlik ve dengelilikle kaza sıklığı yaşa bağımlı olarak paralellik göstermektedir.

14 ile 20 yaşları arasında kaza sıklığı eğrisi en üst sınırdadır, artan yaşla doğru orantılı olarak devamlı düşmeye başlar. Ancak yaşla birlikte azalan canlılık nedeniyle kaza sonucunun ağırlığı da artmaktadır. Özellikle iş kazalarının yaşlı insanlar üzerindeki psişik etkileri unutulmamalıdır.

Kadın İşgörenler

Beden Ölçüleri ve Ağırlık

Çalışan kadınlar, erkeklere nazaran ortalama olarak 10 cm. daha kısa ve 10 kg. daha hafiftirler. Kadınların kısa ve hafifçe içe dönük vücut yapıları kaza tehlikesini arttırmaktadır. Kadın bedeni kalçadan itibaren hafifçe öne doğru eğik olduğu için kadınlar erkekler kadar uzun süre ayakta kalamazlar.

Kadınların toplam ağırlıkları içindeki yağ oranı daha elverişsiz olduğundan, kadınlar sürekli performans yeteneğine erkeklere kıyasla daha kısa zamanda ulaşırlar.

Kadınlarda yüksek olduğu söylenen parmak becerisi, cinsiyet farklılığına değil kadın işçilerde daha çok rastlanan işe çabuk alışma özelliğinden kaynaklanır. Yapılan testler, kadınların sadece % 6 ile % 10 arasında daha yüksek parmak becerisine sahip olduklarını göstermiştir.

Kadınların uygulamada pek sık sözü edilen tekdüzeliğe dayanıklılıkları, bilimsel araştırmalarla belgelendirilememiştir. Ancak kadınların daha sık olarak, kısa çevrimli ve tekrarlanan işlerde çalıştırıldıkları doğrudur.

Performans Kısıdı Olanlar (Düşük Performanslılar)

Toplumsal sorumluluk açısından ve ekonomik nedenlerden de performansı kısıtlı olan kişilerin çalışmaya devam ettirilmesi ve işletmede kendilerinden yararlanılması sağlanmalıdır. Uygun bir işyeri bulabilmek için işletmedeki çalışma yerlerine ait verilerin ve iş gereklerinin belirtildiği bir veri merkezinin bulunması yararlı olur. Bu veri merkezi şu soruların yanıtlanmasında yararlı olabilir:

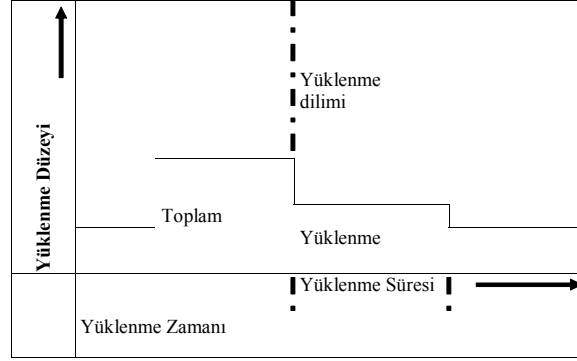
- Hangi çalışma yerlerinde belirli yetenek ve beceriler gereklidir veya gerekli değildir?
- Özürlüleri dolayısıyla, yetenek ve becerileri belirli ölçüde kısıtlı kişiler hangi çalışma yerlerine yerleştirilebilir?
- Performansı kısıtlı bir kişiden belirli bir çalışma yerinde yararlanmak için düzenleme açısından hangi değişikliklerin yapılması gerekiyor?

Yüklenme / Zorlanma

İş Yüklenmesi

İnsan çalışmasının değerlendirilmesinde yüklenme ve zorlanma kavramlarının önemi büyüktür. Teknik terminolojiden alınmış kavramlar, insanla ilgili olarak kullanıldıklarında da eşdeğer anlamdadır. İnsana verilen görevlerden türetilen etkinlik gerekleri, bir işin enerji kullanımı açısından ağırlığını ve enformasyon yönünden güçlüğü simgeler. İşin ağırlığı ve güçlüğü; duruma özgü, yani iş çevresini oluşturan ortam ile birlikte insanın yaptığı işteki yüklenmesini belirler.

DIN 33 400, yüklenme kavramını iş sisteminin insan üzerinde yarattığı etkiler bütünü olarak tanımlar. Konuyla ilgili bir kavram olarak iş yüklenmesi görev ve duruma özgü kısmi yüklenmelerden oluşur.

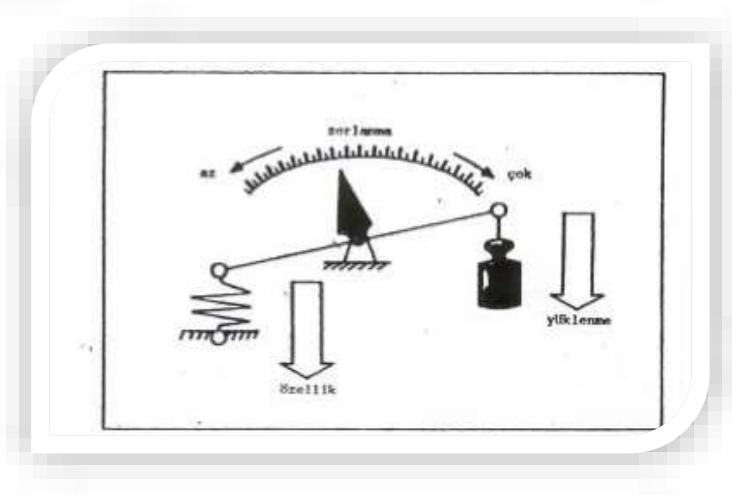


Şekil 6 - Kısmi Yüklenmelerden Toplam Yüklenmenin Oluşumu

Her kısmi yüklenme, yüklenme düzeyi ve yüklenme süresi bileşenlerinden oluşur. Sabit yüklenme altında geçen zaman aralıklarına, **yüklenme dilimleri** adı verilir. Toplam yüklenme süresi, yüklenme dilimlerinin toplamından meydana gelir. Böylelikle bir mesai süresi içindeki toplam yüklenme, kısmi yüklenmelerin düzey, süre, sıra, birbiri üzerine eklenme ve zamansal durumları yardımıyla tanımlanabilir.

İş Zorlanması

İş yüklenmesinin tersine, İş Zorlanması insanla ilgili bir kavramdır. Bu kavram, iş yüklenmesinin kişi üzerindeki etkilerini belirler. Bu etkiler, bireylerin performans yeteneğine bağlı olduğundan, aynı iş yüklenmesi altındaki iş zorlanması, insandan insana farklılıklar gösterir.



Şekil 7 - Yüklenme ve Zorlanma Kavramlarının Mekanik Modeli

Aynı nesnel yüklenmeye maruz oldukları halde, örneğin bir algılama görevi, düşük performans yeteneğine sahip bir kişinin, yüksek performans yeteneğine sahip bir kişiye göre daha fazla zorlanmasına neden olur.

Yüklenmeyi Derecelendirme ve Ölçme Olanakları

Bedensel Ağırlıklı İş

Bedensel Çalışmada Yüklenme Analizi

Bedensel çalışmada vücut duruşu, statik tutma işi, tek yanlı ve ağır dinamik kassal çalışma analiz edilebilir ve yüklenme düzeyinin en azından bir kısmı, sayısal olarak saptanabilir.

Bedensel Ağırlıklı Yüklenme Bileşenleri				
Çalışma şekli	Durma işi	Statik tutma işi	Ağır dinamik iş	Tek yanlı dinamik iş Bileşenleri
Zarlanan kaslar	Çeşitli büyüklükte kas grupları		Büyük (ağır) kas grupları ve kan dolaşımı	Küçük kas grupları
Örnekler	Baş üstü kaynak işi		Küreleme	Daktiloda yazı yazma

Şekil 8 – Tutma İş, Kassal Çalışma Çeşitleri ve İlgili Tanımlama Karakteristikleri

Kasların Yapısı

Kaslar, kemikler ve liflerle birlikte insanın asıl hareket mekanizmasını oluşturur. Kaslar, insanın vücut ağırlığının % 40' ini teşkil eder. İnsanın kemikleri, kasların çekme kuvveti sayesinde bir arada durur.

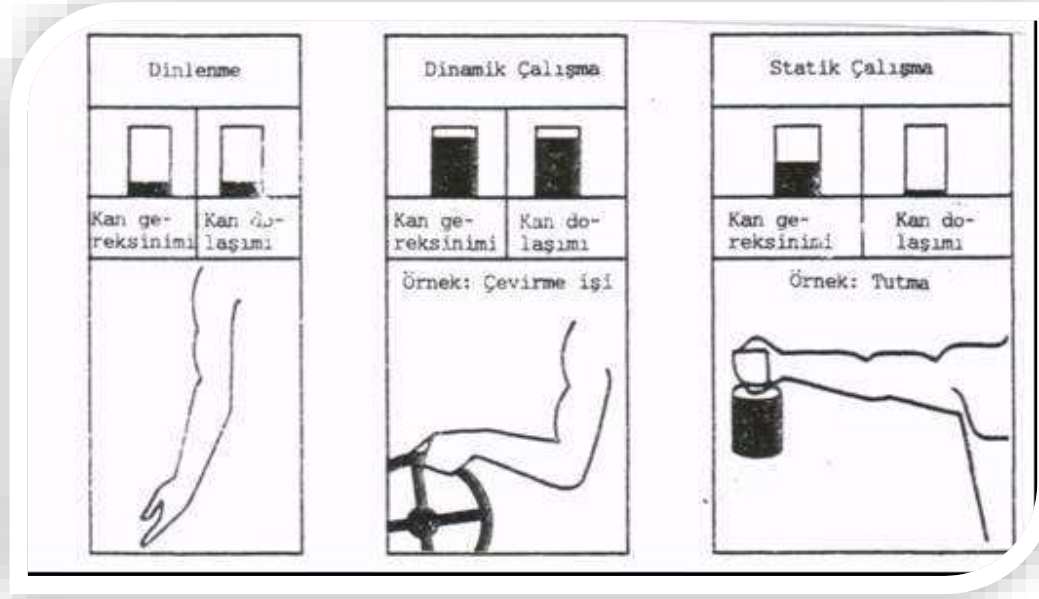
Kassal Çalışma Şekilleri

Kassal çalışmada, çeşitli zorlanmalarla belirlenen ve genellikle bir kaçının üst üste görüldüğü dört ayrı şekil vardır:

- Statik durma işi
- Statik tutma işi
- Ağır dinamik çalışma
- Tek yanlı dinamik çalışma

Statik çalışmada kas, bir dış kuvvete karşı uzun süre kasılmış olarak kalır. Bu sürede insanın kol ve bacakları da hareketsiz durur. Bu koşullar altında kas çabuk yorulur. Kasılma sırasında kası besleyen kan damarları daralır ve bunun sonucunda da kasın taze kanla beslenmesi ve çalışma sonucu oluşan artıkların atılması işlemi yavaşlar veya tamamen durur.

Buna karşılık dinamik çalışmada, kasın kasılma ve gevşemesi kısa aralıklarla değişir ve böylece kasın kanla beslenmesi kolaylaşır ve insan daha az yorulur.



Şekil 9 – Dinamik ve Statik Çalışmada Kaslardaki Kan Dolaşımı Ve Kan Gereksinimi

Ağır ve Tek Yanlı Dinamik Kassal Çalışma

Daima daha fazla enerji dönüşümüne yol açan büyük (ağır) kas gruplarının gördüğü işler, ağır dinamik kassal iş olarak tanımlanır.

İş gören bir insan, vücudundaki kas gruplarından birini veya bir kaçını çalıştırdığında gruplardaki toplam kas kütlelerinin yedide biri harekete katılıyorsa ve dakikadaki kasılma frekansı 15'ten fazla ise bu iş tek yanlı dinamik kassal çalışma olarak tanımlanır.

Statik kassal çalışma yorucudur. Bu yüzden de, bu çalışma şeklini daha ayrıntılı bir biçimde incelemek doğru olur. Statik iş, önce tutma işi ve durma işi olarak ikiye ayrılır. Gerçekte durma işi, tutma işinin özel bir biçimidir. Dışa doğru kuvvet uygulamasının olmadığı durma işinde zorlanma, vücudun belirli bir pozisyonda tutulmasından doğar (örneğin arkalığı olmayan bir sandalyede oturmak gibi).

İnsanın çalışması sırasında vücut duruşunun uygun olmaması, orta veya uzun vadede bir dizi sonuçlar doğurabilir. Bunlar arasında iş gücünden belli bir süre yararlanılmaması veya çalışanın sakat kalarak iş gücünü tamamen yitirmesi sayılabilir.

İŞ DÜZENLEMEDE UYARILAR

İnsanın iş görürken kaslarını uygun biçimde kullanabilmesi için aşağıdaki temel kurallar geçerlidir:

- İş için gerekli kuvvet, bu işi görecektir kas grubunun maksimum kuvvet değerini aşmamalıdır.
- Normal kullanım sıklığında bu oran yaklaşık % 30'dur.

- Maksimum kuvvet, kuvvet yönünün çalışan insana göre olan konumuna bağlıdır. Bu yüzden kuvvet yönleri, insan vücudunun ana eksenine veya omuz eklemine doğru olmalıdır.
- Statik kassal çalışmadan mümkün olduğu kadar kaçınılmalıdır.

Aşağıdaki önlemlerle insanın çalışırken elverişsiz biçimde durması önlenebilir:

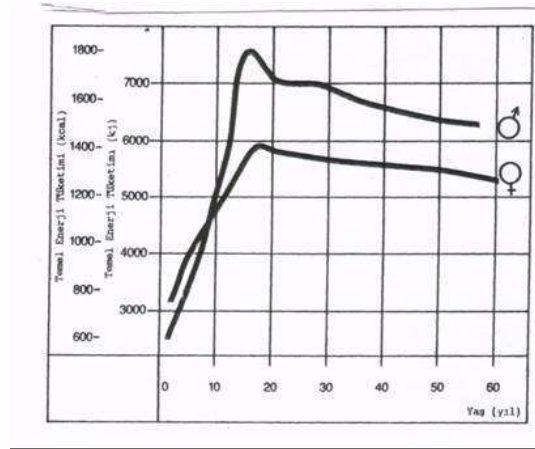
- Uygun çalışma yüksekliği,
- İş parçasının yükseğe kaldırılması,
- Alçakta duran iş parçalarının önünde oturma,
- Ayakta çalışma halinde dinlenme için oturma olanaklarının sağlanması veya ayakta ilişilecek bir yüksek taburenin bulundurulması
- Mümkün olduğu kadar az sayıda kas grubunun zorlanmasını sağlamak amacıyla, çalışan insanın vücudundan geçen kuvvet çizgisi mümkün olduğu kadar kısaltılmalıdır. Buna, vücudun tamamının veya belirli kısımlarının bir yere dayanması veya vücudun dönme momentlerinin önlenmesi için karşı yönlü hareketlerin yapılabilmesi ile erişilir.
- Kuvvet gerektiren hareketler için, çekme hareketi yerine yatay sürme veya itme hareketi yeğlenmelidir.

Her kassal harekette, kaslarda enerji ortaya çıkaran bir takım madde değişim süreçleri meydana gelir. Bunun için de besin maddeleri (karbonhidratlar ve yağlar) ile oksijen gereklidir. Kan, karaciğerden aldığı besin maddelerini ve akciğerden aldığı oksijeni kas hücrelerine taşır. Kaslar ne kadar çok çalışırsa, bu yakıt maddelerine gereksinim o denli artar. Gereksinimin karşılanmadığı ölçüde de iş zor ve yorucu olur.

İşe başladıktan birkaç dakika sonra, solunan oksijen miktarıyla, organizmanın gereksinim duyduğu oksijen miktarı dengelenir. Ağır bedensel çalışma sırasında bu dengeye erişilmeyebilir. Böyle durumlarda meydana gelen "oksijen açığı" iş bittikten sonra da insanın hızlı nefes almasıyla karşılanır.

Çalışma Sırasında Tüketilen Enerji

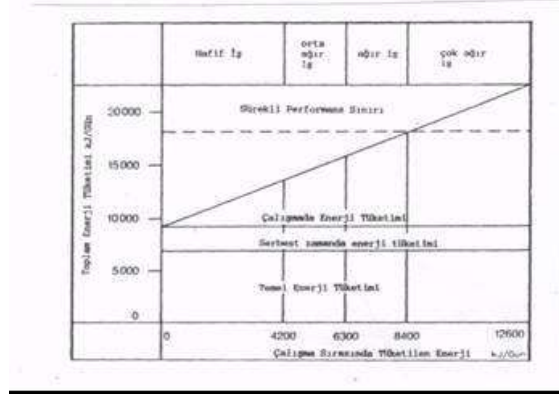
Bedensel çalışmanın ağırlığını, enerji değişimini inceleyerek saptamak mümkündür. Enerji değişimi, vücudun çeşitli fonksiyonlarını yerine getirmek için bir zaman biriminde gereksinim duyduğu ve gıda maddelerinin yakılmasıyla kazanılmış, enerji miktarıdır. İnsanın çalışması için, gerekli olan enerjinin yanı sıra, dinlendiği zamanlardaki metabolizma olayları (kalp kaslarının, solunum kaslarının, sindirim organlarını hareket ettiren kasların beslenmesi) için de enerjiye ihtiyaç vardır. Bu enerji tüketimine **temel enerji tüketimi** denir. Ölçümler veya tablolar yardımıyla bulunabilen temel enerji tüketimi insanın yaşına, cinsiyetine, boyuna ve ağırlığına göre değişir.



Şekil 10 - Yaşa ve Cinsiyete Bağlı Olarak Günlük Temel Enerji Tüketimi

Enerji tüketiminin birimi kilojoule' dur. (kJ) 1978 yılı Ocak ayına kadar kullanılmış birim olan Kilokalori (kcal), 4,19 kJ' e tekabül eder. Enerji tüketiminin değişik biçimlerini bir arada değerlendirecek olursak, orta boylu (175 cm) ve ortalama ağırlıkta (75 kg) genç bir adamın temel enerji tüketimi 24 saat içinde yaklaşık 7000 ile 7500 kJ arasındadır. Serbest zamanda enerji tüketimi, spor ve bahçe işlerinde çalışma için tüketilen enerji hariç, 24 saatte yaklaşık 2500 kJ' u bulur. Bu demektir ki, insanın 24 saatte yaklaşık 10 000 kJ enerjiye gereksinimi vardır. Çalışma

için enerji gereksinimi bu değere eklenir. 8 saatlik mesai süresinde 4200 kJ' a kadar (1000 kcal) enerji tüketilen işler hafif; 4200 ile 6300 kJ enerji tüketilen işler orta ve 6300 ile 8400 kJ arası enerji tüketilen işler ağır ve tüketimi 8400 kJ' un üzerindeki işler ise çok ağır işler olarak tanımlanır.



Şekil 11 – İşin Ağırlığı Ve Enerji Tüketimi

Çok ağır işin bu şekilde sınırlanmasından;

Erkekler için	16,5 – 17,5 kJ/ dak ve
Kadınlar için	11,0 – 12,0 kJ/ dak

olan sürekli performans sınırı elde edilmiştir. Çalışan kimseye zarar verilmek istenmiyorsa, yıllık ortalamada bunun üzerine çıkılmaması gerekir.

YORULMA VE DİNLENME

Yorulma ve dinlenme her yaşayan organizma için söz konusu olan periyodik olgulardır. Yorulma, organ veya organ sistemlerindeki performans veya fonksiyon azalmasıdır. Yorulma yeterli bir dinlenme ile tekrar dengelenir. Bu durum hem insanın çalışıp çalışmamasından bağımsız olan biyolojik yorgunluk, hem de iş zorlamasının bir sonucu olan iş yorgunluğu için geçerlidir. İş yorgunluğu sürekli olarak yapılması gereken bir aktiviteye ait hemen saptanabilen veya daha sonra ortaya çıkan tüm değişiklikleri kapsar.

Yorulma deyiminden eğer olgu değil de, bir kez erişilen bir durum kastediliyorsa o zaman yorgunluk derecesinden söz etmek daha kolay anlaşılabilir.

Yorgunluk hiçbir halde organizma için zararlı bir durum değildir. Ancak eğer çok fazla enerji harcanması veya uzun süren bir dikkat yükselmesi sonucu bitkinlik meydana gelmişse, performans yeteneği ve sağlık üzerine etkili bedensel ve psikik yorgunluk belirtileri ortaya çıkar. İş yorgunluğu zorlu hallerde çalışma saatlerindeki dinlenme zamanları ve dinlenme olanakları ile göz önüne alınmalıdır.

İş yorgunluğunun değerlendirilmesi bir organın veya tüm organizmanın fonksiyon yeteneğinin azalması incelenerek yapılabilir. Bu azalma iş sırasındaki sürekli performans sınır değerleri aşıldığı zamanlarda ölçülebilir. Bu da kendini aşırı yüksek kalp atış frekansında, yüksek toplam dinlenme nabzında veya kas aksiyon potansiyelinin yüksek artma hızında gösterir.

Bununla birlikte bu ancak birinci derecede bedensel ağırlıklı çalışma için geçerlidir. Eğer kasların daha az, buna karşılık duyu organlarının ve sinirlerin daha fazla yüklendiği enformasyonel – düşünsel çalışma söz konusu ise, yorulmanın zorlanmayı ölçerek saptanması çok zor olur.

Enformasyonel – düşünsel ağırlıklı çalışmalardaki yorgunluğun saptanması için bir yol, bu tür işlerin yapılmasıyla ortaya çıkabilen belirtilerin kaydedilmesidir.

Yorulmada duyu ve sinir organlarında görülen belirtiler

Algılama bozuklukları

Sinyalleri eksik, gecikmiş veya yanlış yorumlama, eleştiri yeteneğinin azalması, aceleci tanıma varsayımları

Koordinasyon süreçlerinde bozukluklar

Yanlış hareketler, düzeltme hareketleri için fazla zaman harcama, zaman birimi başına göz hareket sayısında düşüş, tespit işlemi başına sürenin uzaması

Dikkat ve konsantrasyon bozuklukları

Tepki süresinin uzaması, atlanan tepkiler, kişiden kaynaklanan faaliyetler sonucunda dikkat azalması, dikkatin bloke olması

Düşünme bozuklukları

Düşünce akışının yavaşlaması, bilinç yabancı kavramların üşüşmesi, düşünme işleminin hep yeni baştan başlaması, kavram oluşturma ve hafıza bozuklukları

Dürtü yapısında bozukluklar

İlgi azalması, bıkkınlık ve sıkıntı oluşması, kendi hatalarına karşı boş vermişlik, makinelere, aletlere ve iş arkadaşlarına karşı ters tutumlar.

Yorulmaya benzer durumlar

Tekdüzelik ve bıkkınlık gibi yorgunluk benzeri durumları yorgunluktan ayırmak gerekir. Böyle durumlarda uyku hali veya zihinsel durgunluk gibi yorulma belirtileri görülürse de bu belirtiler daha değişik ve ilginç çalışmalara birden ortadan kalkar.

Yorgunluğa benzer durumlardan biri olan tekdüzelikten, çok az değişen ve sürekli tekrarlanan işlerde yavaş yavaş oluşan bir aktivite düşüşü anlaşılır. Tekdüzelik kavramı iş durumunu olduğu kadar psikik durumu da belirtir. Tekdüzeliğin ortaya çıkmasını kolaylaştıran durumlar şunlardır:

- Genel olarak çekicilik eksikliği,
- Çalışanın dikkat alanının küçüklüğü,
- Tekdüze, ritmik ve sürekli bir uyarının varlığı,
- Bedensel hareket olanağından yoksunluk,
- İşyerinin sıcak oluşu,

Tekdüzeliğin aksine bıkkınlık çalışanın düşük aktivitesine bağlı değildir. Bıkkınlık, tekrarlanan faaliyetlere karşı bir direnç doğduğunda meydana gelebilir. Bıkkınlığın belirtileri kızgınlık, performans düşüşü, "yerinde sayma" ve "ilerleyememe" duygularıdır.

İşin Zaman Açısından Organizasyonu

Çalışma Zamanının Düzenlenmesi

Çalışma zamanı, ilgili yasa, tüzük ve yönetmeliklerle düzenlenir. Her işyerindeki çalışma zamanları bu yasal çerçeve içinde kalmak koşuluyla ve çoğunlukla toplu sözleşmeler ile belirlenir.

- Çalışma zamanının fizyolojik bakımdan performans hazır olma eğrisinin maksimumları ile yaklaşık olarak çatışabilmesi için tek vardiyalı çalışmada işbaşı zamanı sabahları 7 ile 8, öğle tatili 12 ile 14 ve paydos zamanı 16 ile 18 saatleri arasında olmalıdır.
- Bu, günlük biyolojik ritim eğrisi yalnızca bir ortalama değer ifade ettiği ve çok kişi, performans maksimumlarına bundan daha erken ya da daha geç eriştikleri için, organizasyon açısından mümkün olduğu takdirde, değişken çalışma zamanının uygulanmaya konulması, amaca uygunluğu açısından, üzerinde durulmaya değerdir.

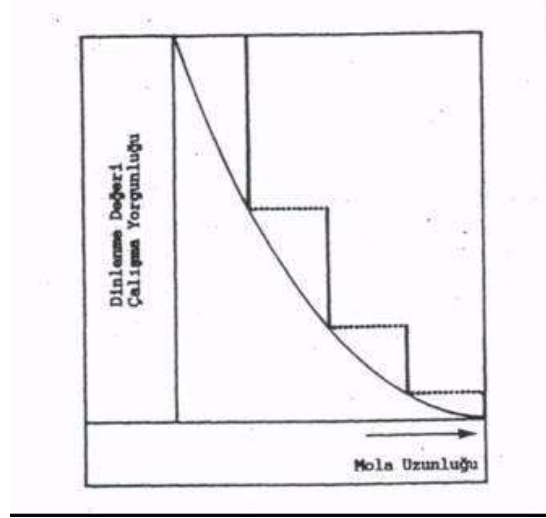
Değişken çalışma zamanı deyiminden, başlangıç ve bitimi sabit kalan çalışma zamanından farklı olan tüm zaman düzenlemeleri anlaşılmalıdır. Bu sistemlerde her iş görenin, çalışma zamanının fizyolojik bakımdan performans hazır olmasına, özel yaşam koşullarına (örneğin evinden işine uzun sürede gidebilme) göre ayarlama imkanı vardır. Buna karşılık işveren için de bu tür bir düzenleme yararlı olabilir.



Dinlenme Molaları

Eğer başka dinlenme olanağı yok ise, artan iş yorgunluğu ile birlikte dinlenme molalarına gereksinim doğar. Burada dinlenme molası ile iş zamanındaki her türlü ara verme anlaşılmaktadır. Bu tür ara vermeler düşük performansı önler veya geciktirir.

Her bir mola süresinin dinlenme değeri farklıdır. Bir moladaki dinlenme değeri başlangıçta en fazladır ve mola zamanının uzamasıyla gittikçe düşer. Bunun için çok sayıda kısa mola, bir uzun moladan daha iyidir.



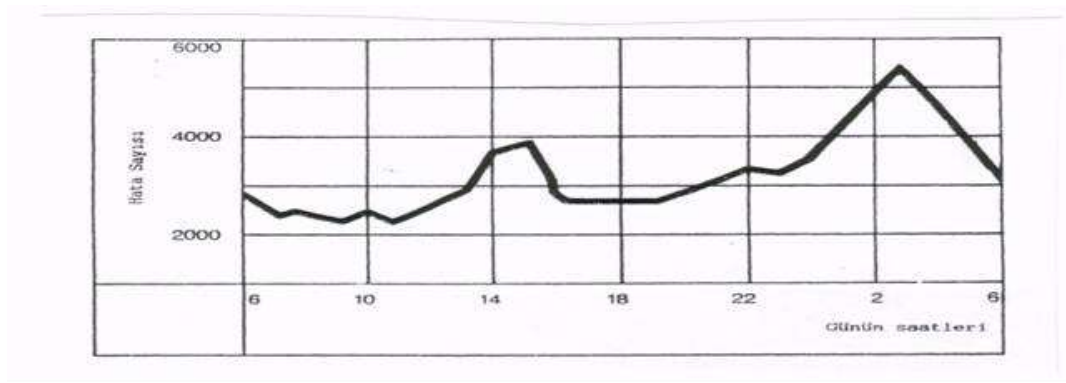
Şekil 12 - Her Bir Mola Süresinin Dinlenme Değeri

Vardiya ve Gece Çalışması

Molaların dağılımından çok, vardiya ve gece çalışmasının organizasyonu bir dizi ergonomik sorunu beraberinde getirir. Özellikle gece çalışan bir işçi fizyolojik bakımdan performansa hazır olma eğrisinin gidişine karşıt çalışmak zorundadır.

Bunun, uyum sağlama zorluklarından kendini iyi hissetmemeye kadar varabilen bir dizi sonuçları vardır. Vardiya işçilerinin sık sık, mevcut sosyal ilişkileri ve normal yaşam ritimlerinin ters yüz olması dolayısıyla, iştahsızlık, uykusuzluk, performans yeteneğinin düşmesi; mide ve kan dolaşımı rahatsızlıkları gibi konularda şikayetçi oldukları görülür. Uzun süre çalışan kimselerde dahi, fizyolojik fonksiyonlarda tam bir tersine dönüşün olmadığı ispatlanmıştır.

Gece vardiyasında çalışmanın kaza sıklığına etkisi kesin olarak ispatlanamamıştır. Bunun nedeni de muhtemelen kaza sayısının çalışma temposuna sıkı sıkıya bağlılığı ve temponun da gündüzdeki performans maksimumlarında en büyük değerde olmasındadır.



Şekil 13 - İsveç'te Bir Gaz Tesisinde, 1912 - 1931 Yılları Arasında (175 000 Saatte) Yapılan Hata Sayısı



ÇEVRE KOŞULLARININ İNSAN ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

İklim

İnsan vücudunun sıcaklığı 37 °C civarındadır. Bu değerden ancak çok küçük ölçüde farklı olabilir. Aksi halde soğuk veya sıcak rahatsız edici biçimde algılanır ya da hastalık belirtileri görülür. Vücut sıcaklığının 1,5 °C 'den fazla yükselmesi yaklaşık 335 kJ'lık bir ısının depolanması demektir ki, bu da bir ısı birikimine neden olarak "sıcak çarpması"na yol açabilir.

İnsan vücudu, kaslarda, eklemlerde ve özellikle ciltte büyük sıcaklık değişikliklerini kaldırabilir. Örneğin gayret gerektiren işlerde kasların sıcaklığı birkaç derece fazla; dışarıda, soğuk havada cildin sıcaklığı birkaç derece düşük olabilir.

İnsan yapısının, vücut sıcaklığını kuvvetli dalgalanmalara karşı korumak üzere, içteki ısıyı dışarı doğru aktarabilmenin dışında, başka ısı düzenleme olanakları da vardır:

- Soğuğa maruz kalındığında, örneğin "soğuktan titreme" yoluyla daha fazla ısı oluşturma,
- Terleme

İnsan vücudunun, sözü edilen bu kısa süreli uyumlarının yanında bir de uzun süreli tepkileri vardır. İklim koşullarına uyum olarak tanımlanan bu tepkiler sayesinde, mevcut yüklenme daha dayanılır hale gelir ve subjektif olarak daha azmış hissini verir. Aşırı sıcakta çalışmada iki – üç haftalık bir uyum süresi genellikle;

- Terlemenin artmasını,
- Cilt sıcaklığı artışının azalmasını,
- Vücut iç sıcaklığı artışının azalmasını,
- Vücut terinde tuz oranının azalmasını,
- Kalp ve dolaşım yükünün azalmasını

sağlar. Ancak, iklim koşullarına uyum sağlandıktan sonra bu durum kalıcı değildir.

İnsan vücudu ve çevre arasında ısı alışverişi

Yaşadığımız coğrafi kuşakta dış hava sıcaklığı genellikle vücut sıcaklığının altında olduğu için, vücut ile çevre arasında gerekli olan ısı alışverişi çoğunlukla bir zorlukla karşılaşmadan mümkün olmaktadır. Çevreye ısı vermenin ölçüsü, iklime bağlı çevre koşullarının yanı sıra giysilere de bağlıdır. Vücut içinde taşınmasından sonra, çevreye ısı verme – fiziksel olarak bakıldığında – dört yoldan gerçekleşebilir:

- Isı konveksiyonu
- Isı iletimi
- Isı ışınımı
- Buharlaşma

A) İklim faktörleri

- Çevredeki havanın sıcaklığı
- Çevredeki havanın hareketi
- Çevredeki havanın su buharı basıncı
- Çevrenin ışınım sıcaklığı

B) İklim dışı faktörler

- Bedensel faaliyet
- Giysinin termik direnci

İklimin değerlendirilmesi

Çalışma yerinde ya da çalışma ortamında iklim aşağıdaki iklim faktörlerinin ölçülmesiyle saptanır:

- Hava sıcaklığı – kuru hava sıcaklığı – (°C olarak),
- Havanın bağıl nemi – nemli sıcaklık- (yüzde olarak veya °C olarak),
- Çevrenin ışınım sıcaklığı (°C olarak),
- Hava akım hızı (m/sn olarak).

Efektif Sıcaklık

Elde edilen temel iklim faktörlerinden yararlanılarak, toplam iklim değerleri geliştirilebilir. Bu toplam iklim değerlerinin dikkate alınması, temel faktörlerin farklı kombinasyonunda aynı iklim algılamasının söz konusu olabileceğini gösterir. Yaglou'ya göre böyle bir iklim toplam değeri %100 nemli hava ve çok düşük hava hızında (0,1 m/s) ortam sıcaklığını baz alan efektif sıcaklıktır. İncelenen kişilerde ısı algılamasının eşit olduğu deneylerle tüm iklim kombinasyonları elde edilmiştir.

	Bağıl nem (% olarak)	Rüzgar hızı (m/s olarak)	Oda sıcaklığı (°C olarak)	Efektif sıcaklık (°C olarak)
Ortam 1 Baz alınan iklim koşulları	100	0,1	25	} 25
	100	0,5	26	
Ortam 2 Karılaştırılan iklim koşulları	100	2,0	28	
	75	0,1	27	
	25	0,1	32	
	45	2,0	32	
	10	3,0	37	

Şekil 14 – Efektif Sıcaklıkların Belirlenmesi

En düşük oda sıcaklıkları

Çoğunlukla oturarak görülen işlerde	+ 19 °C
Çoğunlukla oturmadan görülen işlerde	+ 17 °C
Ağır bedensel çalışmada	+ 12 °C
Bürolarda	+ 20 °C
Satış yapılan kapalı yerlerde	+ 19 °C

Özellikle yaz aylarında yüksek hava sıcaklıklarından dolayı iklimlendirilmiş yerlerde dahi bu değerler aşılabılır. Avrupa'da Amerika Birleşik Devletleri'ndeki uygulamalardan farklı olarak, dışarıdaki sıcaklıkla, ortam sıcaklığı arasındaki farkın 4 °C' in üzerinde olmamasına gayret gösterilmektedir. Grandjean, bağıl nem %50 iken, yaklaşık olarak aşağıdaki sınırlara (Tablo - 2) uyulmasını önermektedir.

Dış Sıcaklık	°C	20	22	24	26	28	30	32
İç Sıcaklık	°C	20	21	22	23	24,5	26	28

Tablo 2 - Yazın Dış ve İç Sıcaklıklar İçin Arzu Edilen Değerler

Hava ile temas eden duvar ve pencerelerin, ışınım yoluyla büyük miktarda ısıyı dışarı vermelerini önlemek için, sıcaklık farkının olanaklar çerçevesinde küçük tutulması gerekir. Hava sıcaklığının yeterli olduğu durumlarda bile, soğuk pencere ve duvarlar rahatsız edicidir. Bu yüzeylerin sıcaklıkları ile hava sıcaklığının arasındaki sıcaklık farkı ± 2 °C 'den fazla olmamalıdır.

Çok geniş yüzeyli pencereler, yeterli ölçüde izole edilmemiş dış duvarlar ve tesisatı uzmanca yapılmamış tavan ısıtıcıları, belirtilen sınır değerlerinden büyük ölçüde sapmalara neden olabilir.

Grandjean, pencere oranları yaklaşık % 50 olan modern yapılarda; duvarlara kıyasla pencerelerden çok daha fazla ısı geçtiğinden: ısı kaybının yaklaşık % 82'sinin pencerelerden ve yalnız % 18 kadarının da duvarlardan olduğu sonucuna varılmıştır. Bundan da anlaşılacağı gibi, izolasyon önlemlerine önce pencerelerden başlanmalıdır.

İklim Etkileri

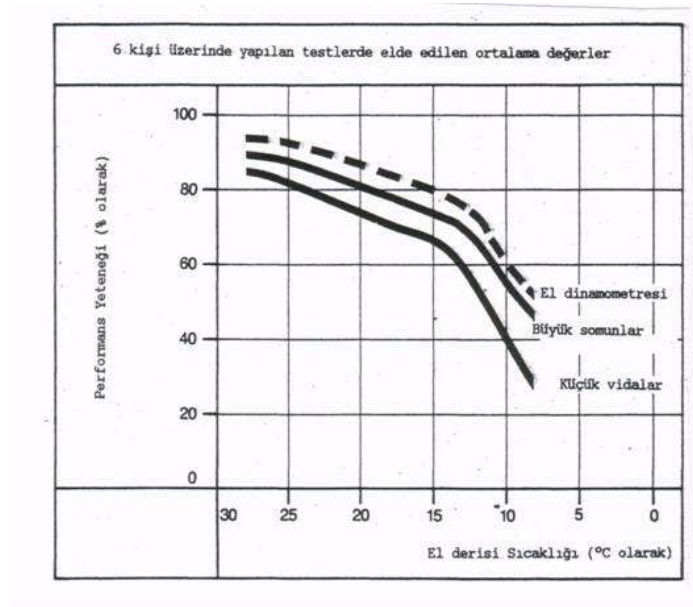
Soğukta Çalışma

Soğuk çevre koşulları altında çalışmada, insana soğuğu hissettiren etkenler özellikle çalışılan yerdeki sıcaklık derecesi ve hava akım hızıdır. Soğuğun etkisi insan sağlığına aşağıdaki şekilde zarar verebilir:

- Soğuk algınlığı rahatsızlıkları,
- Vücudun belirli yerlerinin donması,
- Soğuk yanığı,
- Gözlem ve tepki yeteneğinin azalması.

Soğuğun etkisi altında her şeyden önce el ve vücut becerileri azalır.

Gerektiği kadar kalın giysilerle soğuğun etkisinden korunabilmek mümkündür. Diğer taraftan bu giysilerin kalın olması hareket serbestliğini, dolayısıyla çalışmayı kısıtlar.



Şekil 15 - Soğuğun Etkisi Altında El Becerisindeki Azalma

Aşırı sıcakta çalışma

Aşırı sıcakta çalışmanın insan vücuduna etkisi açık olarak;

- Nabzın,
- Vücut sıcaklığının
- Terlemesinin

artması şeklinde olur.

İklim etkilerinden korunma

Bir çalışma yerinde iklim koşullarını iyileştirmek teknik ya da ekonomik nedenlerden dolayı olanaklı değilse, bir dizi korunma önleminde de yararlanılabilir. Bu korunma önlemleri

- İnsanın içyapısı ile ilgili olarak (fizyolojik koruyucu önlemler),
- İnsan üzerinde (korunma giysileriyle kişisel koruyucu önlemler),



- Çalışma yerinde (teknik koruyucu önlemler),
- İş organizasyonunda (çalışma zamanları ve molaların düzenlenmesi)

ayrı ayrı ya da bir kaçı bir arada olabilir.

Fizyolojik Koruyucu Önlemler

Fizyolojik koruyucu önlemler ele alındığında, önce soğukta ya da sıcakta çalışacak işçilerin uygun incelemeleri yapılır. Nefes, kan dolaşımı ve belirli diğer hastalıkları olan kişiler, fazla veya düşük kilolu kişiler veya belirli bir yaşın üzerindeki kişiler, genellikle iklim yüklenmesi altında çalışmaya pek uygun değildir.

İşe alınmadaki uygunluk kontrollerinde soğuğa ya da sığağa tam dayanıklı olarak değerlendirilmiş kişilerin de işlerine önce iklim koşullarına alıştınlarak başlatılmaları gerekir.

Bunlardan başka doğru besin alma, özellikle çok meşrubat içme yoluyla organizmanın su ve tuz dengesinin bozulmamasına özen gösterilmelidir.

Kişisel Koruyucu Önlemler

Aşırı iklim koşulları yükü altında çalışan insan için kişisel koruyucu önlemlerin başında,

- Koruyucu giysiler,
- Başı ve yüzü koruyan araçlar

gelir. Soğukta çalışmaktan etkilenmeyi önlemek için yüksek derecede yalıtım özelliği olan iş giysileri kullanılırsa da, el ve ayakların soğuktan korunması sorun yaratabilir. Aşırı sıcak etkisi altında çalışmada ise ısı ışınımından korunmak için öncelikle

- Yansıtıcı iş önlükleri
- Yüzeyleri ısınımı yansıtan koruyucu giysiler

kullanılır. Sıcaktan korunmak için kullanılan basınçlı hava ile soğutmalı iş giysileri veya geniş ceplerine buz, karbonik asit karı konan giysilerin yanı sıra, soğuktan korunmak için de ısıtma sistemli giysiler kullanılmaktadır. Ancak bunların sakıncaları, hareket serbestliğini kısıtlamaları ve enerjiye bağımlı olmalarıdır.

Koruyucu Teknik Önlemler

Çalışma yerlerinde koruyucu teknik önlemlerle öncelikle sıcak ve soğğun ısınımı önlenmeye çalışılır. Bunun için aşağıdaki önlemler yararlı olabilir.

- Parlar metal yüzeyli koruyucu paravanalar kullanmak,
- Zincir perdeler ve tel örgüler (hareket ettirilebilme ve görüş olanağı sağlama yararları açısından) kullanmak,
- Akarsu perdesinden yararlanmak,
- Isıyı emen ya da yansıtan özellikle cam yüzeylerden yararlanmak
- Binaların bazı bölümlerini yalıtımak.

Koruyucu Organizasyon Önlemleri

Bütün koruyucu önlemlere rağmen tatmin edici sonuçlara ulaşılamazsa, ek bir çare olarak mesai ve mola sürelerinin düzenlenmesi yönünde önlemlere başvurulur. Örneğin, yaz aylarında, dışarıda yüksek sıcaklıklardan ek bir yüklenme gelmesini önlemek amacıyla mesai başlama saati öne alınabilir.

Ayrıca, molaların işletmenin iklim açısından daha uygun bir yerinde geçirilmesi ve çalışanların vücut ısılarının düşürülmesinin sağlanması mümkündür.



Havalandırma

İş yerleri tüzüğünde, çalışılan hacimde devamlı bulunan her işçi için, asgari hava hacmi şu şekilde belirlenmektedir;

Çoğunlukla oturularak yapılan işlerde	12 m ³
Çoğunlukla oturulmadan yapılan işlerde	15 m ³
Ağır bedensel çalışmada	18 m ³

Asgari hava gereksinimi olarak belirlenmiş bu değerlerin, çalışma alanlarına yerleştirilecek işletme donanımları ile daha da azaltılması gerekir. Doğal havalandırmalı çalışma yerlerinde devamlı iş gören personel dışında başka kişiler de uzun süre kalıyorlarsa, her fazla kişi için en az 10 m³

hacminde hava gereklidir. Yapay havalandırmada, havalandırma ünitelerinin gereken kapasitede seçilmesi gerekir.

Ses

Gürültü, rahatsız eden veya zarar veren sestir. Ses karmaşasının gürültü olarak algılanması sadece sesin yoğunluğuna değil, ses karmaşasındaki enformasyon içeriğine ve algılayan kişinin ses olayına karşı takındığı tavra bağlıdır.

Ses, hava ve diğer elastik taşıyıcıların belirli bir frekans ve basınç aralığındaki titreşimleri demektir. Ses titreşimleri gazlar içinde olduğu gibi sıvılar ve katılar içinde de doğabilir, yayılabilir.

Katı cisimler içindeki titreşimleri, havadakilerden ayırmak için, **gövdesel ses** adı verilir.

Ses gücü, bir ses kaynağından birim zamanda çıkan ses enerjisidir.

Ses yoğunluğu olarak birim yüzeye düşen ses gücü anlaşılır. (Ölçü birimi: W/ m²). İnsanın algılayabildiği ses yoğunluğu aralığı (Duyuma eşği 10⁻¹² W/ m²den ağır veren sınır olan 1 W/ m² değerine kadar) 10⁻¹² birime ulaşabildiğinden logaritmik değerlerle hesap yapmak daha uygun olur.

Ses yoğunluğu düzeyi:

$$L_1 = 10 \cdot \log \frac{I}{I_0} \text{ (dB)}$$

olarak tanımlanır. Ses yoğunluğu düzeyinin ölçü birimi, desibel' dir.

Ses yoğunluğunun iki misli çıkması, ölçü biriminin logaritmik yapısına uygun olarak ses yoğunluğu düzeyinin 3 dB kadar artması demektir.

İnsanın algıladığı ses şiddeti sadece ses basıncı düzeyine değil, aynı zamanda sesin saniyedeki titreşim sayısına, yani frekansına (saniyede 1 titreşim = 1 Hz) da bağlıdır.

Ses düzeyi gibi, frekans da bir yüklenme ölçüsüdür.



İnsan kulağının en duyarlı olduğu aralık, yaklaşık 3000-4000 Hertz arasındadır. İnsan, 4000 Hz frekanslı ses karmaşalarını çok rahatsız edici olarak algılar. Normal konuşmada (karşılıklı konuşma) meydana gelen seslerin frekans aralığı 150-4000 Hz arasındadır.

"Gürültü"Yönetmeliği

- Gürültü aralıklarından (≥ 90 dB) olanları saptamak ve karakteristiği belirlemek,
- 85 dB 'in aşılması durumunda sestten korunma gerekçelerini hazır bulundurmak,
- Tehlike sinyallerinin algılanma durumunu denetlemek,
- Gürültü azaltma tekniğinin gelişimine uygun yeni üretim araçlarını temin etmek.

İşveren ve işçi, aynı şekilde ve düzenli olarak önlem alıcı ve denetleyici incelemeleri yapmakla sorumludurlar. Gürültülü alanlarda çalışan işçiler sestten korunma gereçlerini (kulak koruyucu pamuk, tıkaç, muhafazalı kulak koruyucusu, vb) kullanmak zorundadırlar.

İşyerleri Yönetmeliği

Çalışma yeri ve çalışma mekanlarında dışardan etkiyen gürültüler de göz önüne alınarak değerlendirme düzeyinin aşağıdaki değerleri geçmemesi gerekmektedir.

- Zihinsel ağırlıklı işlerde: 55 dB
- Basit ve ağırlıklı olarak mekanikleştirilmiş veya bunlarla kıyaslanabilir işlerde: 70 dB
- Diğer bütün işlerde: 85 dB

Birden fazla gürültü kaynağının olduğu durumlarda göz önüne alınması gerekenler;

- Aynı miktarda gürültü üreten iki ses kaynağı, ses düzeyini 3 dB oranında artırır
- Ses, aralarında 6 dB'lik fark bulunan iki ayrı ses kaynağından geliyorsa, ses düzeyi, gürültünün daha fazla olduğu kaynağın sesinin 1 dB üzerine çıkar.
- İki kaynak arasındaki fark 20 dB'in üzerinde ise, az gürültü üreten kaynak genel ses düzeyini etkilemez.

Gürültünün Etkileri

Ses basıncı, frekans ve ses etkisinin zaman içinde dağılımı ve ayrıca çalışan kişinin özelliklerine bağlı olarak gürültü dolayısıyla yüklenme ruhsal tepkilere, işitme organının ve diğer organların zarar görmesine neden olabilir.

İŞİTME ORGANINA ZARARLI ETKİLERİ

İzin verilen 85 dB şiddetindeki emisyon, ses düzeyinin üzerinde gürültüye maruz kalan kişilerde gürültü sağırılığı meydana gelebilir.

İnsanın sinir sistemi, gürültü yüklenmesine doğrudan doğruya ve bilinçsiz bir şekilde cevap verir. Bu cevap, kendisini şu tepkilerle gösterir:

- Kan damarlarının daralması,
- Göz bebeklerinin büyümesi,
- Kalp atış hacminde azalma,
- Metabolizmanın yüklenmesi,
- Kan bileşiminde değişiklikler.



Bu tepkiler 85 dB'in altındaki değerlendirme düzeylerinde insanın fizyolojik dengeleme durumunun bir ayarlama süreci olarak görülmeli ve mutlaka sağlığa zarar verici olarak görülmemelidir.

Psşik etkiler

Enformasyon algılama ve onları işleme sırasında gürültü etkisinde kalan insanların performansları büyük ölçüde olumsuz yönde etkilenebilir. Özellikle konuşarak haberleşme ve sinyallerin algılanması, gürültünün bastırma özelliği dolayısıyla engellenebilir. Büyük ölçüde dikkat gösterilmesi gereken çalışmalarda alışılmamış, kesikli veya yüksek frekanslı gürültü yüklenmeleri de söz konusu olursa insanın performans yeteneği yine önemli ölçüde azalabilir. Bu sapma veya bloke olma etkisi zihinsel ağırlıklı çalışmalarda özellikle önemlidir. Sadece enformasyon algılama ve işleme değil, işin yerine getirilmesindeki performans da gürültüden olumsuz olarak etkilenebilir. Bu konuda özellikle el becerisi ve hareket akışı üzerindeki etkiler saptanabilir.

Gürültüden korunma

Gürültüden korunma önlemleri esas olarak tasarım ve planlama evresinde dikkate alınmalıdır. Tasarımcılar, satın alma görevlileri, organizatörler ve işletme yöneticilerine standart değerler aracılığıyla gürültünün ortaya çıkışının ne şekilde önlenebileceği anlatılabilir. Bu konuda iş etütçüsünün ses kaynağından olan uzaklığın iki katına çıkılması halinde genel olarak 3 – 6 dB arasında azaldığının bilinmesi, özellikle sessizlik isteyen çalışma yerlerinin (örneğin konstrüksiyon büroları) veya özellikle gürültülü makinelerin (örneğin presler ve zimba makineleri) bulunduğu çalışma yerlerinin konumlandırılmasında çeşitli olanakları sunar. Belli bir hacim içinde ses düzeyleri yaklaşık aynı olan çalışma yerlerinin bulunmasına çaba gösterilmelidir.

Gürültüyü kaynağında azaltmak için bütün bu önlemlerin yetmediği durumlarda, sesi yalıtıma veya sönümlenmesini sağlamaya çalışılmalıdır.

Malzeme	Ortalama ses yalıtma değeri (dB olarak)
6 cm ' lik kontrplak,	20
8 mm sert elyafli plaka,	27
Alçı plaka (8 mm kalınlığında),	29
İki tarafı sıvalı hafif yapı levhası, odun	32
elyafından 7,5 cm kalınlıkta duvar tuğlası,	43
12 cm kalınlığında iki yüzü de 1,5 cm kireç sıvalı deliksiz tuğla duvar,	50
34 cm kalınlığında, sıvalı deliksiz tuğladan duvar,	55 - 59
40 cm iki tarafından sıvalı, deliksiz tuğladan duvar	
<u>Konstrüksiyon veya yapı elemanı</u>	
Normal basit kapılar,	21 – 29
Normal çift kapılar,	30 – 34
Pencere, tek camlı,	20 – 24
Pencere, çift camlı	24 - 28

Tablo 3 - Duvar, Kapı Ve Pencerelerin Ortalama Ses Yalıtım Değerleri



İŞ DÜZENLEME KONTROL LİSTESİ

- Gürültü etkilerinin daha bina planlaması ve tesisat döşenmesi sırasında tahmin edilmesi,
- Az gürültülü makine ve yöntemlerin seçilmesi,
- Yapımcılardan, makinelerin gürültülü olmadığına dair garanti istenmesi,
- Gürültü kaynaklarını belirledikten sonra;
- gürültü nedenlerinin analiz edilmesi,
- Gürültünün yayılmasının, yalıtma ve sönümlenme yoluyla engellenmesi,
- Gürültü kaynaklarının ayrı ayrı hacimlere yerleştirilmesi,
- Gürültünün insanlar üzerindeki etkisinin kişisel korunma önlemleriyle azaltılması,
- İşletme içinde gürültüyle mücadele faaliyetlerinin yürütülmesi

Aydınlatma

İnsanın enformasyon algılanmasında en önemli algılayıcı gözdür. Bütün algılamanın % 80 ile 90 ' ı göz kanalıyla gerçekleşir.

Aydınlatma şiddetinin ölçü birimi lükstür. (lx) Bu değer birim alana düşen ışık akısıdır. Eğer 1 m² lik bir alana düşen ışık akısı (ışık kaynağının ışık gücü) 1 lümen (lm) ise aydınlatma şiddetine "1 lüks" denir.

Aydınlatma şiddeti bulutsuz bir yaz gününde, açık havada 100 000 lx' ü bulur. Kapalı bir kış gününde bu değer ancak 3 000 lx' e ulaşır. Aydınlatma şiddeti de ışığın dalga boyunun yanbaşında yüklenme düzeyi için bir ölçü oluşturur.

Aydınlatma şiddeti lüksmetre ile ölçülür.

Gözleyicinin çeşitli ışık kaynakları veya ışıklı yüzeylerden elde ettiği aydınlık izlenimini ışık yoğunluğu tayin eder. Bir ışık kaynağının ışık şiddetinden ve gözle görülen yüzeyden ışık yoğunluğu tanımlanır:

$$\text{Işık yoğunluğu } L = \frac{\text{Işık şiddeti}}{\text{Yüzey}} = \frac{\text{Mum}}{\text{m}^2}$$

$$\text{Işık yoğunluğu } L = \frac{E \cdot \gamma}{\pi}$$

E aydınlatma şiddeti (lx)

γ yansıtma oranı

Pratikte sadece aydınlatma şiddeti ölçülür ve yansıtma derecesi tablolardan bulunur.



Renk	Yansıtma oranı (% olarak)
Beyaz	70 – 90
Açık sarı	50 - 70
Açık yeşil	34 – 65
Koyu yeşil	10 – 20
Açık kırmızı	30 – 50
Gök mavisi	35 - 45

Tablo 4 - Çeşitli Renklerin Yansıtma Oranları

Yüzey	Yansıtma oranı (% olarak)
Tavan	70 – 95
Duvarlar	40 - 60
Zemin	15 – 35
Mobilyalar	25 – 45
Makineler, aparatlar	30 – 50
Kumanda tablosu, iç kısım	80 – 100
Kumanda tablosu, dış kısım	20 - 40

Tablo 5 - Çalışılan Ortamlarda Yüzeyler İçin Tavsiye Olunan Yansıtma

Oranları Gözün başlıca görevleri aşağıdaki kavramlarla tanımlanır:

- Adaptasyon,
- Akomodasyon,
- Sabitleme

İyi bir aydınlatma düzeninin özellikleri;

- Aydınlatma şiddeti,
- Eşdüzyde aydınlatma,
- Işık yönü ile gölge etkisi,
- Işık dağılımı,
- Işıktan yararlanma,
- Göz kamaşmasının sınırlandırılması,
- Işığın rengi ve renksel yansıma.

Aydınlatma şiddeti

Son yıllardaki geniş kapsamlı araştırmalar, aydınlatma şiddetini yükseltmesi ile insan performansının arttığını, yorulmanın azaldığını, daha az iskarta ve iş kazasına rastlandığını göstermiştir. Bu arada performansın % 15, hatta bazı işlerde % 40 artması da mümkündür.

Tablo 6'da, metal işleme ve şekil verme çalışmalarını için nominal aydınlatma şiddetleri değerlerini toplu olarak vermektedir.

Çalışılan Yer uyg. Etkinlik Türü	Nominal Aydınlatma E _n (lx)	Işık rengi	Renk Yansıma Özelliğinin Basamağı	Doğrudan Kamaşmayı Sınırlamada Nitelik Sınıfı	Açıklamalar
7. metal işleme, şekillendirme					
7.1 Küçük parçaları döverek şekillendirme	200	ww, nw	3	2	Yüksek basıncılı, sodyum buharlı lamba kullanılabilir.
7.2 kaynak	300	ww, nw	3	2	
7.3 tornalama, frezeleme, planyalama gibi kaba ve orta talaş alma işleri sapma toleransı ≥ 0,1 mm	300	ww, nw	3	2	Azami sapma değeri için bkz. : DIN 7168
7.4 İnce makine işleri sapma toleransı < 0,1 mm	500	ww, nw	3	1	
7.5 markalama ve kontrol yerleri, ölçme yerleri	750	ww, nw	3	1	

7.6	soğuk haddehaneler	200	ww, nw	3	3	Yüksek basınçlı, sodyum buharlı lamba kullanılabilir.
7.7	tel ve boru çekme tesisleri, soğuk çekme bant profiller	300	ww, nw	3	2	
7.8	ağır sacların işlenmesi (≥5 mm)	200	ww, nw	3	2	
7.9	hafif sacların işlenimi (<5 mm)	300	ww, nw	3	2	
7.10	el aletleri ve kesici takım imalatı	500	ww, nw	3	2	
7.11	montaj					
7.11.1	kaba	200	ww, nw	3	2	
7.11.2	orta hassas	300	ww, nw	3	1	
7.11.3	hassas	500	ww, nw	3	1	
7.12	kalıpta dövme	200	ww, nw	3	2	Yüksek basınçlı, sodyum buharlı lamba kullanılabilir.
7.13	dökümhaneler					
7.13.1	içinde dolaşılabilen yer altı kanalları, bant yollar, mahzenler vb.boya rotüş işleri	50	ww, nw	3	3	
7.13.2	platformlar	100	ww, nw	3	2	



Çalışılan Yer uyg. Etkinlik Türü	Nominal Aydınlatma E _n (lx)	Işık rengi	Renk Yansıtma Özelliğinin Basamağı	Doğrudan Kamaşmayı Sınırlamada Nitelik Sınıfı	Açıklamalar
7.13.3 kum hazırlama	200	ww, nw	3	3	Yüksek basınçlı sodyum buharlı lamba kullanılabilir.
7.13.4 döküm temizleme böl.	200	ww, nw	3	2	
7.13.5 kupol ocağı ve karıştırıcıdaki çalışma yerleri	200	ww, nw	3	2	
7.13.6 dökümhaneler	200	ww, nw	3	2	
7.13.7 kum boşaltma yerleri	200	ww, nw	3	2	
7.13.8 makinayla kalıplama	200	ww, nw	3	2	
7.13.9 elle kalıplama	300	ww, nw	3	2	
7.13.10 maça imalathanesi	300	ww, nw	3	2	
7.13.11 model yapımı	500	ww, nw	3	1	
7.14					
7.14.1 galvanizleme	300	ww, nw, tw	3	2	
7.14.2 macunlama firçayla boyama tabanca ile boyama	300	ww, nw, tw	3	1	
7.14.3 kontrol yerleri	750	ww, nw, tw	3	1	



7.15	takım, master, düzenek yapımı, hass. Mekanik işleri, hassas parça montajı	1000	ww, nw, tw	3	1	Her çalışma yerinin ayrı aydınlatılması uygun olur.	
7.16	otomobil yapımı		ww, nw, tw				
7.16.1	kaporta yapımı	500	ww, nw, tw	3	2		
7.16.2	karoseri yüzey işlemi	500	ww, nw, tw	3	2		
7.16.3	karoseri püskürtme	750	ww, nw, tw	3	-		İşletme koşulları gerektirdiği takdirde montaj hatlarındaki çalışma yerlerinde kullanılan neon lambalarında göz kamaşmasını önleyici düzenekler kullanılmayabilir.
	boya kabini						
7.16.4	boya zımpara istasyonu	750	ww, nw, tw	3	1		
7.16.5	boya rotüş işleri	1000	ww, nw, tw	3	1		
7.16.6	döşeme imalathanesi	500	ww, nw, tw	3	2		
7.16.7	karoseri ve araç son montajı	500	ww, nw, tw	3	2		
7.16.8	Son kontrol	750	ww, nw, tw	3	1		
<p>Nitelik sınıfı 1 : Aydınlatma gereksinim çok önemli Nitelik sınıfı 2 : Aydınlatma g. orta derecede önemli Nitelik sınıfı 3 : Aydınlatma g. az derecede önemli</p>				<p>ww : sıcak beyaz ışık renkleri nw : nötr beyaz ışık renkleri tw : gün ışığı beyazı ışık renkleri</p>			

Tablo 6 – Metal İşlemede ve Şekillendirmede Nominal Aydınlatma Şiddetleri



Genç işçiler	Yaşlı işçiler	Artma oranı (% olarak)
Lüks	Lüks	
120	250	109
200	400	100
300	550	83
500	800	60
900	1100	22

Tablo 7 - Aynı Performans Koşullarında Genç (Ortalama 20 Yaş) Ve Yaşlı İş Görenler (Ortalama 40 Yaş) İçin Işık Gereksinimi

Çalışma yerlerine personel yerleştirirken ışık gereksiniminin ilerleyen yaşla birlikte artma gösterdiği göz önünde tutulmalıdır. Yüksek görme kapasitesi gerektiren işler ya sadece genç işçilere yaptırılmalı ya da bu işlerin görüldüğü işyerlerinde aydınlatma şiddeti yaşa göre ayarlanmalıdır.

Eşdüzeyde aydınlatma

Endüstri ve bürolarda ister doğal, ister yapay ışıkla olsun aydınlatmada bir yandan aydınlığın büyük farklar göstermemesine, öte yandan da tümüyle kontrastsız bir tekdüzeliğin meydana gelmemesine dikkat edilmelidir. Sürekli olarak bulunulan bir ortamda aydınlık farkları büyük olursa gözün sürekli adaptasyonu gerekir ki, bu da görme performansının düşmesine neden olur. Aydınlık farkı 1:40 oranının üzerinde olursa bazı durumlarda sağlığın zarar görmesi dahi söz konusu olabilir.

Gün ışığı ile aydınlatmada, yüksek ölçüde eşdüzelilik sağlamak ancak bir dereceye kadar mümkün olur. Çünkü bu durumda çalışma yerinde bakış alanına giren gökyüzünün yüksek ışık yoğunluğu ile kapalı alanın içindeki çok düşük ışık yoğunluğu arasında büyük ölçüde aydınlık farkları meydana gelmektedir.

Bununla birlikte gün ışığı ile aydınlatma, mesai ile dış dünya arasında ilişki kurarak bir dizi olumlu psikik etken yaratmaktadır. Ara çözümlerin gerçekleştirilmesinde belirtilen olumsuz etkiler, pencerelerdeki teknik önlemler (örneğin jaluziler (özel camlar) ve de tavan duvarlarının uygun şekilde boyanmasıyla giderilmelidir.

Göz kamaşmasının sınırlandırılması

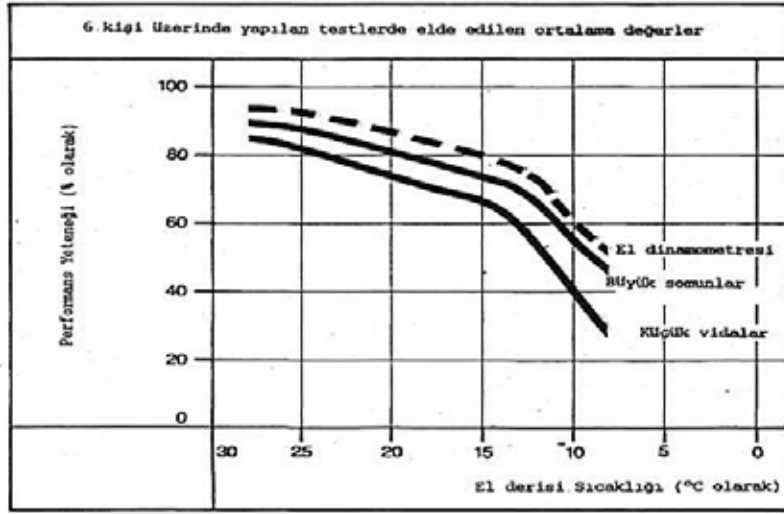
Görme alanındaki çok yüksek ışık yoğunluğu farklarından ileri gelen bağıl kamaşma yanında doğrudan doğruya ve yansıma yoluyla kamaşmanın da aydınlatma düzenlemesinde dikkate alınması gerekir. Bunlardan birincisi ışık kaynağına doğrudan doğruya bakmakla, ikincisi ise parlak yüzeylerde yansıma dolayısıyla, meydana gelir. Her üç halde de gözün adaptasyon yeteneği düşük kalır ve göz mevcut ışık yoğunluğu farklarına yeterince çabuk uyum sağlayamaz.

Kamaşma etkisi, ışık kaynağının ışık yoğunluğunun çevreninkine oranına, ışık kaynağının görme alanındaki konumuna ve yine ışık kaynağının görülebilir yüzeyine bağlıdır.

Görüş alanı içinde bulunan ve doğrudan doğruya bakılan bir lambanın, üstü siperli olmayan bir lambanın, pencereye karşı yerleştirilmiş bir çalışma yerinin neden olduğu doğrudan doğruya kamaşma kesinlikle



önlenmelidir. Bunun için çalışma yerlerinin, ışığın esas geliş yönü sol yukarıdan olacak şekilde ve yatay bakış yönünden itibaren 30 ° nin altında hiçbir lamba bulunmamak üzere düzenlenmesi tavsiye edilir.



Şekil 16 - Bir Lambanın Işık Yayma Alanı

Bu tavsiye, lambadan en uzakta bulunan yani, en elverişsiz durum için de geçerlidir. Bu mesafe ne kadar büyük olursa, açısının 30 ° dereceden daha küçük olması tehlikesi o kadar artar. Eğer bu sınır değerine uyulamıyorsa lambanın üzerine mutlaka yeterli bir siper yerleştirilmelidir.

Çalışma ortamında renkler

Farklı yansıtma dereceleri ve bundan ileri gelen farklı ışık yoğunlukları dolayısıyla renk düzenlemesinin çalışma yerlerinin planlanması ve yerleştirilmesi üzerine etkisi vardır. Renkler bunun ötesinde çalışan insan üzerinde güvenlik simgeleri olarak etki yapabildikleri gibi ruhsal açıdan da morali etkileyebilir.

Güvenlik renkleri olarak kırmızı, yeşil, sarı geçerlidir. Kırmızı kontrast rengi olan beyaz ile birlikte bir tehlike, bir uyarı veya bir yasağı simgeler.

Renklerin ruhsal duruma etkisi başlıca uzaklık ve sıcaklık duygusuna yol açmaları ve genel moral durumunu etkilemelerinden ileri gelir.

Aydınlatma araçları

Aydınlatma tekniğinde lamba terimi, dildeki genel kullanımından farklı olarak yalnızca *asil ışık kaynağı* anlamında kullanılır.

Lambalar temelde iki ayrı türe ayrılabilirler; sıcaklık yoluyla ışık yayanlar (örneğin akkor lambalar) ve (elektrik yükü) boşalarak ışık yayan (örneğin floresan lambalar). Işık verimi (randıman) ve ömür açısından floresan lambalarının değerleri akkor lambalarınınkinin 3 – 4 mislidir. Işık yoğunluğu ve kamaşma tehlikesi bu tür lambalarda daha düşüktür.

İş düzenleme için kontrol listesi

- Aydınlatma türünün seçimi,
- Aydınlatma araçlarının ve lamba türünün seçimi,
- Gerekli aydınlatma araçları ve lamba sayılarının belirlenmesi,
- Aydınlatma araçları düzeninin saptanması,
- Kamaşmanın sınırlandırılması için gerekli koşulların kontrolü,

Zararlı maddeler

Çalışma yerindeki zararlı maddeler kavramı altında bütün aktı, sıvı ve havada bulunan zararlı maddeleri toplamak mümkündür. Özellikle önemli olanlar toz, duman, gaz, buhar ve sisdir.

Toz, metalik, minerolojik veya bitkisel kökenli olabilir. Tozun zararlı madde olarak etkisi önemli oranda parçacık büyüklüğüne bağlı olduğu için, tozlar aerodinamik çaplarına göre gruplandırılabilir.



Şekil 17 - İşyerinde Zararlı Maddeler

Parçacık büyüklüğü (µm olarak)	Tanımı	Çöktüğü yer	Çalışma hekimliği ve iş değerlendirmedeki adı
< 1	Çok ince tanecikli tozlar	Akciğer petekleri	"ciğere inen" = toz
1 – 5	İnce tanecikli tozlar	Bronşlar	Kir
6 – 10		Burun ve boğaz boşlukları	
11 – 25			
26 – 50	Kaba tanecikli tozlar		
> 50			

Tablo 8 - Tozların Sınıflandırılması

Dumanlar

Dumanlara örnek olarak lehim ve kaynak dumanı, çinko oksidi dumanı sayılabilir.

Gazlar

Gazlar, ortamdaki havaya üç boyutta yayılan elementer veya moleküler yapıda karışımlardır. Bunlar arasında öncelikle karbon monoksit, azot monoksit, azot dioksit, klorhidrik asit, florhidrik asit sayılabilir.

Buharlar

Buharlar, sıvı veya katı halleriyle denge durumunda, gaz biçiminde havada bulunan maddelerdir. Benzol, tetrakloretilen, trikloretilen bunların arasında sayılabilir.

Sisler

Talaşlı imalatta oluşan yağ sisi, en önde gelen sis çeşididir.

İŞ DÜZENLEME

- Ergonomik Açıdan Çalışma Yeri Düzenleme
- Hareket - Metod Etüdü
- Organizasyon Açısından İşyeri Düzenleme

İş Düzenleme, insanın performans yeteneği ve gereksinimlerini de dikkate alarak, iş sistemlerinin amaca uygun organizasyonu yoluyla iş gören, üretim aracı ve üzerinde çalışılan nesne arasında göreve uygun bir etkinin sağlanması şeklinde açıklanabilir. İş düzenleme, özellikle çalışma tekniklerinin, yöntemlerinin ve koşullarının, çalışma yerlerinin, üretim araçları, yardımcı araç ve gereçlerinin tasarımları veya iyileştirmeleri ile iş parçalarının akışa uygun tasarımını kapsar.

İş Düzenlemenin Hedefleri

İki temel hedefi bulunmaktadır. Bunlar:

- İşletmenin ekonomikliğini ve iş sistemlerinin etkinliğini artırmak. Bir başka ifade ile düşük maliyetle, yüksek miktar performans ve iyi kaliteye ulaşmak.
- İş insanlara uyumlandırmak (Aşırı kas zamanlarını azaltmak, çalışma koşullarını iyileştirmek ve iş güvenliğini sağlamak)

İş düzenlemenin konusu iş sistemleridir. Bu nedenle sistem düzenleme kavramı da kullanılabilir. İş sistemleri farklı büyüklükte ve yapıda olabilir. Sadece bir çalışma yeri söz konusu ise çalışma yeri düzenlemeden bahsedilir, birden çok birbiriyle ilişkili çalışma yeri varsa iş akışı organizasyonundan bahsedilir.

İş Düzenlemenin Uygulama Alanları

Mal, bilgi ve hizmetleri oldukça ekonomik ve insancıl koşullar altında üretme hedefi işletme içindeki, örneğin konstrüksiyon, taşıma, stoklama veya imalat gibi çeşitli bölümlerde ve farklı büyüklükte sistemler seçilerek, tek bir makinenin kumanda elemanlarının tasarımından, tüm bir işletmenin üretim akışının rasyonelleştirilmesine kadar genişletilebilir. Genel olarak iş düzenlemeye ilişkin üç ana uygulama alanından söz edilebilir.

- İş öğeleri, çalışma yerleri ve üretim araçları düzenleme
- Çalışma yerleri arasındaki iş akışı düzenleme
- Ürün tasarımı

İş düzenleme bilgi üretimi için de uygulanabilir. Örneğin sipariş belgelerinin düzenlenmesi, bakım-onarım kartlarının hazırlanması için de başvurulabilecek bir tekniktir.

İş düzenlemenin, ergonomi, imalat tekniği, üretim yöntemleri, tasarım, taşıma tekniği, maliyet muhasebesi ve iş güvenliği gibi alanlarda belirli ölçüde bilgi, beceri ve deneyim gerektirdiği kabul görmektedir.

İş düzenlemede iki yaklaşım biçimi bulunmaktadır:

Inceleyci Yaklaşım Bicimi: İş düzenlemeci yeni bilgiler edinebilmek için verileri, örneğin zamanları ve bunlara ilişkin faktörleri, miktar ve maliyetlerini saptar ve değerlendirir, yeni bağıntılar bulmak için düzenlenecek iş akışlarını sistematik olarak gözlemler ve faktörleri analiz eder.

Düzenleyici Yaklaşım Bicimi: İş düzenleyicisinin sorularının amacı ve görevi ilk planda, bağıntıların analizi değil, aksine yaratıcılığını da kullanarak düzenlenecek sistemin elemanları arasındaki ilişkileri, verilen görev doğrultusunda saptamaktır.

Ortaya konan bu iki yaklaşım, düzenleme görevinin çözümü sırasında ortaya çıkan soruları inceleyerek, örneğin; çalışma tekniği veya çalışma yöntemi analizi ile açıklığa kavuşturmak gerekir.

HAREKET – METOD ETÜDÜ

Hareket – Metod Etüdü; daha kolay ve daha etken yöntemlerin geliştirilmesi, uygulanması ve maliyetlerin düşürülmesi amacıyla, bir işin yapılışındaki mevcut ve önerilen yolların sistematik olarak kaydedilmesi ve eleştirilerek incelenmesidir.

Metod etüdünün konuları şunlardır:

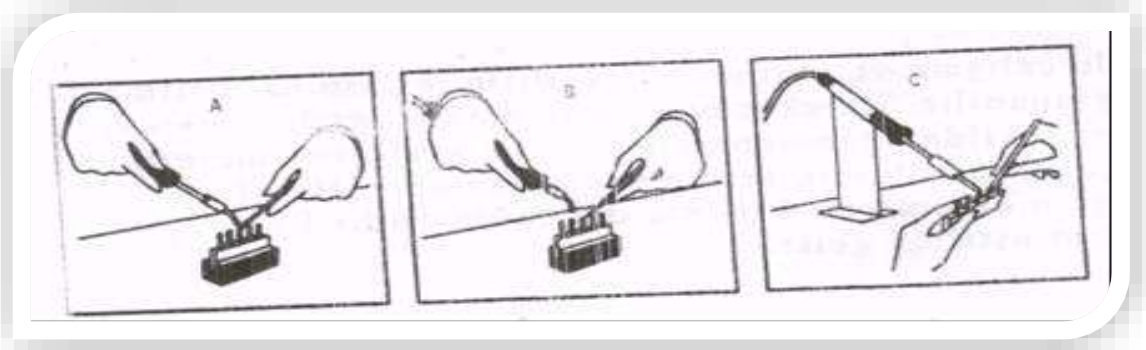
- Süreçlerin ve yöntemlerin düzeltilmesi,
- Fabrikanın, atölyenin, işyeri düzeninin, tesisat ve donatım tasarımlarının düzeltilmesi,
- İnsan gücünde artırım sağlanması ve aşırı yorgunluğun azaltılması,
- Malzeme, makine ve insan gücünün kullanılmasının düzeltilmesi,
- Daha iyi çalışma koşullarının geliştirilmesi.

Hareket Etüdü uygulamasının genelde dört karakteristiği vardır:

- Hareket Basitleştirme
- Hareket Yoğunlaştırma
- Kısmi Mekanizasyon
- Görevi Genişletme

Hareket Basitleştirme: hareket öğelerini inceler. Hedefi, hareket akışının uygun şekilde düzenlenmesi ile insanın hareket öğelerini uygulayışını basitleştirmek ve böylece zaman ve yüklemeyi en aza indirmektir.

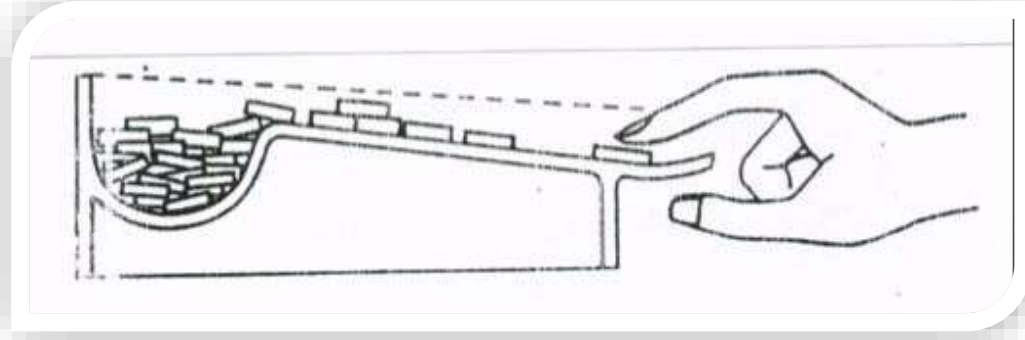
Kendi terminolojisi içinde hareket basitleştirme, hareket öğelerine ilişkin faktörlerin hareket zaman tablolarında daha düşük değerler alabilecek şekilde değiştirilmesi anlamına gelir. Örneğin yerleştirme noktaları arasındaki büyük uzaklık, büyük kavrama uzaklığı, görmeden veya kısmen görmeden kavrama.



Şekil 18 - Lehimlemenin Basitleştirilmesi (KU = Kavrama Uzaklığı)

- A. Uzun bir havya ile lehimleme (KU büyük)
- B. Yerleştirmeye uygun bir havya ile lehimleme (KU küçük)
- C. Sabit bir havya ile lehimleme

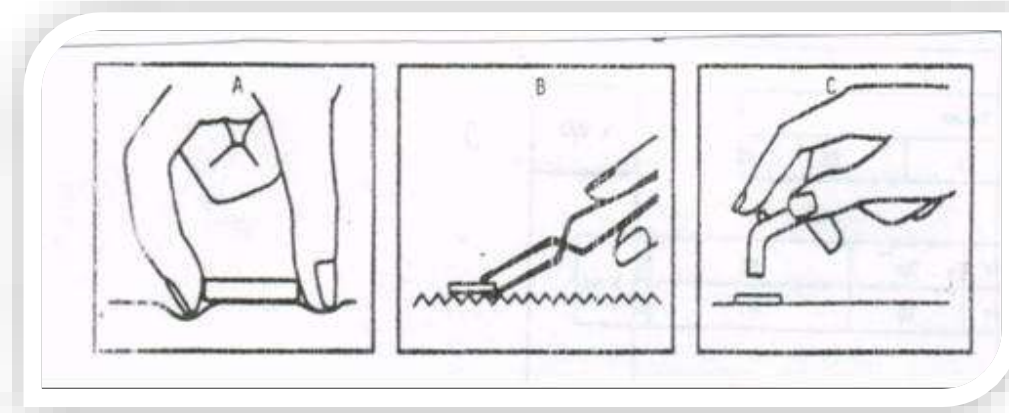
Aşağıda ise bir parçanın bir yığın içinden kavranmasının uygun bir verberi ile kolaylaştırılması görülmektedir.



Şekil 19 - Verberinin kesiti

Yığından kavrama yerine burada kaydırarak teker teker alma söz konusudur (öncelikle küçük parçalar için elverişlidir).

Aşağıda ise yassı parçalar için özel yüzeyler ve yardımcı aletler kullanarak kavramanın kolaylaştırılması görülmektedir.



Şekil 20 - Küçük Yassı Parçaları Kavrama

- A Pulları sünger yüzeyden kavrama
- B Tırtıllı plastik yüzeyden cımbız ile kavrama (Şekilde, kapanması için sıkıştırmayı gerektirmeyen ve böylelikle statik kassal çalışmayı azaltan bir çapraz cımbız gösterilmektedir).
- C Küçük bir kontak parçasının vakumlu kaldırıcı ile alınışı: kaldırıcı sonrasında vakumlu kaldırıcının deliği işaret parmağı ile kaldırılır.

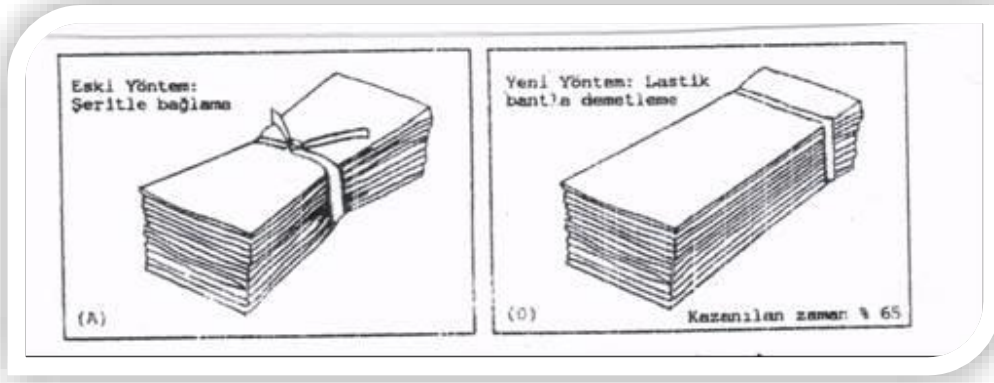
Hareket Yoğunlaştırma: iki el ile çalışma ve verimsiz akış dilimlerinin kaldırılmasını ve kısaltılması önlemleriyle sağlanabilir. Hareket basitleştirmenin ağırlık noktası üretim araçlarının amaca uygun şekilde düzenlenmelerinin ve yerleştirilmelerinin yanısıra tasarım önlemleriyle de çalışma kolaylıklarının sağlanmasıdır. Hareket basitleştirme, daima tüm akışa ilişkin önlemlerle birlikte düşünülmelidir. Bu önlemlerin başında da hareket yoğunlaştırma gelir.

İki el ile çalışma; hareket yoğunlaştırmaya örnek olarak gösterilebilir. Hareket akışı yönünden başlıca üç çalışma yöntemi söz konusudur:

1. Tek El İle Çalışma: Bir el kavrama ve montaj işlemi yaparken diğeri (çoğunlukla sol el) durur.
2. İki El İle Simetrik Çalışma: Sol ve sağ el aynı anda çalışır. Aynı hareket öğelerini gerçekleştirir.
3. İki El İle Simetrik Olmayan Çalışma: Sol ve sağ el aynı anda çalışır fakat değişik hareket öğelerini gerçekleştirir.

Aşağıda verilen zaman bandında da görüldüğü gibi, tek ve iki el çalışma arasında zaman yönünden oldukça büyük fark vardır.

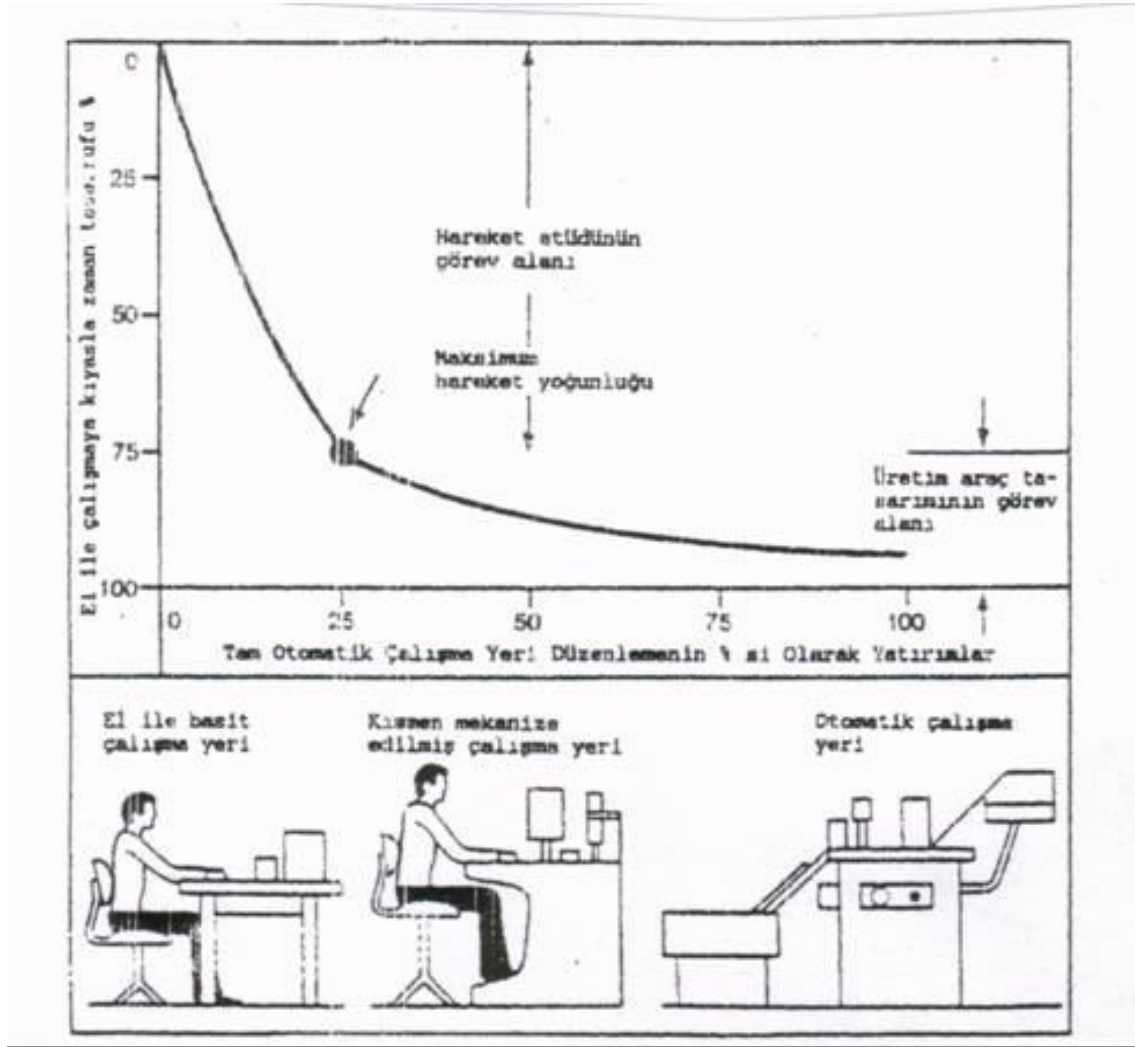
Verimsiz akış dilimlerinin kaldırılması veya kısaltılması; burada her işlem ve her hareket öğesinin, görevin gerçekleştirilmesi gerekli olup olmadığı veya değişik işlem sırası ile yerine getirilip getirilemeyeceği soruları sorulur. Olumlu yanıtlamayan akış dilimleri verimsizdir.



Şekil 21 – Bir Döşeme Fabrikasında Döşeme Parçalarını Desteleme

Kısmi Mekanizasyon; hareket etüdü yardımıyla yapılan rasyonalizasyonun özelliği hareket basitleştirme ve yoğunlaştırma uygulanarak büyük üretim aracı yatırımlarına girilmeden birim zamandan tasarruf sağlanması, artırılmasıdır.

Görevi Genişletme; hareket etüdü sonucunda çalışma yerlerinin standartlaştırılması, sabit ve çalışana yakın şekilde düzenlenmiş kap ve üretim araçlarının getirdiği avantajları yitirmeden, çalışma yerinde, olanaklar ölçüsünde iş içeriğinin artırılması eğilimini desteklemektedir.



Şekil 22 - Yatırımlara bağlı olarak rasyonalizasyon basamaklarında zaman tasarrufu. İki uç nokta; önemli üretim araçlarının olmadığı el ile basit çalışma yeri (% 0) ve otomatik çalışma yeridir (% 100). Hareket etüdünün uygulanması maksimum hareket yoğunluğu bölgesine ulaşmayı sağlar

ÇALIŞMA YERİNİN ERGONOMİK AÇIDAN İNCELENMESİ

VÜCUT ÖLÇÜLERİ

Antropometrik açıdan çalışma yeri düzenleme

Antropometri, insanın vücut ölçülerinin belirlenmesi ve uygulanması ile uğraşan bilim dalıdır.

Çalışma yerlerinin düzenlenmesinde insan vücudunun en önemli organlarının uzunluklarını ve uzanma mesafelerini, ellerin ve ayakların hareket boyutlarını bilmek gerekir.

Vücut ölçüleri ve oranları bireyden bireye farklılıklar gösterir. Şekil 26'da Alman işçilerinin vücut ölçüleri gösterilmiştir. Bu tablo, aritmetik ortalamaların yanı sıra, üst ve alt sınır değerlerini de içermektedir. Seçilen sınır değerlerine göre, vücut ölçüleri alınan insanların %5'inin alt sınır değerinin altında; %5'i de üst sınır değerinin üstündedir.

İş tasarımcıları daima, söz konusu olabilecek Alman iş görenlerin en azından %90'ını, yani boyları 163-173 cm olan kadınlara uyacak çalışma yerleri ve takımlar geliştirmeyi amaçlamalıdır.



Antropometrik açıdan çalışma yeri düzenlemede önemli noktaların ve yardımcı teknik araçların, bir ipucu verebilmek amacıyla, birkaç tanesi aşağıda ele alınmıştır:

- Tek yanlı yüklenmeden kaçınabilmek için çalışma sırasında oturma ve ayakta durma arasında bir değişim sağlanabilir mi?
- Çalışma hassasiyetini yüksek olduğu yerlerde, kol destekleri yerleştirilerek tutma işi azaltılabilir mi?
- İş sandalyelerinin seçiminde aşağıdaki ölçütler göz önüne alınmış mıdır?
 - Dayanıklılık,
 - Yüksekliğin ayarlanabilmesi,
 - Sandalye sütununun yayı,
 - Arkalığın ayarlanabilirliği, şekil ve büyüklüğü
- Çalışma yerlerinin dış ölçüleri (örneğin kavrama alanı) en küçük kullanıcıya ve iç. Ölçüleri (örneğin bacakların gireceği hacim) en büyük kullanıcıya göre mi belirlenmiştir?
- Çalışma yüksekliği, çalışma yerine bağlı olarak (ayakta, oturarak, oturarak / ayakta) aşağıdaki noktalar göz önüne alınarak mı saptanmıştır?
 - Göz - iş parçası mesafesi (görme uzaklığı),
 - Kolların hareket özgürlüğü için hacim gereksinimi
- Oturarak / ayakta durarak çalışma sırasında bacakların aşağıdaki noktalardan yeterli hareket özgürlüğüne sahip olmasına dikkat edilmiş midir?
 - Dizlerin hareket hacmi,
 - Ayakuçlarının gireceği aralık



Tanımı		Erkek			Kadın		
		Alt Sınır	Ort. Değ.	Üst Sınır	Alt Sınır	Ort. Değer.	Üst Sınır
	Ayakta						
A	Öne doğru uzanma mesafesi	622	722	787	616	690	762
B	Göğüs derinliği, ayakta	233	276	318	238	285	357
C	İki kol ile yukarı	1910	2051	2210	1748	1870	2000
D	Boy	1629	1733	1841	1510	1619	1725
E	Göz yüksekliği	1509	1613	1721	1402	1502	1596
F	Omuz yüksekliği	1349	1445	1542	1234	1339	1436
G	Dirsek yüksekliği (ayakta, yerden)	1021	1096	1179	957	1030	1100
H	Yerden ayağın arasına kadar olan mesafe	752	816	886	-	-	-
I	El yüksekliği (yerden)	728	767	828	664	738	803
K	Omuz (çıkıntıları arası) genişliği	367	398	428	323	355	388
L	Kalça genişliği (ayakta)	310	344	368	314	358	405
	Oturarak						
a	Üst vücut yüksekliği	849	907	962	805	857	914
b	Göz yüksekliği (oturarak)	739	790	844	680	735	785
c	Omuz yüksekliği (oturarak)	561	610	655	538	585	631
d	Dirsek yüksekliği (oturarak)	193	230	280	191	233	278
e	Diz yüksekliği	493	535	574	462	500	542
f	Baldır yüksekliği (ayak dahil)	399	442	480	351	395	434
g	Dirsek, avuç (kavrama eksenini) mesafesi	327	362	389	292	322	364
h	Vücut derinliği (otururken)	452	500	552	426	484	532
i	Kalça – diz ucu mesafesi	554	599	645	530	587	631
k	Kalça – ayak tabanı mesafesi	964	1035	1125	955	1044	1126
l	Uyluk kalınlığı	117	136	157	118	144	173
m	Dirsek arası mesafe	399	451	512	370	456	544
n	Kalça genişliği (otururken)	325	362	391	340	387	451

Tablo 9 - İnsan Vücut Ölçüleri

DURUŞ

İnsanın duruş şekillerinden hangisinin en uygun olduğunu iki açıdan ele almak gerekir;

- Görevin özelliği açısından
- Çalışan kişinin zorlanması açısından

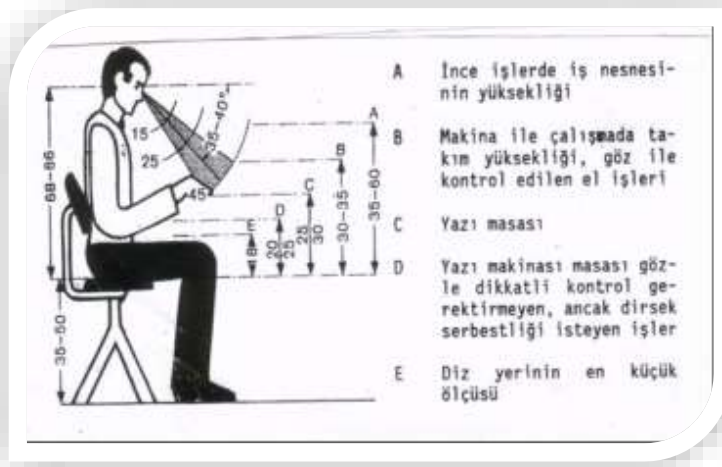
Duruş ve Görev

Görev açısından hangi duruş şeklinin daha uygun olduğuna karar verebilmek oldukça kolaydır: Çok sayıda el ve kol hareketlerinin gerekli olduğu veya büyük bedensel güçle çalışılacak yerlerde sadece ayakta durarak çalışma yeğlenmelidir. Çünkü insan, ayakta dururken vücudun hareketleri ile ve gerektiğinde vücut ağırlığını kullanarak işini kolaylaştırabilir. Diğer taraftan, elin sakin tutulmasını ve kesin bir gözlemi gerektiren ve bu yüzden sadece oturarak yapılabilecek türden işler de vardır.

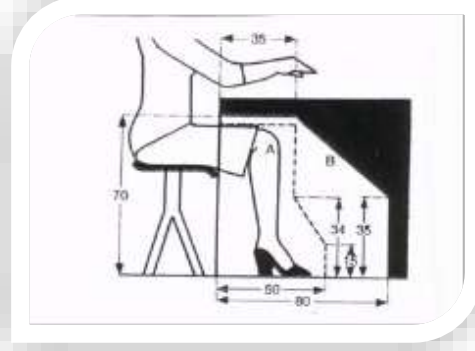
Fizyolojik açıdan bakıldığında, oturma halinde zorlanmanın az olması yüzünden, genel olarak oturmayı ayakta durmaya tercih etmek gerekir. Ayakta durma sırasında bacaklarda, kan dolaşımını bozan ve varis oluşumuna yol açabilen şiddetli kan toplanmaları olur. Uzun süre oturma sonucunda da, kan toplanmaları ve sindirim şikayetleri olabilir.

Değişik Aralarla Oturma ve Ayakta Durma

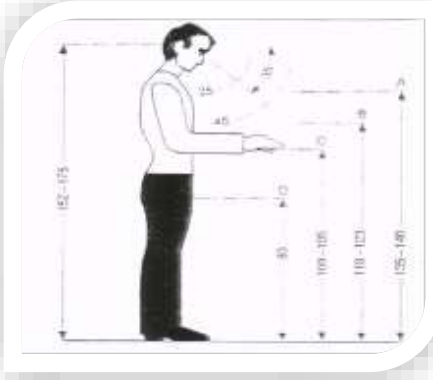
Bu sorunun en iyi çözümü, eğer yapılan iş buna elverişliyse çalışanın isteğe bağlı olarak –veya işin akışına göre, oturabileceği veya ayakta durabileceği çalışma yerleridir. Gerçekten de hem oturarak hem de ayakta durarak yapılacak bir dizi iş vardır. Özellikle, tekdüze olmasına rağmen yine de belirli ölçüde dikkat isteyen işlerin yapımında böyle bir değişiklik dikkatin sürdürülmesi açısından yerinde olur.



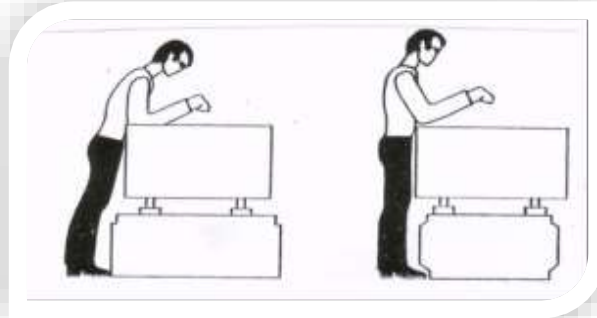
Şekil 23 - Oturarak Çalışmada Santimetre Olarak İş Yükseklikleri



Şekil 24 - Bacakların Etki Alanı



Şekil 25 - Ayakta Durarak Çalışmada, Çalışma Yüksekliği (Erkeklerde)



Şekil 26 - İyi Bir Akış Bandı Kontrüksiyonunda Ayaklar İçin Yeterli Bir Girinti Bulunmalıdır

Fizyolojik açıdan çalışma yeri düzenlenmesi

Çalışma yerlerinin ergonomik açıdan düzenlenmesinde örneğin; kassal çalışmada, vücut kuvvetleri, yapılan işin süre ve ağırlığı gibi fizyolojik verilerin özel bir anlamı vardır:

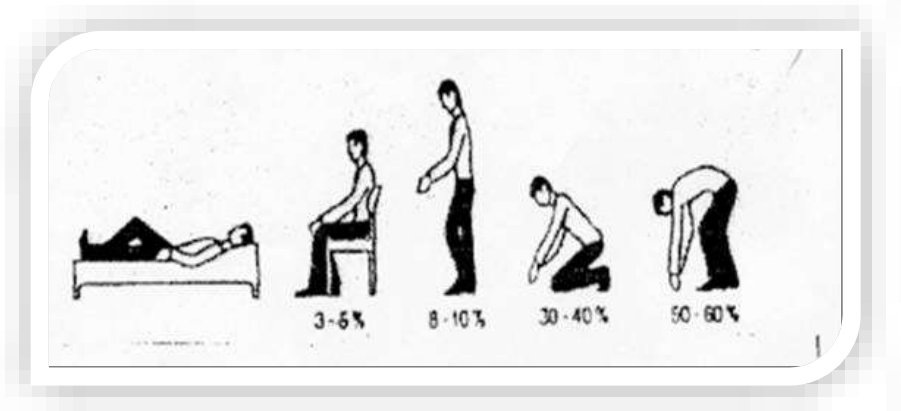
Bu faktörler, ayrıca aşağıdaki veriler için de özel bir anlam taşır:

- Dayanılabilir sürekli zorlanmanın değerlendirilmesi,
- Ayakta durarak veya oturarak çalışma şekliyle vücut duruşunun doğru seçimi,
- Kumanda elemanları ve göstergelerin konumlarının doğru seçilmesi,
- Dayanılabilir çevre koşullarının sağlanması

Fizyolojik açıdan çalışma yeri düzenlemenin hedefi, çalışma yöntemlerinin, çalışma tekniklerinin ve çalışma koşullarının insan vücuduna uydurulması ve insan çalışmasının daha iyi hale getirilmesidir. Aşağıda belirtilen durumlar dikkate alınarak fizyolojik çalışma yeri düzenlemeye gidilir.

- Kassel çalışma
- Çevre koşulları

İnsan çalışmasının verim derecesi, özellikle insanın ayakta durarak veya oturarak çalışmasına ve **vücudun duruşuna** bağlıdır. Aşağıdaki şekil; sırt üstü uzanmaya göre, kjoule olarak çeşitli vücut duruşlarındaki enerji tüketiminin % olarak ne kadar arttığını göstermektedir.



Şekil 27 - Pozisyonlara Bağlı Olarak Vücudun Enerji Tüketimi

A) Kassel çalışma

Aşağıda, fizyolojik açıdan çalışma yeri düzenlemeye ilişkin kontrol listesinde göz önüne alınan birkaç nokta örnek teşkil etmesi açısından verilmiştir:

- İnsanın eğilerek, çömelerek, diz çökerek, baş üzerinde çalışma duruşlarından dolayı aşırı yüklenmesi önleniyor mu?
- Statik tutma / statik duruş işi, uygun düzenekler (örneğin destekler) aracılığıyla azaltılabilir veya önlenbilir mi?
- Yüklerin kaldırılması aşağıdaki kaldırma ve taşıma teknikleri kullanılarak kolaylaştırılabilir mi?
 - o İki el ile taşıma,
 - o Vücuda yakın kaldırma,

B) Çevre Koşulları

Çalışma yerini fizyolojik açıdan düzenlemede iklim, gürültü, aydınlatma ve mekanik titreşimler gibi çevre koşullarının da uygun şekilde düzenlenmesine dikkat edilmelidir.

- Çalışan kişi günlük çalışmaları sırasında ani iklim değişimlerine maruz kalıyor mu?
- Gözlenen nesne ile çevresi arasında parlaklık ve kontrast açısından bulunan fark büyük mü veya ihmal edilebilir mi?
- En fazla gürültü yapan makineler, çalışanlardan mümkün olduğu kadar uzağa yerleştiriliyor mu?

Psikolojik açıdan çalışma yeri düzenleme

Psikolojik açıdan çalışma yeri düzenlemenin hedefi; çalışanın kendisini tekdüze bir çalışmada uyaracak, değişiklik olanağı sağlayacak ve çok genel olarak onun motivasyonunu artıracak rahat bir çevre yaratmaktır.

İş psikolojisine göre düzenleme yapmanın çeşitli yolları vardır. Bunlar arasında çalışılan ortamın ve çalışma yerinin renk düzenlemesi ve bitkilerin yerleştirilmesi ilk planda gelir. Bazı hallerde müziğin de olumlu etkileri vardır.

Organizasyon açısından iş düzenleme

-Örgütsel iş düzenleme

Örgütsel iş düzenleme kavramının işletme içi uygulamalarda dar ve geniş kapsamlı olmak üzere iki ayrı yorumu vardır:

Geniş kapsamlı bölüm, iş düzenleme ile aynı anlamda alınabilir. Bu takdirde iş düzenleme; çalışma yeri ve aracı, iş parçası ve iş akışını kapsar. Burada ise organizasyon açısından iş düzenlemeyle sınırlı olan dar kapsamlı yorum ele alınacaktır.

Organizasyon açısından iş düzenleme – örgütsel iş düzenleme- işletmenin kârlılığını ve aynı zamanda çalışma yerlerinin çekiciliğini ve işten hoşnut olmayı artırarak, çoğunlukla iş içeriğinin ve insan ile iş akışının zamansal düzenlemesini kapsar. Bu düzenlemeyle, çalışanların kendilerini geliştirme olanakları ile hareket ve karar özgürlüğü sınırları değişebilir.

Örgütsel iş düzenleme davranış psikolojisi ve grup dinamiği bilgilerine dayanır. Buradaki **temel düşünce**; insanın çalışma sırasındaki davranışının büyük ölçüde, önemli gereksinimlerini ne ölçüde karşıladığına bağlı olmasıdır. Bu ise; insan dürtülerinin (motivasyonlarının) uygun iş içeriği düzenlemesi ile harekete geçirildiği oranda artacaktır.

İş içeriği kavramından görev bölümlerinin adlandırılması ve işlem bölümlerine ait akışların tanımlanması anlaşılır. Bu görev bölümleri "fonksiyonlar" olarak da adlandırılır.

Örgütsel iş düzenleme ilkeleri

Bu kapsam çerçevesinde iş içeriğinin düzenlenmesine ilişkin aşağıdaki olanaklar vardır:

- İş genişletme,
- İş zenginleştirme,
- İş değişimi

ÇİMENTO ENDÜSTRİSİ
İŞVERENLERİ SENDİKASI

DERS NOTU ELLE KALDIRMA VE TAŞIMA

ALPARSLAN
YILMAZ



Konu	Elle Kaldırma ve Taşıma
Konunun genel amacı	Katılımcılar, elle kaldırma ve taşıma işlerinde oluşabilecek riskler ve bunlara karşı alınması gereken iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini bilecek.
Öğrenme hedefleri	Bu dersin sonunda katılımcılar; <ul style="list-style-type: none">• Elle kaldırma ve taşıma işlerinden kaynaklanan iş sağlığı ve güvenliği risklerini değerlendirir.• Elle kaldırma ve taşıma işlerinden kaynaklanabilecek riske göre alınabilecek iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini belirler.
Konunun alt başlıkları	<ul style="list-style-type: none">• Elle kaldırma ve taşıma işleri• Doğru kaldırma ve taşıma yöntemleri• İlgili mevzuat



ELLE KALDIRMA VE TAŞIMA İŞLERİ

ELLE TAŞIMA: Tek başına ya da başka bir işin bir parçası olarak yükün, bir veya daha fazla kişi tarafından elle veya beden gücü kullanılarak;

- Kaldırılması
- İndirilmesi
- Çekilmesi
- İtilmesi
- Taşınması veya hareket ettirilmesi gibi taşıma işleridir.

Elle taşıma cisimlerin ellerle insan enerjisi kullanılarak taşınmasıdır. Genel anlamda kaldırma, tutma, çekme, kaydırma, indirme gibi uygulamaların tümünü kapsar. Ellerle kavrama ya da tutma; bileklerin, dirsek ve omuzların istenmeyen biçimlerde bükülmesi, kasların ve tendonların aşırı zorlanması, önemli omurga, kas ve diğer iskelet sistemi sorunlarına yol açabilir.

Elle kaldırma ve taşıma işlemleri, iş kazaları ve zedelenmelerinin önemli bir bölümünden sorumludur ve işle ilgili bel sorunlarının en önemli nedenidir.

İşyerinde elle kaldırma ve taşıma en son çare olarak kabul edilmelidir. Mümkün olduğunca mekanik kaldırma ve taşıma sistemlerinden yararlanılmalıdır. Mekanik araçların kullanılamaması durumunda yükün daha hafif, daha az kütleli olması, tutamak ve kulpları olan taşıma kaplarıyla taşınması daha uygundur. Taşıma işlemi yerine mümkün olduğunca çekme, itme, kaydırma işlemleri uygulanmalıdır.

Yük kaldırma ve taşıma çoğu kez birlikte yapılan uygulamalardır. Bu uygulamalarda dikkat edilmesi gereken birçok özellik vardır. Ancak bazı iş süreçlerinde sadece kaldırma işlemi yapılmaktadır. Eğer kaldırma, taşıma, yığma, istifleme gibi işler birbirini izliyorsa, işin iki aşamalı yapılmasından kaçınılmalıdır. Yani, yükün alınıp taşındıktan sonra yere bırakılarak daha sonra istiflenmesi işinin yapılması yerine, kaldırılıp taşınan yükün doğrudan istiflenmesi daha uygun bir yaklaşımdır.

Kaldırma ve taşımayla ilgili kassal iş yükünün ağırlığı, yükün ağırlık merkezinin vücuttan uzaklığı ile ilişkilidir. Eş yapılı ve simetrik cisimlerin ağırlık merkezi tam ortasındadır. Eş yapılı ve simetrik olmayan cisimlerde ağırlık merkezi ağır tarafa yakındır. Yük ne kadar ağırlaşır ve vücuttan ne kadar uzakta tutulursa yapılacak kassal iş o kadar artar. Sözcüğü vücuttan 50 cm. uzaklıkta tutulan 4 kg ağırlığındaki bir yük vücuda yakın tutulan 20 kg'lık bir yükü aynı çabayı gerektirir.

Elle taşıma işinde çalışanların sağlıklarının korunması için aşağıda verilen kuralların uygulanması gerekir.

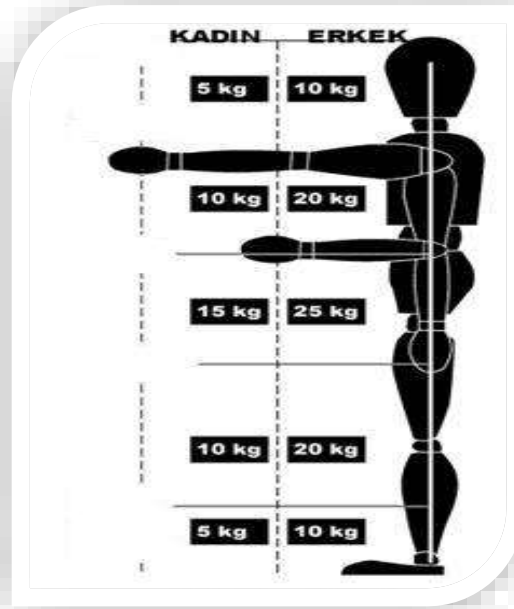
- Elle taşıma ve kaldırma uygulamalarında çalışacak işçiler sağlıklı duruş, sağlıklı kaldırma ve taşıma uygulamaları konusunda eğitilmelidir.
- İşe yeni giren bir personelin kaldırma ve taşıma işiyle ilgili kısıtlayıcı ve engelleyici bir durumunun söz konusu olup olmadığı tıbbi muayene yoluyla değerlendirilmelidir.
- Elle taşıma işlemleri sırasında oluşan ani kas, eklem ve bel ağrılarında ayrıntılı bir hekim değerlendirmesi yapılmalıdır.
- Elle taşıma işlemleri sırasında sigara içilmemelidir.
- Taşıma öncesi taşıma yolunda kaygan döküntüler, engeller, birikintiler olmaması sağlanmalıdır.
- Ağır cisimler kaldırılarak değil çekilerek ya da sürüklenerek taşınmalıdır.
- Ağır cisimler çekilirken altına çekilmelerini kolaylaştıracak tekerlekler veya sürtünmesi az araçlar yerleştirilmelidir.
- Taşınacak şeyler kulpu olan kaplar içerisinde taşınmalıdır.
- Tüm tutamak ve kulplar yastıklanarak kavrama yüzeyi artırılmalıdır.
- Cisimler taşınırken vücuda yakın tutulmalıdır.
- Yük taşınırken sürtünmesi yüksek, kaymayan ayakkabılar giyilmelidir.

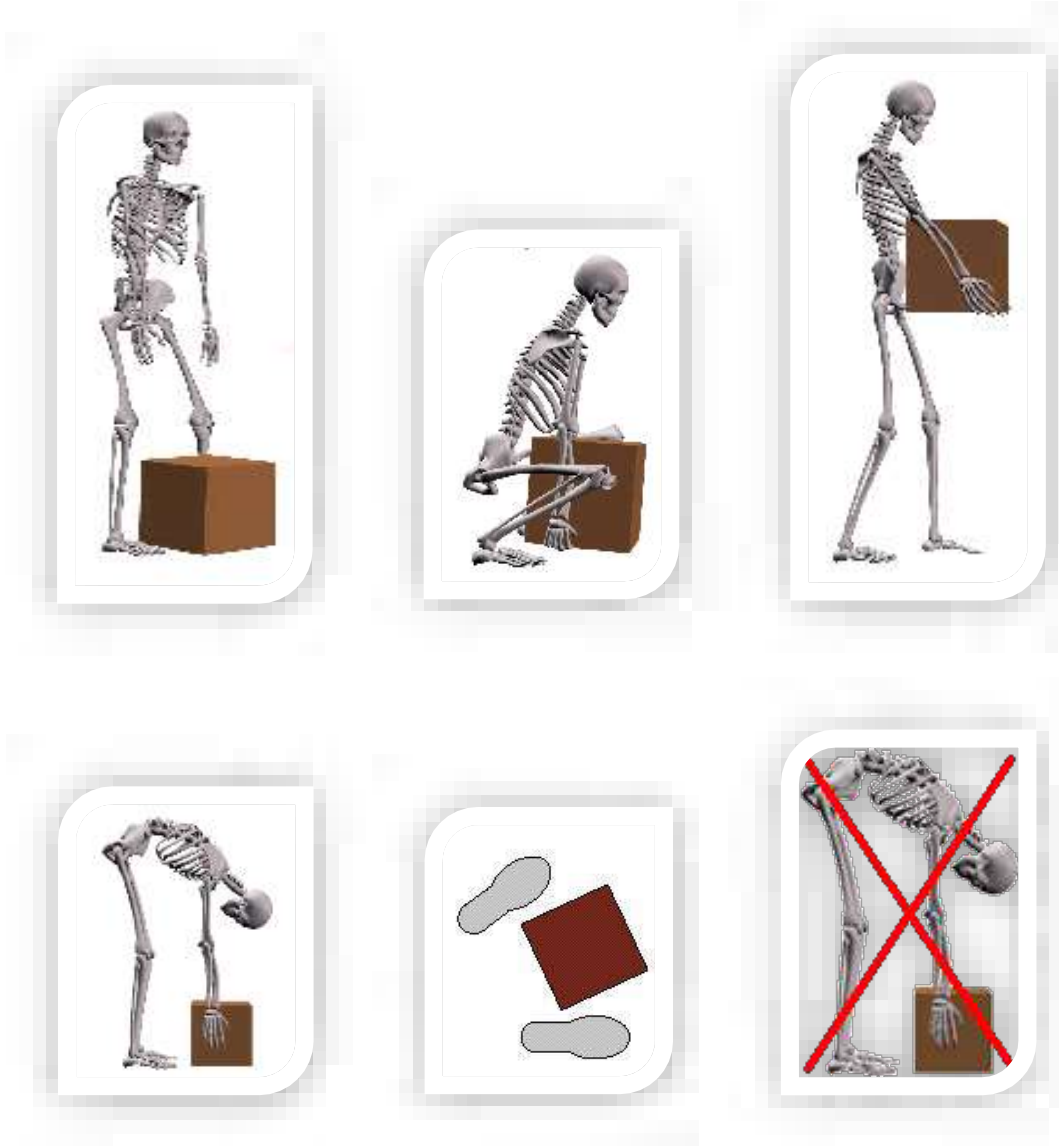


ÇİMENTO ENDÜSTRİSİ İŞVERENLERİ SENDİKASI

- Elle taşıma sırasında taşınacak şeyler görme alanını kapatmayacak biçimde yerleştirilmelidir.
 - Dengesiz yüklenmiş yüklerin taşınmasından kaçınılmalıdır. Taşınan yükün iyi dengelenmesi gerekir.
 - Yük dengeli biçimde tutulmalıdır.
 - Taşımada ağırlık daha çok hâkim olmayan ele verilmelidir.
 - İş dışı etkinliklerde, daha çok işte kullanılan kasların dışındaki kaslara ağırlık verecek işler ve etkinlikler yapılmalıdır.
 - Cisimler kaldırılırken ellerden çok; daha büyük kaslara ağırlık verilmelidir.
 - Taşıma sırasında gövde öne veya arkaya, sağa ya da sola bükülü durumda olmamalıdır.
 - Yükler taşınırken taşıma kabına ağırlığı her tarafta eşit olacak biçimde yerleştirilmelidir.
 - Taşıma ortamı çok soğuk, sıcak ve nemli olmamalıdır.
 - Taşıma işinde çalışan işçiler tüm vücutlarını çalıştıracak bir hareket gurubunu günlük egzersiz olarak uygulamalıdır.
 - Uzun süre vibrasyon etkisinde kaldıktan sonra (uzun süre kamyon, traktör vb. sürdükten sonra) ağırlık taşınmamalıdır
 - Ağırlık kaldırma ile ilgili olarak birçok faktörün etkili olması nedeniyle taşınabilir ideal bir ağırlığın belirlenmesi mümkün değildir. Belki genel bir kural olarak. Bir kişinin kendi ağırlığının yarısından fazla bir ağırlığı kaldırması, çekmesi ya da itmesi sakıncalı olabilir. Ancak uygun taşıma ağırlığının belirlenmesi konusunda ergonomi alanında eğitim görmüş kişilerin katkısı sağlanabilir. Esas olan omurgadaki zorlanmanın önlenmesidir. Günümüzde kaldırma eşitliği denen bir formülle iş süreci de göz önüne alınarak ağırlık hesapları yapılabilmektedir. Sürekli taşıma ve kaldırma işlemlerinde bu hesaplamalar yapılmalıdır.
 - Elle taşıma işinde ekip çalışması tercih edilmelidir.
 - Kaldırma işleminden önce ısınma sağlayacak başka işler yapılmalı, kaldırma ve taşıma işine ısınmadan hızla başlanmamalıdır.
 - Belden bükülme yerine tüm vücutla dönülmelidir.
 - Dengesiz ve kontrolsüz hareketlerden kaçınılmalıdır. Ritmik hareket edilmelidir.

KALDIRMA MİKTARLARI:





İLGİLİ MEVZUAT:

SOSYAL SİGORTA SAĞLIK İŞLEMLERİ TÜZÜĞÜ

MESLEK HASTALIKLARI LİSTESİ

"Fizik ve Mekanik Etkenlerden Meydana Gelenler"

Belirli organların veya adale gruplarının çok yorucu bir şekilde çalıştırılması ile meydana gelen arızalar

- Akut ve bursitis
- Deri altı sellülitisleri
- Kramplar

ULUSLARARASI ÇALIŞMA ÖRGÜTÜ (ILO) 127 SAYILI SÖZLEŞME

(1967- kabul tarihi: 1974): Tek işçinin taşıyabileceği yükün azami ağırlığı hakkında 127 sayılı sözleşme;

- Yüklerin devamlı olarak bedenen taşınması
- Eğitim ve talimat
- Yüklerin bedenen taşınması uygun teknik araçlarla sınırlandırılması
- Hafif olmayan ağır yüklerin kadın ve çocuklar tarafından taşınmasına sınırlama getirilmesi, yüklerin taşınması durumunda erkek işçiler için kabul edilen ağırlıktan bariz bir şekilde az olması

128 SAYILI TAVSİYE KARARI:

- Erkek işçiler için azami yük ağırlığı: 55 kg

AVRUPA BİRLİĞİ DİREKTİFLERİ:

90/269/EEC: Çalışanların özellikle sırt incinmelerine neden olabilecek el ile yükleme ve boşaltma işlerinde asgari sağlık ve güvenlik koşulları hakkında 29 Mayıs 1990 tarihli Konsey Direktifi (89/391/EEC sayılı direktifin 16. maddesi 1. Paragrafı kapsamında dördüncü direktif)

- TANIM (Yüklerin elle taşınması)
- İşverenin yükümlülükleri
- Genel Kural
- Risk değerlendirmesi
- İş ve İşin yapıldığı yerin Organizasyonu
- Eğitim
- İşçiler ve temsilcileriyle istişare
- EK-I : Elle Taşınacak Yükle İlgili Özellikler
- EK-II: Kişisel risk faktörleri

ELLE TAŞIMA İŞLERİ YÖNETMELİĞİ

Amaç

MADDE 1 – (1) Bu Yönetmeliğin amacı; elle taşıma işlerinden kaynaklanabilecek sağlık ve güvenlik risklerinden, özellikle sırt ve bel incinmelerinden, çalışanların korunmasını sağlamak için asgari gereklilikleri belirlemektir.

Kapsam

MADDE 2 – (1) Bu Yönetmelik, 20/6/2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamındaki işyerlerini kapsar.

Dayanak

MADDE 3 – (1) Bu Yönetmelik;

- a) 6331 sayılı Kanununun 30 uncu maddesine dayanılarak,
- b) Avrupa Birliğinin 29/5/1990 tarihli ve 90/269/EEC sayılı Konsey Direktifine paralel olarak, hazırlanmıştır.



Elle taşıma işi

MADDE 4 – (1) Elle taşıma işi; 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 sırtının incinmesiyle sonuçlanabilecek riskleri kapsayan nakletme veya destekleme işlerini ifade eder.

Genel yükümlülük

MADDE 5 – (1) İşveren;

a) İşyerinde yüklerin elle taşınmasına gerek duyulmayacak şekilde iş organizasyonu yapmak ve yükün uygun yöntemlerle, özellikle mekanik sistemler kullanılarak taşınmasını sağlamak için gerekli tedbirleri almakla yükümlüdür.

b) Yükün elle taşınmasının kaçınılmaz olduğu durumlarda, ek-1`de yer alan hususları dikkate alarak elle taşımadan kaynaklanan riskleri azaltmak için uygun yöntemler kullanılmasını sağlar ve gerekli düzenlemeleri yapar.

İş ve işin yapıldığı yerin organizasyonu

MADDE 6 – (1) İşveren, yükün elle taşınmasının kaçınılmaz olduğu durumlarda;

a) İşin mümkün olduğu kadar sağlık ve güvenlik şartlarına uygun yapılabilmesi için işyerinde gerekli düzenlemeleri yapar.

b) Yapılan işteki sağlık ve güvenlik koşullarını değerlendirirken ek-1`de yer alan hususları ve yüklerin özelliklerini de göz önünde bulundurur.

c) Özellikle çalışanların sırt ve bel incinme risklerini önlemek veya azaltmak için, ek-1`de yer alan hususlar doğrultusunda çalışma ortamının özellikleri ve yapılan işin gereklerine uygun önlemleri alır.

Bireysel risk faktörleri

MADDE 7 – (1) Elle taşıma işlerinde, özel politika gerektiren grupların etkilenebileceği tehlikelere karşı korunması için; 6331 sayılı Kanununun 4 üncü maddesinin birinci fıkrasının (ç) bendi ile 15 inci maddesinin uygulanmasında ek-2`de belirtilen hususlar dikkate alınır.

Çalışanların bilgilendirilmesi ve eğitimi

MADDE 8 – (1) İşveren; elle taşıma işlerinde çalışanların ve/veya temsilcilerinin, çalışanların iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerine ilişkin mevzuat hükümlerini de dikkate alarak aşağıdaki konularda bilgilendirilmelerini ve eğitilmelerini sağlar:

a) Bu Yönetmelik uyarınca sağlık ve güvenliğin korunmasına yönelik alınan tedbirler,

b) Taşınan yük ile ilgili genel bilgiler ve mümkünse yükün ağırlığı ile eksenrik yüklerin en ağır tarafının ağırlık merkezi,

c) Bu Yönetmelikte belirtilen hususları da dikkate alarak yüklerin doğru olarak nasıl taşınacağı ve yanlış taşınması halinde ortaya çıkabilecek riskler.

Çalışanların görüşlerinin alınması ve katılımlarının sağlanması

MADDE 9 – (1) İşveren; bu Yönetmelikte belirtilen konular ile ilgili çalışanların veya temsilcilerinin, 6331 sayılı Kanununun 18 inci maddesine uygun olarak görüşlerini alır ve katılımlarını sağlar.

Yürürlükten kaldırılan yönetmelik

MADDE 10 – (1) 11/2/2004 tarihli ve 25370 sayılı Resmî Gazete`de yayımlanan Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği yürürlükten kaldırılmıştır.

Yürürlük

MADDE 11 – (1) Bu Yönetmelik yayımı tarihinde yürürlüğe girer.



Yürütme

MADDE 12 – (1) Bu Yönetmelik hükümlerini Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanı yürütür.

Ek-1

YÜKLE İLGİLİ RİSK FAKTÖRLERİ

1. Yükün özellikleri

Yük;

- Çok ağır veya çok büyükse,
- Kaba veya kavranılması zorsa,
- Dengesiz veya içindikiler yer değiştiriyorsa,
- Vücuttan uzakta tutulmasını veya vücudun eğilmesini veya bükülmesini gerektiren bir konumdaysa,
- Özellikle bir çarpma halinde yaralanmaya neden olabilecek yoğunluk ve şekildeyse, elle taşınması, bilhassa sırt ve bel incinmesi riskine neden olabilir.

2. Fiziksel güç gereksinimi

İş;

- Çok yorucu ise,
- Sadece vücudun bükülmesi ile yapılabiliyorsa,
- Yükün ani hareketi ile sonuçlanıyorsa,
- Vücut dengesiz bir pozisyonda iken yapılıyorsa, bedenen çalışma şekli ve harcanan güç, bilhassa sırt ve bel incinmesi riskine neden olabilir.

3. Çalışma ortamının özellikleri

- 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, bilhassa sırt ve bel incinmesi riskini artırabilir.

4. İşin gerekleri

Aşağıda belirtilen çalışma şekillerinden bir veya birden fazlasını gerektiren işler bilhassa sırt ve bel incinmesi riskine neden olabilir;

- Özellikle vücudun belden dönmesini gerektiren aşırı sık veya aşırı uzun süreli bedensel çalışmalar,
- Yetersiz ara ve dinlenme süresi,
- Aşırı kaldırma, indirme veya taşıma mesafeleri,
- İşin gerektirdiği, çalışan tarafından değiştirilemeyen çalışma temposu.

Ek-2

BİREYSEL RİSK FAKTÖRLERİ

Çalışanlar;

- Yapılacak işi yürütmeye fiziki yapılarının uygun olmaması,
- Uygun olmayan giysi, ayakkabı veya diğer kişisel eşyaları kullanmaları,
- Yeterli ve uygun bilgi ve eğitime sahip olmamaları, durumunda risk altında olabilirler.

ÇİMENTO ENDÜSTRİSİ
İŞVERENLERİ SENDİKASI

DERS NOTU
PARLAMA, PATLAMA,
YANGIN VE YANGINDAN
KORUNMA

KEMAL HÜRRİYET
CEYLAN



Konu	Parlama, Patlama, Yangın Ve Yangından Korunma
Konunun genel amacı	Katılımcılar, işyerlerinde yangın tehlikesi, yangın durumunda yapılacaklar ve yangına karşı alınması gereken önlemler hakkında bilgi sahibi olabilecek.
Öğrenme hedefleri	Bu dersin sonunda katılımcılar; Yangın ve kimyasını tanımlar. Yangından korunmak için alınabilecek önlemleri açıklar. Bir yangın durumunda yapılması gerekenleri belirtir.
Konunun alt başlıkları	Yanmanın temel kavramları ve yangın kimyasına genel bakış Yangından korunma Yangınların sınıflandırılması ve söndürme ilkeleri Yangın risk değerlendirmesi Yangın sırasında güvenlik Kapalı alanlarda modern yangın algılama ve alarm sistemleri ve özellikleri Yangın söndürme cihazları ve sistemleri Yangın müdahale ve kurtarma ekibi Yangın ve çevre ilişkisi İlgili mevzuat



1.GİRİŞ

1.1 Neden Yangın Eğitimi ?

YANGIN ! YERYÜZÜNDEKİ CEHENNEM

Cehennemi hayal edelim.

Duman..., Duman o kadar yoğun ki nefes almaya çalıştıkça boğazınızı yakıyor, kontrol edilebilmesi imkansız bir şekilde öksürmeye başlıyorsunuz. Dumanın yoğunluğu ve içerdiği zehirli gazlar bilincinizi zayıflatıyor, tıpkı aniden suyun altında boğuluyor olmak gibi. Nefes alamıyorsunuz! Gelişen acil durum aniden, yerini paniğe bırakıyor.

Duman..., duman o kadar yoğun ki göremiyorsunuz. Duman o kadar rahatsız edici ki, gözlerinizi yaşartıyor. Gözlerinizden yaşlar boşanırken kör olduğunuzu sanıyorsunuz. Evinizin, iş yerinizin, fabrikanızın tanıdığınız aşına olduğunuz odaları, merdivenleri, koridorları, tüm mekanları artık size tamamen yabancı. Acil kaçış için kullandığınız yerler tamamen tanınmaz durumda. Kayboluyorsunuz. Dizlerinizin üstünde sürünürken masalar, sandalyeler, teneke kutular ve makineler, sizin bu cehennemden çıkmanızı engellemek isteyen düşmanlara dönüşüyor.

Sıcak..., Sıcak öylesine etkili ki tüm çevreniz kırmızıya dönüşüyor, metaller yanardağdan akan lavlara. Sıcak, sıradan maddeleri zehirli gazlara dönüştürüyor. Freon; buzdolabınızın (soğutucunuzun) gazı, 1. Dünya Savaşında kullanılan kimyasal silahlardan PHOSGENE (fosgen) gazına, yumuşak koltuğunuzun süngerli malzemeleri CYANIDE (siyanid) gazına dönüşüyor. Sıcaklık o kadar inanılmaz ki tüm kaplama malzemelerini kabartıp su gibi akmalarına veya meşale gibi yanmalarına sebep oluyor. Bu sıcakta hiçbir şey hayatta kalmaz.

İŞTE BU, CEHENNEMİN TA KENDİSİ !

Bu sıcak büyük güneş yanıklarının çok ötesinde bir rahatsızlığa sebep oluyor. Acının ötesine geçiyor, elbisenizin üzerinden acıyı beyine taşıyan sinirleri yok ediyor. Bu sıcakta genç hanım arkadaşınızın çantasındaki sıradan gazlı sprey deodorantı patlıyor, NAPALM bombası gibi genleşen deodorant tüpünün alevi yaralıyor ve öldürüyor.

Bu senaryoya bir tesiste/binada/asansörde/merdivende bulunduğunuzu, tamamen karanlık ortamda olduğunuzu ve ayaklarınızın altındaki yayılan sprinklerin/su püskürtücülerin patlaması nedeniyle biriken bir karış suyu ekleyin. Çevrenizde bağırın, çağırın, acıdan inleyen, kafası karışmış belki de çıldırılmış insanlar. Bütün bunlar size cehennemden başka neyi hatırlatıyor?

Bu korkunç senaryonun tesisinizde/binanızda/fabrikanızda/ofisinizde hiç beklemediğiniz bir anda başınıza gelebileceğini unutmayın. En küçük çaplı ve önemsiz yangınlar bile, gerekli ilk müdahale zamanında ve doğru yapılmadığında, size tanımlayarak yaşattığımız şartları doğurabilecektir.

Sonuç olarak Yangın tesisinizde/binanızda/fabrikanızda/ofisinizde başınıza gelebilecek çok önemli ve tehlikeli bir Acil Durumdur.

NELER YAPABİLİRİZ ?

Yangını engellemek/önlemek için neler yapabiliriz? Tüm tesis çalışanlarını, yaşayanlarını, müdahale ekiplerimizi, en önemlisi kendimizi hazırlamak için neler yapabiliriz?

Öncelikle tesisimizi, fabrikamızı, ofisimizi, okulumuzu, hastanemizi, gemimizi vb. tüm alanları yeterli yangın önleme/algılama sabit ve seyyar sistemleri ile donatmalıyız. Bu sistemleri sürekli faal tutabilecek yönetim, işletim ve bakım-onarım faaliyetlerini kesintisiz sürdürmeliyiz. Tabii ki tüm bunları yapacak kalifiye ekipler/personel yetiştirmeliyiz.

Ayrıca tesisimizde, binamızda, fabrikamızda veya ofisimizde işimize yaramayan, gerekli olmayan tüm yanıcı maddeleri atmamız. Bu tip malzemeler ve eşyalar için kendimize sormalıyız: "gerçekten/kesinlikle gerekli mi ?" Yoksa sadece "bulunsa iyi olur mu?" Yanıcı maddeleri mutlaka tesisin yangına dayanıklılık sınıfı uygun yerlerinde depolamalıyız.



Özellikle depolarınızı gözden geçiriniz. Klima santrallerini, mekanik ve elektrik şaftları boşluklarını, mekanik ve elektrik tesisat odalarını, depo amaçlı/yanabilir madde stoklama için kesinlikle kullanmayınız.

Tesislerde, fabrikalarda ve ofislerde yerleşimin ve çalışılan alanların düzenli, tertipli, girilebilir, çıkılabilir olmasını sağlamalıyız. Özellikle Acil Kaçış Çıkış Yollarının yeterince genişlikte ve geçilebilir alanlar olmasına dikkat etmeliyiz.

Kişisel olarak ve sevdiğiniz için, kendinize paranoya geliştirmekten çekinmeyiniz. İçinde bulunduğunuz her tesiste, özellikle kalabalık ve topluluk halinde bulunulan yerlerde, (sinema, alışveriş merkezi, fabrika, ofis vb.) Acil Durum Yönetim Planını ve Kaçış Senaryonuzu önceden geliştirin. Ve gerekli önlemleri alın. Bu sayede Acil Durum' da canınızı - canlarınızı kurtarmak konusunda daha başarılı olabileceksiniz.

Tesisinizde, binanızda, fabrikanızda ve ofisinizde oluşabilecek yangınlarda, yangının geometrik dizi mantığıyla büyüdüğü ve ilk 2 dk da İlk Müdahale yapılmadığı veya yapılmadığı takdirde ise yaklaşık 5 dk içinde genellikle kontrol edilemez seviyeye ulaştığı bilimsel bir gerçektir.

Özellikle ülkemizde, büyük şehirlerde, mevcut şartlar nedeni ile, İtfaiyelere ihbar edilme / itfaiyenin yangın yerine ulaşması / yangın yerinde doğru bilgi ile yönlendirilme şansı çok az olduğundan, itfaiyenin müdahaleye başlayabilmesinin, 5 dk içinde gerçekleşmesi, tüm iyi niyetli gayretlere rağmen çoğu kez imkansızdır.

İtfaiye Teşkilatları yangınlarla ilgili olarak, yalnızca 'müdahale' aşamasında görev almamaktadır. Yangınların oluşmasını engellemek, bunun engellenememesi halinde ise, zararı en aza indirmek için 'önlem' aşamasında da çalışmalar, İtfaiye Teşkilatları tarafından yürütülmektedir. Yangın önleme amacıyla yönetmelikler hazırlanmakta, kontroller yapılmaktadır. Ancak kolaylıkla anlaşılacağı gibi tek başına İtfaiye Teşkilatları tarafından gerçekleştirilen bu çalışmalar bir yangının çıkmasını engelleyemez. Bu noktada yangından etkilenebilecek tüm bireylere, başka bir deyişle herkese, itfaiyelerin bizler için yaptığı çalışmalara katkıda bulunacak bazı sorumluluklar düşmektedir.

Yangınlardan canımızı ve malımızı korumak istiyorsak, bu gerçeği göz önünde tutarak, toplumumuzda "Yangına İlk Müdahale" de bulunma bilincini geliştirmek zorundayız. Bunun da ancak eğitimle mümkün olabileceğini hepimiz çok iyi bilmekteyiz. Sonuç olarak İlk Müdahaleyi yapabilmek amacımız doğrultusunda, tüm tesis / bina / fabrika / ofis / hastane vb. yerlerde bulunan tüm personeli, çalışanlarımızı, yaşayanlarımızı eğitmeliyiz.

Tesisler; önce yangını önleme, algılama ve yangınla mücadele amacıyla sabit ve seyyar sistemlerini kurarak, gerekli bütün önlemleri almalı, sonra Müdahale/söndürme, İlk Yardım, Kurtarma, Koruma ve Tahliye ekiplerini oluşturmalıdır. Ayrıca tesise Özel Yangınla Mücadele Prosedürü hazırlanılarak; yangın çıktığı anda uygulanması gereken Acil Durum Yönetim Planının ilgili bölümünde Müdahale ve Tahliye Planları, ekiplerin görevleri adım adım detaylarıyla açıklanarak önceden belirtilmelidir.

Acil Durum Yönetiminde görev alan Tüm Ekipler,Uygulamalı Eğitimi de içeren "Standart Yangın Eğitimi"nden geçirilmeli ve yılda en az bir kez eğitim tekrarlanmalıdır.

Tesislerde Acil Durumlarda personelin tamamının, herhangi bir tehlikeyle karşılaşmadan tesisten Tahliyesi amacı ile tüm personel Tesisin Tahliye Uygulamalı Eğitimi'ni de içeren 1 günlük "Temel Acil Durum Eğitimi" ne katılmalıdır. İşyerlerinde yılda en az iki kez habersiz Tahliye Uygulamalı Eğitimi yapılmalıdır.

Bu amaçla, tüm ekibimizle ve olanaklarımızla, görevimizin önemini bilincindeyiz. Sizlerin bu tehlikeli Acil Durumu yaşamınızı engelleyici bilgilerle donatılmanızı sağlamak gerçek amacımızdır. Karşı karşıya kaldığınızda İlk Müdahale olarak yapabileceğiniz konusunda, sizleri eğitmek üzere, özellikle teorik bilgi birikimi - uygulama becerisi - güvenli eğitim verme tecrübesi en üst düzeyde olan ekibimizle hizmetinizdeyiz.

Yangın, canınızı ve malınızı yok edebilir, yaşam alanınızı cehenneme çevirebilir.

2. YANMA VE YANGIN

Bu bölüm, yanma olayı ve yangınla ilgili olarak genel tanımlamaları yapmak, yangının gelişimini anlamak ve bunun sonucuna bağlı olarak, yangının oluşmasını engellemek, engelleyemememiz halinde ise, zararın en aza inmesini sağlayacak önlemlerin neler olduğunu açıklamak amacıyla hazırlanmıştır.

2.1. Yanma

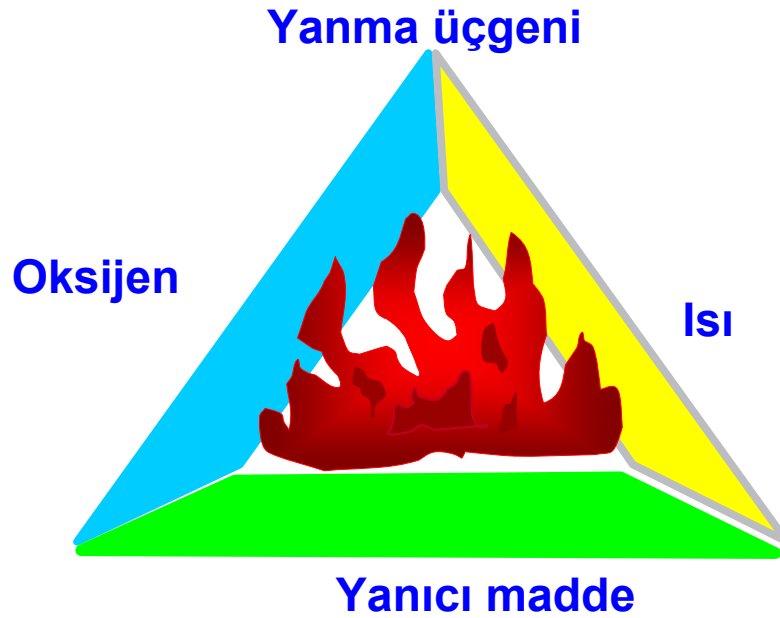
Isı, yanıcı madde ve oksijen faktörlerinin her birinin uygun oranda bir araya gelmesi ile başlayan kimyasal reaksiyona 'YANMA' adı verilmektedir. 'YANGIN' ise, yanma olayının kontrol dışı gelişen ve önlenemeyen haline verilen isimdir. Bu tanımlamalara bağlı olarak; yangını doğru anlayabilmek için, önce yanma konusunun bilinmesi, bir zorunluluk olarak ortaya çıkmaktadır.

2.1.1. Yanmanın Kimyası (Yanma Üçgeni)

Tanımlamadan da anlaşılacağı gibi yanmanın (ve yangının) gerçekleşmesi, üç temel faktöre bağlıdır:

- **Yanıcı Madde.** Bir yanma olayının gerçekleşmesi için gerekli olan yanıcı madde; katı, sıvı veya gaz halinde olabilir. 'Yangın Sınıfları' başlığı altında incelenecek olan yanıcı maddenin türü ve miktarı, yangına müdahale sırasında kullanılacak malzeme ve yöntemi belirler.
- **Oksijen.** Bir yanma olayının gerçekleşmesi için diğer faktörlere ek olarak bulunması gereken üçüncü koşul; ortamdaki havada yeterli oksijenin bulunmasıdır. Eğer bir ortamda yanıcı madde, bu maddenin buharlaşması ve yanması için gerekli ısı miktarı varsa; ortam havasında yeterli oksijen olması halinde yanma gerçekleşecek, yeterli oksijen olmaması halinde ise, yakıt buhar oluncaya kadar ısınacak ancak tutuşma ve yanma olmayacaktır.
- **Isı.** Yanıcı bir maddenin buhar çıkarmasına ve buharın tutuşmasına neden olacak ısı miktarı (Isı, yeterli derecede ise buhar kendi kendine alev alır). Anlaşılacağı gibi bir yanma olayının gerçekleşmesi için gerekli ısı miktarı, yanıcı maddenin özelliğine bağlı olarak farklılık göstermektedir.

Yanma olayının tanımını oluşturan üç faktör bir araya geldiğinde '**YANMA ÜÇGENİ**' adını alır.



Yanma üçgenindeki üç faktörün uygun oranlarda bir araya gelmesi ile yanma gerçekleşir. Bu faktörlerden herhangi birinin kaldırılması ya da gerekli oranda olmaması durumunda ise yanma gerçekleşmeyecektir. Bu durum; yanmanın kontrol dışı gelişen ve önlenemeyen hali olan yangının söndürülmesindeki temel stratejiyi belirler. Başka bir deyişle; yangınla mücadeledeki ana strateji; bahsi geçen üç faktörden herhangi birinin kaldırılması ya da kimyasal reaksiyon için yetersiz seviyeye indirilmesidir.

2.1.2. Yanma Ürünleri ve Tanımlamaları

'ATEŞ', yanma olayının 'gözle görülebilir sonucu'nu ifade eden, genel bir terimdir.

'ALEV' olarak isimlendirdiğimiz görüntü; yanma olayı gerçekleşirken görülen ve ısınan yanıcı maddeden ayrılan kızıl kor durumdaki tanecikler ya da ısınan gazların etkisi ile tutuşan havadaki toz tanecikleridir.

'DUMAN'; temel olarak havayla temas ettiğinde etkilenip kimyasal değişim gösteren, alev içindeki maddelerden oluşur. Dumanın içeriğinde, yanan maddenin türüne bağlı olarak ortaya çıkan farklı kimyasal maddeler de bulunur ve bir kısmı zehirlidir.

'GAZLAR'; yanma sonucu ortaya çıkan çok sayıda gaz vardır. Bu gazların özellikleri, yanıcı maddeye bağlı olarak farklılık gösterir. Gazların bir kısmı dumanla hareket ederken, havadan ağır olan bazı gazlar da yer seviyesinde hareket edecektir.

'IŞIK', yanma sonucunda ortaya çıkan ürünlerden biridir. Alev, yanma sırasında ortaya çıkan ışığın kaynağını oluşturur.

'ISI'; yanma sırasında yüksek ısı oluşur. Soğuk ya da sıcak fark etmeksizin ısı, bulunduğu yerden başka bir yere üç farklı şekilde geçebilir; ışınlama, taşınım ile ve iletimle.

- **İşinimle ısı transferi**, güneşin ışıkla beraber sıcaklığı da aktarması örnek olarak gösterilebilir (ısının ışın olarak aktarılması). İşinimle ısı aktarılması sırasında ısı kaynağından tüm yönlere doğru ışınlama gerçekleşir.
- **Taşınım ile ısı transferi**, ısının bir gaz ya da sıvı aracılığı ile aktarılmasıdır (yanma ısısının sıcak dumanla aktarılması).
- **İletimle ısı transferi**, ısının bir iletken aracılığı ile aktarılmasıdır (içinde sıcak içecek bulunan bir bardağın elimizi yakması)

2.2. Yangın

Bu aşamaya kadar genel olarak yanma olayının kimyası, tanımları ve ürünleri ile ilgili bilgiler genel bir çerçeve içerisinde açıklanmaya çalışılmıştır. Bu bilgilerin tümü, yangın konusunun doğru anlaşılabilmesi için zorunlu başlıklardan oluşmaktadır, çünkü daha önce de belirtildiği gibi 'YANGIN', yanmanın kontrol dışı gelişen ve önlenemeyen haline verilen isimdir.

Yangınların olası etkileri, kent ortamında bir tesis/bina içerisinde başlayan yangının gelişme evreleri ile yayılma mekanizmaları ve yangınların sınıflandırılmaları bu başlık altında incelenen konuların arasında yer almaktadır. Ayrıca deprem gibi afet riskleri yaşayan bölgelerde afetle birlikte gerçekleşebilecek yangınların verebileceği zararlara karşı önlem alabilmek amacıyla, tehlikenin genel bir şekilde tanımlanması hedeflenmiş; kendi başına da bir afet oluşturabilen yangının, deprem gibi farklı bir afetin parçası olarak bizlere ne şekilde zarar verebileceği açıklanmaya çalışılmıştır.

2.2.1. Yangının Etkileri / Riskler

2.2.1.1. Yanma

Yangının doğal tehlikesidir. Bu konu insanlara ve eşya ya da yapılara verebileceği zararlara bağlı olarak incelenebilir:

Yanmanın insan vücudu üzerindeki etkileri şu şekilde özetlenebilir. Yanma; derecesi ve yanan bölge boyutlarına bağlı olarak insan vücudunda onarılmaz yaralar açabilir. Ayrıca yanan bölgenin yeri de, risk açısından önem taşımaktadır. Ciltteki yanmanın, ter bezlerine kadar ulaşması durumunda, bu bezlerde onarılmaz tahribat gerçekleşir. Vücutta bulunan toksin maddeler ter bezleri yoluyla dışarı atılamazsa zehirlenme gerçekleşecektir. Ayrıca yanma sonucunda diğer hayati organların da zarar görmesi mümkündür.

Normal yanma riskinin yanı sıra, ev ve işyerlerinde bulunan mobilya, halı vb. eşyalara yönelik iki ek yanma riski söz konusudur. Bu tür malzemelerde yanma eşya yapısının derinliklerine kadar işler. Bunun sonucunda mobilya ve halı gibi malzemelerin yanmaya başlamasının ardından söndürülse dahi, halk dilinde "için için yanma" tabiri edildiği gibi yanma hemen durmaz. Bu tür yangınların en önemli özelliklerinden biri yavaş yanmayla beraber ortaya çıkan zehirli gazlar ve bu yangınların zor söndürülmeleridir. İçin, için yanmanın ardından gerçekleşecek "yeniden parlama" ise tehlikelerden bir diğeridir. Sıklıkla halı, mobilya gibi yerlerde başlayacak yangınlara

bireyler yangın söndürücü ile müdahale edecekler ve alevin durması durumunda söndürdüklerini varsayacaklardır. Bu sırada malzemelerin derin dokuları arasında ise yanma devam edecek ve bir süre sonra tekrar alev alacaktır. Yangının tamamen söndüğünden emin olunmalıdır. Özellikle söndürülen ilk yangının duman ve kokusu nedeniyle ikinci kez başlayan yanmayı fark etmek daha da güçleşecektir. En ufak deformasyonu olan rengi solmuş halı parçaları kesilmeli ve sağlam malzemelerden ayrılmalıdır. Soğutma ve eşeleme işleminin yapılması zorunludur. Çok küçük bir parça dahi için için yanmaya devam ediyorsa yeniden parlama kaçınılmazdır.

2.2.1.2. Sıcaklık

Yanma sırasında yüksek sıcaklıklar söz konusudur. Direkt olarak ateşe temas haricinde, yangın ortamındaki yüksek sıcaklığın insan vücuduna olan etkilerinden bazıları ise şu şekilde sayılabilir:

Kalbin ritmik temposunun bozulması, aşırı su kaybı, solunum zorluğu, kan basıncının artmasına bağlı hayati organlarda iç kanama, protein pıhtılaşması, çok sıcak hava solunmasına bağlı olarak akciğerlerde tahribat vb. İnsan vücudu yüksek sıcaklığa çok kısa bir süre için dayanabilir.

2.2.1.3. Parlama

Parlamanın insan vücuduna olan etkisi yanmadaki gibi olacaktır, ancak parlama sırasındaki yanma, ortam içinde çok hızlı gerçekleşir.

2.2.1.4. Patlama

Yangın yerinde bulunan patlayıcı maddeler, gaz kaçaqları, yüksek basınçlı kaplarda bulunan yanıcı malzemeler, ya da herhangi bir nedenle patlama reaksiyonu görülmesi durumunda; normal yanma ve yüksek sıcaklığın yaratacağı tahribatının yanı sıra, oluşan şok dalgaları ile zararlı etki yapması (blast etkisi), ya da şok dalgası ile etrafa saçılan parçacıkların "şarapnel" etkisi yapması söz konusu olacaktır.

2.2.1.5. Çökme

Yapıların ya da katların çökmesi, yangınların doğal tehlikelerinden biridir. Yangın yerinde yavaş yavaş ya da birden artan sıcaklık, ya da söndürme çalışmaları sırasındaki ani soğuma gibi faktörlerin her biri yapısal elemanlara etki eder ve yapının ya da katların çökmesine neden olabilir. Beton, çelik, döküm, taş, briket, tuğla ve ahşap gibi yapısal elemanların tümü, ısı karşısında değişim gösterir ve değişim miktarına bağlı olarak, yapıda çökmeler gerçekleşebilir. Yangın sırasında oluşan basınç nedeniyle duvarların genleşmesi, müdahale sırasında sıkılan suyun ağırlığı, su emen malzemelerin oluşturduğu genleşme gibi birçok başka faktör de yapıların ya da katların yıkılmasına neden olabilir.

2.2.1.6. Duman ve Zararlı Gazlar

Yangın sırasındaki ölümlerin çoğunluğuna duman ve oluşan gazlar neden olmaktadır. Koşullara bağlı olarak dumanla dolu bir koridor, alev almış bir koridor kadar tehlikeli olabilir ve kaçışın en temel yolu ondan uzak durmaktır. Yanma sırasında oluşan duman, ilk başlarda yükselecek ve tavan seviyesinde birikecektir, ancak yanmanın oluşturduğu ve bir kısmı zararlı olan gazların hepsi havadan hafif değildir ve bir kısmı da yer seviyesinde yoğunlaşacaktır. Yangın ortamındaki zararlı gazlar üç grup altında incelenir:

- Birincisi; **tahriş edici** gazlardır ve nefes yolunu, gözleri ve cildi tahriş etme özelliğine sahiptirler.
- İkinci grup zararlı gazlar; **boğucu** gazlardır ve zehirleyici etki göstermemelerine rağmen ortamdaki oksijenin yerini aldıkları için ortamdaki havayı soluyan bireyler oksijen alamayacağından boğulmaya neden olurlar (havadaki oksijen oranı %16'nın altına indiğinde insan için yetersiz seviye oluşmaktadır).
- Üçüncü grup ise; **zehirleyici** gazlardır. Bu gruptaki gazlar solunduğunda vücudu zehirleyerek ölüme neden olabilirler. Zehirleyici gazlara verilebilecek pek çok örnekten biri (ve belki de en önemlisi) karbon monoksittir. Hemen her yanmada ortaya çıkan karbon monoksit, kan zehirleyici bir gazdır ve birçok yangında ölüm nedeni olmuştur.

2.2.1.7. Elektrik

Yangın ortamındaki tehlikelerden bir diğeri de elektriktir. Gaz kaçağı olan bir yapıda yangının başlaması bir elektrik kıvılcımı ile olabilir, yangın bir elektrik kontağına bağlı olarak çıkmış olabilir (elektrik yangınları çok hızlı

İlerler ve bir anda farklı oda/mekanlara geçebilirler) ya da özellikle suyla yapılan müdahalelerde elektrik risk oluşturabilir. Su elektriği iletir ve ortamda bulunan bireylerin elektrik şoku (elektrik çarpması) yaşamasına neden olabilir. Elektrikle ilgili yangınlara müdahale sırasında taşınabilir yangın söndürme tüpleri kullanılıyor olsa dahi (kuru kimyevi toz vb.) elektrik iletiminin olmaması için mesafe sınırlamasına uyulmalıdır. Bir diğer risk, yanma sırasında zarar gören elektrikli cihazların izolasyonsuz kalan kablolarıdır. Elektriğin bölgesel olarak kesildiği ortamlarda dahi (bir afet sonrası ya da istek üzerine bölgesel elektrik idaresinin elektriği kesmesi vb.), özellikle jeneratörle sağlanan yedek enerjiye sahip olan tesis/yapılar göz önüne alınarak, sigortaların atılması gereklidir.

2.2.1.8. Tehlikeli Maddeler

Tehlikeli maddeler hem yangının başlama nedenini oluşturabilir hem de yangın sırasında ek riskler yaratabilir. Gaz kaçağı (doğal gaz ya da LPG) olan bir yapıda en küçük bir kıvılcım; ya da dikkatsizlik vb. bir nedenle yanıcı maddelerin bulunduğu bir ortama sigara atılması gibi bir neden, büyük bir patlamanın ve yangının başlaması için yeterli olabilir. Yangın ortamında bulunan tehlikeli maddeler, türlerine ve tehlike kapasitelerine göre ortam içerisinde risk faktörü oluştururlar.

2.2.2. Yangının Oluşum Aşamaları

Birçok kişinin düşündüğünün aksine; yeni başlayan bir yangın, çok hızlı bir şekilde gelişip büyüyebilir. Bir tesis/bina içinde gerçekleşen yangın, herhangi bir müdahale ile söndürülmediği takdirde, dört temel ve bir ara oluşum evresi geçirecektir.

Aşama 1: Başlangıç. Yangınla ilgili önemli konulardan biri, çok hızlı büyüme özelliğinin olmasıdır. Çoğunlukla, başlangıçta küçük bir yanma söz konusudur ancak bu durum çok kısa bir süre için devam eder.

Aşama 2: Duman Yoğun Ortam. Küçük bir noktada - örneğin bir sigaranın koltuk üzerinde yanıyor olmasıyla başlayan küçük yangın hızla büyüyecek, oluşan duman, sıcaklığı tüm ortama taşıyacaktır. 5 dakika içinde (yapının boyutlarına, malzemenin yanıcılığına ve ortamdaki hava koşullarına bağlı olarak bu süre 2-3 dakika olabilir), tavandaki sıcaklığı yaklaşık 500 °C ye çıkacaktır, yer seviyesindeki sıcaklık ise henüz 30-40 °C civarında olabilir. Yangın sırasında en hızlı sıcaklık artışı bu aşamada yaşanır. Bu aşamada, ortamdaki malzemeler kırılarak düşerler ve buhar yaymaya başlarlar. Bazı malzemelerden çıkan buharlar aynı yakıt buharı gibi yanıcı özelliğe sahiptir. Parlama evresi öncesi ortamdaki duman rengi oksijen oranı oldukça düşük olduğu için koyu renklidir.

Aşama 3: Alev Dili Aşaması. Parlama öncesi ortamda tavan seviyesinde gezinen sıcak ve oksijen oranı düşük dumanın, uygun oksijen oranı ve sıcaklığı yakaladığı yerlerde kısa süreli alevlenmeler görülür. Bu alevlere "alev dili" adı verilir ve genellikle oda içindeki yüksek seviyelerde oluşurlar.

Aşama 3B (Ara Evre): Yangın Patlaması. Ara bir kademe olan bu aşama büyük tehlike oluşturur ve gerçekleşmesi temel olarak yapılan müdahaleye bağlıdır. Duman yoğun ortam aşamasında duman gerekli yoğunluğu yakalamıştır ancak ortamdaki düşük oksijen oranı nedeniyle henüz parlama gerçekleşmemiştir ve duman koyu renktedir. Bu sırada herhangi bir kapı ya da pencerenin açılması durumunda ortam bir anda oksijen zenginliğine ulaşacağından parlama, "patlama" şeklinde gerçekleşir ve büyük tehlike oluşturur. Hatalı müdahalenin yapılmaması için bazı belirtileri gözlemlenmek mümkündür; isten kararmış camlar, alev azlığı, duman çokluğu, kapıların (özellikle kapı kulplarının) sıcak olması, aralıklardan çıkan duman ve homurtu sesi gibi belirtiler, kapı ya da cam açılması durumunda yangın patlaması yaşanabileceğinin belirtileridir.

Aşama 4: Parlama Aşaması. Duman yoğun ortam sırasında ısı, duman tarafından tüm ortama dağılıp, ortam yanıcı buhar açısından zengin hale geldiğinde, birçok yanıcı maddenin tutuşma sıcaklığı yakalanmıştır ve yangın; bir anda tüm odayı saracaktır. Bu olaya "parlama" adı verilir ve artık küçük yangın birkaç saniye içinde büyük bir yangına dönüşmüştür. Malzemelerin yanıcılığı ve hava koşulları uygunsa, parlama, 3X3 metre boyutlarında bir odada 2 dakika içinde dahi gerçekleşebilir. Yangının bu kadar hızlı yayılacağını düşünmeyen insanlar bir anda odanın içinde sıkışıp kalabilirler. Yangının başladığı odadan çıkarak tüm Tesis/binayı sarma süresi yangın olan oda ile diğer odalar arasındaki kapıların durumuna bağlıdır. Testlerde, parlama sonrası yanmanın 10 saniye içinde 30 m. mesafe kat edebildiği görülmüştür. Her bir kapalı kapı (normal oda kapısı) ise yanmanın sıçramasını 3-5 dakika geciktirebilmektedir. 5-8 metre mesafe ile yan yana duran iki ahşap binada, yangının birinden diğerine sıçrama süresi 6 dakika olarak kabul edilmektedir.

2.2.3. Yangının Büyümesi / Yayılması

Yanma başlığı altında bir kamp ateşi örneği kullanılarak, ısının transferi ile ilgili üç temel oluşumdan söz edilmiştir:

- **İşinimle ısı transferi**, ateşin yanında duran ve ellerini ısıtan insanlar örnek alınarak anlatılabilir. Bu prensibin yangın ortamına taşınması halinde, bir yangının bulunduğu binadan hiç temas etmediği halde yan binalara sıçraması örnek olarak gösterilebilir. Yan binaların, yanan binaya olan mesafeleri ile yapısal malzemelerine bağlı olarak ısıyı aktarma kapasiteleri ya da yanıcılıkları bu konuda önemli kriterlerdir. Yangınla mücadele ekipleri yangın müdahale çalışmaları sırasında, yan tesis/binalarda da söğütme çalışmaları yaparak, bu yolla yangının yayılmasını engellemeye çalışacaktır.

- **Taşınımle ısı transferi**, ısının bir gaz ya da sıvı aracılığı ile aktarılmasıdır. Yanma başlığı altındaki kamp ateşi örneğinde çaydanlığı ısıtan bu transfer yöntemi, kapalı alanlar içerisinde gerçekleşen yangınlarda en önemli yayılma yöntemleri arasında yer alır. Yangının oluşum aşamaları konusu altında gördüğümüz ikinci aşama olan Duman Yoğun Ortam sonrasındaki ana aşamalar Alev Dili ve Parlama Aşamalarıdır. Duman Yoğun Ortam sırasında, o ana dek yanan malzemelerin oluşturduğu ısı, duman aracılığı ile taşınarak tüm ortama yayılmaktadır. Bu ısının yeterli seviyeye gelmesi ve gerekli oksijen miktarının bulunması halinde ise önce alev dili daha sonra da tüm odanın birden alev alması anlamına gelen parlama aşamaları gerçekleşmektedir. Başka bir deyişle duman, ısıyı tüm mekâna ve eşyalara yayan önemli bir yayma aracı olarak görünmektedir. Bu durum yangının farklı katlara da sıçramasında önem taşır. Duman, bina içindeki boşluklarda (merdiven boşluğu vb.) üst katlara da geçerek buralarda duman yoğun ortam ve yangının yayılması için gerekli zemini oluşturabilir. Ayrıca yapı içerisindeki hava akımları, yangının belli bir bölgeye yoğunlaşmasına ve oksijen zengin bir ortam yaratılmasına neden olabilir.

- **İletimle ısı transferi**, ısının bir iletken aracılığı ile aktarılması, ısınan çaydanlığın içindeki suyu ısıtması ile ifade edilebilir. Konuyu yangın başlığı altında incelediğimizde iki temel örnekleme yapmak mümkündür. İlk olarak; yangının bulunduğu ortamdaki iletkenler, buldukları yerdeki ısıyı, iletkenin bulunduğu tüm ortamlara taşıyarak bu noktalarda kendilerine yakın diğer yanıcı malzemelerin tutuşmasına neden olabilmektedir. İkinci olarak da yangının bulunduğu odaların duvarları, taban ve tavanları incelenebilir. Bu durum sonucunda ısınan duvarların arka yüzlerindeki (komşu odalar / mekanlar) duvar kağıtları ya da duvara yakın gardirop, mobilya, taban parkeleri, muşamba, hale vb. eşyalar da tutuşarak yangının yayılmasına neden olabilir. Yangınla mücadele ekipleri, yangın müdahale çalışmaları sırasında, komşu odalarda da söğütme çalışmaları yaparak, bu yolla yangının yayılmasını engellemeye çalışacaktır.

2.2.4. Yangın Sınıfları

Yangınlar, yanmakta olan yanıcı maddenin türüne göre sınıflanır. Bu sınıfların doğru bir şekilde bilinmesi, hazırlık aşamasında olası bir yangına karşı hazırlık yapılırken doğru söndürücü malzemenin teminindeki temel kriterdir. Konu müdahale aşamasına geldiğinde, yangını söndürmede kullanılacak doğru yöntemi ve malzemeyi seçebilmek için yanan yanıcı maddenin türünü belirlemek büyük önem taşır.

Ülkemizdeki yangın yönetmelikleri tarafından kabul edilen standartlara göre yangınlar, dört temel grup içinde sınıflandırılmaktadır:

- **A Sınıfı Yangınlar:** Katı madde yangınlarıdır. Kağıt, kumaş, tahta, kauçuk, plastik gibi kül bırakan maddelerden oluşan sıradan yanıcılar.

- **B Sınıfı Yangınlar:** Yanıcı sıvılar. Yağlar, benzin, mazot, mutfak yağı, boya, tiner ve diğer yanıcı, parlayıcı, patlayıcı sıvılar. Bu yakıtlar, oksijen sıvının derinliğine ulaşmadığı için yüzeyden yanar. Alevlendiğinde ise yanan, yanıcı maddenin buharıdır.

- **C Sınıfı Yangınlar:** Yanıcı gaz yangınları. Yanıcı gazlar bu sınıf içinde değerlendirilir.

- **D Sınıfı Yangınlar:** Yanıcı Metal Yangınları. Alüminyum, magnezyum ve titanyum gibi metal yangınları.

- **F Sınıfı Yangınlar:** Mutfak Yağ yangınları

2.2.5. Afetler ve Yangınlar

Bilindiği ve yaşanmış birçok örneğin gösterdiği gibi; tehlikeli madde kazalarına bağlı olarak gelişen ya da kalabalık ortamlarda dikkatsizlik sonucu ortaya çıkan normal bir yangın dahi, tek başına bir afet kaynağı olabilir.

Tahmin edilebileceği gibi bir afet olayı sonrasındaki yangınların hem çıkış nedenleri hem de müdahale ortamı açısından, normal koşullardaki bir yangından oldukça farklı yönleri bulunmaktadır. Yangının hızlı büyüyebilme ve yayılabilme kapasitesi nedeniyle itfaiye, normal koşullarda ihbar aldığı herhangi bir yangın olayına müdahale ederken, beş dakika içinde olay yerindeki müdahaleyi başlatmayı hedefleyerek yola çıkacaktır. Günlük hayat içerisinde olay yerine ulaşmak için dar sokaklar, sıkışık trafik ve kötü park etmiş araçlar gibi birçok faktörle uğraşan itfaiye, afetlerde çok daha büyük sorunlarla karşılaşmaktadır. Deprem gibi afetlere bağlı olarak gerçekleşen yangınlara müdahale konusundaki güçlükler incelendiğinde, temel olarak aşağıda belirtilen başlıkları saptamak mümkündür:

- Aynı anda çıkan yangın sayısı itfaiye kapasitesinin çok üzerinde olabilir.
- Aynı anda telefon hatlarına yüklenilmesi, sistemin kilitlenmesine ve acil yardım ihtiyacı duyan bireylerin, ilgili kurumlara ihbar iletememesine neden olmaktadır
- Yıkılan binalar, devrilen ağaçlar, direkler, üst geçitler, kaza yapan ya da yol ortasında terk edilen araçlar, bölgeden biran önce uzaklaşmak için yola çıkmaya çalışan insanların yarattığı sıkışık trafik koşulları gibi birçok engel, itfaiyenin olay yerine varmasını geciktirebilir ya da olanaksız hale getirebilir.
- Deprem gerçekleştiği yerleşim yerindeki alt yapının yetersiz olması halinde, normal koşullarda itfaiyenin su temin etmesini sağlayan boru hatlarının kırılması ve hidrantlara su gelmemesi söz konusu olabilir.
- Yangın olaylarının tehlikeli maddeler ile ilişkili olması halinde birden fazla kurumun müdahale alanına girmesi söz konusu olabilir. Ancak bir afet olayının ardından tüm kurumların zamanında müdahale etme imkanı bulunmaması söz konusu olabilecektir.
- İtfaiyenin kendisi de afetten etkilenmiş olabilir. İtfaiye personeli, binası, ya da araçlarının depremden zarar görmesi söz konusu olabilir.

Konu yangın çıkış nedenleri açısından incelendiğinde, günlük yaşamımızda gerçekleşen yangınlar ile afetin tetiklemesiyle gerçekleşen yangınlar arasında da farklılıklar olacağını öngörmek, gerçekçilik olacaktır. Ülkemiz için çoğunluk yangın nedenleri sigara kazaları, baca temizliği ve elektrik kontağı olabilir. Ancak söz konusu olan deprem gibi bir afete bağlı yangınlar olduğunda, diğer konulara ek olarak aşağıdaki tehlikelerin altını çizmek önem taşır:

- Devrilen ocak, soba ve yanma ile ilgili tüm cihazlar yangın nedeni oluşturabilirler.
- Kopan gaz boru hatlarına bağlı olarak gerçekleşebilecek yangınlar.
- Elektrik ve diğer kıvılcım çıkaran koşullar ile gaz kaçağının bir araya gelmesi ile oluşabilecek yangınlar, patlamalar, elektrik şokları. (bu durum jeneratöre sahip yapı ve tesislerde özellikle önem taşımaktadır).
- Bacaların tahrip olmasına bağlı olarak gerçekleşebilecek problemler (boğulma ve yangın olayları).

3. YANGIN ALGILAMA VE SÖNDÜRME YÖNTEM, MALZEME VE TEKNOLOJİLERİ

3.1. Yangının Algılanması- Duman Detektörleri

Testler; iyonizasyon ya da fotoelektrik metodu ile çalışan duman detektörlerinin, çoğu yerleşim yeri yangınında tesis/binada yaşayanlar için yeterli kaçış zamanını kazandığını göstermiştir. İyonizasyon metodunu kullanan duman detektörleri, alevli yangın koşullarında fotoelektrik detektörlerden biraz daha önce çalışmaya başlamakta; fotoelektrik duman detektörleri ise alevsiz yangınlarda (az alevli ya da gözle alevin seçilemediği koşullar) iyonizasyon metodunu kullanan duman detektörlerinden daha hızlı algılama yapabilmektedir.

Tavana yerleştirilmesi durumunda detektörler duvardan minimum 10 cm mesafeye sahip olmalıdır. Eğer detektör duvara yerleştiriliyorsa; detektörün üst kısmı tavandan 10-30 cm mesafede olmalıdır.

Enerjilendirme açısından iki tür detektör söz konusudur. Bir kısmı normal elektrikten yararlanmakta diğer bazı modeller ise enerji ihtiyacı için pil kullanmaktadır. Aynı zamanda hem elektrikle hem de cereyanın kesik olduğu koşullara uygun olarak pille de (ikisi birden) çalışan detektör modelleri mevcuttur.

Yangın harici koşullarda detektörün çalışması söz konusu oluyorsa (duş alırken ya da yemek buharından vb.), devre dışı bırakmayın. Bu tür problemleri başka yöntemler kullanarak çözmeye çalışın (detektörün yerini değiştirmek ya da duşa kabin taktırmak vb.). Detektörlerin bakım ve kontrollerini her 6 ayda bir yapmayı unutmayın. Bu işlem; detektörü elektrikli süpürge ile süpürmek ve içinde biriken tozu almak için de iyi bir vesile olacaktır. Tozun alınması; cihazın hassasiyetinin korunmasını ve gerektiği zaman daha doğru çalışmasını sağlayacaktır.

Tesis/binada yaşayan bireylerin fiziksel engelli ya da çok ileri yaşta olması gibi koşullar söz konusuysa bazı özel önlemler almak gerekebilir. Temel bir kural olarak; tahliye süresi daha da uzun olacağından bu bireylerin yangından korunma süreleri daha uzun olmalıdır. İşitme engelli bireyler için yangın alarmının ışık sistemine bağlı olması gibi örnekler bu uygulamalara dahil edilebilir.

3.2. Yangını Sınırlama

İç mekanlarda, kapıları kapatarak yangını sınırlama imkanı son derece önem taşır. Dışarıya kaçarken, odaların ve koridorların kapılarını duman ve ısının dağılmasını kısıtlamak için kapatın.

3.3. Yangın Söndürmenin Teorisi

Yanıcı maddenin cinsi ve yangının sınıfı ne olursa olsun, söndürme metodu ve prensipleri aynıdır. Bu prensip yanmayı oluşturan ve yangın üçgeni olarak bilinen yapıyı bozmaktan ibarettir. Yangın söndürme prensibi olarak, ya yanıcı madde yok edilmeli, ya yakıcı madde yok edilmeli, yani hava ile yanıcı maddenin teması kesilmeli ya da yanıcı madde soğutulularak ısı ortadan kaldırılmalıdır. Büyük veya küçük her yangının söndürülmesi bu prensiplere göre yapılır.

3.3.1. Isıyı Düşürerek Söndürme

Yanıcı maddenin yanabilmesi için belirli bir sıcaklığa yükselmiş olması gerekir. Yanıcı madde yanma ısısının altına düşecek kadar soğutulursa, yanma da zayıflayarak duracaktır. Bu işleme soğutma adı verilir ve genellikle su ile yapılır.

3.3.2. Yanıcı Maddeyi/Yakıtı Gidererek Söndürme

Katı madde yangınlarında bu yöntem pek mümkün olmamakla birlikte, küçük ebattaki katı yanıcılar emniyetli bir sahaya ulaştırılabilir. Sıvı ve gaz yanıcılarda ise, boru ve benzeri yerlerden sızan yakıt sonucu çıkan yangınlar, yakıtın veya gazın valfler vasıtasıyla kesilmesi ile söndürülebilir. "E" sınıfı yangınlarda, yangın başka bir sınıfa dönüşmemişse, enerjinin kesilmesi yanmayı durdurur.

3.3.3. Oksijeni Seyrelterek Söndürme

Yangının idamesi için mutlaka oksijene ihtiyaç vardır. Oksijenin ortadan kaldırılması yanma yüzeyi ile temasın kesilmesi demektir. Çeşitli tip söndürücüler uygulamak suretiyle, yanıcı maddenin oksijenle teması önlenir ve yanmanın sona ermesi sağlanır. Ancak yanıcı maddenin söndürülmesi için kullanılan boğucu tip söndürücülerin de insan yaşamı için tehlikeli olabileceği unutulmamalıdır.

3.3.4. Kimyasal Zincirleme Reaksiyonu Kırarak Söndürme

Zincirleme yanma reaksiyonu, yanma bölgesindeki kimyasal tepkime esnasında boşa çıkan serbest köklerin varlığı ve bu köklerin yanmayı sürdürme özelliğine denir. Bazı söndürücüler, yanma bölgesine atıldığında, serbest köklerle birleşerek yanıcı ve yakıcıların boşta kalmasını önleyerek hızlı bir söndürme işlemi yaparlar. Genellikle halojenli söndürücülerin kullanımı ile zincirleme yanma reaksiyonu kırılarak yangın söndürülür.

4. YANGIN SÖNDÜRÜCÜLER

4.1. Taşınabilir Yangın Söndürücüler

Taşınabilen yangın söndürücüler, küçük yangınları söndürmede vazgeçilmez cihazlardır. Yangın önlemi alınmış her mekânda veya işyerinde en az iki tane olmalıdır.

Yanıcı maddenin cinsi, yangınla mücadele için hangi yöntemi seçmeniz gerektiğini belirler.

Bu bölümde, acil durumda en kolay ulaşılabilen kaynak olarak taşınabilir yangın söndürücüler anlatılacaktır.

4.1.1. Söndürücü Parçaları, Standartları Ve Etiketleme

Taşınabilir yangın söndürücüler aşağıdaki parçalardan oluşur:

- Basınç Göstergesi.
- Hortum.
- Silindir gövde.
- Tefik ve taşıma kulpu.

Taşınabilen yangın söndürücüler, Türk Standartları Enstitüsü tarafından derecelendirilmiş ve onaylanmış olmalıdır. Her üreticinin etiketi, aynı zamanda yangın söndürücü için müdahale edilebilecek yangın türlerini ifade eden yangın sınıflandırmasını da gösterir.



4.1.2. Yangın Söndürücü Çeşitleri

Temel olarak beş çeşit yangın söndürücü vardır:

- Su
- Kuru kimyasal
- Halon
- Karbondioksit
- Köpük

4.1.2.1. Sulu Yangın Söndürücüler

Paslanmaz çelikten yaklaşık 16 kg. ağırlığında 10 litre su içeren söndürücülerdir. Yaklaşık 1 dakika boyunca çalışabilirler ve 10-13 m. mesafeye 110 psi basınçla su püskürtürler. Bu söndürme malzemesi yalnızca "A" sınıfı yangınlar için geçerlidir. Elektrik yangınları ya da yanıcı sıvı yangınlarında kullanılamazlar. Bu tür söndürücüler; özellikle sprey formu elde etmek için çıkış ucuna elinizi koyduğunuzda daha iyi söndürme yapmaktadırlar.

Sulu yangın söndürücüleri kullanırken, aşırı basınçlı suyun, hafif ağırlıktaki maddeleri sıçratıp dağıtarak yangının yayılmasına katkıda bulunmaması için çok dikkat edilmelidir.

4.1.2.2. Kuru Kimyasal Söndürücüler

Genel amaçlı en iyi söndürücü türüdür. Sıradan kuru kimyasal söndürücülerde sodyum bikarbonat vardır ve B ve C tipi yangınlarda etkilidirler. Çok amaçlı kuru kimyasal söndürücüler, mono amonyum fosfat içerirler ve A ve C sınıfı yangınlarda etkilidirler. Her iki çeşit kuru kimyasal söndürücü de zehirsizdir. Her iki tip de, katılaşmasını önlemek için ayda bir muhafaza edildikleri yerde ters çevrilmelidir. Değişik boyutlarda bulunabilir. 175-250 psi basınçla 3-4 metre arasında toz püskürtüler ve yaklaşık 10-20 saniye dayanırlar. Model olarak hortumlu uç ve metal kafası olanlar tercih edilmelidir.

4.1.2.3. Diğer Tipteki Söndürücüler

Hala kullanılmakta olsalar da, karbondioksit, halon ve köpük söndürücülere daha az rastlanmaktadır.

4.1.2.3.1. Karbondioksit Söndürücüler:

Bu söndürücüler C tipi yangınlarda kullanılırlar ve B tipi yangınlarda da etkilidirler. Tekrar fışırma potansiyellerinden dolayı, A tipi yangınlarda kullanımları kısıtlıdır. Bunlar, oksijen oranını düşürerek yangın söndürürler.



Bu tür söndürücülerde basınç saati bulunmaz. Yaklaşık 0,5 - 1 metre mesafeye kadar püskürtme yapabildiklerinden ateşin olduğu yere çok yaklaşmak gerekir. Aşırı soğuyacağından ve tutulması durumunda el yapışması riski olduğundan, koni şeklindeki uca ve metal gövdeye elle dokunulmaması gereklidir.

4.1.2.3.2 Halon Söndürücüler

Bu söndürücüler de yalnızca "BC" sınıfı yangınlarda etkilidir. Çeşitli boylarda satılırlar. Özel malzemeler için kullanımı düşünülerek elektronik sektörde ve uçaklarda kullanılırlar. Halon, düşük konsantrasyonda veya kapalı olmayan sahalarda kullanıldığında zehirsiz ve temiz bir maddedir. Bu söndürücülerin eski modellerinin yeniden dolumu; ozon tabakasına zarar vermeleri nedeniyle yasaklanmıştır. Yeni formülleri ile ozona zarar vermeden çalışan modelleri üretilmiştir.

4.1.2.3.3. Köpük Söndürücüler

Köpük Söndürücüler, özel uygulamalarda kullanılır

Yangının türüne göre, doğru yöntem ve maddenin seçilmesi son derece önemlidir.

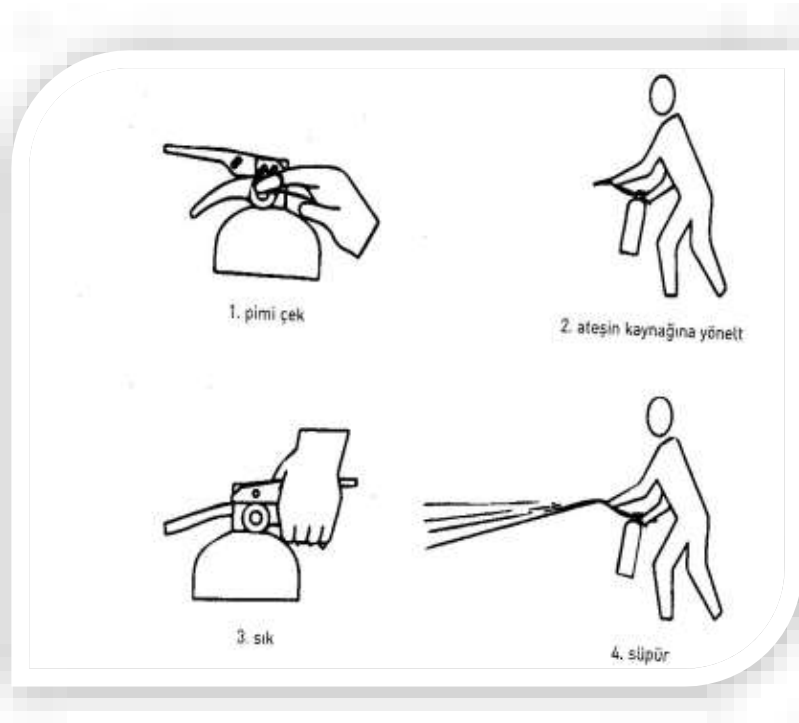
Söndürme maddelerinin yangın türlerine göre kullanımı aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

Söndürme Maddesi	A	B	C	D	100 V'a Kadar Elektrik
Su	X				
Köpük		X	X		
ABC Tozu	X	X	X		X
BC Tozu		X	X		X
CO2		X	X		X
Halon ve Alternatifleri		X	X		
D Tozu				X	

4.1.3. Söndürücü Kullanımı

Söndürücülerini daima dik tutarak çalıştırın. Aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi, taşınabilir yangın söndürücü çalıştırmada unutulmaması gereken şudur: Pimi çek, Ateşe Yönel, Sık, S yap. Yangın söndürücüyü, yangının çıktığı noktaya (kaynağına) doğrultun.





4.2. Yangın İstasyonları/Dolapları

4.2.1. Sulu Yangın İstasyonları:

Büyük işyerlerinde, çalışanların kullanabilmesi için su ile çalışan, dahili yangın İstasyonları/Dolapları bulunması gerekir.

4.2.2. Yangın Dolabı Çeşitleri

Bu yangın İstasyonları/Dolapları hortumları, genellikle 15-20 metre uzunluğundadır. Basınca bağlı olmak üzere dakikada 0.5 tona kadar su nakledebilirler. NOT: Bir dahili yangın musluğu kullanırken üç kişilik ekipler halinde çalışın. Bir kişi hortumu tutar, diğeri hattan havayı boşaltır ve üçüncüsü su basıncını ayarlar. Temel olarak iki modelden oluşur. Bir tip, branda gibi bir kumaştan imal edilmiş hortuma sahiptir ve kullanım sırasında bu hortumun sonuna kadar açılması gereklidir. Eğitim veya kullanım amacıyla açılması durumunda daha sonra çürümemesi için kurutulmalıdır. İkinci bir tipte ise hortum içi kauçuk benzeri bir malzeme ile kaplıdır ve gerektiği kadar açılarak kullanılır. Bu hortum tipine sahip olan musluklarda kullanım sonrasında kurutma gerekmez.





4.3. Basınç ve Su Kaynağı

4.3.1. Springler/Selbastı Sistemleri

İşyerlerinde, su ile çalışan ve duman sensörlerine bağlı olarak ortam ısısının yükselmesi sonrasında devreye giren Springler/Selbastı Sistemleri bulunması gerekir. Tavanlara yerleştirilen bu sistemler duman hissettiklerinde ve ortam ısı yükseldiğinde pulvarize /fiskiye şeklinde su sıkarak soğutma yapmayı hedefler. Springlerlerin belki de en önemli avantajı; yeni başlamış yangınların yayılmasını engellemeleri, yangını başladığı mekanla sınırlamalarıdır. Asla springlerlerin başlıklarına bir şeyler asmayın. Böyle bir uygulama kazayla sistemi işletmeye başlatabilir, bu durum hem durup dururken maddi zarara hem de ihtiyacınız olduğunda sistemin çalışmamasına neden olabilir.

4.4. Yaratıcı Kaynaklar

Bazen, eldeki imkan, malzeme ve ekipmanın kullanılması gerekli olabilir. Örnek olarak:

- Kuyular ve yüzme havuzları ve kovalar
- Kargı, toprak veya kum ve kürekler
- Bahçe hortumu ve merdivenler (ikinci kat veya tek katlı yapılarda çatı için)

verilebilir.

5. TÜM PERSONELİN BİLMESİ GEREKENLER

Bir tesiste çalışan tüm personel aşağıdaki hususları mutlaka bilmelidir:

- Kendilerine ait mekanlarda; havalandırma sistemi ve fanların çalıştırma ve durdurma butonlarının yerleri
- Acil çıkış ve kaçış yönleri/yolları/merdivenleri
- Acil Durum Yönetim Planının ve yangın önleme talimatlarının detayları
- Yangınla mücadele malzemelerinin yerleri
- Yangınla mücadele malzemelerinin etkili olarak kullanımı
- Yangınla mücadele prensipleri ve ilk müdahale yöntemleri
- İşbirliği yapılacak itfaiye ve diğer kuruluşların telefon numaraları



6. YANGINI İLK GÖREN PERSONEL TARAFINDAN YAPILMASI GEREKEN İŞLEMLER

Bir yangın sırasında, yangını ilk gören personel:

- Önce "YANGIN, MUHASEBE BÖLÜMÜNDE YANGIN" diyerek diğer personeli haberdar eder. Mevcutsa en yakında bulunan Yangın İhbar Butonu' nu basarak veya çekerek devreye alır.
- En yakın söndürücüyü alıp, yangına ilk müdahaleyi yapar,
- Tesisin anons sisteminden anons edilene kadar, yardım olarak müdahale işlemine devam eder,



Yangın ihbarını duyan ve yardıma gelen personel:

- En yakınındaki seyyar söndürücülerden bir veya birkaçını alarak yangına ilk müdahaleyi yapan kişiye destek olur,
- Yangın iki seyyar söndürücü ile söndürülemiyorsa:
 - Yangın yerinin kapı ve pencereleri kapatılarak hava akımı kesilir,
 - Tesisin yangın timi / itfaiye gelene kadar yangının büyümesini önlemek için, en yakın yangın istasyonundan hortum çekilerek yangın mahallinin su ile soğutulması işlemine devam edilir.

Yangına müdahale ederken dikkat edilecek hususlar:

- Söndürücü, yangın tipine uygunluk, doluluk vb. açılardan kontrol edilmelidir
- Rüzgârın arkadan gelmesi sağlanmalıdır
- Söndürücü yangının merkezine püskürtülmelidir
- Mümkün olduğunca fazla sayıda söndürücü kullanılarak yangına müdahale edilmelidir
- Yangın tamamen söndürülmeden yangın mahalli terk edilmemelidir
- Yangın yeri terk edilirken, yangına sırt dönülmemelidir.

ÇİMENTO ENDÜSTRİSİ
İŞVERENLERİ SENDİKASI

DERS NOTU İŞ EKİPMANLARININ GÜVENLİ KULLANIMI

ALPARSLAN
YILMAZ



Konu	İş Ekipmanlarının Güvenli Kullanımı
Konunun genel amacı	Katılımcılar, işyerlerinde kullanılan iş ekipmanlarının tasarım aşamasından başlamak üzere imalat ve kullanımı hakkında dikkat edilmesi gereken iş sağlığı ve güvenliği hususlarında bilgi sahibi olabilecek.
Öğrenme hedefleri	Bu dersin sonunda katılımcılar; <ul style="list-style-type: none">• İş ekipmanlarında bulunması gereken asgari güvenlik şartlarını belirtir.• İmalatçıların iş ekipmanları konusundaki sorumluluklarını sıralar.• Makinelerin güvenli kullanımına yönelik işaret ve talimatları tanımlar.
Konunun alt başlıkları	<ul style="list-style-type: none">• İş ekipmanlarının imalatçıların sorumlulukları• İş ekipmanlarının güvenli kullanımı• Makine, tezgâh ve tesislerde güvenlik• Makinelerin işaretlenmesi• İşletme talimatları• İş ekipmanlarında bulunacak asgari gerekler• Makine koruyucuları• İlgili mevzuat ve uygulamaları



TANIMLAR

İş Ekipmanı:

İşin yapılmasında kullanılan herhangi bir makina, alet ve tesisi,

CE işareti:

"Community Europe" ifadesinin baş harflerinden oluşmaktadır.

AMACI:

Ürünlerin, amacına uygun kullanılması halinde insan can ve mal güvenliği, bitki ve hayvan varlığı ile çevreye zarar vermeyeceğini, diğer bir ifadeyle ürünün güvenli bir ürün olduğunu gösteren bir işarettir.

İş ekipmanının kullanımı:

İş ekipmanının çalıştırılması, durdurulması, kullanılması, taşınması, tamiri, tadili, bakımı, hizmete sunulması ve temizlenmesi gibi iş ekipmanı ile ilgili her türlü faaliyeti,

Tehlikeli bölge: Kişilerin sağlık ve güvenlik yönünden riske maruz kalabileceği, iş ekipmanında veya çevresinde bulunan bölgeyi,

Maruz kişi:

Tamamen veya kısmen tehlikeli bölgede bulunan kişiyi,

Operatör:

İş ekipmanını kullanma görevi verilen işçi veya işçileri,

Makina:

En az bir parçası, uygun çalıştırıcı, kumanda ve güç devreleri vasıtasıyla hareket eden muhtelif parça ve gruplardan oluşan, malzemeyi işlemeye, taşımaya veya ambalajlamaya yarayan gereçleri,

Emniyet Parçaları:

Değiştirilebilir teçhizat olmamak kaydıyla, bir güvenlik fonksiyonu gerçekleştirmek üzere piyasaya arz edilen ve arızalanması veya hatalı çalışması durumunda, maruz kalan şahısların sağlık ve emniyetinin tehdit altına girdiği parçayı,

İmalat Amacı:

Bir makinanın tasarım aşamasında hedeflenen kullanım tarzını belirten temel kabuller,

Üretici, makinanın tasarım, imalat ve talimatların hazırlanması esnasında sadece makinanın normal kullanımını değil, aynı zamanda beklenen makul kullanılmasını da dikkate almalıdır.

Kullanım Ömrünün Safhaları:

Makina ömrünün;

- Tasarım, imalat, nakliye, montaj, deneme, ayar,
- İşletme, periyodik kontrol, bakım onarım ve hurdaya ayırma,

dahil bütün safhalarını, ifade eder.

İMALATÇININ MAKİNALARDA GÜVENLİK İLE İLGİLİ SORUMLULUKLARI

a) Bakiye Riskler Hakkında İkaz:

Tasarım ve imalat aşamasında alınan bütün tedbirlere rağmen, bakiye risklerin olduğu durumlarda üretici gereken ikazları sağlamalıdır.

b) İşaretleme (Etiketleme):

Bütün makinalar, açıkça ve en az aşağıdaki bilgileri ihtiva edecek şekilde işaretlenmelidir;



Üreticinin adı ve adresi;

- CE işareti ve imal yılı
- Serisinin veya tipinin kısa gösterilişi,
- Gerekirse, seri numarası,
- Yapım yılı.
- Ayrıca, üreticisinin makinayı potansiyel patlayıcı ortamda kullanılmasının amaçlandığı durumlarda, bu durum, makina üzerinde mutlaka belirtilmelidir.

* Makinalar, ayrıca tipine ait ve emniyetli kullanılması için esas olan bilgileri (mesela, bazı dönen parçaların en yüksek devir hızları, bağlanan aletlerin en büyük çapları, kütle vb.) taşınmalıdır.

* Bir makinanın, kaldırma makinaları kullanılarak taşınmasının gerektiği durumlarda, makinanın kütlesi açıkça okunur ve bir yanlış anlamaya mahal vermeyecek şekilde belirtilmelidir.

* Bu Yönetmeliğin 4 üncü maddesinin (f) bendinde atıf yapılan değiştirilebilir parçalar aynı bilgiyi taşınmalıdır.

c) İşletme Talimatları:

Her makinada en azından aşağıdaki bilgileri ihtiva eden işletme talimatı bulundurulmalıdır;

- Makinanın bakım imkanlarına (ithal edicisinin adresi, tamircisi vb.) ait uygun ilave bilgiler ile beraber makina üzerinde işaretlenmiş bilgilerin tekrarı;
- Makinanın önceden belirtilen şekilde kullanılması,
- Operatörler tarafından kullanılacak çalışma yerleri,
- Güvenliği sağlamak amacıyla aşağıdaki talimatlar bulundurulmalıdır;
- İşletmeye alma,
- Kullanma,
- Makinanın ve ayrı ayrı taşınacak çeşitli parçalarının kütlesinin verilmesiyle elle taşıma,
- Takma ve sökme,
- Ayar,
- İdame ettirme, bakım (servis ve onarım),
- Gerekli olduğu yerlerde, eğitim talimatları,
- Gerekli olduğu durumlarda makinaya bağlanabilen takımların temel karakteristikleri.
- Gerekli olduğu durumlarda, talimatlar makinanın kullanma güçlüklerine de dikkati çekmelidir.
- Bütün makinalar, servise alındıklarında, orijinal dilindeki bir talimat veya bu talimatın makinanın kullanılacağı ülkenin dili veya dillerindeki bir tercümesi ile verilmelidir.
- Bu talimatlar, üretici tarafından mahalli dile tercüme edilmelidir.
- Talimatlar, hizmeti alma, bakım, muayene, düzgün çalışıp çalışmadığının kontrolü ve uygun olduğu durumlarda, makinanın onarımı ile ilgili teknik resimleri ve diyagramları ve özellikle güvenlikle ilgili olan faydalı talimatları ihtiva etmelidir.
- Makinayı tarif eden herhangi bir doküman, güvenlik bakımından, talimatlarla ters düşmemelidir.
- .. teknik dokümanlar, bu maddenin ..gürültü emisyonlarına ve ... titreşimle ilgili bilgiler vermemelidir.
- Gerekli durumlarda talimat, titreşim ve gürültüyü azaltmak için gereken tesisat ve montajla ilgili kuralları sağlamalıdır.
- Üretici, makinayı muhtemel patlayıcı ortamda kullanılmasını amaçladığı durumlarda, talimatlarda gerekli bilgiler verilmelidir.
- Makinaların meslekten olmayan kişilerce kullanılmasının tahmin edildiği durumlarda, talimatların yerleştirilmesi ve ifade edilmesinde ifade şeklinin seçilmesi bu gibi operatörlerden beklenen makul anlama ve genel eğitim seviyesi dikkate alınmalıdır.



MAKİNA EMNİYETİ YÖNETMELİĞİ

(98/37 AT)

Bu Yönetmelik, aşağıda belirtilenler hariç, makinalar ile emniyet parçalarını kapsar. Ayrıca bu Yönetmelik, makinalar ile emniyet parçalarının arıza veya kötü çalışma durumlarında, bunların etkisine maruz kalan insanların güvenliğine ve sağlığına yönelik riskleri bertaraf etmeye yönelik bir güvenlik fonksiyonunu yerine getirmek üzere pazara arz edilen emniyet teçhizatlarını da kapsar.

Bu Yönetmelik, aşağıda belirtilenler hariç, makinalar ile emniyet parçalarını kapsar. Ayrıca bu Yönetmelik, makinalar ile emniyet parçalarının arıza veya kötü çalışma durumlarında, bunların etkisine maruz kalan insanların güvenliğine ve sağlığına yönelik riskleri bertaraf etmeye yönelik bir güvenlik fonksiyonunu yerine getirmek üzere pazara arz edilen emniyet teçhizatlarını da kapsar. ®

MAKİNA Tanımı:

En az bir parçası, uygun çalıştırıcı kumanda ve güç devreleri vasıtasıyla hareket eden gereçler.

Emniyet Parçaları:

Değiştirilebilir teçhizat olmamak kaydıyla, bir güvenlik fonksiyonu gerçekleştirmek üzere piyasaya arz edilen ve arızalanması veya hatalı çalışması durumunda, maruz kalan şahısların sağlık ve emniyetinin tehdit altına girdiği parça.

Kapsam Dışı Makinalar:

- Yüklerin kaldırılması ve indirilmesi için kullanılan makinalar hariç, güç kaynağı sadece doğrudan uygulanan kol gücü olan makinalar.
- Hasta ile doğrudan temas eden tıbbi kullanım amaçlı makinalar.
- Fuar alanlarında veya eğlence parklarında kullanılan özel makinalar.
- Buhar kazanları, tanklar ve basınçlı kaplar.
- Özellikle nükleer amaçlar için tasarlanmış veya hizmete konulmuş ve bozulmaları halinde radyoaktivite yayan makinalar.
- Bir makinanın parçasını teşkil eden radyoaktif kaynaklar.
- Ateşli silahlar.
- Benzin mazot, parlayıcı sıvılar ve tehlikeli maddeler için depolama tankları ve boru hatları.
- Sadece yolcuların hava veya karayolu, demiryolu veya su yolu şebekeleriyle taşınmasına mahsus araçlar ve bunların römorkları. (maden çıkarma sanayinde kullanılan araçlar kapsam dışı değildir).
- Denizde hareket eden vasıtalar ve seyir açık deniz tertibatları ile bunların üzerindeki teçhizatlar.
- Teleferikler dahil kişilerin kamuya açık veya özel taşınmalarına mahsus kablolu taşıma hatları.
- Tarım veya orman traktörleri (74/150/at-tekerlekli tarım ve orman traktörleri tip onayı yönetmeliğinde tanımlanan).
- Özellikle askeri amaçlarla veya emniyeti sağlamak amacıyla tasarlanmış ve inşa edilmiş makinalar.
- 15 dereceden daha fazla bir eğimle yerleştirilmiş sabit raylar arsasında hareket eden bir kabine sahip insan ve eşyaların taşınmasına mahsus asansörler ile madenlerde kullanılan cevher asansörleri, tiyatro asansörleri ve insan veya yük kaldırmak için kullanılan şantiye asansörleri.
- Üzerlerinde küçük dişlilerin hareket ettiği ray kullanılan insan taşıyıcı araçlar. Makinalar veya emniyet parçaları için, bu yönetmelikte atıfta bulunulan risklerin kısmen veya tamamen özel yönetmelikler kapsamında yer alması halinde, bu yönetmelik risklere karşı bu tür makinalara veya emniyet parçalarına uygulanmaz.
- Makinalar için risklerin esas itibarıyla elektrikten kaynaklandığı durumlarda, bu tür makinalar münhasıran "belirli gerilim sınırları dahilinde kullanılmak üzere tasarlanmış elektrikli teçhizat ile ilgili yönetmelik (73/23/at)" kapsamına girer.



MAKİNA EMNİYETİ YÖNETMELİĞİ KAPSAMINA GİREN MAKİNALAR

1. Ahşap ve benzeri malzemeler veya et benzeri malzemeler için kullanılan tek yada çok bıçaklı daire testereleler.
 - Sabit gövdeli, iş parçası elle veya sökülebilir bir güç sürücüsü ile beslenebilen, çalışma sırasında takım ilerlemesi olmayan testere tezgahları,
 - Kesme sırasında takım ilerlemesi olmayan, testere taşıyıcı gövde veya arabası el ile idare edilen testere tezgahları,
 - İş parçasının beslenmesi için mekanik aksamı olan, kesme sırasında takım ilerlemesi olmayan, yüklemesi ve ya boşaltması el ile yapılan testere tezgahları,
 - İş parçasının beslenmesi için mekanik aksamı olan ve kesme sırasında takım ilerlemesi olan, yüklemesi veya boşaltması el ile yapılan testere tezgahları,
2. Ahşap işleri için, el ile beslemeli, yüzey işleme makinaları.
3. Ahşap işleri için, tek yüzeyden alarak ayarlayan, el ile yükleme veya boşaltma makinaları.
4. Ahşap ve benzeri malzemeler veya et ve benzeri malzemeleri işlemek için, el ile yüklemeli veya boşaltmalı, sabit veya hareketli yataklı ve hareketli arabalı testere makinaları.
5. Ahşap ve benzeri malzemeleri işlemek için 1, 2, 3, 4 ve 7. Maddelerinde belirtilen makine tiplerinin oluşturduğu kombine makinalar.
6. Ahşap işlemek için çoklu takım tutuculu, el ile beslemeli zıvana tezgahları.
7. Ahşap ve benzeri malzemeleri işlemek için, el ile pinol hareketi uygulayan kalıpcı frezeleri.
8. Ahşap işlemek için portatif, zincirli testereleler.
9. Malzemelerin soğuk işlenmesi için kullanılan el ile yüklemeli veya boşaltmalı, stroku 6'mm'den, hızı 30 mm/sn'den yüksek olan, bükme presleri de dahil presler.
10. El ile yüklemeli veya boşaltmalı, enjeksiyon veya sıkıştırılmalı (preslemeli) plastik kalıplama makinaları.
11. El ile yüklemeli veya boşaltmalı, enjeksiyon veya sıkıştırılmalı (preslemeli) kauçuk kalıplama makinaları.
12. Aşağıda belirtilen, yer altı çalışmaları için üretilmiş makinalar.
 - ray üzerinde çalışan makinalar; lokomotif ve dekoviller.
 - hidrolik güçle çalışan tavan destekleri.
 - yer altında çalışan makinalarda kullanılan içten yanmalı motorlar.
13. El ile yüklemeli, evsel atıkların toplanması için kullanılan sıkıştırma donanımlı çöp kamyonları.
14. Ek 1. Madde 3.4.7 de tanımlananlardan kavramalı, sökülebilir tranmisyon mileri ve koruyucuları.
15. Araç bakım asansörleri.
16. Üç metreden daha fazla dikine yüksekliklerden düşme riski taşıyan kişilerin indirilip kaldırılmasında kullanılan aygıtlar.
17. Patlayıcıların (pyrotechnics) imalatında kullanılan makinalar.

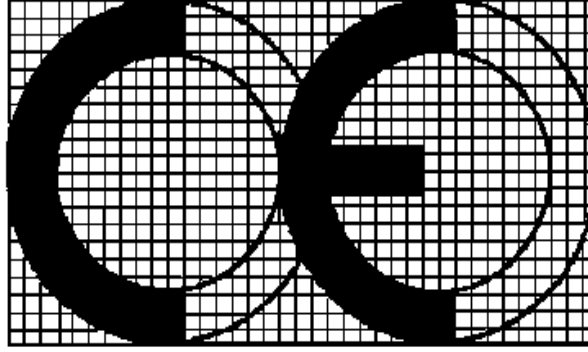
CE İŞARETİ (BİLGİ NOTU - KOSGEB)

1. CE İşareti Nedir? Hangi Kuruluşlar CE İşareti Vermek İçin Yetkilidir?

1985 yılında çıkarılmaya başlanan "Yeni Yaklaşım Direktifleri" çeşitli ürünler için sağlık, güvenlik, çevre ve tüketiciyi koruma konularında zorunlu şartları içermektedir. Şu anda AB'de pazarlanmakta olan ürünlerin 40%'sı direktiflerce



belirtilen CE işaretini taşımaktadır. CE, "Conformite Europeenne" yani Avrupa'ya Uygunluk kelimelerinin baş harflerinden oluşmaktadır.



Bu işaret, ilgili ürünün direktiflerce belirtilen şartlara uygun olarak üretildiğini ve pazara sunulduğunu belirtir. CE İşareti bir kalite işareti değildir. Örnek olarak, CE İşareti taşıyan bir uçurtma güvenlik şartlarına uyabilir, ancak iyi uçmak zorunda değildir.

CE İşareti taşımayan ürünler, AB'de pazarına alınmaz ve hatta AB dışında üretilen ve CE İşareti taşımayan ürünlerin bu ülkelere girmesi mümkün değildir. CE İşareti, Türkiye gibi AB dışında yer alan ülkelerden ihraç edilen ürünler için pasaport görevi görmektedir.

CE İşareti veren yetkili bir kuruluş, ne Avrupa Birliği'ndeki ülkelerde ne de AB dışındaki ülkelerde yoktur. AB'de Onaylanmış Kuruluşlar bulunmaktadır. Ancak, bu kuruluşlar, direktiflerde belirtilen durumlarda, yüksek risk taşıyan ürünler için uygunluk değerlendirmesi işlemlerini yürütürler. Bunun dışında kalan ürünler için, üreticiler uygunluk çalışmalarını yaptıktan sonra CE İşareti ürünleri üzerinde kullanırlar. Yani CE İşareti yetkili bir kuruluş tarafından verilmez, üreticiler ürünlerine CE işaretini kendileri ilâştirirler.

İŞ EKİPMANLARININ KULLANIMINDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARI YÖNETMELİĞİ

Resmi Gazete Tarihi: 25.04.2013 Sayısı: 28628

Amaç

MADDE 1 – (1) Bu Yönetmeliğin amacı, işyerinde iş ekipmanlarının kullanımı ile ilgili sağlık ve güvenlik yönünden uyulması gerekli asgari şartları belirlemektir.

Kapsam

MADDE 2 – (1) Bu Yönetmelik, 20/6/2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamına giren tüm işyerlerini kapsar.

Dayanak

MADDE 3 – (1) Bu Yönetmelik; 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 30 ve 31 inci maddeleri ile 9/1/1985 tarihli ve 3146 sayılı Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanununun 2 ve 12 nci maddelerine dayanılarak ve 3/10/2009 tarihli ve 2009/104/EC sayılı Avrupa Birliği Direktifine paralel olarak hazırlanmıştır.

Tanımlar

MADDE 4 – (1) Bu Yönetmelikte geçen;

- Bakanlık: Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığını,
- Bakım: İş ekipmanında yapılan her türlü temizlik, ayar, kalibrasyon gibi işlemlerin tamamını,
- İş ekipmanı: İşin yapılmasında kullanılan herhangi bir makine, alet, tesis ve tesisatı,
- İş ekipmanının kullanımı: İş ekipmanının çalıştırılması, durdurulması, kullanılması, taşınması, tamiri, tadili, bakımı, hizmete sunulması ve temizlenmesi gibi iş ekipmanı ile ilgili her türlü faaliyeti,



- d) Maruz kişi: Tamamen veya kısmen tehlikeli bölgede bulunan kişiyi,
- e) Operatör: İş ekipmanını kullanma görevi verilen çalışan veya çalışanları,
- f) Özel risk taşıyan iş ekipmanı: Tehlikelerin teknik önlemlerle tam olarak kontrol altına alınmadığı iş ekipmanını,
- g) Periyodik kontrol: İş ekipmanlarının, bu Yönetmelikte öngörülen aralıklarda ve belirtilen yöntemlere uygun olarak, yetkili kişilerce yapılan muayene, deney ve test faaliyetlerini,
- ğ) Periyodik kontrolleri yapmaya yetkili kişi: Bu Yönetmelikte belirtilen iş ekipmanlarının teknik özelliklerinin gerektirdiği ve EK-III'te yer alan istisnalar saklı kalmak kaydıyla ilgili branşlardan mühendis, tekniker ve yüksek teknikerleri,
- h) Tehlikeli bölge: İş ekipmanının bünyesinde veya çevresinde yer alan ve kişiler için sağlık ve güvenlik yönünden risklerin bulunduğu bölgeyi,

ifade eder.

Genel yükümlülükler

MADDE 5 – (1) İşveren, işyerinde kullanılacak iş ekipmanının yapılacak işe uygun olması ve bu ekipmanın çalışanlara sağlık ve güvenlik yönünden zarar vermemesi için gerekli tüm tedbirleri alır.

(2) İşveren:

- a) İş ekipmanını seçerken işyerindeki özel çalışma şartlarını, sağlık ve güvenlik yönünden tehlikeleri göz önünde bulundurarak, bu ekipmanın kullanımının ek bir tehlike oluşturmamasına dikkat eder.
- b) İş ekipmanının, çalışanların sağlık ve güvenliği yönünden tamamen tehlikesiz olmasını sağlayamıyorsa, kabul edilebilir risk seviyesine indirecek uygun önlemleri alır.

İş ekipmanı ile ilgili kurallar

MADDE 6 – (1) İşyerlerinde kullanılan iş ekipmanları ile ilgili aşağıdaki hususlara uyulur:

- a) 5 inci madde hükmü saklı kalmak kaydıyla, işveren; iş ekipmanının bu Yönetmeliğin EK-I'inde belirtilen asgari gereklere uygun olmasını sağlar.
- b) İşveren, iş ekipmanının kullanımı süresince, yeterli bakımını yaptırarak bu maddenin (a) bendinde belirtilen hususlara uygun durumda olması için gerekli önlemleri alır.

(2) İşveren, işyerinde kullanılan iş ekipmanının, EK-II'de belirtilen hususlara uygun güvenlik düzeyinde olmasını sağlar.

İş ekipmanının kontrolü

MADDE 7 – (1) İşyerinde kullanılan iş ekipmanının kontrolü ile ilgili aşağıdaki hususlara uyulur.

a) İş ekipmanının güvenliğinin kurulum ve montaj şartlarına bağlı olduğu durumlarda, ekipmanın kurulmasından sonra ve ilk defa kullanılmadan önce ve her yer değişikliğinde ekipmanın, periyodik kontrolleri yapmaya yetkili kişiler tarafından kontrolü yapılır, doğru kurulduğu ve güvenli şekilde çalıştığını gösteren belge düzenlenir.

b) İşverence, arızaya sebep olabilecek etkilere maruz kalarak tehlike yaratabilecek iş ekipmanının;

1) Periyodik kontrolleri yapmaya yetkili kişilerce periyodik kontrollerinin yapılması,

2) Çalışma şeklinde değişiklikler, kazalar, doğal olaylar veya ekipmanın uzun süre kullanılmaması gibi iş ekipmanındaki güvenliğin bozulmasına neden olabilecek durumlardan sonra, arızanın zamanında belirlenip giderilmesi ve sağlık ve güvenlik koşullarının korunması için periyodik kontrolleri yapmaya yetkili kişilerce gerekli kontrollerin yapılması,

sağlanır.



c) Kontrol sonuçları kayıt altına alınır ve yetkililer her istediğinde gösterilmek üzere uygun şekilde saklanır.

(2) İş ekipmanı işletme dışında kullanıldığında, yapılan son kontrol ile ilgili belge de ekipmanla birlikte bulundurulur.

(3) Hangi tür iş ekipmanının kontrole tabi tutulacağı, bu kontrollerin hangi sıklıkla ve hangi şartlar altında yapılacağı ile kontrol sonucu düzenlenecek belgelerle ilgili usul ve esaslar EK-III'te belirtilmiştir.

Özel risk taşıyan iş ekipmanı

MADDE 8 – (1) Çalışanların sağlık ve güvenliği yönünden, özel risk taşıyan iş ekipmanlarının kullanılmasında aşağıdaki önlemler alınır.

a) İş ekipmanı, sadece o ekipmanı kullanmak üzere görevlendirilen kişilerce kullanılır.

b) Bu ekipmanların tamiri, tadili, kontrolü, bakımı ve hizmete alınması bu işleri yapmakla özel olarak görevlendirilen kişilerce yapılır.

İş sağlığı ve ergonomi

MADDE 9 – (1) Asgari sağlık ve güvenlik gereklerinin uygulanmasında, çalışanların iş ekipmanı kullanımı sırasındaki duruş pozisyonları ve çalışma şekilleri ile ergonomi prensipleri işverence tam olarak dikkate alınır.

Çalışanların bilgilendirilmesi

MADDE 10 – (1) İşveren, iş ekipmanları ve bunların kullanımına ilişkin olarak çalışanların bilgilendirilmesinde aşağıda belirtilen hususlara uymakla yükümlüdür.

a) Çalışanlara, kullandıkları iş ekipmanına ve bu iş ekipmanının kullanımına ilişkin yeterli bilgi ve uygun olması halinde yazılı talimat verilir. Bu talimat, imalatçı tarafından iş ekipmanı ile birlikte verilen kullanım kılavuzu dikkate alınarak hazırlanır. Talimatlar iş ekipmanı ile beraber bulundurulur. Bu bilgiler ve yazılı talimatlar en az aşağıdaki bilgileri içerecek şekilde hazırlanır.

1) İş ekipmanının kullanım koşulları.

2) İş ekipmanında öngörülen anormal durumlar.

3) Bulunması halinde iş ekipmanının önceki kullanım deneyiminden elde edilen sonuçlar.

(2) Çalışanlar, kendileri kullanmasalar bile çalışma alanında veya işyerinde bulunan iş ekipmanlarının kendilerini etkileyebilecek tehlikelerinden ve iş ekipmanı üzerinde yapılacak değişikliklerden kaynaklanabilecek tehlikelerden haberdar edilir.

(3) Bu bilgiler ve yazılı talimatların, basit ve kolay anlaşılır bir şekilde olması gerekir.

Çalışanların eğitimi

MADDE 11 – (1) İşverence iş ekipmanını kullanmakla görevli çalışanlara, bunların kullanımından kaynaklanabilecek riskler ve bunlardan kaçınma yollarına ilişkin eğitim almaları sağlanır. Ayrıca 8 inci maddenin birinci fıkrasının (b) bendinde belirtilen, iş ekipmanının tamiri, tadili, kontrol ve bakımı konularında çalışanlara işverenlerce yeterli özel eğitim verilir.

Çalışanların görüşlerinin alınması ve katılımlarının sağlanması

MADDE 12 – (1) İşveren, bu Yönetmelik ve eklerinde belirtilen konularda çalışanların veya temsilcilerinin görüşlerini alır ve katılımlarını sağlar.

Periyodik kontrolleri yapmaya yetkili kişilerin bildirim

MADDE 13 – (1) Bu Yönetmelik kapsamında periyodik kontrolleri yapmaya yetkili kişiler, bilgilerini Bakanlığa elektronik ortamda kayıt yaptırır.

a) Bakanlığa elektronik ortamda yapılacak kayıt, aşağıdaki bilgileri içerir.

1) Adı ve soyadı.



2) T.C. kimlik numarası.

3) Mezun olduğu okul, bölüm, tarihi ve diploma numarası.

4) Hizmet zorunluluğu bulunması halinde çalıştığı kurum veya işletmenin sigorta sicil numarası.

5) Periyodik kontrol yapacağı iş ekipmanı.

(2) Bildirimde beyan esastır. Bu kişilere Bakanlıkça kayıt numarası verilir.

(3) Bakanlıkça yapılan araştırma sonucu beyan edilen bilgilerin doğru olmadığı tespit edilenlerin kaydı silinir. Kaydı silinenler Bakanlığın internet sitesinde ilân edilir. Bu kişiler hakkında ilgili mevzuat çerçevesinde işlem yapılır.

(4) Kaydı silinenlerin silinme tarihinden itibaren üç yıl içerisinde yaptığı başvurular, üç yılın tamamlanmasına kadar askıya alınır.

(5) Periyodik kontrol raporlarında kayıt numaralarının bulunması gerekir.

(6) Beyan edilen bilgilerin doğru olmadığı tespit edilenler ile kayıt numarası almayanlar tarafından düzenlenen periyodik kontrol raporları geçersiz sayılır.

Yetkilendirme, eğitim ve denetim

MADDE 14 – (1) Periyodik kontrol yapacak kişi ve kuruluşlara akreditasyon, yetkilendirme ve eğitim zorunluluğu getirmeye Bakanlık yetkilidir.

(2) Periyodik kontrolleri yapılmış iş ekipmanları ile ilgili olarak, periyodik kontrol raporunun gerçeğe aykırı düzenlenmesi, bu Yönetmelikte yer alan kriterlere uygun olmayan kişilerce yapılması, uygun olmayan deney ve test yöntemleri kullanılarak yapılması gibi uygunsuzlukların Bakanlıkça tespit edilmesi durumunda, periyodik kontrol raporları geçersiz sayılır. Ayrıca düzenleyen kişiler hakkında 13 üncü maddenin üçüncü fıkrasına göre işlem yapılır.

Yürürlükten kaldırılan yönetmelik

MADDE 15 – (1) 11/2/2004 tarihli ve 25370 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği yürürlükten kaldırılmıştır.

Daha önce düzenlenmiş olan periyodik kontrol raporları

GEÇİCİ MADDE 1 – (1) Bu Yönetmeliğin yürürlüğe girdiği tarihten önce düzenlenmiş olan periyodik kontrol raporları süresince geçerlidir.

(2) Bu Yönetmeliğin yayımı tarihinden itibaren bir yıl boyunca periyodik kontrol raporunda kayıt numarası aranmaz.

İŞ EKİPMANLARINDA BULUNACAK ASGARİ GEREKLER

1. Genel hususlar

1.1. Bu ekte belirtilen hususlar, bu Yönetmelik hükümleri dikkate alınarak ve söz konusu iş ekipmanında bunlara karşılık gelen riskin bulunduğu durumlarda uygulanır.

1.2. Bu ekte belirtilen asgari gerekler, iş ekipmanlarında aranacak temel gereklerdir.

2. İş ekipmanlarında bulunacak asgari genel gerekler

2.1. İş ekipmanında bulunan ve güvenliği etkileyen kumanda cihazları için asgari gerekler;

2.1.1. İş ekipmanında bulunan ve güvenliği etkileyen kumanda cihazları açıkça görülebilir ve tanınabilir özellikte olur. Gerekğinde uygun şekilde işaretlenir.

2.1.2. Kumanda cihazları zorunlu haller dışında, tehlikeli bölgenin dışına yerleştirilir ve bunların kullanımı ek bir tehlike oluşturmaz. Kumanda cihazları, istem dışı hareketlerde tehlikeye neden olmaması gerekir.



2.1.3. Operatör, ana kumanda yerinden tehlike bölgesinde herhangi bir kimsenin bulunmadığından emin olması gerekir. Bu mümkün değilse makine çalışmaya başlamadan önce otomatik olarak devreye girecek sesli ve ışıklı ikaz sistemi bulunur.

2.1.4. İş ekipmanının çalıştırılması veya durdurulması sebebiyle doğabilecek tehlikelere maruz kalan çalışanlar yeterli zaman ve imkân sağlayan tedbirlerle bu tehlikelerden korunur.

2.1.5. Kumanda sistemleri güvenli ve planlanan kullanım şartlarında meydana gelebilecek arıza, bozulma veya herhangi bir zorlanma göz önüne alınarak uygun nitelikte seçilir.

2.2. İş ekipmanlarının çalıştırılması, bu amaç için yapılmış kumandaların ancak bilerek ve isteyerek kullanılması ile sağlanır.

2.2.1. Bu kural, çalışanlar için tehlike oluşturmadığı sürece;

a) Herhangi bir sebeple iş ekipmanının durmasından sonra tekrar çalıştırılmasında,

b) Hız, basınç gibi çalışma şartlarında önemli değişiklikler yapılırken de,

uygulanır.

2.2.2. Bu kural otomatik çalışan iş ekipmanının normal çalışma programının devamı süresindeki tekrar harekete geçme veya çalışma şartlarındaki değişiklikler için uygulanmaz.

2.3. Bütün iş ekipmanlarında, ekipmanı tümüyle ve güvenli bir şekilde durdurabilecek bir sistem bulunur. Her bir çalışma yerinde, tehlikenin durumuna göre, iş ekipmanının tamamını veya bir kısmını durdurabilecek ve bu ekipmanın güvenli bir durumda kalmasını sağlayacak kumanda sistemi bulunur. İş ekipmanlarının durdurma sistemleri, çalıştırma sistemlerine göre öncelikli olması gerekir. İş ekipmanı veya tehlikeli kısımları durdurulduğunda, bunları harekete geçiren enerji de kesilecek özelliğe sahip olur.

2.4. İş ekipmanının tehlikesi ve normal durma süresinin gerektirmesi halinde iş ekipmanında acil durdurma sistemi bulunur.

2.5. Parça fırlaması veya düşmesi riski taşıyan iş ekipmanları, bu riskleri ortadan kaldırmaya uygun güvenlik tertibatı ile donatılır.

2.5.1. Gaz, buhar, sıvı veya toz çıkarma tehlikesi olan iş ekipmanları, bunları kaynağında tutacak veya çekecek uygun sistemlerle donatılır.

2.6. Çalışanların sağlığı ve güvenliği açısından gerekiyorsa, iş ekipmanı ve parçaları uygun yöntemlerle sabitlenir.

2.7. Çalışanların sağlık ve güvenliği açısından önemli bir tehlike oluşturabilecek, iş ekipmanının parçalarının kırılması, kopması veya dağılması riskine karşı uygun koruma önlemleri alınır.

2.8. İş ekipmanının hareketli parçalarıyla mekanik temas riskinin kazaya yol açabileceği hallerde; iş ekipmanı, tehlikeli bölgeye ulaşmayı önleyecek veya bu bölgeye ulaşılmadan önce hareketli parçaların durdurulmasını sağlayacak uygun koruyucular veya koruma donanımı ile donatılır.

2.8.1. Koruyucular ve koruma donanımı;

a) Sağlam yapıda olur,

b) İlave bir tehlikeye sebep olmayacak özellikte olur,

c) Kolayca yerinden çıkarılmayacak veya etkisiz hale getirilemeyecek şekilde olur,

ç) Tehlike bölgesinden yeterli uzaklıkta bulunur,

d) Ekipmanın görülmesi gereken operasyon noktalarına engel olmayacak özellikte olur,

e) Sadece işlem yapılan alana erişimi kısıtlar ve bunların çıkarılmasına gerek kalmadan parça takılması, sökülmesi ve bakımı için gerekli işlemlerin yapılması mümkün olur.



2.9. İş ekipmanının çalışılan veya bakımı yapılan bölge ve operasyon noktaları, yapılacak işleme uygun şekilde aydınlatılır.

2.10. İş ekipmanının yüksek veya çok düşük sıcaklıktaki parçalarına çalışanların yaklaşmasını veya temasını engelleyecek tedbirler alınır.

2.11. İş ekipmanına ait ikaz donanımları kolay algılanır ve anlaşılır olur.

2.12. İş ekipmanı sadece tasarım ve imalat amacına uygun işlerde ve şartlarda kullanılır.

2.13. İş ekipmanının bakım işleri, ancak iş ekipmanı kapalı iken yapılabilir. Bunun mümkün olmadığı hallerde, bakım işleri yürütülürken gerekli önlemler alınır veya bu işlerin tehlike bölgesi dışında yapılması sağlanır.

2.13.1. Bakım defteri bulunan makinelerde bakımla ilgili işlemler günü gününe bu deftere işlenir. 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'na uygun olarak güvenli elektronik imza ile imzalanmış ve elektronik ortamda saklanan kayıtlar da bakım defteri olarak kabul edilir.

2.14. İş ekipmanlarının enerji kaynaklarını kesecek araç ve gereçler kolayca görülebilir ve tanınabilir özellikte olur. Ekipmanın enerji kaynaklarına yeniden bağlanması çalışanlar için tehlikeye sebep olmayacak özellikte olur.

2.15. İş ekipmanlarında, çalışanların güvenliğinin sağlanmasında esas olan ikaz ve işaretler bulunur.

2.16. Çalışanların üretim, bakım ve ayar işlemleri yapacakları yerlere güvenli bir şekilde ulaşabilmeleri ve orada güvenli bir şekilde çalışabilmeleri için uygun şartlar sağlanır.

2.17. Bütün iş ekipmanları, ekipmanın aşırı ısınması veya yanmasına veya ekipmandan gaz, toz, sıvı, buhar veya üretilen, kullanılan veya depolanan diğer maddelerin yayılması riskine karşı çalışanların korunmasına uygun olur.

2.18. Bütün iş ekipmanları, ekipmanda üretilen, kullanılan veya depolanan maddelerin veya ekipmanın patlama riskini önleyecek özellikte olur.

2.19. Bütün iş ekipmanları, çalışanların doğrudan veya dolaylı olarak elektrikle temas riskinden korunmasına uygun olur.

3. Özel tipteki iş ekipmanında bulunacak asgari ek gerekler

3.1. Kendinden hareketli veya bir başka araç vasıtasıyla hareket edebilen iş ekipmanları için asgari gerekler;

3.1.1. Üzerinde çalışan bulunan iş ekipmanı, ekipmanın bir yerden bir yere götürülmesi sırasında tekerleklerle veya paletlere takılma veya temas etme riski de dahil çalışanlar için oluşabilecek bütün riskleri azaltabilecek uygun sistemlerle donatılır.

3.1.2. İş ekipmanının çekicisi ile çekilen ekipman veya aksesuarları ya da yedekte çekilen herhangi bir nesnenin, birbirine çarpma veya sıkışma riskinin bulunduğu durumlarda, bu ekipmanlar çarpma ve sıkışmayı önleyecek koruyucularla donatılır.

3.1.2.1. Çarpma veya sıkışma riski önlenemiyorsa, çalışanların olumsuz etkilenmemesi için gerekli önlemler alınır.

3.1.3. İş ekipmanının hareketli kısımları arasında enerji aktarımını sağlayan kısımların yere teması nedeniyle hasar görmesi veya kirlenmesine karşı önlem alınır.

3.1.4. Üzerinde çalışan bulunan hareketli iş ekipmanı, normal çalışma koşullarında devrilme riskine karşı;

a) Cihaz bir çeyrekte (90 derecelik açı) fazla dönmeyecek şekilde yapılmış olur veya

b) Bir çeyrekte fazla dönüyorsa, üzerinde bulunan çalışanın etrafında yeterli açıklık bulunur veya

c) Aynı etkiyi sağlayacak başka koruyucu yapı veya sistem bulunur.

3.1.4.1. Bu koruyucu yapı veya sistem iş ekipmanının kendi parçası olabilir.



3.1.4.2. Çalışma sırasında iş ekipmanı sabitleniyorsa veya iş ekipmanının, devrilmesi mümkün olmayacak şekilde tasarımı yapılmışsa koruyucu yapı veya sistemler gerekmez.

3.1.4.3. İş ekipmanında; devrilmesi halinde, üzerinde bulunan çalışanın ekipman ile yer arasında sıkışarak ezilmesini önleyici koruyucu yapı veya sistem bulunur.

3.1.5. Üzerinde bir veya daha fazla çalışanın bulunduğu forkliftlerin devrilmesinden kaynaklanan risklerin azaltılması için;

- a) Sürücü için kabin bulunur veya
- b) Forklift devrilmeyecek yapıda olur veya
- c) Forkliftin devrilmesi halinde, yer ile forkliftin belirli kısımları arasında taşınan çalışanlar için, yeterli açıklık kalmasını sağlayacak yapıda veya
- ç) Forklift, devrilmesi halinde sürücünün forkliftin parçaları tarafından ezilmesini önleyecek yapıda olur.

3.1.6. Kendinden hareketli iş ekipmanı hareket halinde iken kişiler için risk oluşturuyorsa aşağıdaki şartları sağlar:

- a) Yetkisiz kişilerce çalıştırılmasını önleyecek donanım bulunur.
- b) Aynı anda hareket eden birden fazla elemanı bulunan iş ekipmanında bu elemanların çarpışmasının etkilerini en aza indirecek önlemler alınır.
- c) İş ekipmanında frenleme ve durdurma donanımı bulunur. Güvenlik şartları gerektiriyorsa, ayrıca bu donanımın bozulması halinde otomatik olarak devreye giren veya kolayca ulaşılabilecek şekilde yapılmış acil frenleme ve durdurma sistemi bulunur.
- ç) Sürücünün görüş alanının kısıtlandığı durumlarda, güvenliğin sağlanması için görüş alanını iyileştirecek uygun yardımcı araçlar kullanılır.
- d) Gece veya karanlık yerlerde kullanılmak üzere tasarlanmış iş ekipmanında, yapılan işi yürütmeye uygun ve çalışanların güvenliğini sağlayacak aydınlatma sistemi bulunur.
- e) Çalışanları etkileyebilecek yangın çıkma tehlikesi olan iş ekipmanının kendisinin veya yedekte taşıdığı ekipmanın kullanıldığı yerin hemen yakınında yangın söndürme cihazları bulunmuyorsa, bu ekipmanlarda yeterli yangın söndürme cihazları bulunur.
- f) Uzaktan kumandalı iş ekipmanının, kontrol sınırlarının dışına çıkması halinde otomatik olarak hemen duracak şekilde olması gerekir.
- g) Uzaktan kumandalı iş ekipmanı, normal şartlarda çarpma ve ezilme tehlikelerine karşı korunaklı olur, bunun sağlanamadığı hallerde diğer uygun araçlarla çarpma riski kontrol altına alınır.

3.2. Yüklerin kaldırılmasında kullanılan iş ekipmanları için asgari gerekler;

3.2.1. Yük kaldırma ekipmanı kalıcı olarak kurulduğunda, özellikle kaldırılan yük ve montaj veya bağlantı noktalarındaki gerilmeler dikkate alınarak ekipmanın mukavemet ve kararlılığı sağlanır.

3.2.2. Yüklerin kaldırılması için kullanılan makinelerde, kaldırılacak maksimum yük açıkça görünecek şekilde işaretlenir, makinenin değişik şekillerde kullanımında da maksimum yükü gösteren levhalar veya işaretler bulunur.

3.2.2.1. Kaldırma için kullanılan aksesuarlar da güvenli kullanım için gereken özelliklerini gösterecek şekilde işaretlenir.

3.2.2.2. İnsan kaldırmak ve taşımak için tasarlanmamış iş ekipmanları, amacı dışında kullanımını önlemek için uygun bir şekilde ve açıkça işaretlenir.

3.2.3. Sabit olarak kurulacak iş ekipmanı, yükün;

- a) Çalışanlara çarpması,



- b) Tehlikeli bir şekilde sürüklenmesi veya düşmesi,
- c) İstem dışı kurtulması,

riskini azaltacak şekilde tesis edilir.

3.2.4. Çalışanları kaldırma veya taşımada kullanılan iş ekipmanlarında;

- a) Taşıma kabini düşme riski uygun araçlarla önlenir,
- b) Kullanıcının kendisinin kabinden düşme riski önlenir,
- c) Özellikle cisimlerle istenmeyen temas sonucu, kullanıcının çarpma, sıkışma veya ezilme riski önlenir,

ç) Herhangi bir olay neticesinde kabin içinde mahsur kalan çalışanların tehlikeye maruz kalmaması ve kurtarılması sağlanır.

3.2.4.1. Şayet, çalışma yerinin özelliği ve yükseklik farklılıklarından dolayı taşıma kabini düşme riski, alınan güvenlik önlemlerine rağmen önlenemiyorsa, emniyet katsayısı daha yüksek güvenlik halatı ile teçhiz edilip, her çalışma günü kontrol edilir.

ÇİMENTO ENDÜSTRİSİ
İŞVERENLERİ SENDİKASI

DERS NOTU EKRANLI ARAÇLARLA ÇALIŞMA

ALPARSLAN
YILMAZ



Konu	Ekranlı Araçlarla Çalışma
Konunun genel amacı	Katılımcılar, ekranlı araçlarla yapılan çalışmalarda oluşabilecek riskler ve bunlara karşı alınması gereken iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini bilecek.
Öğrenme hedefleri	Bu dersin sonunda katılımcılar; <ul style="list-style-type: none">• Ekranlı araçlarla yapılan çalışmalardan kaynaklanan iş sağlığı ve güvenliği risklerini değerlendirir.• Ekranlı araçlarla yapılan çalışmalardan kaynaklanabilecek riske göre alınabilecek iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini belirler.
Konunun alt başlıkları	<ul style="list-style-type: none">• Tanımlar• Ekranlı araç kullanımı• Tavsiyeler• Ofis hastalıkları• Ofis aydınlatması• İlgili mevzuat

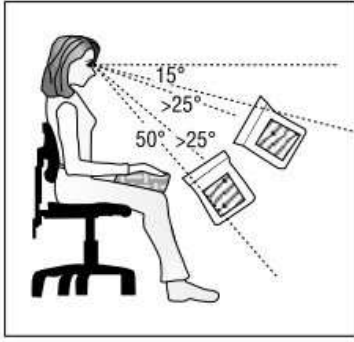
TANIMLAR:

Ekranlı araçlar

Monitör: Ekranda görünen karakterler kolayca seçilebilecek şekil ve formda, uygun büyüklükte olmalı, satır ve karakterler arasında yeterli boşluk bulunmalıdır. Ekran görüntüsü stabil olmalı, görüntünün titremesi ve benzeri olumsuzluklar bulunmamalıdır. Parlaklık ve karakterler ile arka plan arasındaki kontrast, operatör tarafından kolaylıkla ayarlanabilmelidir. Ekran, operatörün ihtiyacına göre kolaylıkla her yöne döndürülerek ayarlanabilir olmalıdır. Ekranın ayrı bir kaide veya ayarlanabilir bir masa üzerinde kullanılması mümkün olmalıdır. Kullanıcıyı rahatsız edebilecek yansıma ve parlamalar önlenmelidir. Monitör gözlerden en az 65 cm uzakta bulunmalıdır. Genel olarak monitörü mümkün oldukça uzağa yerleştirmek ve yazı karakteri boyutunu arttırmak tavsiye edilir

Monitörün Düşey Yerleşimi: Ekran görüş alanı gözün yatay görme hizasından 15°-50° açıları arasında bulunmalıdır.

Şekil 1 'de monitörün yerleşim şekli gösterilmektedir.



Şekil 1 - Monitörün Yerleşimi

Boyun Postürü: Alçak monitör yerleşimi kullanıcıların farklı boyun hareketleri sağlayacak pozisyonlar denemelerine izin verir. Göz seviyesinde yerleştirilen monitör ise kullanıcıyı hem duruş hem de görüş açısından uygun olan sadece bir çeşit pozisyonda kalmaya zorlar.

Şekil 2'de boyun postürü gösterilmektedir.



Şekil 2 - Boyun Postürü

Ekran Eğimi: Monitör üst kısmı altında daha geride kalacak biçimde arkaya doğru eğik durmalıdır.

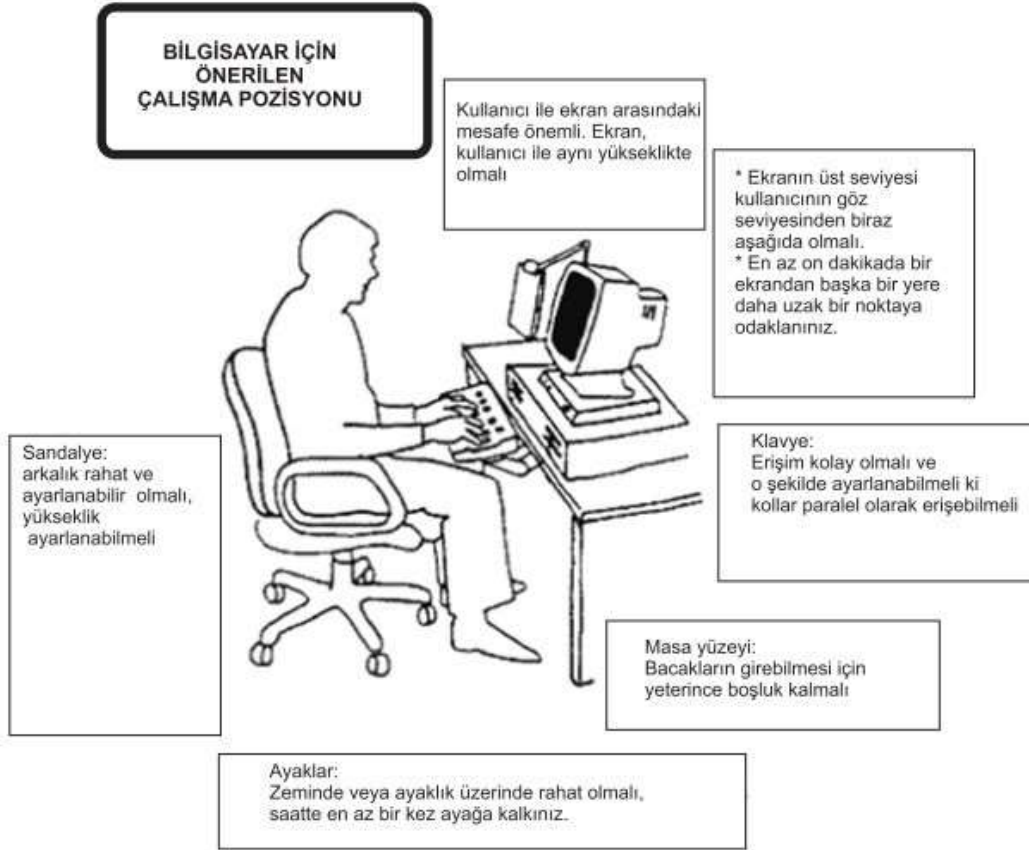
Klavye: Klavye, çalışanın el ve kollarının yorulmaması ve rahatça çalışabilmesi için ekrandan ayrı ve hareketli olmalıdır. Klavyenin ön tarafına, çalışanın bileklerini dayayabileceği özel destek koyulmalıdır. Çalışanın elleri ve kolları için klavyenin önünde yeterli boşluk olmalıdır. Klavyenin rengi mat olmalı ve ışığı yansıtılmamalıdır. Çalışma pozisyonuna göre, tuşlar üzerindeki semboller kolaylıkla seçilebilmeli, düzgün ve okunaklı olmalıdır.

Çalışma masası veya çalışma yüzeyi: Çalışma masası veya çalışma yüzeyi, ekran, klavye, dokümanlar ve diğer ilgili malzemelerin rahat bir şekilde düzenlenebilmesine olanak sağlayacak şekilde ve yeterli büyüklükte ve yüzeyi ışığı yansıtmayacak nitelikte olmalıdır. Çalışanı rahatsız edici göz ve baş hareketleri ihtiyacını en aza indirecek

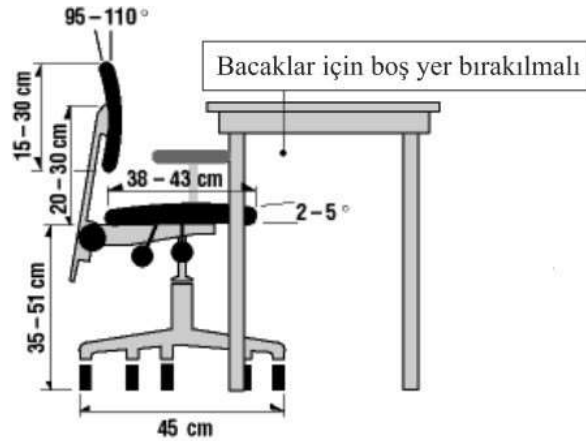
şekilde yerleştirilmiş ve ayarlanabilir özellikte doküman tutucu kullanılmalıdır. Çalışanın rahat bir pozisyonda olması için yeterli alan bulunmalıdır.

Çalışma sandalyesi: Sandalye dengeli ve çalışanın rahat bir pozisyonda oturabileceği ve kolaylıkla hareket edebileceği şekilde olmalıdır. Oturma yerinin yüksekliği ayarlanabilmelidir. Sırt dayama yeri öne-arkaya ve yukarı-aşağı ayarlanabilir, sırt desteği bele uygun ve esnek olmalıdır. İstendiğinde operatöre uygun bir ayak dayanağı sağlanmalıdır.

Şekil 3 ve Şekil 4'de bilgisayar kullanıcıları için ergonomik durumlar ve ergonomik sandalye örneği bulunmaktadır.



Şekil 3 - Bilgisayar Kullanıcıları İçin Ergonomi



Şekil 4 - Ergonomik Sandalye Örneği

TEKRARLANAN İŞLER

Tekrarlanan işler, iş sırasında aynı ya da benzer hareketlerin sık aralıklarla tekrarlanmasını gerektiren işlerdir. İki saatten daha fazla süre hiç ara vermeden dakikada ikiden daha fazla kere el ile bir butona dokunmak veya klavye üzerinde gün içerisinde dört saatten fazla ara vermeden veri girmek tekrarlanan işlere örnek olarak verilebilir.

Sürekli tekrarlayan işlerde, kasların dinlenmesi için yeterli aralar verilmezse kas ve iskelet sisteminde ağrılar ve rahatsızlıklar kaçınılmazdır.

UYGUNSUZ DURUŞLAR

Uygunsuz duruşlar doğal duruşun dışındaki duruşlardır. Doğal duruş iş için en güvenli ve rahat duruştur. Doğal olmayan duruşlar kas ve eklemlere baskı yaparak vücudun fiziksel limitlerini zorlar.

- Gün içerisinde iki saatten fazla sürekli eller ile omuz ve baş hizasının üzerinde çalışmak,
- Gün içerisinde iki saatten fazla diz çökerek çalışmak,
- Gün içerisinde iki saatten fazla beli bükerek veya eğerek çalışmak;
- Ayaklarına destek vermeden oturmak

çalışanların dikkat etmedikleri uygunsuz duruşlardandır. Şekil 5'de uygunsuz duruşlara bir örnek verilmektedir.



Şekil 5 - Uygunsuz duruşlara örnek



STATİK DURUŞ

Çalışanın aynı pozisyonda uzun süre durarak çalışması gereken duruşlardır. Statik duruşlarda kan akışı sınırlanır, kaslarda yorgunluk ve zedelenmeler oluşur. Ergonomik iyileşmelerle statik duruşun etkileri sınırlandırılabilir.

PSİKOLOJİK FAKTÖRLER

Çalışandan kaynaklanan faktörler

Uyuşmazlıklar (şasıma, yanılma, unutkanlık), üzüntüler, ailevi sorunlar, meslek sorunları, ekonomik zorluklar, güvensizlik, işyerinde negatif sosyal iletişim, dedikodu, çalışanlarla çatışmalar çalışandan kaynaklanan faktörler arasındadır.

İŞİN YAPISINDAN KAYNAKLANAN FAKTÖRLER

İşin yükü ve niteliği, amirlerin baskısı, monotonluk, görevin çeşitliliği ya da çok yönlülüğü, grup içerisinde çalışma baskısı işin yapısından kaynaklanan faktörlerdendir.

İŞLETMENİN YAPISINDAN KAYNAKLANAN FAKTÖRLER

Rol çatışması ve rol belirsizliği, sınırlı kariyer, düşük ücret işletmenin yapısından kaynaklanan faktörlerdendir.

ERGONOMİK RİSK FAKTÖRLERİNİN KONTROLÜ

İşverenler iş ve iş istasyonlarını en uygun şekilde tasarlayarak, iş için en uygun araç ve ekipmanları seçerek ergonomik rahatsızlıkları önleyebilirler. İşverenler, işyerlerinde risk değerlendirmesi yapılması sonucu ortaya çıkacak bilgileri kullanabilirler ve risk faktörlerini kontrol etmek için aşağıda belirtilenleri kullanarak prosedürler oluşturabilirler:

- İş istasyonları, alet ve ekipmanlarının tasarımı veya yeniden tasarımı gibi uygun mühendislik kontrolleri;
- Eğer gerekirse çalışan rotasyonu, daha fazla iş çeşitliliği, artırılmış dinlenme araları gibi yönetsel kontroller.

OFİS HASTALIKLARI

Ofis hastalıkları, sürekli aynı pozisyonda kalma, tekrarlayan hareketler, ekranlı ve klavyeli araçlarla çalışma, el bileği ve parmaklara aşırı yüklenmeler, ortamın ısı, nem, ışık ve konfor yönünden uygunsuzluğunun neden olduğu multisistemik hastalıklar topluluğudur.

Ofis hastalıkları şu başlıklar altında gruplandırılabilir¹⁷:

Kas-İskelet Sistemi Hastalıkları: Vücudumuzdaki kaslar kullanılmamaya bağlı olarak zayıflayıp vücudun bütün yükleri iyi dengelenmeden kemik ve eklemlere binmektedir. Böylece bel ağrıları, boyun-bel fitikleri, dizlerde öncelikle olmak üzere kıkırdak aşınmaları sık meydana gelir. Sürekli klavye kullanmaya bağlı dirsek, önkol ve el bileğinde kas hastalıkları çok olur. İleri yaşlarda da osteoporoz riski artar.

Dolaşım Sistemi Hastalıkları: Sürekli stres, hipertansiyon ve kalp damar hastalıklarında (kalp krizi gibi) en önemli faktörlerdendir. Ek olarak azalmış beden aktivitesi ve aşırı beslenme sonucu yüksek kolesterol seviyeleri gibi kan biyokimyası bozukları da kalp ve damar hastalıklarında risk faktörleridir.

Alerjik hastalıklar: Çalışanların kapalı ve dar alanlarda topluca bulunmaları, açık sahada çalışmaktan ofiste çalışmaya dönüş, halı döşemeler, sigara alışkanlığının yayılması, ofislerde kullanılan havalandırma ve ısıtma sistemleri gibi faktörler sonucu alerjik hastalıklar meydana gelebilmektedir. Alerjik cilt hastalıkları yönünden ofislerde kullanılan karbon ve fotokopi kâğıtları, boya, mürekkep gibi malzemeler etkilidir. Klimalarla bulaşan lejyoner hastalığı denilen tipteki zatürree de ofis ortamında çalışanları tehdit edebilir. Doğada yaygın olarak bulunan lejyoner hastalığı bakterileri, binaların klima filtrelerine yerleşip kolonize olarak buradan ortam havasına yayılır ve solunum yoluyla bulaşır. Kirlenen havalandırma kanalları aldığı mikroplu havayı temizleyemediği ortama yeniden gönderir. Bu açıdan özellikle ofis ortamlarında meydana gelen alerjik hastalıklar meslek hastalığı olarak sayılabilir.

Psikolojik hastalıklar: Sürekli stres hali insanlarda depresyon, öfke, mutsuzluk, uyumsuzluk gibi problemlerin ortaya çıkmasına neden olur. Bu toplumsal ve ikili ilişkilerde ciddi sürtüşmelere sebep olur. Büro çalışması ayrıca gözden başlayarak, mide-bağırsak, mesane ve idrar yollarına kadar birçok vücut kısmında rahatsızlığa yol açabilir.



Ofis hastalıklarından korunmak için:

- Spor, fiziksel aktivite,
- Düzenli uyku ve dinlenme,
- Ergonomik ofis dizaynları kullanmak,
- İş yaşantısı dışında psikolojik deşarj sağlayan hobilere zaman ayırmak yeterlidir.

TAVSİYELER

- Tuşları sert değil, hafifçe dokununuz,
- CTRL+C, ALT+F gibi çift tuş fonksiyonlarını iki elinizle kullanınız,
- Gevşeme ve gerilme egzersizleri için küçük aralar veriniz,
- Omuz, kol ve ellerinizi ılık tutunuz (vantilatör veya klimaya direkt maruziyet, soğuk çalışma ortamı riski artırır),
- Farenizi hafifçe kavrayınız,
- Gereksiz PC kullanımını azaltınız; (Ör: PC'de oyun oynamayınız, birçok durumda mail yerine telefon kullanmak hem riski azaltır hem insanlar arasında daha doğal bir iletişime olanak verir),
- Görme bozukluğunuz olmadığını kontrol ettiriniz, gerekiyorsa gözlükle çalışınız,
- Omzunuzda telefon ahizesi ile PC kullanmayınız,
- Tavan ya da duvarlara aydınlatma armatürleri konulmamalı, oda, tavandan yansıyan ve çok parlak olmayan bir ışıkla aydınlatılmalıdır.
- Pencerelere konulacak dikey/yatay jalu türündeki perdelerle gün ışığı kontrol edilmelidir.
- Ekranın, operatörün gözlerinden uzaklığı ortalama 45 cm, ekranın üst kenarı gözler hizasında ya da biraz altındadır.
- Çalışma masaları yansıtma yapmayacak biçimde mat ve koyu renkli olmalıdır.
- Ekran geriye doğru 15° eğimli olmalıdır.
- Gözlerde ne kadar az olursa olsun, herhangi bir kırma kusuru varsa çalışmalar sırasında hekimin önereceği gözlük kullanılmalıdır.
- Ekran başında, bifokal (yakın-uzak çift dioptrili) gözlük kullanılmamalıdır.
- Çalışma sırasında, arada bir bilinçli olarak göz kapakları kapatılıp açılarak göz kuruması önenebilir.
- Kanlanmayı gidermek için uygulanan göz damlalarının aşırı kullanımı uzun vadede gözler için zararlı olabilir, bu konuda uzman hekime başvurulmalıdır.
- Ekran aşırı kontrast, çok parlak ya da karanlık olmamalıdır.
- Her bir saatlik çalışma sonunda gözler, 10 dakika kadar uzaklara, ekrandan başka yerlere bakılarak ve kısa süreler kapatılarak dinlendirilmelidir.
- Operatör iskemlesi, yüksekliği değiştirilebilen, sırt dayama yeri öne-arkaya ve yukarı-aşağı ayarlanabilir türden olmalıdır. İskemlenin yüksekliği, operatörün bilekleri ile klavye arasında 15° lik bir açı oluşturabilecek düzeyde ve kolların dirsekle ayrılan alt ve üst bölümleri arasındaki açı 90° olacak biçimde ayarlanmalıdır.
- Çalışma sırasında öne doğru eğilmemeli, operatör, bel ve sırtına göre ayarlanmış iskemle arkalığına sürekli dayanır durumda dik oturmalıdır.
- Ayaklar, iskemlenin önüne konulmuş, yaklaşık 20° eğimli ve diz açısının 90° olmasına yetecek yükseklik ve uzaklıktaki bir blok üzerine konulmalıdır.

AYDINLATMA

Ofislerde aydınlatma ihtiyacı, yapılan işin gerekliliğın göre değışmektedir. İhtiyacımız olan aydınlatma iki yol ile sağlanır: Doğal ışık ve yapay ışık. Yeşil binaların arttığı ve enerji tasarrufunun çok önemli olduğu günümüzde doğal aydınlatmanın önemi büyüktür. Ofis mimarisi doğal ışıktan maksimum yararlanacak biçimde tasarlanmalıdır.

Yapay aydınlatmaya göre daha fazla aydınlatma şiddetine sahip olmasından dolayı gün ışığının insanlar üzerinde birçok olumlu etkisi bulunmaktadır. Güneşli bir günde açık havada aydınlatma şiddeti 100.000 lüks, gölgede ise 10.000 lüks değeriinde olabilmektedir. Yapay aydınlatma ile işyerlerinde genellikle 500 lüks civarı aydınlatma şiddetine ulaşabilmektedir.

İşyerlerinde sağlanan aydınlatmada ışığın gözü rahatsız etmeyen bir konfora sahip olması ve dengeli bir dağılımı gereklidir. Çalışılan plan veya projenin yanına masa lambası konulması gibi doğru noktalara ışık



odaklaması uygulanmalıdır. Düşük kontrastlı ışık kullanarak çalışanların performansını düşürmemek gerekmektedir. Işığın yansımaları doğru kullanılmalı tavandan, duvardan, yerden veya masalardan ne kadar ışık yansıtılacağı iyi hesaplanmalıdır. İşyerlerinde aydınlatma için kullanılan ışık göz kamaştırmamalı, doğru renk ve ton seçilmeli, floresanda olduğu gibi kırpmama olmalıdır. Toplam aydınlatma hesabı yapılırken gün ışığı da dikkate alınmalıdır.

Aydınlatma tipleri doğrudan ve dolaylı olarak ikiye ayrılmaktadır. Doğrudan aydınlatma bir yüzeyin bir kaynaktan düz bir hat üzerinde gelen ışık ışınları ile aydınlatılmasıdır. Doğrudan aydınlatma lokal olarak yüksek lüminesans oluşturmakla birlikte ışığın geliş yönünde bulunan nesnelerin arkasında koyu gölgeler oluşturmaktadır. Çok yüksek lüminesans gözde kamaşma (glare) yaratır, rahatsızlık vericidir. Doğrudan aydınlatma işyerlerinde özellikle kalite kontrol işleri gibi yüksek düzeyde görünürlük gerektiren işler için kullanılmaktadır.

Dolaylı aydınlatma ışık akısının en az %90'nını tavana veya duvarlara dağıtan ve bu yüzeylerden geri yansıyan ışık ile aydınlatmadır. Enerji verimliliği açısından duvarların ve tavanın açık renklere boyanmış olması gerekmektedir. Dolaylı aydınlatmada dağınık ışık oluşmakta ve gölgeler oluşmamaktadır. Genelde yüksek aydınlatma şiddeti yaratarak kamaşma riskini en aza indirir ancak ofislerdeki parlak duvar ve tavanlar ekranlar yüzeyinde yansımaya neden olarak "rölatif" kamaşma oluşturabilir.

Çoklu çalışma ortamında, ofis çalışanları arası enerji alışverişinin amaçlandığı açık ofis sistemlerinde genel aydınlatmanın yanında kişisel aydınlatma da kullanılmalıdır. Genel aydınlatmada tercih edilecek sarkıtlar da kişisel çalışma bölümlerine direkt ışık verebilen uygun seçimler arasındadır. Masalara yaklaşırma olanağı bulunan sarkıtlar, ek bir çalışma aydınlatması ihtiyacını ortadan kaldıracığından, daha ekonomik bir seçim olacaktır.

Aydınlatmada ışığın yansımaları da önemlidir. Renkler yansıma düzeyinin belirlenmesinde önemli rol oynar.

- Beyaz %75 ve daha fazlasını
- Açık renkler %50-75 arası (azalan soğuk renkler)
- Orta renkler % 20-50 arası (parlak sıcak renkler)
- Koyu renkler %20 veya daha az miktarda ışığı yansıtırlar.

Tablo 1 'de çalışanların kullandığı bazı mekanların aydınlatma şiddeti gösterilmiştir.

Tablo 1 - Mekanlara Göre Aydınlatma Şiddetleri

Mekân	Aydınlatma Şiddeti (Lux)
Bekleme salonları	300 lux
Açık ofisler	750 lux
Toplantı odaları	500 lux
Ofisler	500 lux
Rutin ofis işleri	400 lux



Kötü kontrastta çalışma	600 lux
Genel arka ışık	160 / 240 lux
İşyerindeki açık alanlar, dış yollar, geçitler	20 lux
Yol ve merdivenler	50 lux

EKRANLI ARAÇLARLA ÇALIŞMALARDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİ HAKKINDA YÖNETMELİK

Resmi Gazete Tarihi: 16.04.2013 Resmi Gazete Sayısı: 28620

BİRİNCİ BÖLÜM

Amaç, Kapsam, Dayanak ve Tanımlar

Amaç

MADDE 1 – (1) Bu Yönetmeliğin amacı, ekranlı araçlarla çalışmalarda alınacak asgari sağlık ve güvenlik önlemlerine ilişkin usul ve esasları belirlemektir.

Kapsam

MADDE 2 – (1) Bu Yönetmelik, 20/6/2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamına giren ve ekranlı araçlarla çalışmaların yapıldığı tüm işyerlerini kapsar.

(2) Bu Yönetmelik hükümleri;

- 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.

Dayanak

MADDE 3 – (1) Bu Yönetmelik;

- a) 6331 sayılı Kanununun 30 uncu maddesine dayanılarak,
- b) 9/1/1985 tarihli ve 3146 sayılı Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanununun 12 nci maddesine dayanılarak,
- c) Avrupa Birliğinin 29/5/1990 tarihli ve 90/270/EEC sayılı Konsey Direktifine paralel olarak, hazırlanmıştır.

Tanımlar

MADDE 4 – (1) Bu Yönetmelikte geçen;

- a) **Ekranlı araç:** Uygulanan işlemin içeriğine bakılmaksızın ekranında harf, rakam, şekil, grafik ve resim gösteren her türlü aracı,



b) Operatör: Esas işi ekranlı araçlarla çalışmak olan ve normal çalışmasının önemli bir bölümünde ekranlı araç kullanan kişiyi,

c) 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 alanını, ifade eder.

İKİNCİ BÖLÜM

Genel Hususlar

İşverenin yükümlülükleri

MADDE 5 – (1) İşveren, işyerinde gerçekleştireceği risk değerlendirmesinde; çalışma merkezlerinde ekranlı araçların kullanımından kaynaklanan riskleri, özellikle görme, fiziksel sorunlar ve mental stresle ilgili riskleri de dikkate alarak, bu risklerin etkileri, yol açabileceği ilave etkiler ile risklerin bir arada olmasından kaynaklanabilecek olumsuz etkilerin ortadan kaldırılması veya en aza indirilmesi için her türlü sağlık ve güvenlik önlemlerini alır.

(2) Bu Yönetmelik kapsamında alınacak önlemlerin maliyeti çalışanlara yansıtılamaz.

(3) Ekranlı araçlarla çalışmalarda aranacak asgari gerekler ek-1'de yer almaktadır.

Çalışanların bilgilendirilmesi ve eğitimi

MADDE 6 – (1) Ekranlı araçlarla çalışmalarda, çalışanların bilgilendirilmesi ve eğitimi ile ilgili olarak aşağıdaki hususlara uyulur.

a) İşveren, çalışanlara ve temsilcilerine çalışma yerlerinde sağlık ve güvenlik ile ilgili bütün konularda ve özellikle 5 inci, 7 nci ve 9 uncu maddelerde belirtilen hususlarda bilgi verir.

b) İşveren; çalışanların iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerine ilişkin mevzuat hükümlerini de dikkate alarak ekranlı araçlarla çalışanlara, işe başlamadan önce ve çalışma koşullarında önemli bir değişiklik olduğunda gerekli eğitimi verir. Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri; ilgili mevzuatta belirtilen periyotlarda ve işyerinde gerçekleştirilen risk değerlendirmesi sonuçlarının gerektirdiği durumlarda tekrarlanır.

(2) Eğitim, özellikle aşağıdaki konuları içerir:

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.

Günlük çalışma düzeni

MADDE 7 – (1) İşveren, ekranlı araçlarla yapılan çalışmalardan kaynaklanan iş yükünü ve etkilenmeyi azaltmak amacıyla, uygun çalışma planı yaparak operatörlerin periyodik olarak ara vermesini veya dönüşümlü olarak başka işlerde çalışmalarını sağlar.

Çalışanların görüşlerinin alınması ve katılımlarının sağlanması

MADDE 8 – (1) İşveren, çalışanların ve temsilcilerinin bu Yönetmelikte belirtilen konularda 6331 sayılı Kanunda belirtildiği şekilde görüş ve önerilerini alır ve katılımlarını sağlar.

Gözlerin korunması

MADDE 9 – (1) İşyerinde, ekranlı araçlarla çalışmaya başlamadan önce ve ekranlı araçlarla çalışmadan kaynaklanabilecek görme zorlukları yaşandığında çalışanların göz muayeneleri yapılır.

(2) Ekranlı araçlarla çalışmalarda operatörlerin gözlerinin korunması için;

a) Ekranlı araçlarla çalışmaya başlamadan önce,

b) Yapılan risk değerlendirmesi sonuçlarına göre işyeri hekimince belirlenecek düzenli aralıklarla,

c) Ekranlı araçlarla çalışmadan kaynaklanabilecek görme zorlukları yaşandığında,



göz muayeneleri yapılır.

(3) Birinci ve ikinci fıkrada belirtilen muayene sonuçlarına göre gerekiyorsa operatörlere/çalışanlara yaptıkları işe uygun araç ve gereç verilir.

EK- 1

EKRANLI ARAÇLARLA ÇALIŞMALARDA ARANACAK ASGARİ GEREKLER

1. Ekipman

a) Genel hususlar

Bu tür ekipmanların kullanımı çalışanlar için risk kaynağı olmamalıdır.

b) Monitör

Ekran, operatörün/çalışanın çalışma pozisyonuna uygun mesafede ve göz hizasında olmalıdır.

Ekranında görünen karakterler, kolayca seçilir şekil ve formda, uygun büyüklükte olmalı, satır ve karakterler arasında yeterli boşluk bulunmalıdır.

Ekran görüntüsü stabil olmalı, görüntü titrememeli ve benzeri olumsuzluklar bulunmamalıdır.

Parlaklık ve karakterler ile arka plan arasındaki kontrast, operatör/çalışan tarafından kolaylıkla ayarlanabilmelidir.

Ekran, operatörün/çalışanın ihtiyacına göre kolaylıkla her yöne döndürülerek ayarlanabilir olmalıdır.

Ekran, ayrı bir kaide veya ayarlanabilir bir masa üzerinde kullanılabilir olmalıdır.

Ekranında kullanıcıyı rahatsız edebilecek yansıma ve parlamalar olmamalıdır.

c) Klavye

Klavye, operatörün/çalışanın el ve kollarının yorulmaması ve rahatça çalışabilmesi için ekrandan ayrı ve hareketli olmalıdır.

Klavyenin ön tarafına, operatörün/çalışanın bileklerini dayayabileceği özel destek konulmalıdır.

Operatörün/çalışanın elleri ve kolları için klavyenin önünde yeterli boşluk olmalıdır.

Klavye yüzeyi ışığı yansıtmayacak şekilde mat olmalıdır.

Klavye tuşlarının özellikleri ve yerleri klavye kullanımını kolaylaştıracak şekilde olmalıdır.

Klavye tuşları üzerindeki semboller, çalışma pozisyonuna göre kolaylıkla okunabilir ve seçilebilir nitelikte olmalıdır.

ç) Çalışma masası veya çalışma yüzeyi

Çalışma masası veya çalışma yüzeyi; ekran, klavye, dokümanlar ve diğer ilgili malzemelerin rahat bir şekilde düzenlenebilmesine olanak sağlayacak şekilde, yeterli büyüklükte ve ışığı yansıtmayacak nitelikte olmalıdır.

Operatörün/çalışanın rahatsız edici göz ve baş hareketleri ihtiyacını en aza indirecek şekilde yerleştirilmiş ve ayarlanabilir özellikte doküman tutucu kullanılmalıdır.

Çalışanın rahat bir pozisyonda olması için yeterli alan olmalıdır.

d) Çalışma sandalyesi

Sandalye dengeli ve operatörün/çalışanın rahat bir pozisyonda oturabileceği ve kolaylıkla hareket edebileceği şekilde olmalıdır.

Oturma yerinin yüksekliği ayarlanabilir olmalıdır.

Sırt dayama yeri öne-arkaya ve yukarı-aşağı ayarlanabilir, sırt desteği bele uygun ve esnek olmalıdır.

İstendiğinde operatöre/çalışana uygun bir ayak desteği sağlanmalıdır.

2. Çalışma ortamı

a) Gerekli alan

Operatörün/çalışanın oturma şeklini değiştirebilmesi ve rahatça hareket edebilmesi için çalışma merkezi yeterli genişlikte olmalı ve uygun şekilde düzenlenmelidir.



b) Aydınlatma

Operatörün/çalışanın gereksinimleri ve yapılan işin türü dikkate alınarak uygun aydınlatma şartları sağlanmalı, arka planla ekran arasında uygun kontrast bulunmalıdır.

Yapay aydınlatma kaynaklarının yeri ve teknik özellikleri ekrandaki ve diğer ekipman üzerindeki parlama ve yansımalar önlenecek şekilde olmalıdır.

c) Yansıma ve parlama

Çalışma merkezlerinde yansımalara ve parlamalara neden olabilecek ışık gelmesini önlemek amacıyla tedbirler alınmalıdır.

Ekrana gelen gün ışığının kontrol edilebilmesi için yatay ve dikey ayarlanabilir perdeler kullanılmalıdır.

ç) Gürültü

Çalışma merkezlerinde kullanılan ekipmanın gürültüsü çalışanların dikkatini dağıtmayacak ve karşılıklı konuşmayı engellemeyecek düzeyde olmalıdır.

d) Isı

Çalışma merkezindeki ekipman çalışanları rahatsız edecek düzeyde ortama ısı vermemelidir.

e) Radyasyon

Çalışma merkezindeki görünür ışık dışındaki tüm radyasyonların sağlığa zarar vermeyecek düzeylerde olması için gerekli önlemler alınmalıdır.

f) Nem

Çalışma ortamında nem, uygun düzeyde tutulmalı ve bu düzey korunmalıdır.

3. Operatör-Bilgisayar Ara yüzü

İşveren, ekranlı araçlarla yapılacak işin düzenlenmesinde ve kullanılacak programların seçiminde aşağıdaki hususlara uyar:

- Programların işe uygun olması sağlanır.
- Programların kolay kullanılabilir ve eğer uygunsa operatörün bilgi düzeyine ve deneyimine göre ayarlanabilir olması sağlanır. Operatörün bilgisi dışında programlara müdahale edilemez.
- Sistemler çalışanların verimini artıracak ve kolaylık sağlayacak şekilde geri beslemeli olmalıdır.
- Sistemler operatöre uygun hız ve formatta bilgi verecek şekilde olmalıdır.
- Programların, özellikle verilerin algılanması ve kullanılması konusunda yazılım ergonomisi prensiplerine uygun olmalıdır.

ÇİMENTO ENDÜSTRİSİ
İŞVERENLERİ SENDİKASI

DERS NOTU

ELEKTRİK, TEHLİKELERİ, RİSKLERİ VE ÖNLEMLERİ

ALPARSLAN
YILMAZ



Konu	Elektrik, Tehlikeleri, Riskleri ve Önlemleri
Konunun genel amacı	Katılımcılar, işyerinde elektrikle çalışmalarda ortaya çıkan riskler hakkında bilgi sahibi olmalarına ve bu risklere karşı alınması gereken İSG tedbirlerini bilecek.
Öğrenme hedefleri	<p>Bu dersin sonunda katılımcılar;</p> <p>Elektrikle ilgili risk etmenlerini belirler.</p> <ul style="list-style-type: none">• Sağlık ve güvenlik açısından gerekli olan kontrolleri sınıflandırır, elektrikle çalışmalarda alınması gereken önlemleri açıklar.
Konunun alt başlıkları	<ul style="list-style-type: none">• Elektrik enerjisi ve tanımlar• Elektrik tesislerinde güvenlik• Elektrik işlerinde bakım onarım• Elektrik iç tesislerinde güvenlik ve patlayıcı ortamlar• Statik elektrik• Yıldırımdan korunma• Topraklama tesisatı• İlgili mevzuat

ELEKTRİKLE ÇALIŞMADA GÜVENLİK

1. ELEKTRİK ENERJİSİ

1.1 Elektriğin hayatımızdaki yeri ve önemi:

Elektriğin hayatımızın her anında kullandığımız bu haline elektrik akımı denir.

Elektrik enerjisini oluşturan akımı sağlayanlar ise elektronlardır. Elektrik, (-) negatif yük sahibi elektronların ve iyonların hareketi sonucu oluşan yük akımıdır.

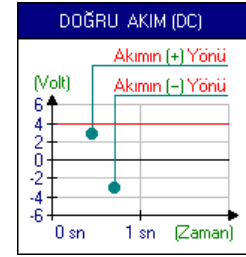
1.2 Elektrik Akımı:

İletkenden (ya da alıcıdan) birim zamanda geçen elektrik yükü (elektron) miktarına **akım** denir. Akım, elektronların hareketiyle ortaya çıkar. Akım eksi (-) uçtan artı (+) uca doğru akar.

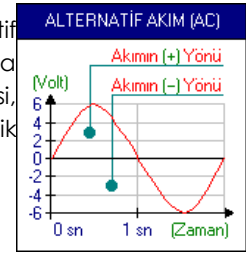
Metallerin atomlarındaki elektron sayıları metalin cinsine göre değişir. İletken maddelerin atomlarının son yörüngelerinde 4 'den az elektron bulunur. Atomlar bu elektronları 8 'e tamamlayamadıkları için serbest bırakırlar. Bu yüzden bir iletken maddede milyonlarca serbest elektron bulunur. Bu maddelere elektrik alanı uygulandığında elektronlar negatif (-) 'den pozitif (+) yönüne doğru hareket eder. Bu harekete "Elektrik Akımı" denir. Birimi ise "Amper" 'dir.

Akımlar "Doğru Akım" (DC) ve "Alternatif Akım" (AC) olarak ikiye ayrılır.

Doğru akım: Zamana bağlı olarak yönü ve şiddeti değişmeyen akıma doğru akım denir. Doğru akım genelde elektronik devrelerde kullanılır. En ideal doğru akım en sabit olanıdır. En sabit doğru akım kaynakları da pillerdir. Birde evimizdeki alternatif akımı doğru akıma dönüştüren doğrultmaçlar vardır. Bunların da daha sabit olması için DC kaynağa Regüle Devresi eklenir.



Alternatif (değişken) Akım: Zamana bağlı olarak yönü ve şiddeti değişen akıma alternatif akım denir. Alternatif akım büyük elektrik devrelerinde ve yüksek güçlü elektrik motorlarında kullanılır. Evlerimizdeki elektrik alternatif akım sınıfına girer. Buzdolabı, çamaşır makinesi, bulaşık makinesi, aspiratör ve vantilatörler direk alternatif akımla çalışırlar. Televizyon, müzik seti ve video gibi cihazlar ise bu alternatif akımı doğru akıma çevirerek kullanırlar.



1.3. Ohm Kanunu:

Bir elektrik devresinde; **Akım, Voltaj ve Direnç** arasında bir bağlantı mevcuttur. Bu bağlantıyı veren kanuna Ohm kanunu adı verilir. 1827 yılında George Simon Ohm şu tanımlı yapmıştır:

"Bir iletkenin iki ucu arasındaki potansiyel farkının, iletkenden geçen akım şiddetine oranı sabittir."

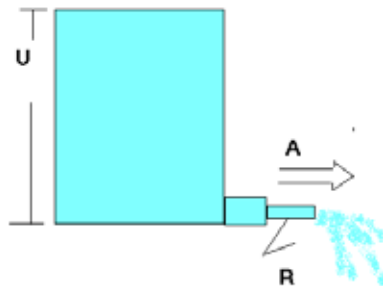
$$R = V / i$$

$$V = i \times R$$

$$i = V / R$$

Şeklinde ifade edilir. Burada R dirençtir. Bu direnç rezistans veya empedans (frekansa bağlı olarak değişen direnç) olabilir. V voltur. İ de akım yani Amper dir.

Direnç, akım ve gerilim arasındaki ilişkiyi örnek verecek olursak;



Su dolu bir deponun dibine 5 mm çapında bir delik açalım, bir de 10 mm çapında bir delik açalım. Büyük delikten daha çok suyun aktığını yani bu deliğin suyu daha az engellediğini görürüz. Burada deliğin engellemesi dirence, akan suyun miktarı akıma, depodaki suyun yüksekliği voltaja karşılık gelir.

Elektrik devrelerinde de, bir gerilimin karşısına bir direnç koyarsanız, direncin müsaade ettiği kadar elektron geçebilir, yani akım akabilir. Geçemeyen itişip duran bir kısım elektron ise sürtünme sonucu ısı enerjisine dönüşür ve sıcaklık olarak karşımıza çıkar.

Direnç birimi "Ohm" dur bu değer ne kadar büyük ise o kadar çok direnç var anlamına gelir.

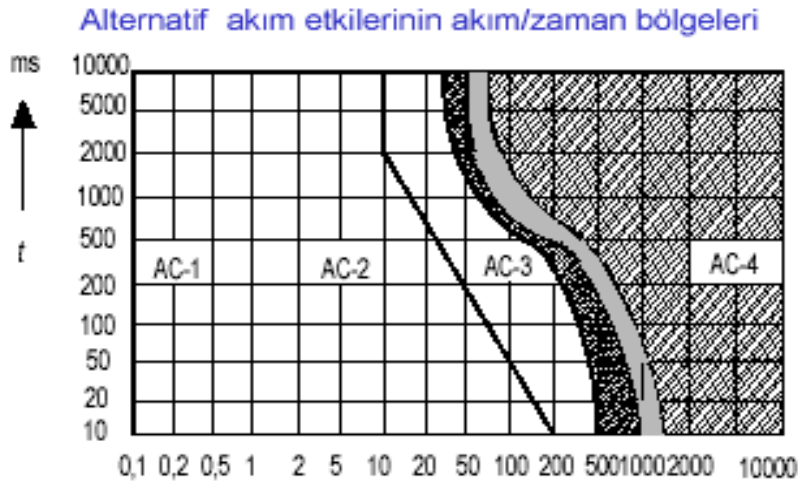
1.4. Elektrik akımının insan vücudundaki etkileri:

Vücut üzerinden topraklanan iletim yolu gerilim değerine göre farklılık gösterir. Alçak gerilim değerlerinde bu yol dolaşım sistemi yani kalp üzerinden meydana gelir. Bu nedenle alçak gerilimlerin öldürücü etkisi kalp fibrinasyonundan (şok) kaynaklanmaktadır. Yüksek gerilimlerde vücuda uygulanan elektriksel alan şiddetinin daha fazla olması nedeniyle dolaşım sistemi dışındaki birçok organ da iletken hale gelir. Özellikle iletim yolunda bulunan deri dokusunun direnç etkisi nedeniyle oluşan aşırı ısı doku yanmasına neden olur. Genellikle alçak gerilime maruz kalan vücutta şok, yüksek gerilime maruz kalan vücutta ise ağır yanıklar meydana gelir.

İnsan bedeninden geçen akımın büyüklüğü, kişinin vücut direncine, temas noktalarının özelliklerine ve alternatif akımda frekansa bağlıdır. İnsan vücut direnci, vücut iç direnci, temas noktalarındaki geçiş dirençleri ve genel olarak akım yolu üzerindeki diğer dirençlerden oluşur. Bu değerler kişilere göre çok farklı değerler alabilirler.

İnsan vücudu toplam direnci 2500 ohm alınıp, insan için tehlikesiz akım 20 mA alınırsa 50 voltluk bir temas gerilimi sınır değer olarak kabul edilebilir. Bu nedenle 50 voltun üzerindeki şebeke (50 Hz) gerilimi **tehlikeli gerilim** olarak kabul edilir. Yüksek frekanslı akımlarda vücut direncinin artması sebebi ile tehlikenin azaldığı söylenebilir.

Canlılar üzerinden elektrik akımı geçmesi sonucu bunlar üzerinde meydana gelen etkiler akım büyüklüğüne ve etki süresine göre aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



AC-1 : Genellikle tepki yoktur.

AC-2 : Zararlı bir fizyolojik etki yoktur.

AC-3 : Kalp atışlarında aksaklıklar görülür.

AC-4 : Tehlikeli fizyolojik etkiler, ağır yanıklar.

Vücut akımı I_B → mA



2. TANIMLAR

Küçük gerilim: Anma gerilimi 50 Volt'a kadar olan gerilim değeridir.

Tehlikeli gerilim: Etkin değeri Alternatif akımda 50 Volt' un doğru akımda 120 Volt' un üstünde olan, yüksek gerilimde ise, hata süresine bağlı olarak değişen gerilimdir

Alçak gerilim: Etkin değeri 1000 Volt ya da 1000 Volt' un altında olan fazlar arası gerilimdir. **Yüksek gerilim:** Etkin değeri 1000 Volt' un üzerindeki fazlar arası gerilimdir.

Frekans(Hz): Birim zamandaki salınım sayısıdır.

Elektrik kuvvetli akım tesisleri: İnsanlar, diğer canlılar ve eşyalar için bazı durumlarda (yaklaşma, dokunma vb.) tehlikeli olabilmeli ve elektrik enerjisinin üretilmesini, özelliğinin değiştirilmesini, biriktirilmesini, iletilmesini, dağıtılmasını ve mekanik enerjiye, ışığa, kimyasal enerjiye vb. enerjilere dönüştürülerek kullanılmasını sağlayan tesislerdir.

Elektrik iç tesisleri: Yapıların içinde veya bu yapılara ek olarak kurulmuş tesisler dışındaki her türlü alçak gerilim tesisleri, evlere ait, bahçe tesisleri, sürekli tesislerin işletmeye açılmasına kadar kurulmuş geçici tesisler.

Dokunma gerilimi: İletken kısımlarla toprak arasında ortaya çıkan bir toprak hatası esnasında topraklama geriliminin insan tarafından elden ele veya elden ayağa köprülenen bölümüdür.

Adım gerilimi: Topraklama geriliminin insanın 1 metre' lik adım açıklığı ile köprüleyebildiği bölümdür. Bu durumda akım yolu ayaktan ayağadır.

Koruma topraklaması: Gerilim altında olmayan iletken tesis bölümlerinin topraklayıcılara veya topraklanmış bölümlere doğrudan doğruya bağlanmasıdır.

Koruma iletkeni: İşletme araçlarının gövdesini koruma topraklama sisteminde topraklayıcıya, sıfırlama sisteminde sıfır iletkenine, koruma hattı sisteminde birbirlerine ve topraklayıcıya, hata gerilim koruma bağlaması sisteminde hata gerilim koruma anahtarına, hata akımı koruma bağlaması sisteminde topraklayıcıya bağlayan iletkenidir. Sıfırlama sisteminde sıfır iletkeni de koruma iletkenidir.

Sıfır iletkeni: Doğrudan doğruya topraklanmış bir iletken olup, genellikle sıfırlamada koruma iletkeni olarak kullanılabilen orta iletkenidir.

Sıfırlama: Gerilim altında olmayan iletken tesis bölümlerinin sıfır iletkenine veya buna iletken olarak bağlanmış olan bir koruma iletkenine bağlanmasıdır.

Topraklayıcının yayılma direnci: Bir topraklayıcı ile referans toprağı arasındaki toprağın direncidir.

Topraklama direnci: Topraklayıcının yayılma direnci ile topraklama iletkeninin direncinin toplamıdır.

Gövde: İşletme araçlarının her an dokunulabilen, aktif bölüm olmayan fakat bir arıza durumunda gerilim altına girebilen iletken bölümleridir.

Gövde teması: Bir hata sonucunda bir elektrik işletme aracının gövdesi ile aktif bölümler arasında meydana gelen iletken bağlantıdır.

Kısa devre: İşletme bakımından birbirine karşı gerilim altında olan iletkenler ya da aktif bölümler arasında bir arıza sonucunda meydana gelen iletken bağlantıdır.

Hata Gerilimi: İnsanlar tarafından dokunulabilen ve işletme akım devresine ait olmayan iletken bölümler arasında veya böyle bir bölüm ile toprak arasında oluşan gerilimdir.

Hata Akımı: Bir yalıtım hatası sonucu oluşan kısa devre akımı ya da toprak teması akımıdır.

Koruyucu ayırma: Bir yalıtım hatasında dokunma gerilimi meydana gelmemesi için bir takım tüketim aygıtının bir ayırma transformatörü aracılığı ile besleme şebekesinden iletken olarak ayrılmasını sağlayan bir koruma düzenidir.



Kaçak akım: Gerilim altında bulunmayan iletken bölümler, akım sisteminin orta noktasına, doğrudan doğruya topraklanmış bir şebeke noktasına ya da toprağa iletken olarak bağlı ise, gerilim altında olan tesis bölümlerinde bu bölümlere yalıtkan madde üzerinden işletme gereği geçen akımdır.

Aşırı gerilim: Genellikle kısa süreli olarak iletkenler arasında ya da iletkenlerle toprak arasında oluşan, işletme geriliminin izin verilen en büyük sürekli değerini aşan, fakat işletme frekansında olmayan bir gerilimdir.

İç aşırı gerilim: Toprak temasları, kısa devreler gibi istenilen ya da istenilmeyen bağlama olayları ya da rezonans etkileriyle oluşan bir aşırı gerilimdir.

Dış aşırı gerilim: Yıldırımli havaların etkisiyle oluşan bir aşırı gerilimdir.

Başka şebekelerin etkisi ile oluşan aşırı gerilim: Başka şebekelerin, sözü edilen şebekeye etkisi sonucunda oluşan gerilimdir.

İşletme elemanı: Elektrik enerji tesislerini oluşturan generatör, motor, kesici, ayırıcı, anahtarlama (bağlama) hücresi vb. cihazlardır.

El ulaşma Uzaklığı: Normal olarak girilip çıkılan yerlerde insan elinin, yardımcı bir araç kullanmadan her yönde ulaşabileceği uzaklıklardır.

Bu uzaklıklar basılan yüzeyden başlayarak:

Yukarıya doğru el ulaşma uzaklığı: 2.50 metre

Aşağı ve yanlara doğru el ulaşma uzaklığı: 1.25 metre varsayılır.

3. ELEKTRİK TESİSLERİNDE GÜVENLİK

3.1. Genel Güvenlik:

Elektrik Tesisatı cins ve hacmine göre ehliyetli elektrikçiler tarafından tesis edilerek bakım ve işletmesi sağlanmalıdır. Bu hususta Elektrik ile ilgili Fen Adamlarının Yetki ve Sorumlulukları Hakkında Yönetmelik hükümlerine uyulmalıdır. Bu Yönetmelik;

1. Grup: En az 3 veya 4 yıl yüksek teknik öğrenim görenler.

2. Grup: En az 2 yıllık yüksek teknik öğrenim görenler ile ortaokuldan sonra en az 4 veya 5 yıl mesleki ve teknik öğrenim görenler.

3. 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'nun öngördüğü eğitim sonucu ustalık belgesi alanlar.

(Elektrik ile İlgili Fen Adamlarının Yetki, Görev Ve Sorumlulukları Hak. Yönetmelik Madde:3)

3.2 Yetkiler:

	Elk. iç tesisi plan, proje hazırlanması ve imzalanması işleri	Elk. iç tesisi yapım işleri	İşletme ve bakım işleri	Muayene ve kabul işleri
1.Grup:	50 KW	150 KW 400 V	1500 KW 35KV	Kendileri tarafından yapılan tesislerin bakım, muayene, bağlantı ve kabulü için gerekli işlerin 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	



Yeterli elektrik bilgisi olmayan kimseler yardımcı olarak çalıştırıldığında, bunlara önceden gerekli bilgiler ve talimatlar verilmeli, açıklamalar yapılmalıdır.

İnsanların dikkatsizlikle yaklaşabilecekleri uzaklıkta bulunan elektrik tesislerinin gerilim altındaki bölümlerine doğrudan doğruya ya da günlük hayatta kullanılan aygıtlarla dokunulmasını önleyici teknik tedbirler alınmalıdır.

3.3. Güvenlik mesafeleri:

Hava hattı iletkenlerinin en büyük salgı durumunda üzerinden geçtikleri yerlere olan en küçük düşey uzaklıkları

İletkenlerin üzerinden geçtiği yer	Hattın izin verilen en yüksek sürekli işletme gerilimi (kV)					
	0-1 (1 dahil) 1-17,5 36 72,5 170 420					
	En küçük düşey uzaklıklar (m)					
Üzerinde trafik olmayan sular (suların en kabarık yüzeyine göre)	4,5*	5	5	5	6	8,5
Araç geçmesine elverişli çayır, tarla, otlak vb.	5*	6	6	6	7	9,5
Araç geçmesine elverişli köy ve şehir içi yolları	5,5**	7	7	7	8	12
Şehirlerarası karayolları	7	7	7	7	9	12
Ağaçlar	1,5	2,5	2,5	3	3	5
Üzerine herkes tarafından çıkılabilen düz damlı yapılar	2,5	3,5	3,5	4	5	8,7
Üzerine herkes tarafından çıkılmayan eğik damlı yapılar	2	3	3	3,5	5	8,7
Elektrik hatları	2	2	2	2	2,5	4,5
Petrol ve doğal gaz boru hatları	9	9	9	9	9	9
Üzerinde trafik olan sular ve kanallar (bu uzaklıklar suların en kabarık düzeyinden geçebilmeli taşıtların en yüksek noktasından ölçülmelidir.)	4,5	4,5	5	5	6	9
İletişim (haberleşme) hatları	1	2,5	2,5	2,5	3,5	4,5
Elektriksiz demiryolları (ray demirinden ölçülmelidir)	7	7	7	7	8	10,5
Otoyollar	14	14	14	14	14	14
Hava hattı iletkenlerinin ağaçlara olan en küçük yatay uzaklıkları						

* Yalıtılmış hava hattı kabloları kullanıldığında bu yükseklik değerleri 0,5 m. azaltılmalıdır.



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

Hava hattı iletkenlerinin en büyük salınımlı durumda yapılara olan en küçük yatay uzaklıkları

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

Gerilim altındaki iletkenlere mutlak yaklaşma mesafesi;

Volt	Volt	Santimetre (cm.)
650	1.500	30
1.500	50.000	50
50.000	150.000	120
150.000	250.000	200
250.000	420.000	350

3.4.Elektrik bakım onarım işlerinde güvenlik tedbirleri:

Elektrik tesisatının, cihazlarının veya çıplak iletkenlerinin daima gerilim altında bulunduğu kabul edilmeli ve teknik bir zorunluluk olmadıkça gerilim altında elektrik onarımı yapılmamalıdır.

Elektrik tesisatı veya teçhizatının bakım ve onarımında bunları devreden çıkaracak bir devre kesme tertibatı bulunmalı, devreden çıkarıldıktan sonra bunların topraklı olması hali devam etmelidir.

Alçak gerilimli tesislerde yapılacak işlere girilmeden önce gerilim kesilmelidir. Ancak zorunluluk hallerinde, çalışma müsaadesi veya hizmet talimatında sayılan şartlar dahilinde ve aşağıdaki hususlara uyularak çalışma yapılması gerekir.

- Platformu olmayan bir direğe çıkılmasını icap ettiren bir işlem bahis konusu olmadıkça yalıtkan bir eşya üzerinde durulmalı,
- İyi durumda bulunan yalıtkan eldivenler ve sapı yalıtkan aletler kullanılmalı,



- c- Çıplak iletkenler civarında çalışırken baret, yalıtkan altlıklı iş ayakkabısı ve iş elbisesi giyilmeli,
- d- Nötr teli dahil işyerine yakın olan gerilim altındaki diğer iletkenlerden çalışanın kendisini önceden izole etmesi sağlanmalıdır.

Gerilim altındaki elektrik devrelerinin, elektrik makinelerinin veya cihazlarının bakım ve onarımı, bu işle görevlendirilen yetkili ve ehliyetli teknik elemanlar tarafından veya bunların gözetimi ve sorumluluğu altında diğer şahıslar tarafından yapılmalıdır.

4. ELEKTRİK İÇ TESİSLERİNDE GÜVENLİK

4.1. Aydınlatma tesisleri:

İşyerlerindeki aydınlatma tesisatı Türk Standartlarına ve Elektrik İç Tesisler Yönetmeliğinde belirtilen hükümlere, teknik usul ve koşullara uygun şekilde yapılmalı ve işletilmelidir.

Aydınlatma araçları işçilerin sağlığına zarar vermemeli, keskin, göz kamaştırıcı ve titrek ışık meydana getirmeyecek özellikte olmalıdır.

Makinelerin hareketli parçalarının ve bunların bulunduğu mekanların aydınlatılmasında görüntü yanılmalarını önleyecek teknik tedbirler alınmalıdır.

İşyerlerinde herhangi bir arıza sebebiyle ışıkların sönmesi ihtimaline karşı yeterli kadar yedek aydınlatma araçları bulundurulmalı, gece çalışması yapılan yerlerin gerekli mahallerinde aydınlatma yetersizliği nedeniyle gerektiğinde otomatik olarak yanabilecek yedek aydınlatma tesisatı bulundurulmalıdır. Yangından zarar görebilecek yerlerdeki yedek aydınlatma cihazlarının bulunduğu yerlerde acil durumlarda kaçış istikametini gösteren fosforesan boyalı işaretler bulundurulmalıdır.

4.2. Fiş-Priz Sistemleri:

Fişler, aynı tesiste kullanılan farklı gerilimler için kullanılan prizlere sokulmayacak yapı ve özellikte olmalıdır.

Ara fiş-priz düzenlerinin yalıtkan düzenekleri uygun şekilde korunmalıdır. Kırık ve çatlak fiş-prizler kullanılmamalıdır.

Fiş ve priz sisteminde topraklama kontak elemanları akım kontak elemanlarından önce bağlantıyı sağlamalıdır.

4.3. Elektrikli makinelerin bağlantıları:

Elektrikli makinelerin koruma tipi, yerleştirildikleri yerlerdeki şartlara uygun seçilmeli, fazla nem, buhar bulunan yerler ile yağlı yerlerdeki elektrik motorlarının gerilim altındaki kısımlarıyla bağlantıları uygun şekilde korunmuş olmalıdır.

Elektrik makinelerine ilişkin bağlantılar çalışma sırasında meydana gelebilecek titreşimlere dayanıklı biçimde seçilmeli ve yapılmalıdır.

4.4. Sigortalar:

Alternatif veya doğru akım devrelerinde kullanılan sigortalar kapalı bir tablo içine monte edilmeli, değeri 20 amper' in üstünde olan sigortalar en az bir şalter veya anahtarla kontrol altına alınmalıdır. Bu şalter ve anahtarla akım kesilmeden tablo kutusu kapağı açılmayacak ve bu kapak kapanmadan akım verilmeyecek şekilde olmalıdır. Yüksek kesme güçlü şalterle enerji verilmesi sırasında şalter patlaması riskine karşı gerekli tedbirler alınmalıdır.

Sigortalar değiştirilmeden önce gerilim dışı bırakılmalı ve gerilim yokluğu kontrol edilmelidir. Sigorta gerilim dışı bırakılmıyorsa, kesicilerle devrenin kesilmesi sağlanmalı, tesisatın tekrar servise konulmasında sigortanın yeniden yanması ihtimali göz önüne alınarak sigortayı değiştiren kişinin kendine zarar gelmeyecek şekilde elleri ve yüzünün korunması için gerekli kişisel koruyucular kullanılmalıdır.

Elektrik tesislerinde orijinal olmayan, yamanmış ve tel sarılarak köprülenmiş sigortalar kullanılmamalıdır.



4.5. Gerilim altındaki bölümler:

Gerilim altındaki kısımların dokunmaya karşı gerilimi 50 Volt'tan yukarı olan alternatif veya 120 Volt' tan yukarı olan doğru akımlı bölümleri devreleri yalıtılmış olmalı ya da doğrudan doğruya dokunmaya karşı korunmuş olmalıdır.

Elektrik kabloları gerilim değerine uygun olarak yalıtılmalı ve bu kablolarla bunların bağlantı ve kontrol tertibatı dış etkilere karşı uygun şekilde korunmalıdır.

Vinçlere akım sağlayan hava iletkenleri uygun şekilde yerleştirilmiş ve korunmuş olmalı ve bunların altına veya yakınına malzeme istif ve yığılması yapılmamalıdır.

İletkenler mekanik ve kimyasal etkilerden korunmuş olarak yerleştirilmelidir.

Kontrol, bakım ve onarımı yapılacak makine ve elektrik devrelerinin, tesisatının, motor veya teçhizatın enerji kaynağı ile bağlantısı kesilmeli, akımı kesen şalter veya anahtarların açık durumda olmaları ve bu şekilde kalmaları sağlanmalı, onarım bitirilmeden devreye akım verilmemelidir. Akım kesen şalter veya anahtarlarda kilitleme tertibatı bulunmalı veya şalter ve anahtarların üzerine, çalışma yapıldığını gösteren ikaz levhaları asılmalıdır. Çalışma yerinde gerilim yokluğu tespit edildikten sonra bakım onarım çalışmalarına başlanmalıdır.

4.6.Tevzi tabloları:

İşyerinde çalışanların erişebileceği yerlerde bulunan tevzi tabloları, panoları ve kontrol tertibatı ile benzeri tesisat, kilitleli dolap veya hücre içinde olmalıdır. Saç malzemededen yapılmış ana kuvvet panolarının ön ve arka çalışma tabanları, elektrik akımını geçirmeyen, uygulama gerilimine dayanıklı izole malzeme ile kaplanmış olmalıdır. Bu malzemenin eni el ulaşma mesafesi dikkate alınarak seçilmelidir. Tevzi tablolarının üretim ve kullanımında Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği hükümlerine uyulmalıdır. Tevzi tablo ve pano yanına ve altına malzeme istif edilmemelidir.

Tevzi tablosu veya benzeri tertibat üzerinde bulunan sigortalar, şalterler, ilgili standartlara ve Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği hükümlerine uygun yapılmış ve korunmuş olmalıdır. Tablo veya pano üzerindeki sigorta, şalter ve anahtarların üzerine, kumanda ettiği yeri gösteren etiketler bulunmalıdır.

Tozlu ve nemli yerlerde kullanılan tablolar tamamen sızdırmaz biçimde kapalı dökme demir ya da çelik saçtan yapılmalıdır.

Tevzi tabloları, panolarının metal gövdesi ile gerilim altında olmayan bütün metal bölümleri topraklanmalıdır.

Gerilimi 1000 Volt' u geçmeyen ana dağıtım tabloları, bakımı ve ayarı gerektiren her kısmı kolayca erişilebilecek, iletkenler kolayca izlenebilecek, şalter veya kumanda cihazları tablonun önünden idare edilebilecek ve bütün ölçü ve kontrol aletleri ile sinyalizasyon cihazları tablonun ön cephesinden kolayca görünebilecek şekilde düzenlenmelidir.

Gerilimi 1000 Volt' tan fazla olan ana dağıtım tabloları, hücreler ve yüksek gerilimle çalışan bütün aletlerin metal koruyucuları topraklanmış olmalı veya bunlar uygun şekilde izole edilmeli ve bütün metal kollar ile diğer bütün metal bağlantılar topraklanmalıdır. Bunların kontrolünde, bakım ve onarımında akım kesilmeli ve kontrol bakım veya onarımı yapılan tablo veya hücre diğerlerinden bir paravana veya bölme ile ayrılmalıdır.

4.7.Transformatörler ve kondansatörler:

Transformatör, kondansatör ve benzerlerinin konulduğu işyerlerinin yeteri kadar havalandırılması sağlanmalı ve duvarları ile kapıları yangına dayanıklı olmalıdır.

Transformatör, kondansatör ve benzerleri, şarj kalıntılarını önleyecek şekilde bağlanmış ve kontrol edilmiş olmalı ve bu teçhizatın bulunduğunu bildiren ve bunlara dokunulmadan önce alınması gereken tedbirleri açıklayan levhalar uygun yerlere konmalıdır.

İşyerine konacak hava soğutmalı transformatörleri yanabilir malzemelerden yeteri kadar uzakta bulunmalı veya yanabilir maddelerden, ısı geçirmeyen ve yanmayan bir bölme ile ayrılmış ya da uygun şekilde kapatılmış olmalıdır.

Transformatörler ve kondansatör merkezlerindeki diğer yüksek gerilim cihazları, parmaklıklı veya kafes telli kapılar ile kapalı özel hücrelere yerleştirilmiş olmalıdır. Yüksek gerilim hücrelerinde yalıtılmış tabure, kauçuk eldivenler,



neon lambalı istankalar, manevra çubuğu, yangın söndürme cihazları, topraklama - kısa devre teçhizatı ve manevra talimatı haiz tabela vb. bulundurulmalıdır.

4.8.Akümülatör tesisleri:

Kurşun-asitli sabit akümülatör tesisleri, tabanı aside dayanıklı malzemeden yapılmış, iyi havalandırılmış ve özel yapılmış odalarda veya hücrelerde bulundurulmalıdır. Akümülatör odaları kuru havalı, serin ve sarsıntısız olmalı, sıcaklık değişimlerinden korunmalıdır.

Akümülatörlerin bulunduğu yerler tercihen doğal havalandırmanın yeterli olabileceği biçimde yapılmalıdır.

Pencere, kapı vs. ile havalandırma için gerekli hava sağlanamazsa, akümülatör tesislerinin büyüklüğüne göre kıvılcım yapmayan aspiratör, havalandırma boruları ya da kanalları gibi yapay havalandırma düzenleri kullanılmalıdır. Bu boru ve kanallar elektrolit etkisine dayanıklı malzemeden yapılmış olmalı, duman bacalarına veya ateşli yerlere açılmamalıdır.

Akümülatör bataryalarının kutuları cam, sert kauçuk, plastik ve benzeri akım geçirmeyen malzemeden yapılmış olmalı ve bunlar akım geçirmeyen sağlam ayaklar üzerine oturtulmalıdır. Kurşun asitli akülerin tespit edildiği yalıtkan gereçler elektrolitlere dayanıklı olmalıdır.

Akümülatör odalarına açık alevli araçlarla girilmemeli ve sigara içilmemelidir.

Akümülatör bataryaları, tesisi gerektiğinde bütün kutupları kesilecek şekilde yapılmalıdır. Bataryalar kolayca ulaşılabilecek ve denetlenebilecek şekilde yerleştirilmeli, yerleştirme konusunda havalandırma durumu da dikkate alınmalıdır.

Akümülatör bataryalarında asit hazırlama işinde hiç suretle asit üzerine su ilave edilmemelidir. Suya yavaş yavaş ve azar azar asit ilave edilmelidir. Çalışanlara işe uygun yüz siperi, muşamba önlük, lastik eldiven ve benzeri kişisel koruyucular verilmeli ve kullanırlmalıdır.

Akümülatör odaları açık ateş veya kızgın cisimlerle ısıtılmamalı, kapılar dışarı doğru açılacak şekilde yapılmalıdır. Kapılar pencereler, duvarlar, tavanlar, döşemeler elektrolit etkisine dayanıklı olmalıdır.

Akümülatör odalarındaki elektrik tesislerinde, nemli ve benzeri yerler için seçilen iletken, kablo ve gereçler kullanılmalıdır. Bu yerlerde akkor telli lamba ve sızdırmaz tip armatür kullanılmalı, kıvılcım yapabilen kollektörler aspiratörler kullanılmamalıdır.

Anahtar, priz vs. gibi işletme sırasında alevlenmeye sebep olabilecek kıvılcım çıkaran elektrik araçları akü odalarının dışına konulmalıdır.

4.9.Seyyar İletkenler:

İşyerlerinde sürekli olarak taşınabilir veya çekme iletkenler kullanılmamalıdır. Ancak işin gereği olarak geçici olarak kullanılacağına gerekli iş güvenliği tedbirleri alınmalıdır.

Taşınabilir iletkenlerin kullanılması gereken yerlere yeteri sayıda ve uygun şekilde topraklanmış elektrik prizleri tesis edilmelidir.

Taşınabilir elektrik kablo iletkenlerin çok damarlı, dayanıklı kauçuk veya plastik malzeme ile kaplanmış olması, gerektiğinde eğilip bükülebilmeli bir metalle dayanıklılığı artırılmalı ve bunların kaplamaları bozulmamalı, bağlantıları iyi durumda tutulmalıdır.

Seyyar uzatma kabloları kullanılmadığı zamanlarda prize bağlı tutulmamalı, yerde serili halde bırakılmamalıdır. Bu kablolarla ekleme yapılmamalıdır. Ezilmiş ve izolasyonu hasar görmüş kablolar kullanılmamalıdır.

Kazan içinde veya buna benzer dar ve iletken kısımları bulunan yerlerde ıslak yerlerde alternatif akımla çalışan lambalar kullanıldığı takdirde, küçük gerilim veya koruyucu ayırma sağlayan aygıtlar (güvenlik tranformatörü) çalışma yerinin dışında tutulmalıdır.

4.10. El aletleri:

Elektrik işlerinde kullanılan penseler, kargaburunlar, tornavidalar ve benzeri el aletleri uygun şekilde yalıtılmış ve yağdanlıkların, süpürgelerin, fırçaların ve diğer temizlik araçlarınının sapları akım geçirmeyen malzemeden yapılmış olmalıdır.



Elektrikli el aletleri iyi bir şekilde muhafaza edilmeli ve her an işe hazır şekilde bakımlı bulundurulmalıdır. Elektrikli el aletleri kendi özel gayeleri için doğru olarak ve kendi kapasiteleri içinde, aşırı zorlanmalara başvurulmadan kullanılmalıdır.

Taşınabilir elektrikli el aletlerinin sapları yeterli cins ve kalınlıkta akım geçirmeyen maddeyle kaplanmalı veya bu gibi malzemeden yapılmış olmalı ve bu aletlerin üzerlerinde devreyi kapalı tutmak için sürekli basılması gereken yaylı devre kesicileri bulunmalıdır.

Asılı olarak kullanılması gereken taşınabilir elektrikli aletler, yay veya bir kablo ya da bir zincir ucuna asılarak uygun ağırlıklarla dengede tutulmalıdır.

Taşınabilir ağır elektrikli aletlerin bir yerden diğer bir yere taşınması özel sapan veya askılarla yapılmalı ve bu sapan askılar çalışma sırasında kullanılmamalıdır.

Taşınabilir elektrikli aletler ile çalışanlar, bol ve etekleri geniş elbiseler giymemeliler, işe uygun izole eldiven takmalıdırlar.

Elektrikli el aletleri kullanılmadan önce yetkili kişiler tarafından kontrol edilmeli, topraklaması arızalı, motoru fazla kıvılcımlı, priz, fiş, anahtar ve bağlantı kablosu bozuk olanlar kullanılmamalıdır.

Elektrikli el aletleri kullanılmadığı zamanlar, kablosu prizden çekilip toplanarak uygun yerlerde muhafaza edilmelidir.

4.11. Elektrik kaynak makinelerinde güvenlik:

Elektrik kaynak işlerinde ehil kaynakçılar çalıştırılmalıdır.

Elektrik kaynağı işlerinde çalışan işçilere, işin özelliğine uygun kaynak maskesi, deri eldiven, yanmaz önlük, iş ayakkabısı gibi kişisel koruma araçları verilmelidir.

Elektrik kaynağı yapılan yerler, başka işçilerin çalıştığı yerlerden ayrı olmalı veya işçilerin çalışmasına engel olmamalı şekilde ışık geçirmeyen taşınmaz veya taşınabilir uygun paravanalarla ayrılmış olmalıdır.

Elektrik kaynağı sırasında ortama yayılan kaynak gaz ve dumanlarının intişar ettiği yerden emilerek dışarı atılması için alttan veya yandan çeken uygun aspirasyon sistemi kurulmalıdır.

Elektrik kaynak makineleri ve teçhizatı yalıtılmış veya topraklanmış, kaynak penseleri kabız ve dış yüzleri yalıtılmış ve kaynak ısısına karşı elektrot pensleri uygun şekilde korunmuş olmalıdır.

Elektrik kaynak makinelerinin şalteri, makine üzerinde bulunmalı, kablolar sağlam şekilde tespit edilmiş olmalıdır.

Otomatik veya yarı otomatik dikiş ve punta kaynağı makinelerinde operasyon noktasına kapalı koruyucu yapılmalıdır.

Besleme ve kaynak kabloları, üzerinden taşıt geçmesi halinde zedelenmeyecek ve bozulmayacak şekilde korunmalıdır.

Yanıcı maddeler yakınında elektrik kaynağı yapılmamalıdır.

Elektrik kaynak makinelerinin temizlenmesi, tamir ve bakımı veya yerinin değiştirilmesi sırasında makineler şebekeden ayrılıp elektriği kesilmelidir. Kaynak makinelerinin bakım ve onarımı yetkili elektrikçiler tarafından yapılmalıdır.

5. STATİK ELEKTRİK

Günlük yaşantımızda saçlarınızı tararken veya yünlü kazağınızı çıkarırken çıtırtı sesi çıkar. Evinizde en çok tozlanan yerlerden birinin televizyon camı olduğunu biliriz.

Arabanın kapısını açarken kapı ile elimiz arasında çıtırtı oluştuğu ve hafifçe elektrik çarptığı olmuştur. Buna benzer örnekleri çoğaltabiliriz.



5.1.Cisimlerin Elektriklenmesi:

Elektrik yüklü cisimler etkileşerek birbirini itip, çekebilir. Bunu görmek için, plastik bir kalemi yün kumaşa sürtün. Daha sonra küçük kağıt parçalarına yaklaştırm

Kalemin kağıt parçalarını çektiğini gözleriz. Bazı cisimler sürtünmeden dolayı elektrik yükü kazanır. Kalemi yünlü kumaşa sürtmekle elektrik yüklemiş oluruz.

5.2. Elektriğin Kaynağı:

Maddenin kimyasal özelliklerini taşıyan en küçük birimine atom denir. Atom, bir çekirdek ve onun çevresinde dönen elektronlardan oluşur. Çekirdekte proton ve nötronlar bulunur Protonlar artı (+) yüklü taneciklerdir. Nötronlar ise yüksüzdür. Elektronlar, eksi (-) yüklü taneciklerdir. Proton ve elektron sayıları birbirine eşit olan atomlara nötr (yüksüz) atom denir. Çekirdekdeki protonlar yerlerini terk edemezler. Fakat çekirdek çevresindeki elektronlar buldukları cisimden diğer cisimlere kolayca geçebilirler. Bir cisim sürtünme ile elektron vermişse, verdiği elektron kadar artı (+) yük kazanır. Örneğin; cam çubuğu ipek kumaşa sürdüğümüzde, cam çubuk ipek kumaşa elektron verdiği için artı (+) yük kazanır. Artı (+) yüklü hâle gelir.

5.3.Dokunma ve etki ile elektriklenme

Elektrikle yüklü bir cisimle, yüksüz bir cisim birbirine dokundurulursa, yüksüz cisimde yüklü hale gelir. Buna dokunma ile elektriklenme denir. Dokunmayla elektriklenmede elektrik yükleri cisimler tarafından paylaşılır.

Yüklü bir cisim iletken bir telle toprağa dokundurulduğunda, bütün yükünü kaybederek nötr hâle geçer. Bu olaya, topraklama denir. Prizlerde toprak hattı olmasının nedeni, elektrik kaçağı olduğu zaman fazla elektriğin topraklamayla yere akmasını sağlamaktır.

Biri yüklü diğeri yüksüz iki cisim birbirine yaklaştırıldığında, yüklü cisim, nötr cismin içindeki elektrik yüklerinin yerini değiştirir. Yüklerin ayrılmasıyla oluşan bu şekildeki elektriklenmeye etki ile elektriklenme denir. Yüklü cisim çekildiğinde, hareket hâlindeki eksi (-) yükler tekrar yerine döner ve cisim tekrar nötr olur.

5.4.İletken ve yalıtkan maddeler:

Bir demir çiviği çıplak elle tutup yünlü ya da ipekli kumaşa sürterek elektrikleştirmeye çalışın. Demir çivinin cam ya da plastik çubuk gibi sürterek elektriklenmediğini gözlersiniz.

Cam ve plâstik çubuk gibi maddeler elektrik yükünü olduğu gibi tutarak iletmezler. Bu tür maddelere yalıtkan maddeler denir. Demir gibi elektrik yükünü olduğu yerde tutamayıp iletken maddelere de iletken maddeler denir. Demir, bakır, gümüş, altın ve diğer metaller; asit baz, tuz çözeltileri, toprak, insan vücudu iletken maddelerdir. Cam, porselen, plâstik, kauçuk, kuru hava, kuru tahta yalıtkan maddelerdir. İletken maddeler, üzerleri yalıtkan madde ile kaplanarak yalıtkan hale getirilebilir.

5.5.Atmosferde Doğal Elektriklenme:

Havadaki bulutlar birbirine sürtünerek elektrik yükü kazanırlar. Elektriklenmiş su zerreciklerinden oluşan bulut, yakında bulunan başka bir bulutu, etki ile elektrikler. Zıt yüklü bulutlar birbirine yeterince yaklaşırsa elektrik yükleri bir buluttan diğerine akar. Bu olaya şimşek denir. Bazen, yük miktarı fazla olan bulut yeryüzüne yakın bir yerden geçer İşte o zaman yeryüzünü de etki ile elektrikler. Sonuçta bulutla yer arasında bir elektrik boşalması olur. Bu olaya yıldırım denir. Bu elektrik boşalması yerden buluta doğru da olabilir. Şimşek, bulutlar arasında; yıldırım ise, bulutla yer arasındaki elektrik boşalmasından kaynaklanır. Şimşeğin ya da yıldırımın oluşumunda meydana gelen elektrik boşalması sırasında hava ısınır. Isınan hava genişleyerek soğuk havanın olduğu yere doğru hareket eder ve sıkışır. Isınan havanın hareketi sırasında bir ses oluşur. Bu sese de gök gürültüsü denir. Minareler, kuleler, fabrika bacaları, tepeler, yüksek binalar ve ağaçlara yıldırım düşme olasılığı daha fazladır. Bulutta oluşan büyük miktardaki elektrik yükü bir iletkenle toprağa aktılırsa, yıldırımın zararından korunulmuş olur. Bunu sağlamak için kullanılan araca yıldırımsavar (paratoner) denir.



6. PARLAYICI PATLAYICI ORTAMLAR

6.1. Elektrik motorları:

Parlayıcı, patlayıcı maddelerin üretildiği, kullanıldığı ya da elden geçirildiği yerlerle, çalışmalar sırasında parlayabilen ve patlayabilen gaz, buhar, toz veya benzerlerinin çıktığı yerlerde bulunan elektrik motorlarının besleme kablolarının başlıca kumanda tertibatı ile termik starterleri, akım kesicileri, komütatörleri, röleleri, dirençleri ve benzeri tertibatı ateşe dayanıklı ve izole edilmiş oda veya hücreler içine yerleştirilmelidir.

Transmisyon tertibatındaki miller ve yataklar statik elektriğe karşı topraklanmalı, kayışla kasnak arasına ve kayışın kasnağı terk ettiği kısmın her iki tarafına topraklanmış metal taraklar uygun şekilde konmalıdır.

Ark veya kıvılcım çıkaran elektrik motorları parlayıcı, patlayıcı ve yanıcı madde bulunan ortamlarda kullanılmamalıdır.

6.2. Statik elektrik:

Parlayıcı ve patlayıcı maddelerin bulunduğu yerlerle bu maddelerin yakınındaki yerlerde statik elektrik yüklerinin meydana gelmesine karşı nemlendirme, topraklama, iyonizasyon, vb. gibi uygun tedbirler alınmalıdır. Statik elektriği iletmeyen malzemelerin kullanılmasından mümkün olduğu kadar kaçınılmalıdır.

Sıvı parlayıcı ve patlayıcı maddelerin çok büyük akma hızları ile doldurulup boşaltılmasından, sıçramalı ve yüksek basınçla doldurulmalarından kaçınılmalıdır.

Parlayıcı sıvıların konulduğu bütün depolar ve boru donanımları, boru bağlantıları statik elektriğe karşı uygun şekilde topraklanmalıdır. Depoların parlayıcı sıvılarla doldurulması ve boşaltılmasında araç ile depo arasında topraklama hattı bağlantısı yapılmalı statik elektriğe karşı tedbirler alınmalıdır.

Lastik tekerlekler üzerinde hareket eden tankerler yüklü oldukları statik elektrikten tamamen arındırılmadıkça dolum yerlerine sokulmamalıdır.

Öğütülerek toz haline getirilmiş maddelerin pnömatik konveyörlerle taşındığı hallerde, statik elektriğe karşı konveyörün metal boruları bütün hat boyunca birbirine iletken bağlantılı olmalı ve topraklanmalı, Titan, Alüminyum ve Magnezyum ince tozlarının taşındığı yerlere statik elektrik dedektörleri veya benzeri uygun tertibat konulmalıdır.

Statik elektrik birikmelerine karşı, gerekli yerlere statik elektrik yük gidericileri ve nötralizatörler konulmalı veya uygun diğer tedbirler alınmalıdır.

Tabanca boyası yapılan tesislerde boyanacak veya verniklenecek metal parçalar, boyama hücrelerinin bütün metal kısımları ile davlumbazlar, kaplar, emme tertibatı ve boya tabancaları uygun şekilde topraklanmış olmalıdır.

Sentetik akaryakıt kapları iletken maddelerle kaplanmalı, metal boyalarla boyama ya da iletken ağ geçirme işlemleri uygulanmalı yahut bu cins kaplar toprak içine yerleştirilmelidir. Sentetik kaplara iletken yüzeyler kazandırılması halinde bu yüzeyler doldurma ve boşaltmadan önce topraklanmalıdır.

Akaryakıt depolama tankları akaryakıt doldurulduktan sonra ilgili standartlara uygun olarak gerekli bir süre dinlendirilmelidir.

6.3. Alev sızdırmaz teçhizat:

Parlayıcı maddelerin bulunduğu işyerlerindeki elektrik motorları alev sızdırmaz tam kapalı tipten olmalıdır. Parlayıcı gaz veya buharların havaya karışması ile patlama tehlikesi bulunan yerlerdeki elektrik alet ve teçhizatı tehlikeli alanın dışına kurulmalı veya bu alet ve teçhizat alev sızdırmaz tipte olmalıdır.

Alev geçirmez cihazların kullanılmasından önce imalatçı ve satıcı müesseselerden bu cihazların gerektiği gibi olduklarına dair belgeler alınmalıdır. Alev geçirmez cihazların üzerinde yapılacak herhangi bir onarım veya değişiklik bu cihazların ilk güvenlik durumlarını bozmayacak veya azaltmayacak şekilde yapılmalıdır.

Alev geçirmez cihazlar için kullanılacak iletkenler eksiz borular içinde bulunmalı veya madeni kılıflı, zırlı yahut mineral tecritli kablolar kullanılmalıdır. Bu gibi aletlere iletkenlerin bağlantısı, tesisatın alev geçirmez özelliğini bozmayacak şekilde yapılmalıdır.



Tehlikeli bir ortama giren elektrik tesisat boruları tehlike alanına girdikleri noktada alev sızdırmaz buatlarla donatılmalıdır.

6.4. Teçhizatın korunması:

Mekanik bir etkiye maruz kalması muhtemel olan yerlerdeki kablolar zırlı olmalıdır.

Alev sızdırmaz cihaz veya teçhizatın madeni gövdesi ile kabloların madeni kılıfları ve boruları arasındaki elektrik bağlantısı lehim kaynağı veya uygun manşonlar kullanılarak yapılmalıdır

Kablo uçları neme karşı bu tip iletkenlere özgü alev sızdırmaz özel kapaklarla tecrit edilmeli ve boruları veya kabloların madeni kılıfları iletken olarak kullanılmamalıdır.

Güvenlikli oldukları yetkili makamlar tarafından onaylanmış aletler ve tesislerin üzerinde güvenlik durumlarını bozacak hiçbir değişiklik yapılmamalıdır.

Besleme hattının tehlikeli bölgeye zırlı veya madeni kılıflı kablolarla uzatılması gerektiği hallerde bütün madeni kılıflar birbirleriyle irtibatlanmalı ve etkili şekilde topraklanmalıdır.

Parlayıcı bir ortamda akım kesici tertibat, kumanda ettiği makine veya cihazın hemen bitişiğinde bulunmadığı hallerde bunların kontrol, bakım veya onarım sırasında beklenmedik bir anda gerilim altında kalmasını önlemek için gerekli tedbirler önceden alınmalıdır. Akım kesicilerde, kontrol ettikleri cihazları belirten uygun etiketler bulundurulmalıdır.

Parlayıcı, patlayıcı ortamlarda sigortalar daima tehlike bölgesi dışına konmalıdır. Ancak bunun sağlanamadığı hallerde bunlar alev geçirmez kutular içinde bulunmalı ve bu kutular gerilim kesilmeden açılmamalıdır. Bu gibi kutular üzerinde bu hususu belirten ikaz yazıları bulunmalıdır.

Parlayıcı, patlayıcı tehlikeli ve zararlı maddeler bulunan yerlerde, aydınlatma devresi de dahil olmak üzere elektrik tesisatı bir yılı geçmeyen süreler içinde muntazaman ehliyetli elemanlar tarafından kontrol ve bakıma tabi tutulmalıdır.

Parlayıcı, patlayıcı ortamlarda suni aydınlatma tesisleri ancak alev sızdırmaz armatürlerle yapılmalı, aksi halde ortam dışına yerleştirilmiş lambalardan yararlanılmalıdır.

Parlayıcı, patlayıcı ortamlardaki bütün madeni bölme ve çatı kısımları ile makine ve teçhizat uygun şekilde topraklanmalıdır.

Motorların durdurulup çalıştırılmasına uzaktan kumanda eden tesisat da diğer bütün elektrik tesisatı gibi, tozlara karşı korunmuş olmalıdır.

Aşırı akımlara ve kısa devrelere karşı korunmak üzere faz iletkeni ile toprak arasında bir kaçak olması halinde devreye otomatik olarak akım kesen bir cihaz konulmalı ve bu cihaz akımın %10 artması halinde harekete geçmelidir.

Parlama ve patlama tehlikesi oluşturabilen organik tozun meydana geldiği, taşındığı, aktarıldığı ve çalışıldığı yerlerde elektrik motor ve jeneratörleri toz geçirmez etanş tipten olmalı veya devamlı olarak temiz hava basılan tecritli hücrelerde bulundurulmalıdır. Motorların uzaktan kumanda edildiği hallerde kumanda düğmeleri toz geçirmez tipten imal edilmiş olmalı veya toz geçirmeyen ayrı bir odada bulunmalıdır.

Parlama ve patlama tehlikesi oluşturan organik tozların meydana geldiği, taşındığı, aktarıldığı ve çalışıldığı yerlerde sigortalar tehlikeli ortam dışında kurulmalıdır. Buna olanak bulunmayan hallerde sigortalar toz geçirmez etanş kutular içinde bulunmalı, bu kutular ancak akım kesildikten sonra açılabilir ve bu gibi kutular üzerine de bu hususu belirten uyarı levha ve yazılar bulundurulmalıdır.

Parlama ve patlama tehlikesi oluşturan organik tozların işlendiği, taşındığı veya aktarıldığı konveyörler, elevatörler, silolar veya benzeri tertibatın içini aydınlatmakta kullanılacak elektrik lambaları toz geçirmez etanş globuların içine alınmalı ve elektrik tesisatı ayrıca çarpma, düşme gibi mekanik tehlikelere karşı uygun tarzda korunmuş ve buralarda dışarıya tesis edilmiş olan toz geçirmez etanş anahtarlar kullanılmalıdır.



6.5. Yıldırımdan korunma:

Çıplak hava hatları tehlike alanına girmeden son bulmalı ve bu uçlarda dış aşırı gerilim yükselmelerine karşı uygun koruyucu parafudr gibi cihazlar bulundurulmalıdır.

Parlayıcı, patlayıcı, yanıcı, tehlikeli ve zararlı maddelerin üretildiği, işlendiği ve depolandığı yerler, yağ, boya veya diğer parlayıcı sıvıların bulunduğu binalar, yüksek bacalar, yüksek binalar ile üzerinde direk veya sivri çıkıntılar yahut su depoları gibi yüksek yerler bulunan binalar, yıldırıma karşı yürürlükteki mevzuatın öngördüğü sistemlerle donatılmalıdır. Hava hatları ise uygun kapasitedeki parafudrlar ile korunmalıdır. Tamamen çelik konstrüksiyon binalarla sac ve borulardan imal edilmiş tank ve benzeri çelik depoların yeterli bir topraklamaya tabi tutulması bu hususun yetkili teknik eleman tarafından kontrol edilerek yeterliliğinin belgelendirilmesi zorunludur. Paratonerler ve yıldırıma karşı alınan diğer koruyucu tertibat en az yılda 1 defa ehliyetli elektrikçiye kontrol ettirilmeli, düzenlenen belge işyerinde bulundurulmalıdır.

7. TOPRAKLAMA

Alternatif ve doğru akımlı çalışan çıplak metal kısmı elektrik cihazları uygun şekilde topraklanmalıdır. Topraklama tesisatı, yürürlükteki Topraklamalar Yönetmeliği ve Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği hükümlerine uygun olarak yapılmalı ve işletilmelidir.

Topraklama devresi bir hata gerilimi sonucu cihaz gövdesinde tehlikeli gerilim oluşturmayacak şekilde ve bağlandığı cihazın izolesinde meydana gelebilecek en büyük kaçağı toprağa iletecek kapasitede olmalıdır.

Elektrik iletkenlerinin mahfazaları, metal mahfaza boruları, elektrik teçhizatının metal koruyucuları ve diğer gerilim altında bulunmayan yalıtılmış kısımları uygun şekilde topraklanmalıdır.

7.1. Topraklama kontrolü:

Topraklama tesisatı periyodik olarak en az yılda bir, yer değiştirebilen işletme elemanları için altı ayda bir defa yetkili teknik elemanlar tarafından muayene ve ölçümleri yapılmalıdır. Yapılan muayene, ölçüm ve kontrol sonucu düzenlenecek belge, işyerinde bulundurulmalıdır. Kontrol, ölçüm ve muayenelerde ölçüm noktaları, motor güçleri, çalışma gerilimi, motor nominal akımı, sigorta açma akımı, iletken tertibi, ölçülen topraklama direnci, hesaplanan topraklama direnci ve sonuçlar belgede açıkça belirtilmelidir. Kontrol, ölçüm ve muayeneler, Elektrik Tesislerinde Topraklama Yönetmeliği'nin Madde 7/ Ek-P hükümleri çerçevesinde yapılmalıdır.

Elektrik üretim, iletim ve dağıtım tesislerinin topraklama tesisatı, hatlar hariç 2 yılda bir, enerji nakil ve dağıtım hatlarının topraklamaları ise en geç 5 yılda bir muayene, ölçme ve denetlemeye tabi tutulmalı, ölçüm sonuçları kaydedilmelidir.

Toprak hatları kolay muayene edilecek şekilde çekilmiş olmalıdır. Toprak bağlantı hatları açık çekildiği takdirde mekanik ve kimyasal etkilerden korunmuş olmalıdır.

7.2. Koruma iletkeni:

Taşınabilir çıplak metal kısmı elektrikli el aletlerinin topraklanması, topraklama elemanı bulunan fiş ve prizlerle yapılmalı, yüksek amperajlı prizler üzerinde ayrıca bir şalter bulundurulmalı, bunlara akım sağlayan kablolar dağınık bulundurulmamalı, geçitlerde yüksekte geçirilmelidir. Aletler, besleme kablosu içinde bulunan özel topraklama iletkeni ile topraklanmalıdır.

Koruma iletkenlerinin bağlantısı tam bir iletkenlik sağlayacak biçimde yapılmalıdır.

Koruma iletkenli bir koruma sisteminde kullanılan elektrikli araçlar topraksız prizlerden ve koruma düzeni olmayan tesisattan beslenmemelidir.

Koruma iletkeni olarak kullanılan yalıtılmış iletkenler ve sıfır iletkeni bütün uzunlukları boyunca özel olarak belli renklerde işaretlenmiş olmalıdır. Bu işaret başka iletkenler için kullanılamamalıdır.

Koruma iletkeni özenle döşenmiş olmalı, toprak işareti ile belirtilmiş olan bağlantı noktalarına bağlanmalıdır. Koruma iletkeninin ve bağlama yerlerinin kendiliğinden gevşemesi önlenmelidir.



7.3. Kaçak akım rölesi:

Elektrikli el aletleri üzerinde meydana gelebilecek kaçakların tehlikeli gerilim seviyesine gelmeden önce alete gelen elektrik devresini kesen kaçak akım röleleri de uygun bir iş güvenliği tedbiridir. Topraklamalı aletlerde topraklama devresindeki kesinti halinde aletin elektrik devresini kesen bir kontaktörün bulunması şekli de geçerli sayılır.

8. ELEKTRİK KAZALARINDA İLK YARDIM

Elektrik kazalarında ilk iş olarak enerji kesilmelidir. Bu mümkün değilse kazaya uğrayan kişinin elektrikle olan teması ortadan kaldırılmalıdır. Bunun için o an çevrede bulunabil kuru tahta parçası, giyim eşyası gibi yalıtkan maddelerle temas yerine müdahale edilerek kişinin elektrikle teması kesilmelidir. Kaza anında kazaya müdahale eden kişinin kazazedeye temas etmemesi gerekir.

Kazalıda gerekiyorsa doktor gelene kadar suni teneffüs uygulanmalıdır. Suni teneffüsün amacı kazazedenin akciğerlerine gerekli havayı doldurmaktır. Unutulmamalıdır ki ancak kalp durmuş ise suni teneffüs yapılır. Bunun için;

- 1 - Kazazedenin vücudunu sıkan kemer, kravatı vs. çıkarılır.
- 2 - Kalbin çalışıp çalışmadığı kontrol edilir. Bunun için hastanın nabzına bakılır. Nabız atmıyorsa suni teneffüs yapılır.
- 3 - Kazazedenin ağızında sakız, takma diş gibi şeyler varsa çıkarılır.
- 4 - Kazazedenin başı mümkün olduğu kadar arkaya eğik tutulur. Bu arada şoktan dolayı dilinin solunum yolunu tıkaması ihtimaline karşı hastanın ağızı açılarak dili dışarıya çekilmelidir.
- 5 - Mendil veya başka bir kumaş parçasıyla kazazedenin ağızı kapatılarak ya da doğrudan doğruya hastanın ağızından hava verilir. Bu işlem dakikada 10 - 12 kez tekrarlanır.
- 6 - Kazazede nefes alıp vermeye başlayınca düzgün bir şekilde yatırıp doktorun gelmesini beklenir.



ÇİMENTO ENDÜSTRİSİ
İŞVERENLERİ SENDİKASI

DERS NOTU
İŞ KAZALARININ
SEBEPLERİ VE
KORUNMA PRENSİPLERİ
İLE TEKNİKLERİNİN
UYGULANMASI

ALPARSLAN
YILMAZ



Konu	İş Kazalarının Sebepleri Ve Korunma Prensipleri İle Tekniklerinin Uygulanması
Konunun genel amacı	Katılımcılar, işyerlerinde karşılaşılabilecekleri iş kazalarını önleyebilmeleri ve kayıtların tutulması için gerekli bilgiye sahip olabilecek.
Öğrenme hedefleri	<p>Bu dersin sonunda katılımcılar;</p> <ul style="list-style-type: none">• İş kazasını tanımlar.• İş kazaları ile ilgili istatistikleri ve işyerinde kazaların ortaya çıkmasında rol oynayan etmenleri analiz eder.• İş kazalarını önleme ile ilgili yöntemleri açıklar.• İş kazası kayıt ve bildirimlerini oluşturur.• Bir iş kazası incelemesi yaparak raporunu düzenler.
Konunun alt başlıkları	<ul style="list-style-type: none">• Kaza ve iş kazası kavramları• İş kazalarının nedenleri• İş kazası nedenli maddi ve manevi kayıplar• İş kazalarının sınıflandırılması• İş kazası istatistikleri• Kaza sonrası düzenlenecek belgeler ve kaza bildirimini• Kazanın incelenmesi, rapor ve istatistik düzenlenmesi• İlgili mevzuat



KAZA VE İŞ KAZASI KAVRAMLARI

İş kazasının tanımı bu konuda uzman değişik kurum ve kuruluşlar tarafından tanımlanmıştır. Bu tanımlardan bazıları aşağıda belirtilmiştir:

Uluslararası Çalışma Örgütü: Belirli bir zarara ya da yaralanmaya neden olan beklenmeyen ve önceden planlanmamış bir olaydır

Dünya Sağlık Örgütü (WHO): Önceden planlanmamış, çoğu kez kişisel yaralanmalara, makinaların, araç ve gereçlerin zarara uğramasına, üretimin bir süre durmasına yol açan bir olaydır.

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu: İşyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen engelli hâle getiren olaydır.

SGKSSK Madde 13:

- Sigortalının işyerinde bulunduğu sırada,
- İşveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle sigortalı kendi adına ve hesabına bağımsız çalışıyorsa yürütmekte olduğu iş nedeniyle,
- Bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının, görevli olarak işyeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda,
- Bu Kanunun 4 üncü maddesinin birinci fıkrasının (a) bendi kapsamındaki emziren kadın sigortalının, iş mevzuatı gereğince çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda,
- 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.

İŞ KAZALARININ NEDENLERİ

İş kazaları, olayın meydana gelme şekline, olay sonucu oluşan zararın niteliğine, kaza olayının sonuçlarına bağlı olarak değişik şekillerde sınıflandırılmaktadır.

Yaralanmanın Ağırlığına Göre

- Yaralanma ile sonuçlanan kazalar,
- Bir günden fazla işten uzaklaşmaya neden olacak tedavi gerektirmeyen kazalar,
- Bir günden fazla işten uzaklaşmayı gerektiren kazalar,
- Sürekli iş göremezliğe neden olan kazalar,
- Ölüm ile sonuçlanan kazalar.

Yaralanmanın Cinsine Göre

- Kafa yaralanmaları (baş, göz, yüz vb.),
- Boyun omurga yaralanmaları,
- Göğüs kafesi ve solunum organları yaralanmaları,
- Kalça, dizkapağı, uyluk kemiği yaralanmaları,
- Omuz, üst kol, dirsek yaralanmaları,
- Ön kol, el bileği, el içi, parmak yaralanmaları,
- Diz kapağı, baldır, ayak yaralanmaları,
- İç organ yaralanmaları,
- Ruhsal ve sinirsel tahribat yapan kazalar.



Kazanın Cinsine Göre

- Düşme, incinme,
- Parça, malzeme düşmesi,
- Göze yabancı cisim kaçması,
- Yanma,
- Makinalardan olan kazalar,
- El aletlerinden olan kazalar,
- Elektrik kazaları
- Ezilme, sıkışma,
- Patlamalar,
- Zararlı ve tehlikeli maddelere değme sonucu oluşan kazalar.

İŞ KAZASI NEDENLİ MADDİ VE MANEVİ KAYIPLAR

İnsanlığın temel gereksinmelerinin karşılanması için gerekli olan maddi servetlerin yaratılması, üretim etkinliği ile sağlanabilmiştir. Üretimi gerçekleştirebilmek için ise; işyeri, üretim araçları, enerji kaynakları, hammadde ve yardımcı maddeler ile çalışan insana gereksinim bulunmaktadır. Çalışan insanın işyerinde üretim araçlarını kullanarak bir görev yapması, bir üretimi gerçekleştirmesi sırasında çeşitli etmenlerle karşı karşıya bulunması meslek hastalıklarına yakalanmasına veya iş kazalarına maruz kalmasına neden olmaktadır.

Üretimin ana unsurlarını oluşturan işyeri ortamı, üretim araçları ve çalışan insan üretim süreci boyunca sürekli olarak iletişim ve etkileşim içinde bulunmaktadır. Bunun sonucunda ise çalışan insan açısından çeşitli sorunlar gündeme gelmektedir. İşyerindeki çeşitli fiziksel ve kimyasal etmenler ile mekanik ve ergonomik etmenler çalışan insan üzerinde doğrudan ve dolaylı etkilere yol açmaktadır. Doğrudan etkiler sonucunda kısa sürede **zehirlenme**, uzun sürede ise **meslek hastalığı** gibi olaylar ortaya çıkmaktadır. İşyerindeki olumsuz çalışma koşullarının dolaylı etkileri ise **iş kazaları** şeklinde kendini göstermektedir.

İş kazalarının oluşmasında üretim teknolojisi, üretim araçları, çevre koşullarının yanında sosyolojik, psikolojik, fizyolojik birçok etken rol oynamaktadır. Ancak, iş kazalarının oluşmasına neden olan etkenlerin tümü temel iki etkene indirgenebilir. Bunlar işyerlerindeki güvensiz durumlar ile çalışanların yaptığı güvensiz davranışlardır.

GÜVENSİZ DAVRANIŞLAR

İnsanın çalışma eylemine katılması ve üretim araçlarını kullanarak üretimi gerçekleştirmesi; solunum, dolaşım, kas metabolizması, sindirim, salgı ve merkezi sinir sistemine ait fonksiyonlarının işleme düzeyi ile orantılı olarak sürmektedir. Algılama organlarının iyi ve yeterli düzeyde işlemesi ise insanın bu fizyolojik fonksiyonlarının düzenli ve yeterli ölçülerde gerçekleştirilmesine yardımcı olmaktadır. Doğal yapısı gereği insan organizmasının tümü günlük çalışma süresince belli bir düzeyde enerji harcayarak, belirli ölçülerde iş yapabilme yeteneğine sahiptir. İnsan organizmasına iş gücü ve fiziksel iş becerisinin üstünde yüklenmek yorgunluğa ve yorgunluğun sonucu hareketlerinin ağırlaşmasına neden olmaktadır.

Üretim sürecinde çeşitli alet ve araçlar kullanan, ölçme, kontrol, düzenleme işlevlerini yerine getiren insan, sürekli algılama ve tepki gösterme durumundadır. Bu nedenle çalışan insanın merkezi sinir sisteminin ve duyu organlarının uyanık olması, söz konusu işlevleri yerine getirebilecek yetenekte olması gereklidir. İnsanın doğal yapısı gereği bu yeteneklerin belli ölçülerin ve sınırların ötesine geçmesi olanaklı değildir. İnsanın bedensel ve zihinsel gücünü dikkate almadan iş yükünün düzenlenmesi ve çalışma hızının saptanması sonucunda insanın makine ile uyumlu bir şekilde çalışması olumsuz yönde etkilenmekte ve güvensiz davranışlar ortaya çıkmaktadır.



Güvensiz davranışlar insanın fizyolojik ve psikolojik yapısı ile çevre koşullarından kaynaklanmaktadır. Çalışan insanda genetik bozukluklar, organik yıpranmalar, ergonomik düzen yetersizlikleri ve sağlıksız çevre koşulları güvensiz davranışların nedenlerini oluşturmaktadır. Denge duygusunun az olması, kas gücünün ve bazı beden kısımlarının iyi gelişmemiş olması veya bazı uzuvların dengesiz gelişmesi ya da çeşitli hastalıklar sonucu çalışma yaşamına gelinceye kadar insanın yıpranmış olmasından dolayı yetenek azlığı, el becerisi yetersizliği, sinir sistemi ile yönefilen bütün beden hareketlerinin akıcı çalışmasını engelleyen hatalar ve eksiklikler güvensiz davranışların ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

Üretim sürecine katılan insanın yapmakla görevli olduğu işi, onun fiziksel güç ve zihinsel kapasitesinin üstünde düzenlenmişse, iş düzeni insanın dalgınlık ve dikkatsizliğine neden olacak şekilde tekdüze özellikler gösteriyorsa ya da yapılan işin gerektirdiği ölçüde besin enerjisi sağlanamadığından organik bir zorlanma söz konusu ise, güvensiz davranışların ortaya çıkması ve iş kazalarının oluşması kaçınılmaz olacaktır.

İnsanın yapmakla yükümlü olduğu iş için gerekli ve yeterli eğitim görmemiş ya da yeterli beceri ve deneyim kazanmamış olması, yaptığı işin kendisine pis, zor ya da sevimsiz görünmesi ve çalışanın kişilik özellikleri dikkate alınmadan iş verilmesi nedeniyle işe uygun işçi ya da işçiye uygun iş düzeni kurulmamış olması güvensiz davranışlara kaynaklık etmekte ve iş kazası nedenlerini ortaya çıkarmaktadır.

Çalışan insanın kişiliği, fizyolojik ve psikolojik yapısı, iş yükü, işin niteliği ve çalışma yöntemleri yanında işyeri ortamındaki fiziksel ve kimyasal etmenlerde güvensiz davranışların oluşmasına neden olmaktadır. Çalışma ortamı ve yapılan işin türüne göre değişik nitelikler kazanan çevre koşulları çalışan insanın sağlığını geçici ya da sürekli olarak etkilemektedir. Çalışan insanı etkileyen çevre koşulları geniş anlamda düşünüldüğünde; işçinin aile yapısı ve sorunlarından oturduğu eve ve beslenmesine, işe gelip gidişinde kullandığı taşıt araçlarından, yolun uzunluğuna kadar birçok etkeni içermektedir. Ayrıca, işyerindeki ücret ödeme biçimi, ücret düzeyi, vardiya sistemi, işletme büyüklüğü ve yönetim şekli çalışan insanın davranışlarını olumlu ya da olumsuz yönde etkileyen etkenler arasında bulunmaktadır. Çalışan insan, çoğu kendi dışında oluşan etmenlerden olumsuz yönde etkilenerek güvensiz davranışlarda bulunabilmektedir.

İşyerinde çalışanın etkilendiği çalışma koşulları genel olarak sıcaklık, nem, buhar, toz, ışık, gürültü, titreşim, toksik sıvı ve katılar, atmosferik basınç, iyonizan radyasyon gibi etkenlerden oluşmaktadır. Genel olarak çevrenin normal yaşama uygun fiziksel bileşimini değiştiren özellikler taşıyan kimyasal etmenler; çalışma ortamına havayla, gıdayla veya işçinin dış ortamla ilişkide bulunan beden kısımları ile karışmaktadır. Çalışma ortamının kimyasal yapısının değişimi, işyerinde kullanılan veya bulunan solvent, boya, çeşitli tozlar gibi kimyasal maddelerden oluştuğu gibi, mor ötesi ışıklardan ileri gelen ozon ve radyoaktif parçacıklardan ayrılan radon gibi bir kısım fiziksel olayların sonucunda da oluşabilmektedir. Çalışma ortamındaki sıcaklık, nem, hava akımları, yetersiz aydınlatma, gürültü, kirli hava gibi olumsuz fiziksel ve kimyasal etmenler çalışan insanda; yorgunluğa, ilginin dağılmasına, hareketlerin ağırlaşmasına, duyu organlarının yetersiz kalmasına neden olmakta ve bunun sonucunda da güvensiz davranışlar ortaya çıkmaktadır. Çalışma ortamı sadece makinaların bulunduğu bir ortam değil, makinaları çalıştıran, onaran, sürekli olarak bakım ve kontrollerini yapan insanın da bulunduğu bir ortamdır. Bu nedenle çalışma ortamındaki yukarıda belirtilen fiziksel ve kimyasal etmenler, çalışan insanın sağlığına zarar verdiği gibi uzun dönemde organik yeteneklerini kaybetmesine de neden olmaktadır. Böyle bir ortamda ise iş kazalarının oluşması her an olasıdır. Bu koşullar düzeltilmeden iş kazalarının düzeltilmesi olanaklı değildir.

GÜVENSİZ DURUMLAR

Güvensiz davranışların yanı sıra iş kazalarının birinci dereceden genel nedenlerini oluşturan temel etkenlerden birisi de işyerilerindeki güvensiz koşullardır. İşyerindeki güvensiz durumlar; üretim sürecinde kullanılan teknolojinin ve üretim araçlarının niteliğinden, iş düzensizliğine, bakım ve kontrollerin noksanlığından denetim ve yönetim hatalarına, depolama ve istifleme yanlışlıklarından sağlıksız çevre koşullarına kadar birçok etkenden dolayı ortaya çıkmaktadır. Üretim sürecinde kullanılan her türlü alet, araç ve makine çalışanın yeteneklerine uygun nitelikte değilse, makine ve tezgahların koruyucuları bulunmuyorsa, göstergeleri kolay okunur ve anlaşılır özellikler taşımıyorsa, kumanda mekanizmaları güvenli ve kolay kullanılamıyorsa, bakım ve kontrolleri zamanında ve gereği gibi yapılmıyorsa, amacı dışında ve kapasiteleri üzerinde kullanılıyorsa güvensiz koşulların ortaya çıkması ve iş kazalarının oluşması kaçınılmaz olmaktadır.



İşyerlerindeki olumsuz fiziksel ve kimyasal etmenlerin oluşturduğu çevre koşulları çalışan insana etkileri nedeniyle güvensiz davranışların oluşmasına kaynaklık ettiği gibi işyerlerindeki güvensiz koşullarında başında gelmektedir.

GÜVENSİZ DAVRANIŞLAR	GÜVENSİZ DURUMLAR
<ul style="list-style-type: none">• Makine Koruyucularını Çıkarmak• Tehlikeli Hızla Çalışmak• Görevi Dışında İş Yapmak• İş Disipline Uymamak• İşe Uygun Makine Kullanmamak• Yetkisiz ve İzinsiz Olarak Tehlikeli Bölgede Bulunmak• Kişisel Koruyucuları Kullanmamak• Ehliyetsiz ve Tehlikeli Hızda Araç Kullanmak	<ul style="list-style-type: none">• Güvensiz ve Sağlıksız Çevre Koşulları• Topraklanmamış Elektrik Makineleri• İşe Uygun Olmayan El Aletleri• Kontrol ve Testleri Yapılmamış Basınçlı Makineler• Tehlikeli Yükseklikte İstifleme• Kapatılmamış Boşluklar• İşyeri Düzensizliği• Koruyucusuz Makine Tezgâhlar

İŞ KAZALARININ MALİYETİ

İŞÇİ AÇISINDAN

İş kazalarının sonuçlarından en önemlisi tartışmasız çalışan insanın yaşamını yitirmesidir. Kuşkusuz insan yaşamının değerini ölçmek ve maliyetini değerlendirmek olanaklı değildir. İş kazalarının işçi açısından maliyetinin önemi açık olarak ortaya çıkmakta ve en büyük bedeli işçi ödemektedir. İş kazası sonucu yaşamını yitiren işçinin ailesi maddi ve manevi yıkıma uğramaktadır. İş kazasında yaşamını yitiren işçinin ailesi, kaybettiklerinin acısını çekerken diğer yandan da gelirinin azalması veya tümünden bitmesi nedeniyle geçim sorunları ile karşı karşıya kalmaktadır. İş kazasına uğrayan işçi sosyal güvenlikten soksun ise bu durumda ailesi herhangi bir ödenek de alamamaktadır. İş kazasına uğrayan işçi yaşamını yitirmese bile beden ve ruh sağlığında önemli kayıplar oluşabilmektedir.

İş kazası sonucu çalışamayacak durumda sakat kalan veya çalışma gücü azalan işçiyi bu kez başka önemli sorun olan işsizlik beklemektedir. İş kazasına uğrayan işçi eğer sosyal güvenlik kapsamında ise geçici ya da sürekli iş göremezlik ödeneği almaya hak kazanmaktadır. Ancak, sürekli iş göremez duruma düştüğünde gelir yaratma yeteneği azalacak, rehabilitasyon sonrası daha düşük gelir getiren bir işte çalışmak zorunda kalacaktır. İş kazasına uğrayan işçi sosyal güvenlik kapsamında değilse ya da iş kazası ölümle sonuçlanmışsa yukarıdaki olasılık da ortadan kalkmaktadır. Ülkemizde çalışanların ancak yüzde otuz beşinin sosyal sigortalar kapsamında olduğu ve ölümle sonuçlanan iş kazalarının büyük oranlara ulaştığı düşünüldüğünde konunun önemi ve iş kazalarının işçi açısından maliyetinin boyutları daha iyi kavranacaktır.

İŞYERİ AÇISINDAN

İş kazaları neden oldukları acı ve ızdırapların yanı sıra makine, malzeme, ürün kayıplarına da neden olmakta ve verimliliği düşürmektedir. Uluslararası kuruluşlarca yapılan araştırmalar iş güvenliği ile iş gücü verimliliği arasında karşılıklı etkileşim olduğunu, sağlık ve güvenli işyerlerinde verimliliğin arttığını ortaya koymuştur. İş kazalarının önlenerek iş güvenliğinin sağlanması, ikinci ya da yan etki olarak işyerinde verimlilik ve üretim artışına da yol açmaktadır. İş kazaları işin akışını durdurarak üretim kesintiye uğramasına neden olmaktadır. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) araştırmalarında üretimde kullanılan makine ve tezgâhlarda koruma sistemlerinin geliştirilerek iş güvenliğinin sağlanması sonucu önemli ölçüde üretim artışı sağlandığı saptanmıştır. İş kazaları nedeniyle üretim araçlarında ve iş gücünde uğranılan kayıplar üretim maliyetlerini de olumsuz yönde etkilemektedir.



İş kazaları verimlilik ve üretim etkinliği üzerindeki kayıpların yansira makine, araç, gereç ile hammadde, malzeme ve ürün kayıplarına en önemlisi ise iş gücü kayıplarına neden olmaktadır. İş kazaları sonucu üretimin durması, gerekli yeniden düzenleme ve onarım çalışmaları da diğer kayıpları oluşturmaktadır.

Ayrıca iş kazalarının işçiler üzerindeki etkisi ile iş yavaşlamakta, yaralanan işçiye yardımcı olan işçiler ve gözlemci personel ile olayı izleyen işçiler ve üst düzey yöneticilerinin zaman ve iş gücü kayıpları ortaya çıkmaktadır. İş kazaları sonucu işçilerin moral bozukluğu ve çekingenliği artmakta bu da üretimde niteliksel ve niceliksel düşmelere neden olmaktadır. Yine iş kazasına uğrayan işçinin yerine yenisinin bulunup yerleştirilmesi, eğitilmesi ve gerekli niteliklerin kazandırılması işletmeye ek maliyetler yüklemektedir.

Yukarıda özetlenen olaylar nedeniyle iş kazası sonucu işyerlerinde dolaylı ve doğrudan maliyetler ortaya çıkmaktadır. İş kazalarının işyerine maliyetlerini başlıklar altında genel olarak şöyle özetleyebiliriz.

Doğrudan Kayıplar

- Kaza anında yapılan ilk yardım masrafları
- Kazalıya ödenen geçici ve sürekli iş göremezlik ödenekleri
- Gerekli dinlenme süreleri için ödenen ücretin üçte ikisi
- Kazalıya ya da ailesine ödenen tazminatlar
- Mahkeme giderleri
- Ölümlü kazalarda uygulanacak cezai hükümlerin bedelleri

Dolaylı Kayıplar

- İş Gücü Kaybı
- Kazalının çalışmaması nedeniyle
- Kazalıya yapılan ilk yardım nedeniyle
- Kazalının işyeri arkadaşlarının verdikleri aralar nedeniyle
- Usta ve yöneticilerin kazayı incelemek için kaybettikleri zaman nedeniyle
- Yaralı işçinin üzerindeki işi yeniden düzene koymak nedeniyle
- Yasal işlemler için kaybettikleri zaman nedeniyle
- Üretim Kaybı
- Kaza sırasında üretime ara verilmesi nedeniyle
- Üretimin aksaması nedeniyle iş akım ve programındaki aksamalar
- Makinaların durması ya da hasara uğraması nedeniyle
- Malzeme ve hammaddenin zarara uğraması nedeniyle
- Kazaya uğrayan işçinin işe dönmesi halinde verimdeki düşmeler nedeniyle
- Siparişlerin Zamanında Karşılanamamasından Doğan Kayıplar
- Firmanın şöhret kaybı
- Geç teslim nedeniyle ödenen para cezaları
- Erken teslim halinde alınabilecek primden kayıplar
- Üst Makam ve Hükümetçe Yapılan Soruşturma Masraflar
- Ulusal Ekonomi Açısından



İş kazalarının işçi ve işyerine maliyetleri yanında ulusal ekonomiye de önemli maliyeti bulunmaktadır. Sosyal güvenlik sistemi ile hastane, rehabilitasyon merkezi gideri gibi toplumun tümüne yüklenen maliyetler söz konusudur. İş kazaları ülke ekonomisinin üretken kapasitesini olumsuz yönde etkilemektedir. İş kazaları ulusal kaynakların yok olmasını da doğurmaktadır. İş kazaları ulusal kalkınmayı engelleyici ve ulusal refahı azaltıcı bir işlev görmektedir. Genel olarak iş kazaları ülke kaynaklarının yok olmasına iş gücü ve iş günü kayıplarının önemli boyutlara ulaşmasına neden olmaktadır.

İş kazalarının net olarak maliyeti yalnızca SSK verilerinde görülmektedir. Dolaylı harcamalar, doğrudan harcamaların 4 ile 10 katı arasında gerçekleşmektedir. İş kazalarının sosyal güvenlik sistemine maliyeti trilyonlara ulaşmaktadır.

İş kazaları sonucu kaybolan iş günleri tüm dünyada önemli boyutlara ulaşmış durumdadır. Ülkemizde ise iş kazası sonucu kaybolan iş günleri daha da büyük önem taşımaktadır.

ÇEŞİTLİ ÜLKELERDE İŞ KAZALARI SONUCU KAYIP İŞ GÜNLERİ	
ÜLKELER	KAYIP İŞ GÜNLERİ
ABD	42.982.700
İspanya	22.573.400
Kenya	5.068
Tunus	364.942
Zimbabve	187.291
Khati	147.727
Macaristan	3.067.800
TÜRKİYE	2.290.570

Kaynak: ILO İstatistik Yıllığı

İş kazaları nedeni ile kaybolan iş günleri doğrudan ülkemizde yaratılan katma değeri düşürmektedir. Bu durum ulusal ekonomimiz açısından önemli kayıplara neden olmaktadır. İş kazalarının katma değer olarak ulusal ekonomimizdeki kaybına ayrıca işçi, SSK ve işveren açısından ortaya çıkan kayıpları da eklemek gereklidir. Bunun ise ülke ekonomisine maliyeti önemli boyutlara ulaşmaktadır.

İŞ KAZALARININ SINIFLANDIRILMASI

İŞ KAZASI İSTATİSTİKLERİ

Ulusal mevzuatlardaki farklılıklar nedeni ile ülkeden ülkeye hatta bir ajanstan diğerine endüstriyel kazalar hakkındaki istatistiklerin hazırlanmasında kullanılan yöntemler çok geniş çapta değişiklikler gösterebilmektedir. İstatistik bilgilerini derleyen kaynaklar aşağıda gösterildiği gibidir:

- 1- Ulusal istatistik ofisleri
- 2- Tazminat ajansları
- 3- Ulusal sigorta veya sosyal sigorta ajansları
- 4- İş teftiş kuruluşları
- 5- Kaza önleme ajansları

1998 yılında Cenevre'de gerçekleştirilen 16. Uluslararası Çalışma İstatistikçileri Konferansında (ICLS) alınan ilke kararında (resolution) aşağıdaki istatistik terimlerinin göz önüne alınması kararlaştırılmıştır.



1. Mesleki kaza
2. Mesleki yaralanma
3. İş göremezlik

Söz konusu konferansta alınan ilke kararına göre, toplanan veriler istihdamdaki statülerine bakılmaksızın ülke çapında ekonominin tüm dallarındaki ve sektörlerindeki işçi, işveren ve kendi adına çalışanlar olmak üzere çalışanların tamamını kapsayacaktır.

İşgünü kaybına neden olan mesleki yaralanma olayları aşağıdaki hususlar için dikkate alınacaktır.

1. Toplam Olay Sayısı
2. Ölümlü Olaylar Sayısı
3. Ölümlü Olmayan Olaylar Sayısı
4. Geçici İş Göremezlik Olayları Sayısı

Meslek hastalığı olayları, kaza istatistikleri kapsamı dışında tutulmaktadır.

İş kazası istatistiklerinin oluşturulmasında kullanılan sayısal değerler arasındaki farklılıklar, karşılaştırmalı ölçüm değerlerinin dikkate alınmasıyla anlamlı hale getirilmektedir. Bu ölçüm değerleri sıklık, olabilirlik ve ağırlık oranlarıdır.

16. Uluslararası İstatistikçiler Konferansında aşağıdaki iş kazası oranlarının hesaplanması karara bağlanmıştır.

1- Kaza Sıklık Oranı (Accident Frequency Rate)

Takvim yılı içerisindeki ölümlü ve/veya ölümlü olmayan mesleki yaralanmaların toplam sayısının, aynı yıl içerisinde referans grupta yer alan işçilerin çalışma saatlerinin toplamına bölünmesiyle elde edilen değer 1.000.000 katsayısı ile çarpılmasıyla hesaplanır.

Bununla ilgili bir örnek aşağıda gösterilmiştir:

850 işçinin çalıştığı bir işletmede, bir yıl içerisinde 100 iş kazasının meydana geldiği ve kaybedilen iş günü toplamının ise (yıllık izin, işe gelmeme, hastalık ve kaza gibi) 40.000 olduğu varsayalım. (1 yıl içerisinde 300 iş gününün bulunduğu ve 1 iş gününde 7.5 saat çalışıldığı kabul edilmektedir)

Bu durumda kaza sıklık oranları, aşağıdaki formüle göre hesaplanacaktır:

$KSO = \frac{\text{Toplam Kaza Sayısı}}{\text{Toplam insan saat çalışma sayısı}} \times 1000000$

$KSO = \frac{100}{(850 \times 300 \times 7.5) - (40.000 \times 7.5)} \times 1.000.000$

$KSO = 62.01$

2- Kaza Ağırlık Oranı (Accident Severity Rate)

Takvim yılı içerisinde ölümlü ve/veya ölümlü olmayan mesleki yaralanmalardan dolayı toplam kayıp gün sayısının, aynı yıl içerisinde referans grupta yer alan işçilerin çalışma saatlerinin toplamına bölünmesiyle elde edilen değer 1000 katsayısı ile çarpılmasıyla hesaplanır.

Bu durumda, kaza ağırlık oranları aşağıdaki formüle göre hesaplanacaktır.

$KAO = \frac{\text{Kazalardan dolayı toplam kayıp gün sayısı}}{\text{toplam insan saat çalışma sayısı}} \times 1000$

Bu oranın hesaplanması sırasında eğer ölümlü iş kazası veya sürekli iş göremezlik durumu mevcut ise, kazalardan dolayı toplam kayıp gün sayısına, her ölümlü ve/veya sürekli iş göremezlik olayı için ayrı ayrı 7500 gün eklenmesi gerekmektedir.

Geçici iş göremezlik olaylarında, tıbbi işlemlerin süresi 1 günden daha az sürmesi durumları dikkate alınmamaktadır.



3- Kaza Olabilirlik Oranı (Accident Incidence Rate)

Takvim yılı içerisindeki ölümlü ve/veya ölümlü olmayan mesleki yaralanmaların toplam sayısının, aynı yıl içerisinde referans grupta yer alan işçilerin toplam sayısına bölünmesiyle elde edilen değer 100.000 katsayısı ile çarpılmasıyla hesaplanır. Bu oran, istatistik verilerinin elde edilmesi ve değerlendirilmesi açısından daha basit ve sade bir oranı temsil etmektedir. Oran tipleri çeşitli ülkelerde, istihdam edilen her 100.000 işçi, her 100.000 çalışan veya her 100.000 sigortalı işçi olarak dikkate alınmaktadır. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) istatistiklerinde, Sosyal Sigortalar Kurumu (SSK) istatistikleri kaynaklı olarak alındığından dolayı, Türkiye için her 100.000 sigortalı işçi sayısına göre değerlendirme yapılmaktadır.

SSK istatistiklerinde, iş kolları bazında iş kazası ve meslek hastalığı sonucu ölümlerin sayısı ayrı ayrı verilmemekte, yalnızca genel toplamdaki ölümlerde iş kazası ve meslek hastalığı ayrımı yapılmaktadır. Bundan dolayı ILO tarafından düzenlenen yıllık istatistik raporlarında, iş kazaları oranları içerisinde meslek hastalığı sonucunda meydana gelen ölümlerin de dahil edilmesi sonucunda, Türkiye'deki ölümlü iş kazası oranları normalde olması gereken değerden daha yüksek çıkmaktadır.

KAZA SONRASI DÜZENLENECEK BELGELER VE KAZA BİLDİRİMİ

İşverenlerin ve işçilerin yükümlülükleri

İş kazası ve meslek hastalıklarının kayıt ve bildirim

MADDE 14 – (1) İşveren;

a) Bütün iş kazalarının ve meslek hastalıklarının kaydını tutar, gerekli incelemeleri yaparak bunlar ile ilgili raporları düzenler.

b) İşyerinde meydana gelen ancak yaralanma veya ölüme neden olmadığı halde işyeri ya da iş ekipmanının zarara uğramasına yol açan veya çalışan, işyeri ya da iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olan olayları inceleyerek bunlar ile ilgili raporları düzenler.

(2) İşveren, aşağıdaki hallerde belirtilen sürede Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirimde bulunur:

a) İş kazalarını kazadan sonraki **üç iş günü** içinde.

b) Sağlık hizmeti sunucuları veya işyeri hekimi tarafından kendisine bildirilen meslek hastalıklarını, öğrendiği tarihten itibaren **üç iş günü** içinde.

(3) İşyeri hekimi veya sağlık hizmeti sunucuları; meslek hastalığı ön tanısı koydukları vakaları, Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından yetkilendirilen sağlık hizmeti sunucularına **sevk eder**.

(4) Sağlık hizmeti sunucuları kendilerine intikal eden iş kazalarını, yetkilendirilen sağlık hizmeti sunucuları ise meslek hastalığı tanısı koydukları vakaları en geç **on gün** içinde Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirir.

(5) Bu maddenin uygulanmasına ilişkin usul ve esaslar, Sağlık Bakanlığının uygun görüşü alınarak Bakanlıkça belirlenir

SOSYAL SİGORTALAR VE GENEL SAĞLIK SİGORTASI KANUNU

MESLEK HASTALIĞININ TANIMI, BİLDİRİLMESİ VE SORUŞTURULMASI

Madde 14- Meslek hastalığı, sigortalının çalıştığı veya yaptığı işin niteliğinden dolayı tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, bedensel veya ruhsal özrürlük halleridir.

Sigortalının çalıştığı işten dolayı meslek hastalığına tutulduğunun;

a) Kurumca yetkilendirilen sağlık hizmet sunucuları tarafından usulüne uygun olarak düzenlenen sağlık kurulu raporu ve dayanağı tıbbî belgelerin incelenmesi,

b) Kurumca gerekli görüldüğü hallerde, işyerindeki çalışma şartlarını ve buna bağlı tıbbî sonuçlarını ortaya koyan denetim raporları ve gerekli diğer belgelerin incelenmesi,

sonucu Kurum Sağlık Kurulu tarafından tespit edilmesi zorunludur.



Meslek hastalığı, işten ayrıldıktan sonra meydana çıkmış ve sigortalı olarak çalıştığı işten kaynaklanmış ise, sigortalının bu Kanunla sağlanan haklardan yararlanabilmesi için, eski işinden fiilen ayrılmasıyla hastalığın meydana çıkması arasında bu hastalık için Kurum tarafından çıkarılacak yönetmelikte belirtilen süreden daha uzun bir zamanın geçmemiş olması şarttır. Bu durumdaki kişiler, gerekli belgelerle Kuruma müracaat edebilirler. Herhangi bir meslek hastalığının klinik ve laboratuvar bulgularıyla belirlendiği ve meslek hastalığına yol açan etkenin işyerindeki inceleme sonunda tespit edildiği hallerde, meslek hastalıkları listesindeki yükümlülük süresi aşılmış olsa bile, söz konusu hastalık Kurumun veya ilgilinin başvurusu üzerine Sosyal Sigorta Yüksek Sağlık Kurulunun onayı ile meslek hastalığı sayılabilir.

Meslek hastalığının 4 üncü maddenin birinci fıkrasının;

a) (a) bendi * ile 5 inci madde kapsamında bulunan sigortalılar bakımından, sigortalının meslek hastalığına tutulduğunu öğrenen veya bu durum kendisine bildirilen işveren tarafından,

b) (b) bendi kapsamındaki sigortalı bakımından ise kendisi tarafından,

bu durumun öğrenildiği günden başlayarak üç işgünü içinde, iş kazası ve meslek hastalığı bildirgesi ile Kuruma bildirilmesi zorunludur. Bu yükümlülüğü yerine getirmeyen veya yazılı olarak bildirilen hususları kasten eksik ya da yanlış bildiren işverene veya 4 üncü maddenin birinci fıkrasının (b) bendi kapsamındaki sigortalıya, Kurumca bu durum için yapılmış bulunan masraflar ile ödenmişse geçici iş göremezlik ödenekleri rücu edilir.

Meslek hastalığı ile ilgili bildirimler üzerine gerekli soruşturmalar, Kurumun denetim ve kontrol ile yetkilendirilen memurları tarafından veya Bakanlık iş müfettişleri vasıtasıyla yaptırılabilir.

Hangi hallerin meslek hastalığı sayılacağı, iş kazası ve meslek hastalığı bildirgesinin şekli ve içeriği, verilme usûlü ile bu maddenin uygulanmasına ilişkin diğer usûl ve esaslar, Kurum tarafından çıkarılacak yönetmelikte düzenlenir. Yönetmelikte belirlenmiş hastalıklar dışında herhangi bir hastalığın meslek hastalığı sayılıp sayılmaması hususunda çıkabilecek uyuşmazlıklar, Sosyal Sigorta Yüksek Sağlık Kurulunca karara bağlanır.

İŞ KAZASI, MESLEK HASTALIĞI, HASTALIK VE ANALIK SİGORTASINDAN SAĞLANAN HAKLAR

Madde 16 - (Değişik madde:17/04/2008-5754 S.K./10.mad)

İş kazası veya meslek hastalığı sigortasından sağlanan haklar şunlardır:

- a) Sigortalıya, geçici iş göremezlik süresince günlük geçici iş göremezlik ödeneği verilmesi.
- b) Sigortalıya sürekli iş göremezlik geliri bağlanması.
- c) İş kazası veya meslek hastalığı sonucu ölen sigortalının hak sahiplerine, gelir bağlanması.
- d) Gelir bağlanmış olan kız çocuklarına evlenme ödeneği verilmesi.
- e) İş kazası ve meslek hastalığı sonucu ölen sigortalı için cenaze ödeneği verilmesi.

Hastalık ve analık sigortasından sigortalıya hastalık veya analık hallerine bağlı olarak ortaya çıkan iş göremezlik süresince, günlük geçici iş göremezlik ödeneği verilir.

Analık sigortasından sigortalı kadına veya sigortalı olmayan karısının doğum yapması nedeniyle sigortalı erkeğe, bu Kanunun 4 üncü maddesinin birinci fıkrasının (a) ve (b) bentleri kapsamındaki sigortalılardan; kendi çalışmalarından dolayı gelir veya aylık alan kadına ya da gelir veya aylık alan erkeğin sigortalı olmayan eşine, her çocuk için yaşaması şartıyla doğum tarihinde geçerli olan ve Kurum Yönetim Kurulunca belirlenip Bakan tarafından onaylanan tarife üzerinden emzirme ödeneği verilir.

Sigortalı kadına veya sigortalı olmayan eşinin doğum yapması nedeniyle sigortalı erkeğe emzirme ödeneği verilebilmesi için, Kanunun 4 üncü maddesinin birinci fıkrasının;

a) (a) bendi kapsamında olanlar için doğumdan önceki bir yıl içinde en az 120 gün kısa vadeli sigorta kolları primi bildirilmiş olması,

b) (b) bendi kapsamında olanlar için doğumdan önceki bir yıl içinde en az 120 gün kısa vadeli sigorta kolları primi yatırılmış ve genel sağlık sigortası primi dahil prim ve prime ilişkin her türlü borçlarının ödenmiş olması,

şarttır.



Emzirme ödeneğine hak kazanan sigortalılardan 9 uncu maddeye göre sigortalılığı sona erenlerin, bu tarihten başlamak üzere üçyüz gün içinde çocukları doğarsa, sigortalı kadın veya eşi analık sigortası haklarından yararlanacak sigortalı erkek, doğum tarihinden önceki on beş ay içinde en az 120 gün prim ödenmiş olması şartıyla emzirme ödeneğinden yararlandırılır.

ÖDENEK VE GELİRLERE ESAS TUTULACAK GÜNLÜK KAZANÇ

Madde 17- İş kazası, meslek hastalığı, hastalık ve analık hallerinde verilecek ödeneklerin veya bağlanacak gelirlerin hesabına esas tutulacak günlük kazanç; iş kazasının veya doğumun olduğu tarihten, meslek hastalığı veya hastalık halinde ise iş göremezliğin başladığı tarihten önceki on iki aydaki son üç ay içinde 80 inci maddeye göre hesaplanacak prime esas kazançlar toplamının, bu kazançlara esas prim ödeme gün sayısına * bölünmesi suretiyle hesaplanır. (Mülga cümle: 17/04/2008-5754 S.K./67. mad)

On iki aylık dönemde çalışmamış ve ücret almamış olan sigortalı, çalışmaya başladığı ay içinde iş kazası veya meslek hastalığı nedeniyle iş göremezliğe uğrarsa verilecek ödeneklerin veya bağlanacak gelirlerin hesabına esas günlük kazanç; çalışmaya başladığı tarih ile iş göremezliğinin başladığı tarih arasındaki sürede elde ettiği prime esas günlük kazanç toplamının, çalıştığı gün sayısına bölünmesi suretiyle; çalışmaya başladığı gün iş kazasına uğraması halinde ise aynı veya emsal işte çalışan benzeri bir sigortalının günlük kazancı esas tutulur.

4 üncü maddenin birinci fıkrasının (a) bendi * gereği sigortalı sayılanların ödenek veya gelire esas günlük kazançlarının hesabında:

a) Prim, ikramiye ve bu nitelikteki arızı ödemeler dikkate alınmış ise ödenek ve gelire esas alınacak günlük kazanç, ücret toplamının ücret alınan gün sayısına bölünmesiyle hesaplanacak günlük kazançta, % 50 oranında bir ekleme yapılarak bulunan tutardan çok olamaz.

b) İdare veya yargı mercilerince verilen karar gereğince yapılan ücret, ikramiye, zam, tazminat ve bu mahiyetteki ödemelerden, ödenek ve gelirin hesabına esas alınan üç aylık dönemden önceki aylara ilişkin olanlar dikkate alınmaz.

Meslek hastalığı, sigortalının sigortalı olarak çalıştığı son işinden ayrıldığı tarihten bir yıl geçtikten sonra meydana çıkmış ise, günlük kazancı bu son işinden ayrıldığı tarih esas alınarak yukarıdaki fıkralara göre hesaplanır.

İş kazası ile meslek hastalığı sigortasından bağlanacak gelirlere esas tutulacak aylık kazanç, yukarıdaki hükümlere göre hesaplanacak günlük kazancın otuz katıdır.

GEÇİCİ İŞ GÖREMEZLİK ÖDENEĞİ

Madde 18- Kurumca yetkilendirilen hekim veya sağlık kurullarından istirahat raporu alınmış olması şartıyla;

a) İş kazası veya meslek hastalığı nedeniyle iş göremezliğe uğrayan sigortalıya her gün için,

b) (Değişik bend: 17/04/2008-5754 S.K./11.mad) 4 üncü maddenin birinci fıkrasının (a) bendi ile 5 inci madde kapsamındaki sigortalılardan hastalık sigortasına tabi olanların hastalık sebebiyle iş göremezliğe uğraması halinde, iş göremezliğin başladığı tarihten önceki bir yıl içinde en az doksan gün kısa vadeli sigorta primi bildirilmiş olması şartıyla geçici iş göremezliğin üçüncü gününden başlamak üzere her gün için,

c) (Değişik bend: 17/04/2008-5754 S.K./11.mad) 4 üncü maddenin birinci fıkrasının (a) bendi ile (b) bendinde belirtilen muhtarlar ile aynı bendin (1), (2) ve (4) numaralı alt bentleri kapsamındaki sigortalı kadının analığı halinde, doğumdan önceki bir yıl içinde en az doksan gün kısa vadeli sigorta primi bildirilmiş olması şartıyla, doğumdan önceki ve sonraki sekiz haftalık sürede, çoğul gebelik halinde ise doğumdan önceki sekiz haftalık süreye iki haftalık süre ilâve edilerek çalışmadığı her gün için,

d) (Değişik bend: 17/04/2008-5754 S.K./11.mad) 4 üncü maddenin birinci fıkrasının (a) bendi ile (b) bendinde belirtilen muhtarlar ile aynı bendin (1), (2) ve (4) numaralı alt bentleri kapsamındaki sigortalı kadının isteği ve hekimin onayı ile doğuma üç hafta kalıncaya kadar çalışılması halinde, doğum sonrası istirahat süresine eklenen süreler için,

geçici iş göremezlik ödeneği verilir.



(Değişik fıkra: 17/04/2008-5754 S.K./11.mad.) 4 üncü maddenin birinci fıkrasının (b) bendine göre sigortalı sayılanlara iş kazası veya meslek hastalığı ya da analık halinde geçici iş göremezlik ödeneği, genel sağlık sigortası dahil prim ve prime ilişkin her türlü borçlarının ödenmiş olması şartıyla yatarak tedavi süresince veya yatarak tedavi sonrası bu tedavinin gereği olarak istirahat raporu aldıkları sürede ödenir. Ancak bu maddenin birinci fıkrasının (c) bendine göre doğum öncesi ve doğum sonrası çalışmadığı sürelerde geçici iş göremezlik ödeneğinin ödenebilmesi için yatarak tedavi şartı aranmaz.

(Değişik fıkra: 17/04/2008-5754 S.K./11.mad.) İş kazası, meslek hastalığı, hastalık ve sigortalı kadının analığı halinde verilecek geçici iş göremezlik ödeneği, yatarak tedavilerde 17 nci maddeye göre hesaplanacak günlük kazancının yarısı, ayaktan tedavilerde ise üçte ikisidir.

Sigorta prim ve ödeneklerinin hesabına esas tutulacak günlük kazançların alt sınırında meydana gelecek değişikliklerde, yeniden tespit edilen alt sınırın altında bir günlük kazanç üzerinden ödenek almakta bulunanların veya almaya hak kazanmış veya kazanacak olanların bu ödenekleri, günlük kazançlarının alt sınırındaki değişikliklerin yürürlüğe girdiği tarihten başlayarak değiştirilmiş günlük kazançların alt sınırına göre ödenir.

Bir sigortalıda iş kazası, meslek hastalığı, hastalık ve analık hallerinden birkaçı birleşirse, geçici iş göremezlik ödeneklerinden en yükseği verilir.

Geçici iş göremezlik ödenekleri, toplu iş sözleşmesi yapılan işyerleri ile kamu idarelerinin işverenleri tarafından Kurumca belirlenen usûl ve esaslara göre Kurum adına sigortalılara ödenerek, daha sonra Kurum ile mahsuplaşmak suretiyle tahsil edilebilir.

Geçici iş göremezlik ödeneklerinin ödeme zamanı ile bu maddenin uygulanmasına ilişkin diğer usûl ve esaslar, Kurum tarafından çıkarılacak yönetmelikle düzenlenir.

SÜREKLİ İŞ GÖREMEZLİK GELİRİNE HAK KAZANMA, HESAPLANMASI, BAŞLANGICI VE BİRDEN ÇOK İŞ KAZASI VE MESLEK HASTALIĞI HALİ

Madde 19- (Değişik fıkra: 17/04/2008-5754 S.K./12.mad) İş kazası veya meslek hastalığı sonucu oluşan hastalık ve özürler nedeniyle Kurumca yetkilendirilen sağlık hizmeti sunucularının sağlık kurulları tarafından verilen raporlara istinaden Kurum Sağlık Kurulunca meslekte kazanma gücü en az % 10 oranında azalmış bulunduğu tespit edilen sigortalı, sürekli iş göremezlik gelirine hak kazanır.

Sürekli iş göremezlik geliri bağlanmış olan sigortalının yeniden tedavi ettirilmesi halinde meslekte kazanma gücünü ne oranda yitirdiği, birinci fıkrada belirtilen sağlık kurullarından alınacak raporlara göre yeniden tespit olunur.

Sürekli iş göremezlik geliri, sigortalının mesleğinde kazanma gücünün kaybı oranına göre hesaplanır. Sürekli tam iş göremezlikte sigortalıya, 17 nci maddeye göre hesaplanan aylık kazancının % 70'i oranında gelir bağlanır. Sürekli kısmî iş göremezlikte sigortalıya bağlanacak gelir, tam iş göremezlik geliri gibi hesaplanarak bunun iş göremezlik derecesi oranındaki tutarı kendisine ödenir. Sigortalı, başka birinin sürekli bakımına muhtaç ise gelir bağlama oranı % 100 olarak uygulanır.

4 üncü maddenin birinci fıkrasının (b) bendine göre sigortalı sayılanlara, sürekli iş göremezlik geliri bağlanabilmesi için, kendi sigortalılığından dolayı, genel sağlık sigortası dahil prim ve prime ilişkin her türlü borçlarının * ödenmiş olması zorunludur.

(İptal fıkra: Anayasa Mahkemesi'nin 30.12.2006 tarih ve 26392 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 2006/111 E. ve 2006/112 Kararı ile)

Başka birinin sürekli bakımına muhtaç olanlar hariç, sürekli iş göremezlik gelirinün güncellenmemiş aylık tutarı; sigortalının sürekli iş göremezlik geliri hesabına esas alınan döneme ilişkin kazancı üzerinden vergi, sosyal sigorta, genel sağlık sigortası ve işsizlik sigortası primleri kesintileri sonrası hesaplanan aylık net kazancını geçemez.

Yukarıdaki fıkralara göre hesaplanan gelir, günlük kazanç hesabına giren son ay ile gelir başlangıç tarihi arasında 55 inci maddenin ikinci fıkrası hükmüne göre artırılarak belirlenir.



Sigortalının sürekli iş göremezlik geliri;

a) Geçici iş göremezlik ödeneğinin sona erdiği tarihi,

b) Geçici iş göremezlik tespit edilemeden sürekli iş göremezlik durumuna girilmişse, buna ait sağlık kurulu raporu tarihini,

takip eden ay başından başlar.

Sürekli iş göremezlik geliri bağlanmış sigortalılardan, aynı özürülük veya meslek hastalığı nedeniyle istirahat raporu alanlara, yazılı istek tarihinden itibaren 18 inci maddeye göre hesaplanacak bir günlük geçici iş göremezlik ödeneği ile aylık sürekli iş göremezlik gelirin otuzda biri arasındaki fark, her gün için geçici iş göremezlik ödeneği olarak verilir.

Sigortalının yeniden bir iş kazasına uğraması veya yeni bir meslek hastalığına tutulması halinde, meydana gelen özürlerin bütünü göz önüne alınarak kendisine, sürekli iş göremezliğini doğuran son iş kazası veya meslek hastalığı sırasındaki kazancı üzerinden gelir hesaplanır. Ancak, sigortalının son iş kazası veya meslek hastalığı sırasındaki günlük kazancına göre bulunacak geliri, hesaplanan ilk gelirinden az ise sigortalının sürekli iş göremezlik geliri ilk kazanç üzerinden ödenir.

İş kazası ve meslek hastalığı sonucu sürekli iş göremezlik hallerinde meslekte kazanma gücündeki kayıp oranının belirlenmesine ve bu maddenin uygulanmasına ilişkin diğer usul ve esaslar, Kurum tarafından çıkarılacak yönetmelikle düzenlenir.

HAK SAHİPLERİNE GELİR BAĞLANMASI, EVLENME VE CENAZE ÖDENEKLERİ

Madde 20- İş kazası veya meslek hastalığına bağlı nedenlerden dolayı ölen sigortalının hak sahiplerine, 17 nci madde gereğince tespit edilecek aylık kazancının % 70'i, 55 inci maddenin ikinci fıkrasına göre güncellenerek 34 üncü madde hükümlerine göre gelir olarak bağlanır.

İş kazası veya meslek hastalığı sonucu meslekte kazanma gücünü % 50 veya daha fazla oranda kaybetmesi nedeniyle sürekli iş göremezlik geliri bağlanmış iken ölenlerin, ölümün iş kazası veya meslek hastalığına bağlı olup olmadığına bakılmaksızın birinci fıkraya göre belirlenen tutar, 34 üncü madde hükümlerine göre hak sahiplerine gelir olarak bağlanır.

İş kazası veya meslek hastalığı sonucu meslekte kazanma gücünü % 50 oranının altında kaybetmesi nedeniyle sürekli iş göremezlik geliri bağlanmış iken ölenlerin, ölümün iş kazası veya meslek hastalığına bağlı olmaması halinde sigortalının almakta olduğu sürekli iş göremezlik geliri, 34 üncü madde hükümlerine göre hak sahiplerine gelir olarak bağlanır.

4 üncü maddenin birinci fıkrasının (b) bendine göre sigortalı sayılanların hak sahiplerine gelir bağlanabilmesi için, kendi sigortalılığından dolayı, genel sağlık sigortası dahil prim ve prime ilişkin her türlü borçlarının * ödenmiş olması zorunludur.

Gelirin başlangıcı, kesilmesi ve yeniden bağlanmasında 34 üncü ve 35 inci maddeler uygulanır.

37 nci madde hükümlerine göre hak sahiplerine cenaze ve evlenme ödeneği verilir.

İŞ KAZASI VE MESLEK HASTALIĞI İLE HASTALIK BAKIMINDAN İŞVERENİN VE ÜÇÜNCÜ KİŞİLERİN SORUMLULUĞU

Madde 21- İş kazası ve meslek hastalığı, işverenin kastı veya sigortalıların sağlığını koruma ve iş güvenliği mevzuatına aykırı bir hareketi sonucu meydana gelmişse, Kurumca sigortalıya veya hak sahiplerine bu Kanun gereğince yapılan veya ileride yapılması gereken ödemeler ile bağlanan gelirin başladığı tarihteki ilk peşin sermaye değeri toplamı, sigortalı veya hak sahiplerinin işverenden isteyebilecekleri tutarlarla sınırlı olmak üzere, Kurumca işverene ödettirilir. İşverenin sorumluluğunun tespitinde kaçınılmazlık ilkesi dikkate alınır.

İş kazasının, 13 üncü maddenin ikinci fıkrasının (a) bendinde belirtilen sürede işveren tarafından Kuruma bildirilmemesi halinde, bildirim tarihine kadar geçen süre için sigortalıya ödenecek geçici iş göremezlik ödeneği, Kurumca işverenden tahsil edilir.

Çalışma mevzuatında sağlık raporu alınması gerektiği belirtilen işlerde, böyle bir rapora dayanılmaksızın veya eldeki rapora aykırı olarak bünyece elverişli olmadığı işte çalıştırılan sigortalının, bu işe girmeden önce var olduğu



tespit edilen veya bünyeye elverişli olmadığı işte çalıştırılması sonucu meydana gelen hastalığı nedeniyle, Kurumca sigortalıya ödenen geçici iş göremezlik ödeneği işverene ödettilir.

İş kazası, meslek hastalığı ve hastalık, üçüncü bir kişinin kusuru nedeniyle meydana gelmişse, sigortalıya ve hak sahiplerine yapılan veya ileride yapılması gereken ödemeler ile bağlanan gelirin başladığı tarihteki ilk peşin sermaye değerinin yarısı, zarara sebep olan üçüncü kişilere ve şayet kusuru varsa bunları çalıştıranlara rüçü edilir.

İş kazası, meslek hastalığı ve hastalık; kamu görevlileri, er ve erbaşlar ile kamu idareleri tarafından görevlendirilen diğer kişilerin vazifelerinin gereği olarak yaptıkları fiiller sonucu meydana gelmiş ise, bu fiillerden dolayı haklarında kesinleşmiş mahkûmiyet kararı bulunanlar hariç olmak üzere, sigortalı veya hak sahiplerine yapılan ödemeler veya bağlanan gelirler için kurumuna veya ilgililere rüçü edilmez. Ayrıca, iş kazası veya meslek hastalığı sonucu ölümlerde, bu Kanun uyarınca hak sahiplerine bağlanacak gelir ve verilecek ödenekler için, iş kazası veya meslek hastalığının meydana gelmesinde kusuru bulunan hak sahiplerine veya iş kazası sonucu ölen kusurlu sigortalının hak sahiplerine, Kurumca rüçü edilmez.

SİGORTALININ KENDİSİNDEN KAYNAKLANAN SEBEPLERLE TEDAVİ SÜRESİNİN UZAMASI, İŞ GÖREMEZLİĞİNİN ARTMASI

Madde 22- Sigortalının aşağıdaki sayılan nedenlerden dolayı iş kazasına veya meslek hastalığına uğraması, hastalanması, tedavi süresinin uzaması veya iş göremezliğinin artması hallerinde geçici iş göremezlik ödeneği veya sürekli iş göremezlik geliri;

a) Ceza sorumluluğu olmayanlar ile kabul edilebilir bir mazereti olanlar hariç, sigortalının iş kazası, meslek hastalığı, hastalık ve analık nedeniyle hekimin bildirdiği tedbir ve tavsiyelere uymaması sonucu tedavi süresinin uzamasına veya iş göremezlik oranının artmasına, malûl kalmasına neden olması halinde, uzayan tedavi süresi veya artan iş göremezlik oranı esas alınarak dörtte birine kadar Kurumca eksiltilir.

b) Ceza sorumluluğu olmayanlar hariç, ağır kusuru yüzünden iş kazasına uğrayan, meslek hastalığına tutulan veya hastalanan sigortalının kusur derecesi esas alınarak üçte birine kadar Kurumca eksiltilir.

c) Kasdı bir hareketi yüzünden iş kazasına uğrayan, meslek hastalığına tutulan, hastalanan veya Kurumun yazılı bildirimine rağmen teklif edilen tedaviyi kabul etmeyen sigortalıya, yarısı tutarında ödenir.

d) Tedavi gördüğü hekimden, tedavinin sona erdiğine ve çalışabilir olduğuna dair belge almaksızın çalışan sigortalıya geçici iş göremezlik ödeneği ödenmez, ödenmiş olanlar da yersiz yapılan ödeme tarihinden itibaren 96 ncı madde hükümlerine göre geri alınır.

13 üncü maddenin ikinci fıkrasının (b) bendinde belirtilenler tarafından iş kazasının anılan bentte belirtilen süre içinde Kuruma bildirilmemesi durumunda, sigortalıya yapılacak iş göremezlik ödenekleri bildirim tarihinden itibaren ödenir.

Bu maddenin uygulanmasına ilişkin usul ve esaslar, Kurum tarafından çıkarılacak yönetmelikle düzenlenir.

SÜRESİNDE BİLDİRİLMİYEN SİGORTALILIKTAN DOĞAN SORUMLULUK

Madde 23- Sigortalı çalıştırmaya başladığının süresi içinde sigortalı işe giriş bildirgesi ile Kuruma bildirilmemesi halinde, bildirgenin sonradan verildiği veya sigortalı çalıştırıldığı Kurumca tespit edildiği tarihten önce meydana gelen iş kazası, meslek hastalığı, hastalık ve analık halleri sonucu ilgililerin gelir ve ödenekleri Kurumca ödenir.

Yukarıdaki fıkrada belirtilen hallerde, Kurumca yapılan ve ileride yapılması gerekli bulunan her türlü masrafların tutarı ile gelir bağlanırsa bu gelirin başladığı tarihteki ilk peşin sermaye değeri tutarı, 21 inci maddenin birinci fıkrasında yazılı sorumluluk halleri aranmaksızın, işverene ayrıca ödettilir.

4 üncü maddenin birinci fıkrasının (b) bendi kapsamında sigortalı olduğu halde, 8 inci maddenin dördüncü fıkrasında * belirtilen süre içerisinde bildirimde bulunmayanlara, bildirimde bulunulmayan sürede meydana gelen iş kazası, meslek hastalığı, analık * halleri sonucu ilgililerin gelir ve ödenekleri Kurumca ödenmez.



KISA VADELİ SİGORTA KOLLARINDA DİKKATE ALINMAYAN SÜRELER

Madde 24- Kısa vadeli sigorta kolları bakımından;

- a) Herhangi bir sebeple silâh altına alınan sigortalının askerlikte geçen hizmet süresi,
- b) Hükümlülükle sonuçlanmayan tutuklulukta geçen süre,
- c) İş kazası, meslek hastalığı, hastalık ve analık sigortalarından geçici iş göremezlik ödeneği alan sigortalının iş göremediği süre,
- d) Sigortalının greve iştirak etmesi veya işverenin lokavt yapması hallerinde geçen süre,

18 inci maddede belirtilen çalışma sürelerine girmediği gibi, iş göremezliğin başladığı veya hastalığın anlaşıldığı yahut doğumun olduğu tarihten önceki bir yılın hesabında da dikkate alınmaz.

ÇİMENTO ENDÜSTRİSİ
İŞVERENLERİ SENDİKASI

DERS NOTU SAĞLIK VE GÜVENLİK İŞARETLERİ

ALPARSLAN
YILMAZ



Konu	Sağlık ve Güvenlik İşaretleri
Konunun genel amacı	Katılımcılar, işyerlerinde kullanılan sağlık ve güvenlik işaretleri hakkında bilgi sahibi olabilecek
Öğrenme hedefleri	<p>Bu dersin sonunda katılımcılar;</p> <ul style="list-style-type: none">• Sağlık ve güvenlik işaretlerinin anlamları açıklar.• Sağlık ve güvenlik işaretlerinin kullanım yerlerini belirtir.• Sağlık ve güvenlik işaretlerinin şekillerini tanımlar.
Konunun alt başlıkları	<ul style="list-style-type: none">• İşyerinde kullanılan sağlık ve güvenlik işaretleri• İşaret levhaları• Işıklı işaretler ve sesli sinyaller• El işaretleri• İlgili mevzuat



Tanım ve Kavramlar

TS ISO 3864 – 1'e göre 'Emniyet İşaretleri' adıyla ele alınan bu alandaki tanımlar aşağıda verildiği gibidir:

Emniyet rengi: Emniyet anlamı verilen özel niteliklere sahip renk.

Emniyet işaretlemesi: Bir emniyet mesajı iletmek veya göze çarpan bir nesne veya konumu ortaya koymak için emniyet renkleri ve / veya emniyet karşıt renklerinin kullanımını benimseyen işaretleme.

Emniyet işareti: Bir renk ve geometrik şekil birleşimiyle elde edilen ve grafik sembollerinin tamamlayıcı edilmesiyle, özel bir emniyet mesajı veren genel emniyet mesajı sunan işaret.

Tamamlayıcı işaret: Başka bir işareti destekler nitelikte olan ve asıl amacı tamamlayıcı açıklama sağlamak olan işaret.

Emniyet renkleri ve emniyet işaretlerinin amacı emniyeti ve sağlığı etkileyen nesnelere ve durumlara hızlı bir şekilde dikkat çekmek ve belirli bir mesajın hızlı bir şekilde anlaşılmasını sağlamaktır. Emniyet işaretleri sadece emniyet ve sağlıkla ilgili talimatlar için kullanılmalıdır.

Emniyet İşaretlerinin Yerleştirilmesi

TS ISO 3864 – 1 bir emniyet işaretinin rengi, parlaklığı, malzemeye yerleştirilmesi konusundaki birçok teknik detayı içermektedir. Burada örnek olması açısından bazı işaretlerin yerleştirilmesi ve boyutları konusundaki bilgilere yer verilmiştir.

Yasaklama İşaretleri

İşaretin renkleri aşağıdaki gibi olmalıdır:

- Arka zemin rengi: Beyaz
- Dairesel şerit ve köşegen çubuğu: Kırmızı
- Grafik sembol: Siyah
- Sınır: Beyaz
- Kırmızı emniyet rengi bütün işaretin en az % 35'ini kaplamalıdır.



Şekil 1: Yasaklama İşareti

Zorunlu Eylem İşaretleri

İşaretin renkleri aşağıdaki gibi olmalıdır:

- Arka zemin rengi: Mavi
- Grafik sembol: Beyaz
- Sınır: Beyaz
- Mavi emniyet rengi bütün işaretin en az % 50'sini kaplamalıdır.



Şekil 2: Zorunlu eylem işareti



Uyarı İşaretleri

İşaretin renkleri aşağıdaki gibi olmalıdır:

- Arka zemin rengi: Sarı
- Üçgen şerit: Siyah
- Grafik sembol: Siyah
- Sarı emniyet rengi bütün işaretin en az % 50'sini kaplamalıdır.



Şekil 3: Uyarı işareti

Acil Çıkış Ve İlk Yardım İşaretleri

İşaretin renkleri aşağıdaki gibi olmalıdır:

- Arka zemin rengi: Yeşil
- Grafik sembol: Beyaz
- Sınır: Beyaz
- Yeşil emniyet rengi bütün işaretin en az % 50'sini kaplamalıdır.



Şekil 4: Acil Çıkış Ve İlk Yardım İşaretleri

Yangına Mücadele İşaretleri;

Temel nitelikler- Dikdörtgen veya kare biçiminde,

- Kırmızı zemin üzerine beyaz piktogram (kırmızı kısımlar işaret alanının en az % 50'sini kapsamalıdır.



Şekil 5: yangınla mücadele işareti

SAĞLIK GÜVENLİK İŞARET LEVHALARININ STANDARTLAŞTIRILMASI

Satan ve / veya kullanan birçok firmada birbirinden farklı anlatım, grafik düzenleme, renk ve şekle sahip levhalara rastlamak mümkün. Bu durum hem görsel kirliliğe sebep olmakta hem de işaretlerin etkisini azaltmaktadır. Bir işletme sağlık ve güvenlik satın alırken levhaların;

1. Rengi
2. Boyutu
3. Levhalardaki ifadeler
4. Grafik düzenleme ve kullanımı
5. Işık yansıtma özelliği
6. Dış ve iç ortam koşullarına dayanıklılığı



kriterlerine dikkat etmelidir. En sonunda da standartlara uygun malzemeler arasında fiyat karşılaştırması yapılmalıdır. Bu sürece destek olmak amacıyla aşağıda bazı bilgilere yer verilmiştir.

EMNİYET İŞARETLERİNİN SINIFLANDIRILMASI VE KULLANILAN STANDART İFADELER

TS ISO 7010 emniyet işaretlerini aşağıdaki gibi bir harf sistemiyle sınıflandırmıştır:

1. Kaçış ve acil durum donanım işaretleri: E (Emergency)
2. Yangın emniyet işaretleri: F (Fire)
3. Zorunlu uygulama işaretleri: M (Mandatory)
4. Yasaklama işaretleri: P (Prohibition)
5. Uyarı işaretleri: W (Warning)

Levhalarda kullanılan ifadelerin de çok farklılık göstermemesi açısından bazı kalıp cümleleri bu harf sınıfı üzerinden belirlemiştir. Tablo 1'de bazı örnekler yer almaktadır:

Atıfta Bulunulan İfade (Emniyet Anlamı)	İşlev Atfı Numarası
Acil Telefon	E 004
Acil Çıkış (Sol Taraf)	E 001
Acil Çıkış (Sağ Taraf)	E 002
Açık Alev Kullanılmaz; Yangın, Açık Ateşleme Kaynağı ve Sigara İçmek yasaktır.	E 003
Dikkat; Elektrik	W 011
Dikkat; Sıcak Yüzey	W 017
Dikkat; Kaygan Yüzey	W 011
Su ile Söndürmeyiniz	P 011
Yangın Söndürücü	F 001

Tablo 1: GSI'lerde kullanılan bazı kalıp cümleler ve numaraları

Standardın orijinalinde, sınıflandırmaya ilişkin çok geniş ve kullanılacak şekillerle ilişkilendirilmiş bir liste yer almaktadır. İşletmesine levha siparişi verecek olan İSG Sorumlularının bu listeyi incelemelerinde fayda vardır.

Emniyet İşaret Renklerinin Standartları

Emniyet işaretlerinde kullanılan renklerin tanımlanabilmesi için TS ISO 3864 – 1'de atfı yapılan bazı uluslararası tanımlanmış renk düzenleri örnek olarak Tablo 2'de verilmiştir:



Renk	DIN 5861 DIN 6164	Ral	Munsell	AFNOR NF X 08 – 002 ve X08 – 010	NCS
Kırmızı	7,5: 8,5: 3	RAL 3001	7,5 R 4/14	N° 2805	S 2080 – R
Mavi	16,7: 7,2: 3,8	RAL 5005	2,5 PB 3/10	N° 1540	S 4060 – R 90B
Sarı	2,5: 6,5: 1	RAL 1003	10 YR 7/14	N° 1330	S 1070 – Y 10R
Yeşil	21,7: 6,5: 1	RAL 6032	5G 4/9	N° 2455	S 3060 – G
Beyaz	N: 0: 0,5	RAL 9003	N 9,5	N° 3665	S 0500 – N
Siyah	N: 0: 9	RAL 9004	N 1	N° 2603	S 900 – N

Tablo 2: Emniyet işaret renklerinin standartları

Mevzuat ve Standartların Rehberliği

- Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliği (23.12.2003 tarih ve 25325 sayılı R.G.)
- Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik (19.12.2007 tarih ve 26735 sayılı R.G.)
- TS ISO 3864 – 1 (Grafik semboller – Emniyet ile ilgili renk ve işaretler – Bölüm 1: İş yerleri ve halka açık alanlardaki emniyet işaretleri için tasarım prensipleri)
- TS ISO 7010 (Grafik semboller – Emniyet ile ilgili renk ve işaretler – İş yerleri ve halka açık alanlarda kullanılan emniyet işaretleri)
- TS 10691 ISO 6309 (Yangından Korunma Güvenlik İşaretleri)

SESLİ İLETİŞİM KURALLARI

Mümkün olan ve haberleşmeye imkân sağlayan en düşük güç kullanılarak haberleşme yapılmalıdır. Gereksiz yüksek güç kullanımından kaçınılmalıdır.

Gereksiz konuşmalar yapılmamalıdır.

Telsiz konuşmaları, kısa, açık ve anlaşılır olmalıdır.

Lüzumsuz tekrarı azaltmak ve haberleşmenin verimliliğini artırmak için telsizlerde, "en iyi duyduğun yerde durup haberleş" kuralı uygulanmalıdır.

Telsizin bataryası, anteni, almaç göndermeç birimi ve diğer çıkartılabilir parçaları zorlayarak takılmamalı veya çıkartılmamalıdır.

Sadece tahsis edilmiş frekanslar kullanılmalıdır.

Baş Telsiz (Ana İstasyon)'a haber vermeden ya da izin alınmadan çevrimden çıkılmamalı, cihaz kapatılmamalıdır.

Telsiz Cihazları, çevre koşullarına (toza, çamura, aşırı soğuk ve sıcak ortama, yağmur/suya) düşmelere karşı korunmalıdır.

Telsiz Cihazlarının anten bağlantı yerlerine dikkat edilmeli, el telsizleri antenlerinden tutularak taşınmamalıdır.

Telsizler antensiz çalıştırılmamalıdır. •Bas konuş, bırak dinle" kuralına uyulmalıdır. İstasyonlardan biri göndermede olduğunda diğeri alma konumunda beklemeli, telsiz haberleşmesinin sıralaşmalı olduğu bilinmelidir.



Mandala basıldığında göndermeye geçilebilmesi ve konuşmanın başından tam olarak karşı istasyon tarafından anlaşılabilmesini sağlamak amacıyla, kısa bir süre (yaklaşık 3 sn.) beklenmeli ve sonra konuşmaya başlanmalıdır.

Çağrı adı (Kullanıcı adı), Çağrı İşaretleri ve bulunulan yerin mevki, uluslararası fonetik alfabe ile hecelenerek ifade edilmelidir.

Önceden belirlenen "Kısa Haberleşme Kodları" kullanılmalıdır.

FONETİK ALFABE (ULUSLARARASI)

Harf Okunuş	Harf Okunuş	Harf Okunuş
A Alfa	J Juliet	S Sierra
B Bravo	K Kilo	T Tango
C Çarli	L Lima	U Uniform
D Delta	M Mike	V Victor
E Eko	N November	W Whiskey
F Foxtrot	O Oscar	X Xray
G Golf	P Papa	Y Yankee
H Hotel	Q Quebec	Z Zulu
I India	R Romeo	Sayılar İngilizce

FONETİK ALFABE (ULUSAL)

Harf Okunuş	Harf Okunuş	Harf Okunuş
A Ankara	J Jale	Ş Şarköy
B Bursa	K Kayseri	T Trabzon
C Ceyhan	L Lüleburgaz	U Urfa
Ç Çankırı	M Manisa	Ü Ünye
D Denizli	N Nazilli	V Van
E Edirne	O Ordu	W İki Ve
F Fatsa	Ö Ödemiş	X İkiz
G Giresun	P Pazar	Y Yalova
H Hopa	Q Kömür	Z Zonguldak
I Isparta	R Rize	Sayılar Türkçe
İ İzmir	S Samsun	

SAĞLIK VE GÜVENLİK İŞARETLERİ YÖNETMELİĞİ

Yayımlandığı Resmî Gazete Tarihi/Sayısı:11.09.2013/28762

Amaç, Kapsam, Dayanak ve Tanımlar

Amaç

MADDE 1 – (1) Bu Yönetmeliğin amacı, işyerlerinde kullanılacak sağlık ve güvenlik işaretlerinin uygulanması ile ilgili asgari gereklilikleri belirlemektir.



Kapsam

MADDE 2 – (1) Bu Yönetmelik hükümleri 20/6/2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamındaki tüm işyerlerinde uygulanır.

(2) Bu Yönetmelik hükümleri;

a) Diğer bir mevzuatla özel olarak atıfta bulunulmadıkça; tehlikeli maddelerin, preparatların, ürünlerin veya malzemelerin piyasaya arzında kullanılan işaretlemelerde,

b) Kara, demir, deniz, hava ve iç su yolu taşımacılığının düzenlenmesinde kullanılan işaretlemelerde, uygulanmaz.

Dayanak

MADDE 3 – (1) Bu Yönetmelik;

a) 20/6/2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 30 uncu maddesine dayanılarak,

b) 24/6/1992 tarihli ve 92/58/EEC sayılı Avrupa Birliği Parlamentosu ve Konsey Direktifine paralel olarak, hazırlanmıştır.

Tanımlar

MADDE 4 – (1) Bu Yönetmelikte geçen;

a) Acil çıkış ve ilkyardım işaretleri: Acil çıkış yolları, ilkyardım veya kurtarma ile ilgili bilgi veren işaretleri,

b) Bilgilendirme işareti: Yasak işareti, uyarı işareti, emredici işaret, acil çıkış ve ilkyardım işaretleri dışında bilgi veren diğer işaretleri,

c) Ek bilgi levhası: Bir işaret levhası ile beraber kullanılan ve ek bilgi sağlayan levhayı,

ç) El işareti: Çalışanlar için tehlike oluşturabilecek manevra yapan operatörleri yönlendirmek üzere ellerin ve/veya kolların önceden anlamları belirlenmiş hareket ve/veya pozisyonlarını,

d) Emredici işaret: Uyulması zorunlu bir davranışı belirleyen işareti,

e) Güvenlik rengi: Güvenlik açısından özel bir anlam yüklenen rengi,

f) Işıklı işaret: Saydam veya yarı saydam malzemeden yapılmış, içeriden veya arkadan aydınlatılarak ışıklı bir yüzey görünümü verilmiş işaret düzeneğini,

g) İşaret levhası: Geometrik bir şekil, renkler ve bir sembol veya piktogramın kombinasyonu ile özel bilgi ileten ve yeterli aydınlatma ile görülebilir hale getirilmiş levhayı,

ğ) İşaretçi: İşareti veren kişiyi,

h) Operatör: İşareti izleyerek araç ve gereci kullanan kişiyi,

ı) Sağlık ve güvenlik işaretleri: Özel bir nesne, faaliyet veya durumu işaret eden levha, renk, sesli veya ışıklı sinyal, sözlü iletişim ya da el-kol işareti yoluyla iş sağlığı ve güvenliği hakkında bilgi ya da talimat veren veya tehlikelere karşı uyarı veren işaretleri,

i) Sembol veya piktogram: Bir durumu tanımlayan veya özel bir davranışa sevk eden ve bir işaret levhası veya ışıklandırılmış yüzey üzerinde kullanılan şekli,

j) Sesli sinyal: İnsan sesi ya da yapay insan sesi kullanmaksızın, özel amaçla yapılmış bir düzenekten çıkan ve yayılan kodlanmış ses sinyalini,

k) Sözlü iletişim: İnsan sesi veya yapay insan sesi ile iletilen, önceden anlamı belirlenmiş sözlü mesajı,

l) Uyarı işareti: Bir tehlike kaynağı veya tehlike hakkında uyarıda bulunan işareti,



m) Yasak işareti: Tehlikeye neden olabilecek veya tehlikeye maruz bırakabilecek bir davranışı yasaklayan işareti, ifade eder.

İşverenin Yükümlülükleri

Genel yükümlülük

MADDE 5 – (1) İşveren, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 10 uncu maddesinin birinci fıkrası gereğince işyerinde gerçekleştirilen risk değerlendirmesi sonuçlarına göre; işyerindeki risklerin ortadan kaldırılamadığı veya toplu korumaya yönelik teknikler veya işin organizasyonunda kullanılan önlem, yöntem veya süreçlerle yeterince azaltılamadığı durumlarda, bu Yönetmelikte yer aldığı şekliyle sağlık ve güvenlik işaretlerini bulundurur ve uygun yerlerde kullanılmasını sağlar.

(2) Ek-5'te belirtilen hususlara aykırı olmamak şartı ile kara, demir, deniz, hava ve iç su yolu taşımacılığı alanlarında kullanılan işaretler, işyerinde benzeri taşımacılığın yapılması halinde aynen kullanılır.

Çalışanların bilgilendirilmesi ve eğitimi

MADDE 6 – (1) İşveren, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 16 ncı maddesinin hükümleri saklı kalmak şartıyla, işyerinde kullanılan sağlık ve güvenlik işaretleri hakkında çalışanları veya temsilcilerini bilgilendirir.

(2) İşveren, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 17 nci maddesinin hükümleri saklı kalmak şartıyla, işaretlerin anlamları ve bu işaretlerin gerektirdiği davranış biçimleri hakkında, çalışanların eğitim almasını sağlar.

Çalışanların görüşlerinin alınması ve katılımlarının sağlanması

MADDE 7 – (1) İşveren, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 18 inci maddesi gereğince, bu Yönetmeliğin kapsadığı konular ile ilgili çalışanların veya temsilcilerinin görüşlerini alır ve katılımlarını sağlar.

Ek- 1

İŞYERİNDE KULLANILAN SAĞLIK VE GÜVENLİK İŞARETLERİ İLE İLGİLİ ASGARİ GENEL GEREKLER

1. Genel hususlar

1.1. Bu Yönetmeliğin 5 inci maddesindeki genel yükümlülüğe göre, işyerinde bulunması gereken sağlık ve güvenlik işaretleri ek-2 ve sonrasındaki tüm eklerde belirtilen özel koşullara uygun olacaktır.

1.2. Bu ekte; 1.1 'de belirtilen gereklerin tanıtımı, sağlık ve güvenlik işaretlerinin değişik kullanımları ve bu işaretlerin birlikte veya birbirinin yerine kullanılmasındaki genel kurallar belirlenmiştir.

1.3. Sağlık ve güvenlik işaretleri sadece bu Yönetmelikte belirlenen mesaj veya bilgiyi iletmek üzere kullanılacaktır.

2. İşaret çeşitleri

2.1. Sabit ve kalıcı işaretler

2.1.1. Sabit ve kalıcı işaret levhaları; yasaklamalar, uyarılar ve yapılması zorunlu işler ile acil kaçış yollarının ve ilk yardım bölümlerinin yerlerinin belirtilmesi ve tanınması için kullanılacaktır.

Yangınla mücadele ekipmanının bulunduğu yerler, işaret levhası ve kırmızı renkle kalıcı şekilde işaretlenecektir.

2.1.2. Konteynır ve borular üzerindeki işaretler ek-3'te belirtildiği şekilde olacaktır.

2.1.3. Engellere çarpma veya düşme riski olan yerler, işaret levhası ve güvenlik rengi ile kalıcı şekilde belirlenecektir.

2.1.4. Trafik yolları güvenlik rengi ile kalıcı olarak işaretlenecektir.



2.2. Geçici işaretler

2.2.1. Gerekli hallerde ve aşağıda 3 üncü maddede belirtildiği şekilde işaretlerin birlikte ve birbirinin yerine kullanılma imkanı da dikkate alınarak; tehlike sinyali vermek, gerekli önlemlerin alınması için ilgili kişinin çağırılması ve çalışanların acil tahliyesi için ışıklı işaretler, sesli sinyaller ve/veya sözlü iletişim kullanılacaktır.

2.2.2. Gerekli durumlarda, tehlikeye yol açabilecek ya da tehlikeli manevralar yapan kimseleri yönlendirmek için el işaretleri ve/veya sözlü iletişim kullanılacaktır.

3. İşaretlerin birlikte ve birbirinin yerine kullanılması

3.1. Aynı derecede etkili ise, aşağıdaki işaretlerden herhangi biri kullanılabilir:

- Engel veya düşme tehlikesi olan yerlerde; işaret levhası veya güvenlik rengi
- Işıklı işaret, sesli sinyal veya sözlü iletişim
- El işaretleri veya sözlü iletişim

3.2. Aşağıda belirtilen işaretler birlikte kullanılabilir.

- Işıklı işaret ve sesli sinyal
- Işıklı işaret ve sözlü iletişim
- El işaretleri ve sözlü iletişim

4. Aşağıdaki tabloda yer alan hususlar, güvenlik rengi kullanılan tüm işaretlere uygulanır.

Renk	Anlamı veya Amacı	Talimat ve Bilgi
Kırmızı	Yasak işareti	Tehlikeli hareket veya davranış
	Tehlike alarmı	Dur, kapat, düzeneği acil durdur, tahliye et
	Yangınla mücadele ekipmanı	Ekipmanların yerinin gösterilmesi ve tanımlanması
Sarı	Uyarı işareti	Dikkatli ol, önlem al, kontrol et
Mavi (1)	Zorunluluk işareti	Özel bir davranış ya da eylem Kişisel koruyucu donanım kullan
Yeşil	Acil çıkış, ilk yardım işareti	Kapılar, çıkış yerleri ve yolları, ekipman, tesisler
	Tehlike yok	Normale dön
(1) Mavi: (2) Parlak turuncu:	Sadece dairevi bir şekil içinde kullanıldığında emniyet rengi olarak kabul edilir. Emniyet işaretleri dışında sarı yerine kullanılabilir. Özellikle zayıf doğal görüş şartlarında floresan özellikli bu renk çok dikkat çekicidir.	

5. Güvenlik işaretinin işlevinin aşağıda belirtilenler tarafından olumsuz etkilenmemesi için:

5.1. Görülmesini veya işitilmesini zorlaştıracak veya engelleyecek, aynı türden bir başka emisyon kaynağının bulunması önlenemez, özellikle;

5.1.1. Çok sayıda işaret birbirine çok yakın bir şekilde yerleştirilmeyecektir.

5.1.2. Karıştırılma ihtimali olan iki ışıklı işaret aynı anda kullanılmayacaktır.



- 5.1.3. Işıklı bir işaret bir diğer ışıklı işaretin çok yakınında kullanılmayacaktır.
- 5.1.4. Birden fazla sesli sinyal aynı anda kullanılmayacaktır.
- 5.1.5. Çok fazla ortam gürültüsü olan yerlerde sesli sinyal kullanılmayacaktır.

5.2. İşaretlerin ya da sinyal aygıtlarının; uygun tasarımı, yeterli sayıda olması, uygun bir şekilde yerleştirilmesi, bakım ve onarımının iyi yapılması ve doğru çalışması sağlanacaktır.

6. İşaretler ve sinyal aygıtları imalindeki karakteristik özelliklerini ve/veya işlevsel niteliğini korumak için, düzenli aralıklarla temizlenecek, kontrol, bakım ve tamiri yapılacak ve gerektiğinde değiştirilecektir.
7. İşaretlerin ve sinyal aygıtlarının sayısı ve yerleştirileceği yerler, tehlikenin büyüklüğüne ve bunların uygulanacağı alana göre belirlenecektir.
8. Herhangi bir enerji ile çalışan işaretlerin, enerjinin kesilmesi ve tehlikenin başka bir şekilde önlenememesi durumunda, işaretlerin yedek enerji kaynağı ile derhal çalışması sağlanacaktır. Kullanılan enerji kaynakları, güvenlik koşullarına uygun nitelikte olacaktır.
9. Işıklı işaret ve/veya sesli sinyallerin çalışmaya başlaması, yapılacak işin veya hareketin başlayacağını belirtir. Yapılan iş veya hareket süresince ışıklı işaret veya sesli sinyal çalışmasına devam edecektir. Işıklı işaret ve sesli sinyal kullanılıp durmasından hemen sonra tekrar çalışabilir olacaktır.
10. Işıklı işaretler ve sesli sinyaller, doğru ve etkili çalışmalarını sağlamak için, kullanılmadan önce ve kullanım süresince yeterli sıklıktaki aralıklarla kontrol edilecektir.
11. Kişisel koruyucu kullanımından kaynaklanan hususlar da dahil olmak üzere, çalışanların görme ve işitmelerine engel olacak herhangi bir husus var ise; ilgili işaretlerin güçlendirilmesi veya değiştirilmesi için gerekli önlemler alınacaktır.
12. Önemli miktarda tehlikeli madde ya da preparat depolanan alanlarda, odalarda veya kapalı yerlerde bulunan her bir paket ya da kap üzerinde bulunan etiketlerin, bu yerlerde alınması gereken güvenlik önlemlerini ikaz için yeterli değilse, ek-2'nin 3.2 inci maddesi ve ek-3'ün 1 inci bölümünde belirtilenlere uygun olarak ikaz işareti bulundurulacak veya işaretlenecektir.

Ek-2

İŞARET LEVHALARIYLA İLGİLİ ASGARI GEREKLER

1. Temel nitelikler

- 1.1. Kendi özel amaçlarına göre; yasaklama, uyarı, emir, kaçış yolu, acil durumlarda kullanılacak ya da yangınla mücadele amaçlı ekipmanı belirten ve benzeri işaret levhalarının biçim ve renkleri bölüm 3'te verilmiştir.
- 1.2. Piktogramlar mümkün olduğunca yalın olacak ve sadece temel ayrıntıları içerecektir.
- 1.3. Aynı anlamı veriyorsa ve yapılan değişiklik ya da düzenleme anlamını belirsiz hale getirmeyecekse, kullanılan piktogramlar bölüm 3'te belirtilenlerden biraz farklı ya da daha ayrıntılı olabilir.
- 1.4. İşaret levhaları kullanıldıkları ortama uygun, darbeye ve hava koşullarına dayanıklı malzemedan yapılacaktır.
- 1.5. İşaret levhalarının boyutları ile kolorimetrik ve fotometrik özellikleri, bunların kolayca görülebilir ve anlaşılabilir olmalarını sağlayacaktır.

2. Kullanım koşulları

- 2.1. İşaret levhaları özel bir tehlike olan yerlerin ve tehlikeli cisimlerin hemen yakınına, genel tehlike olan yerlerin girişine, engeller dikkate alınarak, görüş seviyesine uygun yükseklik ve konumda, iyi aydınlatılmış, erişimi kolay ve görünür bir şekilde yerleştirilecektir. İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik hükümleri saklı kalmak şartıyla, doğal ışığın zayıf olduğu yerlerde floresan renkler, reflektör malzeme veya yapay aydınlatma kullanılacaktır.



2.2. İşaret levhasının gösterdiği durum ortadan kalktığında, işaret levhası da kaldırılacaktır.

3. Kullanılacak işaret levhaları

3.1. Yasaklayıcı işaretler

Temel nitelikler

- Daire biçiminde,

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



Sigara İçilmez



Sigara içmek ve açık alev kullanmak yasaktır



Yaya giremez



Suyla söndürmek yasaktır



İçilmez



Yetkisiz kimse giremez



İş makinası giremez



Dokunma

3.2. Uyarı işaretleri

Temel nitelikler

- Üçgen şeklinde

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



Parlayıcı madde veya yüksek ısı



Patlayıcı madde



Toksik (Zehirli) madde



Aşındırıcı madde



Radyoaktif madde



Asılı yük



İş makinası



Elektrik tehlikesi



Tehlike



Lazer ışını



Oksitleyici madde



İyonlaştırıcı olmayan radyasyon



Kuvvetli manyetik alan



Engel



Düşme tehlikesi



Biyolojik risk



Düşük sıcaklık



Zararlı veya tahriş edici madde



3.3. Emredici işaretler

Temel nitelikler

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



Gözlük kullan



Baret tak



Eldiven giy



Maske kullan



İş ayakkabısı giy



Yaya yolunu kullan



Koruyucu elbise giy



Yüz siperi kullan



Emniyet kemeri kullan



Kulak koruyucu tak



Genel emredici işaret
(gerektiğinde başka işaretle
birlikte kullanılacaktır)

3.4. Acil çıkış ve ilkyardım işaretleri

Temel nitelikler

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



Acil çıkış ve kaçış yolu

Yönler (Yardımcı bilgi işareti)



İlk Yardım



Sedye



Güvenlik duşu



Göz duşu



Acil yardım ve ilk yardım telefonu

3.5. Yangınla mücadele işaretleri

Temel nitelikler

- Dikdörtgen veya kare biçiminde,
- Kırmızı zemin üzerine beyaz piktoqram (kırmızı kısımlar işaret alanının en az % 50'sini kapsayacaktır)



Yangın Hortumu



Yangın Merdiveni



Yangın Söndürme Cihazı



Acil Yangın Telefonu



Yönler (Yardımcı bilgi işareti)

EK- 3

BORU VE KAPLAR ÜZERİNDEKİ İŞARETLER İLE İLGİLİ ASGARİ GEREKLER

1. İçinde tehlikeli madde veya preparatların bulunduğu veya depolandığı kaplar ile bunları ihtiva eden veya taşıyan, görünür borular; meri mevzuata uygun olarak, renkli zemin üzerinde piktogram veya sembol bulunan etiket ile işaretlenir.

Söz konusu etiketler;

- Aynı piktogram veya semboller kullanılarak, ek-2'de verilen uyarı işaretleri ile değiştirilebilir.
- Tehlikeli madde veya preparatın adı ve/veya formülü ve tehlikesi hakkında ek bilgileri de içerebilir.

2. İçinde tehlikeli madde veya preparatların bulunduğu borular, vanalar, supaplar ve bunlarla ilgili parçalar, taşındıkları maddelere göre ayrı renklerde boyanır ve kolay görülebilen yerlere belirti işaretleri konulur ve kollu veya saplı vana ve muslukların üzerinde, bunların açık veya kapalı olduklarını gösteren işaret veya tertibat bulundurulur.

3. İşaretler; katlanmaz, kendinden yapışkanlı ya da boyama biçiminde yapılı ve görünür yüzeylere yerleştirilir.

4. Bu Ek'in 1 inci bölümünde belirtilen işaretler, ek-2, bölüm 1.4'te belirtilen temel nitelikleri ve ek-2, bölüm 2'de yer alan işaret levhalarının kullanımıyla ilgili şartları sağlar.

5. Borular üzerinde kullanılan işaretler, 1, 2, 3 ve 4 üncü bölümlerde belirtilen hususlar ile birlikte, vanalar ve bağlantı yerleri gibi tehlikeli noktaların yakınına görünür şekilde ve uygun aralıklarla konulur.

6. Önemli miktarlarda tehlikeli madde veya preparat içeren paketler veya konteynerler ek-2, Bölüm 1.5'de belirtilen şartlara göre etiketlenmemiş ise, bunların depolandığı alanlar, odalar veya kapalı yerler, ek-2, bölüm 3.2'de yer alan uygun ikaz işareti ile belirtilir veya ek-3, bölüm 1'de belirtilen şekilde işaretlenir.

7. Değişik tehlikeli madde ya da preparatın depolandığı yerlerde, genel tehlikeyi belirten uyarı işareti kullanılabilir.

8. Bu işaret veya etiketler depolama bölgesinin yakınına ya da depo için kullanılan odanın giriş kapısına yerleştirilir.

Ek- 4

YANGINLA MÜCADELE İŞARETLERİ İLE İLGİLİ ASGARİ GEREKLER

Genel hususlar

1. Bu Ek yangınla mücadele amacıyla kullanılan ekipmana uygulanır.



2. Yangınla mücadele ekipmanı özel bir renk ile belirtilir ve yerini bildiren bir işaret levhası yerleştirilir ve/veya bu gibi ekipmanın saklandığı yer ya da erişim noktaları için özel bir renk kullanılır.

3. Bu tür ekipmanı belirlemede kırmızı renk kullanılır. Kırmızı alan, ekipmanın kolayca tanınabilmesi için yeterince geniş olması sağlanır.

4. Bu tür ekipmanın bulunduğu yeri işaretlemek için ek-2, bölüm 3.5'te verilen işaret levhaları kullanılır.

Ek- 5

ENGELLER, TEHLİKELİ YERLER VE TRAFİK YOLLARINI BELİRLEMEK İÇİN KULLANILAN İŞARETLER İLE İLGİLİ ASGARI GEREKLER

1. Engeller ve tehlikeli yerlerde kullanılan işaretler

1.1. Engellere çarpma, düşme ya da nesnelerin düşme tehlikesinin bulunduğu yerler ile işletme tesisleri içinde çalışanların çalışmaları esnasında dolaştıkları bölgeler, birbirini takip eden sarı ve siyah ya da kırmızı ve beyaz renk şeritleriyle işaretlenir.

1.2. İşaretlerin boyutu, engelin ya da tehlikeli bölgenin büyüklüğü ile orantılı olur.

1.3. Sarı-siyah ya da kırmızı-beyaz şeritler yaklaşık olarak 45 derece açıyla ve aynı büyüklükte boyanır.

1.4. Örnek:



2. Trafik yollarının işaretlenmesi

2.1. Çalışma yerlerinin kullanım biçimi ve ekipmanlar, çalışanların korunmasını gerektiriyorsa; araç trafiğine açık yollar, zemin rengi de dikkate alınarak, açıkça seçilebilir şekilde, sarı ya da beyaz renkli sürekli şeritlerle belirtilir.

2.2. Şeritler; araçlar ile araçlara yakın bulunabilecek nesneler arasında ve araçlarla yayalar arasında, emniyetli bir mesafeyi belirtecek şekilde çizilir.

2.3. Tesislerin açık alanlarındaki sürekli trafiğin olduğu yollar, uygun bariyerler ve kaldırımlar yoksa uygulanabilir olduğu ölçüde, yukarıda belirtildiği şekilde işaretlenir.

Ek- 6

İŞIKLI İŞARETLER İÇİN ASGARI KURALLAR

1. Temel Nitelikler

1.1. Işıklı işaretlerin, kullanım amacına ve şartlarına uygun olarak, bulunduğu ortama göre iyi görünür ve seçilir olması, aşırı ışık nedeniyle parlamaması veya yetersiz ışık nedeniyle görünürlüğünün azalmaması sağlanır.

1.2. Işıklı işaretlerin sinyal gönderen ışıklı alanı, tek renk ya da belirli bir zemin üzerinde piktogramdan oluşur.

1.3. Kullanılacak tek renk ek-1, bölüm 4'te yer alan renk tablosuna uygun seçilir.



1.4. İşaret bir piktogram içeriyorsa, bu piktogram ek-2'de belirtilen ilgili kuralların hepsine uygun olması sağlanır.

2. Özel kullanım kuralları

2.1. Bir aygıt hem sürekli hem de aralıklı işaretler gönderiyorsa, aralıklı gönderilen işaret sürekli işaretin belirttiğinden daha fazla tehlikeli bir durumu ya da daha acil olarak yapılması istenen/emredilen müdahale ya da eylemi ifade eder. Aralıklı gönderilen ışıklı işaret için, ışığın yanık kalma süresi ve yanıp sönme sıklığı,

- mesajın tam olarak anlaşılmasını sağlar
- diğer ışıklı işaretlerle veya sürekli yanan ışıklı işaretlerle karışmaz.

2.2. Yanıp sönen ışıklı işaret, sesli sinyal yerine ya da sesli sinyalle birlikte kullanılıyorsa, aynı kodlama kullanılacaktır.

2.3. Ciddi bir tehlikeyi bildiren yanıp sönen ışıklı işaretler, özel olarak gözlem altında tutulacak ve yedek bir lamba bulundurulacaktır.

Ek- 7

SESLİ SİNYALLER İÇİN ASGARİ KURALLAR

1. Temel Nitelikler

1.1. Sesli sinyaller;

(a) ortam gürültüsünden hayli yüksek, ancak aşırı derecede yüksek ve zarar verici olmayacak şekilde duyulabilir bir ses düzeyinde olacak ve

(b) teknik özellikleri itibariyle kolaylıkla tanınabilir, diğer sesli sinyaller ile ortamdaki seslerden açıkça ayırt edilebilir olacaktır.

1.2. Eğer bir aygıt sabit ve değişken frekansta sesli sinyal yayıyorsa; aygıtın yaydığı değişken frekanslı sinyal, sabit frekanslı sinyale göre daha tehlikeli bir durumu veya daha acil olarak yapılması istenen/emredilen müdahale ya da eylemi ifade eder.

2. Kodlama

Tahliye işaretleri sürekli olacaktır

Ek-8

SÖZLÜ İLETİŞİM İÇİN ASGARİ KURALLAR

1. Temel Nitelikler

1.1. Bir veya birden fazla kişiler arasında yapılan sözlü iletişimde; belirli bir formda veya kodlanmış haldeki kısa metinler, cümleler, kelime veya kelime grupları kullanılacaktır.

1.2. Sözlü mesajlar mümkün olduğunca kısa, yalın ve açık olmalıdır. Konuşanın konuşma becerisi ve dinleyenin duyma yeteneği güvenilir bir sözlü iletişime uygun olacaktır.

1.3. Sözlü iletişim doğrudan insan sesi veya uygun bir vasıtayla yayınlanan insan sesi ya da yapay insan sesi ile olacaktır.



2. Özel kullanım kuralları

2.1. Sözlü iletişimde yer alan kişiler, sağlık ve güvenlik açısından istenilen davranışı yapabilmeleri için sözlü mesajı doğru telaffuz edebilecek ve anlayabilecek seviyede kullanılan dili bileceklerdir.

2.2. Sözlü iletişim, el-kol hareketleri yerine ya da onlarla birlikte kullanıldığında aşağıda verilen komutlar kullanılacaktır.

- başlat: bir işlem veya hareketi başlatmak için
- dur: bir hareketi durdurmak veya sona erdirmek için
- tamam: bir işlemi sona erdirmek için
- yukarı: bir yükü yukarı kaldırmak için
- aşağı: bir yükü aşağı indirmek için
- ileri – geri – sağ – sol: (Bu komutlar uygun el hareketleri ile eşgüdümlü olacak şekilde kullanılacaktır.)
- kes: acil olarak durdurmak için
- çabuk: güvenlik nedeniyle bir hareketi hızlandırmak için

Ek- 9

EL İŞARETLERİ İÇİN ASGARI GEREKLER

1. Özellikler

El işaretleri kesin, yalın, yapılması ve anlaşılması kolay olacak ve benzer işaretlerden belirgin bir şekilde farklı olacaktır.

Aynı anda iki kol birden kullanılıyorsa, bunlar simetrik olarak hareket ettirilecek ve bir harekette sadece bir işaret verilecektir.

Yukarıdaki şartlara uymak, aynı anlamı vermek ve anlaşılabilir olmak kaydıyla 3 üncü bölümde gösterilen işaretlerden biraz farklı veya daha detaylı işaretler kullanılabilir.

2. Özel kullanım kuralları

2.1. İşaretçi: El-kol hareketleri ile işaretleri veren kişi,

Operatör: İşaretçinin talimatları ile hareket eden kişi

İşaretçi, operatöre manevra talimatlarını vermek için el-kol hareketleri kullanacaktır.

2.2. İşaretçi, kendisi tehlikeye düşmeyecek şekilde, bulunduğu yerden bütün manevraları görsel olarak izleyebilmelidir.

2.3. İşaretçinin esas görevi; manevraları yönlendirmek ve manevra alanındaki çalışanların güvenliğini sağlamaktır.

2.4. Yukarıda, 2.2'deki şart yerine getirilemiyorsa ek olarak bir veya daha fazla işaretçi konuşlandırılacaktır.

2.5. Operatör, almış olduğu emirleri güvenlik içerisinde yerine getiremeyeceği durumlarda yürütmekte olduğu manevrayı durdurarak yeni talimat isteyecektir.

2.6. Yardımcı unsurlar:

- Operatör, işaretçiyi kolaylıkla fark edebilmelidir.

- İşaretçi, ceket, baret, kolluk veya kol bandı gibi ayırt edici eşyalardan bir veya daha fazlasını giyecek ya da uygun bir işaret aracı taşıyacaktır.






- Ayırt edici eşyalar; parlak renkli, tercihen hepsi aynı renkte ve sadece işaretçilere özel olacaktır.

3. Kodlanmış işaretler

Genel hususlar




Aşağıda verilen kodlanmış işaretler, belirli sektörlerde aynı manevralar için kullanılacaktır.

A. Genel İşaretler

Anlamı	Tarifi	Şekil
BAŞLAT Hazır ol Başlama komutu	Avuç içleri öne bakacak şekilde her iki kol yere paralel	
DUR Kesinti / ara Hareketi durdur	Avuç içi öne bakacak şekilde sağ kol yukarı kalkık	
TAMAM İşlemin sonu	Her iki kol göğüs hizasında eller kenetli	



B. Dikey hareketler

Anlamı	Tarifi	Şekil
KALDIR	Sağ kol avuç içi öne bakacak şekilde yukarı kalkırken yavaşça daire çizer	
İNDİR	Sağ kol avuç içi içeri bakacak şekilde yere doğru indirilmişken yavaşça daire çizer	
DÜŞEY MESAFE	Mesafe her iki elin arasındaki boşlukla ifade edilir	




C. Yatay Hareketler

Anlamı	Tarifi	Şekil
İLERİ	Her iki kol avuç içleri yukarı bakacak şekilde bel hizasında bükülürken kollar dirsekten kırılarak yukarı hareket eder	
GERİ	Her iki kol avuç içleri aşağı bakacak şekilde göğüs önünde bükülürken kollar dirsekten kırılarak yavaşça gövdeden uzaklaşır	
SAĞ İşaretçinin sağı*	Sağ kol avuç içi yere bakacak şekilde yere paralel sağa uzatılmışken sağa doğru yavaşça küçük hareketler	
SOL İşaretçinin solu*	Sol kol avuç içi yere bakacak şekilde yere paralel sola uzatılmışken sola doğru yavaşça küçük hareketler	
YATAY MESAFE	Eller arasındaki boşluk mesafeyi ifade eder	



D. Tehlike

Anlamı	Tarifi	Şekil
KES Acil dur.	Avuç içleri öne bakacak şekilde her iki kol yukarı kalkık	
HIZLI	Bütün hareketler daha hızlı	
YAVAŞ	Bütün hareketler daha yavaş	

Ek- 10

KALDIRMA ARAÇLARIYLA YAPILAN İŞLEMLERDE SAĞLIK VE GÜVENLİK İŞARETLERİ İLE İLGİLİ ASGARI GEREKLİLİKLER

1. Kaldırma makinalarında yüklerin kaldırılmaları, indirilmeleri veya taşınmaları, yetiştirilmiş işaretçiler tarafından verilecek el ve kol işaretlerine göre yapılır.
2. Bir kaldırma makinasında birden çok çalışanın görevli bulunduğu hallerde, kaldırma makinası operatörü, işaretçi veya diğer görevlilerden yalnız birinden işaret alacak ve işaretçi, operatör tarafından kolayca görülebilecek yerlerde duracaktır. Operatör, her kim tarafından verilirse verilsin, her dur işaretini daima yerine getirecektir.
3. Kaldırma araçlarının veya kaldırılan yükün hareketi esnasında çalışanları uyararak için operatör, sesi açıkça işitilebilen zil, ışıklı işaret ve benzerleriyle işaret verir ve bunlar hareket halinde devamlı olarak çalışır.
4. Araçlarda onarım yapılıyorsa, araçların üzerine ve uygun yerlere, onarım yapıldığına dair uyarma levhaları konulur.
5. Kaldırma Araçlarının kaldıracakları en ağır yükler, kabinlerin içinde veya dışında bilgilendirme işareti olarak belirtilir ve kaldırılacak en ağır yükten fazlası kaldırıldığında, durumu bildiren sesli ve ışıklı otomatik bir uyarma tertibatı bulundurulur.
6. Kaldırma araçlarında kullanılan zil sesleri, ışıklı işaretler işyerindeki diğer sinyal seslerinden ve ışıklı işaretlerden farklı, diğer makinaların meydana getirdiği gürültüleri bastırarak kadar kuvvetli, kolayca fark edilebilen olmalı ve aynı işyerinde çalışan tüm kaldırma araçları için aynı olmalıdır.
7. Ağır parçaların ekip halinde kaldırıldığı veya taşındığı hallerde, önceden belirtilen kodlanmış hareket ve işaretler kullanılır.



ÇİMENTO ENDÜSTRİSİ
İŞVERENLERİ SENDİKASI

DERS NOTU

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM KULLANIMI

ALPARSLAN
YILMAZ



Konu	Kişisel Koruyucu Donanım Kullanımı
Konunun genel amacı	Katılımcılar, çalışanların kullanması gereken Kişisel Koruyucu Donanımların (KKD) özellikleri, kullanım yerleri, kullanımı, gözetim ve denetimini bilecek
Öğrenme hedefleri	Bu dersin sonunda katılımcılar; <ul style="list-style-type: none">• KKD çeşitleri, kullanım alanları ve özelliklerini sıralar.• KKD`lerin uygunluğunu belirtir.• Doğru KKD kullanımını değerlendirir.
Konunun alt başlıkları	<ul style="list-style-type: none">• KKD`nin tanımı ve özellikleri• KKD çeşitleri• KKD seçimi ve kullanımı• KKD kullanılması gereken işler• İlgili mevzuat ve uygulamaları

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM (KKD) UYGULAMALARI

TOZ MASKESİ

Toz maskelerinin 2001 yılında maskeler için yenilenen EN 149 standartlarına uygun ve CE belgeli maskeler olması uygun olur. Soluk verme ventilli olan bu modern maskeler, maske içerisinde ısının yükselmesini engelleyerek rahat nefes alıp vermeyi sağlamaktadırlar. Düşük solunum direnci ile donatılan toz maskelerinin kullanımı daha konforlu hale getirilmiştir. Kişiyeye göre ayarlanabilen burun klipsi, sünger ve baş bandı bulunmaktadır. Maskelerin üretildikleri malzeme olan polipropilen rahat kullanımlı bir malzemedir. Bu tür toz maskelerinde kullanılan aktif karbonlu filtre her türlü tozlu dış etkenden çalışmanı koruyarak kullanım rahatlığını artırmaktadır.

Yine EN 149 standartlarına uygun olarak üretilen diğer toz maskeleri de daha hafif olan ve CE 0080 etiketini taşıyan yumuşak başlıklı / ipli olan maske seçeneğidir. Bu maske seçeneğinde maskenin kolay takılıp çıkarılması sayesinde ön plana çıkan pratikliğidir. Bu sayede kimyasal kirlilik gibi risklerin olmadığı ve daha az korunmayı gerektiren ancak tozlu işlerde daha hafif bir toz maskesi ile daha özgür bir çalışma imkanı bulunmaktadır.

Toz Maskesi ekipmanının seçimi için, dört adımlı temel bir yöntem izlenebilir;

1. Tehlikeleri Tanımlama – toz, metal dumanı, gaz, buhar vs.
2. Riski Değerlendirme – tehlike seviyelerini güvenlik standartlarına göre değerlendirme ve cilt, göz ve vücut gibi diğer koruma türlerini göz önünde bulundurma
3. Doğru Respiratörü Seçme – tek kullanımlık, yeniden kullanılabilir (yarım yüz maske, tam yüz maske), motorlu, hava beslemeli sistemler
4. Takma ve Kullanma Eğitimi – solunum korumasını en iyi duruma getirmek içindir

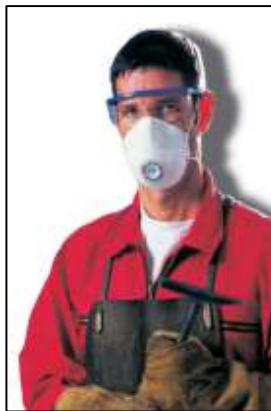
SOLUNUM KORUYUCU İŞARETLERİ

- EN 149:2001+A.2009 standardına göre maskelerin üzerinde işaretleme yapılması zorunludur.
- FFP1, FFP2, FFP3 işaretleri koruma faktörünü belirtir.
- NR (Tekrar Kullanılmaz): Tek kullanımlık. Rahat ve tüm vardiya boyunca dayanıklı.
- R (Tekrar Kullanılabilir): Yanak bölgesi silinebilir, dezenfekte edilebilir ve birden fazla vardiya için kullanılabilir.

MASKE SEÇİMİNDE DİKKATE ALINACAK KRİTERLER

- Doğru filtre seçimi yapılmalıdır (toz maskesi gazlı ortamlarda, gaz maskesi tozlu ortamlarda koruma sağlamaz).
- Oksijenin yetersiz olduğu ortamlarda kullanılmamalıdır (Min. % 19,5 Oksijen).
- Sakallı veya uzun favorili iken gaz sızmaları yaşanır.

TOZ MASKELERİNDE ORTAM KONSANTRASYONUNA GÖRE MASKE TESBİTİ



- Ortamda bulunan toz konsantrasyonu tespit edilir ve aşağıdaki hesap yapılır.
- MAK Değeri: Müsaade edilebilir azami konsantrasyon

ORTAM TOZ KONSANTRASYONU / MAK DEĞERİ=

- Bu hesaplamanın sonucunda çıkan değerlere bakılarak aşağıdaki kriterlere göre maske seçimi yapılır.

TOZ MASKESİ KULLANIMI / KULLANIM ÖNCESİ KONTROLLER:

1. Kullanmadan önce, talimatı dikkatlice okuyun.
2. Maskenin son kullanma tarihini kontrol edin.
3. Maske üzerindeki işaretler bakarak, kullanılan alana maske uygunluğunu kontrol edin.
4. Maske kafa bantlarını kontrol edin.

5. Maske burun bandını kontrol edin.
6. Maskenin zarar görmüş olup olmadığını kontrol edin.

TAKILMASI VE AYARLANMASI



1. Bir elinizle maskeyi tutarken, diğer elinizle maskenin üstünde bulunan burun kaskacını, plakanın ortasına doğru bükerek şekil verin, böylece konik şekline getirin
2. Maskeyi kafa bantları görülecek şekilde ters çevirin
3. Maskeyi çenenizin altına yerleştirin. İki şeridin birbirine dolaşmadığından emin olun ve şeritleri birer birer başınızın üzerine geçirin
4. Alt şeridi kulakların altına ve üst şeridi başınızın üst tarafına yerleştirin. Tam konforu yakalamak için maskeyi yüzünüze en rahat edeceğiniz şekilde yerleştirmeye çalışın.
5. Her iki elinizi de kullanarak burun kaskacını burnunuzun aşağı kısımlarına iyice oturtun.
6. İyice oturup oturmadığını kontrol etmek için her iki elinizi de maskenin üzerine kapatarak derin bir nefes alın. Burun çevresinde hava akışı hissederseniz burun kaskacını yeniden yerleştirin.

ÖNEMLİ: Nefes alıp vermede zorluk yaşandığında veya maske zarar görmüş ya da şekli bozulmuş olduğunda, ya da yüze uygunluk sağlanamadığında, acilen maskenin değiştirilmesi gerekir. Talimatların dikkatlice takip edilmesi, güvenli maske kullanımında önemli bir adımdır.

UYGUNLUK KONTROLÜ:

1. Maskenin yüzde uygunluğunu etkilemeyecek şekilde, her iki elinizle ürünü önden kavrayın
2. (a) VALFSİZ Maskeler, Kuvvetlice Nefes Verin
3. (b) VALFLİ Maskeler, Kuvvetlice Nefes Alın
4. Burun çevresinde sızdırma varsa, sızıntıyı ortadan kaldırmak için burun bandını yeniden ayarlayın. Ardından yukarıdaki işlemi tekrarlayın
5. Maske kenarlarından sızdırma varsa, sızıntıyı ortadan kaldırmak için baş bantlarının doğru takıldığından emin olun. Ardından yukarıdaki işlemi tekrarlayın
6. Tüm işlemlere rağmen gerekli uygunluk sağlanamazsa, tehlikeli bölgeye girmeyin. Amirinize yardım isteyin.

UYARI VE KULLANIM SINIRLAMALARI

1. Maskenin kullanımı ile ilgili talimatlara ve sınırlamalara uyulmaması, maskenin etkinliğini azaltabilir, hastalık veya ölüme sebep olabilir.
2. Solunum güvenliğinizi için doğru seçilmiş bir maske kullanılmalıdır. Son kullanım tarihi geçmiş maskeleri kullanmayın.
3. Toz Maskeleri oksijen sağlamaz. Sadece yeterli oksijenin bulunduğu ortamlarda kullanın. Oksijen konsantrasyonu %19,5'dan az olduğunda bu toz maskesini kullanmayın.
4. Hayati tehlikeli muhteva içeren yerlerde toz maskesini kullanmayın.

5. Patlayıcı atmosferlerde toz maskesi kullanmayın.
6. (a) nefes alıp verme zorlaşırsa (b) baş dönmesi veya başka bir rahatsızlık ortaya çıkarsa, hemen çalışma ortamını terk edin ve temiz havaya çıkın.
7. Maskenin tam performans sağlayabilmesi için yüzünüze iyice oturması önemlidir. Sakal, bunu engelleyebilir. Maskeyi sakalsız takın.
8. Maske üzerinde asla bir değişiklik ya da modifikasyon yapmayın.
9. NR işaretli maskeler tek kullanımlıdır. Bakım gerektirmez. Tek kullanım ardından maskeyi tekrar kullanmayın.
10. Kullanım anına kadar maskeleri doğrudan güneş ışığından uzak tutun.

DEPOLAMA

1. Orijinal ambalajında muhafaza edin.
2. Depolama alanı sıcaklığı - 20 °C / + 40 °C arasında olmasını sağlayın.
3. Ortamdaki Nem % 90'dan fazla olmamasını sağlayın.
4. Yukarıdaki şartların sağlanması durumunda raf ömrü 5 yıldır. % yılı geçen ürünleri kullanmayın.

MASKE ÜZERİNDEKİ İŞARETLERİN ANLAMLARI:



KORUYUCU ELDİVEN

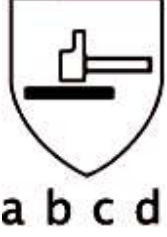

Endüstride eldivenler mekanik uygulamalar için pamuk astarlı, destekli eldivenler ve esneklik gerektiren uygulamalar için astarsız, desteksiz eldivenler olarak iki ayrı grupta üretilmektedirler. Genellikle nitril, doğal kauçuk, vinil gibi maddelerle dolu havuzlara, porselen kalıpların daldırılma usulü ile imal edilen koruyucu eldivenlerin kalınlıkları, 30 saniye ile 2 dakika arasında değişen sürede havuzda bekletilerek ayarlanmaktadır. Eldivenler daldırma işleminden sonra, astarlama, fırınlama, asit ve basınçlı su ile yıkama gibi özeltenebilecek toplam 18 ayrı işlemden geçirilerek imal edilmektedir. Temizliği açısından da eldivenlerin yıkanabilir olması kullanımda büyük önem taşımaktadır.

Koruyucu eldiven kullanımındaki en önemli unsur doğru seçimi yapabilmektir. Örneğin, eldiven kullanımında en sık rastlanan sorun alerjik deri reaksiyonlarının görülmesidir. Genellikle eldivenin yapısından kaynaklandığı sanılan alerjiye, çoğu zaman eldivenin kullanılan materyallere karşı geçirgen olması yol açmaktadır. Bu gibi durumlarda alerjinin ortaya çıkma süresi kullanılan maddeye ve kişiye bağlı değişkenlik gösterir. Bir gün, bir hafta veya daha uzun sürede görülebilen alerji Tip IV-gecikmiş tip alerji olup; geri dönüşü olmamaktadır. Ayrıca doğal kauçuktan üretilen eldivenlerde yapısında bulunan proteincele karşı alerjik reaksiyon meydana gelebilmektedir. İstatistiki olarak, doğal kauçuktan imal edilmiş ve proteinden arındırma işleminden geçirilmemiş eldiven kullanıcılarının %15'inde alerjik deri reaksiyonlarının görüldüğü bildirilmektedir.

EN 420 standardı, eldivenler ile ilgili genel hususları içeren en basit normlardan biridir. Bu standartta, eldivenin ölçüleri, dokunma hassasiyeti, teri dışarıya verme oranı, nasıl etiketleneceği ile genel bilgiler (bakım vb.) yer almaktadır.

Çimento tozuna genelde elle temas eden çalışanlarda aşırı maruziyet durumunda el ve parmaklarda çok görülmemekle beraber, tahrişler ve egzamalar şeklinde deri hastalıklarına yol açabilmektedir. Nitril ya da neopren yapıda TS-EN 388 ve 374'e göre test edilmiş eldiven kullanılmalıdır. Eldivenlerin tozu içeriye geçirmeyen yarım nitril kaplı (sirt: örgü), eli terletmeyen (astar: pamuklu), bilekleri saran (bileklik: örgü) olmaları gerekmektedir.



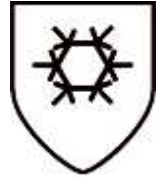
ELDİVEN ÜZERİNDEKİ İŞARETLERİN ANLAMI:

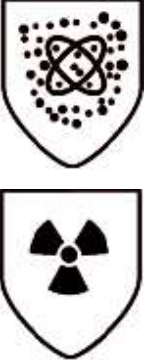


NO	AÇIKLAMA	SEMBOL
EN 388: 2003	<p>Kapsam</p> <p>Bu standart, aşınma, bıçak kesiği, delinme ve yırtılmanın sebep olduğu fiziksel ve mekanik durumlara ilgili olarak her türlü koruyucu eldiven için geçerlidir.</p> <p>Tanımlar</p> <p>Mekanik tehlikelere karşı koruma, her biri belli bir tehlikeye karşı gösterilen performansı temsil eden (performans seviyeleri) dört rakamın da yer aldığı bir simge tarafından ifade edilir.</p> <p>Mekanik Riskler 4 Haneli Kodların Karşılığı Aşağıdaki Gibidir.</p> <p>a. Aşınmaya karşı direnç: Eldivendeki aşınma için gerekli olan döngülerin sayısına dayanır.</p> <p>b. Kesilmeye karşı direnç: sabit bir oranda kesilme için gerekli olan döngülerin sayısına dayanır.</p> <p>c. Yırtılmaya karşı direnç: yırtmak için gerekli olan güç seviyesini belirtir.</p> <p>d. Delinmeye karşı direnç: delmek için gerekli olan güç seviyesini belirtir.</p>	
EN 374: 2003	<p>Kimyasal Koruma</p> <p>Kapsam</p> <p>Bu standart, kullanıcıyı kimyasallara ve/veya mikro organizmalara karşı korumak amacıyla eldivenlerin sahip olması gereken standartları ve seviyeleri belirtir.</p> <p>Tanımlar</p> <p>Nüfuz etme</p> <p>Nüfuz/Penetrasyon, moleküler olmayan bir seviyede bir kimyasalın ve/veya mikro organizmanın gözenekli materyallerin, dikiş yerlerinin, gözeneklerin veya başka kusurlu kısımların içinden geçmesidir.</p> <p>Sızma</p> <p>Eldivenlerdeki kauçuk ve plastik filmler her zaman sıvılara karşı bariyer oluşturmayabilir. Bazen sıvıları emerek ve cilde temas etmemesi için sıvıyı tutarak bir sünger görevi de görebilirler. Bu sebeple geçirme sürelerini veya tehlikeli sıvının cilde temas etmesi için geçen süreyi hesaplamak gereklidir.</p> <p>Gereksinimler</p> <p>Minimum sıvı geçirmez kısım</p> <p>Eldivendeki minimum sıvı geçirmez kısmın en az eldivenlerin EN 420'de belirtilen minimum uzunluğuna eşit olmalıdır.</p> <p>Sızdırma</p> <p>Bir hava ve/veya su sızdırma testi yapılırken eldivenin sızdırmaması ve Kabul edilebilir Kalite Seviyesine (AQL) göre test edilmesi ve incelenmesi gerekir.</p>	



<p>EN 407: 2004</p>	<p>Termal Tehlikelere Karşı Koruma</p> <p>Kapsam</p> <p>Bu standart, ısıya ve/veya yangına karşı koruma sağlayan eldivenler için olan termal performansı belirler.</p> <p>Tanımlar ve Gereksinimler</p> <p>Korumanın niteliği ve derecesi, belli koruyucu niteliklere ilişkin altı performans seviyesi serisinin de yer aldığı simge tarafından gösterilir. 'Isı ve alev' simgesiyle 6 haneli bir rakam bulunur:</p> <p>a. Tutuşmaya karşı direnç (performans seviyesi 0 –4) b. Temas ısı direnci (performans seviyesi 0 – 4) c. Konvektif ısı direnci (performans seviyesi 0 – 4) d. Radyant ısı direnci (performans seviyesi 0 – 4) e. Erimiş metalden gelen küçük sıçramalara karşı direnç (performans seviyesi 0 – 4) f. Erimiş metalden gelen büyük sıçramalara karşı direnç (performans seviyesi 0 – 4)</p> <p>Eldivenlerin aşınma ve yırtılma için en az 1. seviye Performansa ulaşması gerekir.</p> <p>Tutuşmaya karşı direnç</p> <p>Ateş kaynağının uzaklaştırılmasının ardından materyalin yanmaya ve kızışmaya devam ettiği sürenin uzunluğuna dayanır. 15 saniyelik bir tutuşma süresinin ardından eldivenin dikişlerinin kopmaması gerekir.</p> <p>Temas ısı direnci</p> <p>En az 15 saniye süreyle kullanıcının acı hissetmediği sıcaklık aralığına (100-500 °C) dayanır. Eğer 3. veya daha yüksek bir EN seviyesi sağlanırsa, ürünün tutuşma testinde en az 3. seviye EN olduğu kaydedilmelidir. Aksi halde azami Temas ısı direnci seviyesi 2. seviye olarak rapor edilmelidir.</p> <p>Konvektif ısı direnci</p> <p>Eldivenin alevden ısı transferini geciktirebildiği sürenin uzunluğuna dayanır. Tutuşma testinde 3. veya 4. seviye performans elde edildiğinde performans seviyesi belirtilmelidir.</p> <p>Radyant ısı direnci</p> <p>Eldivenin bir radyant ısı kaynağına maruz kalması durumunda ısı transferini geciktirebildiği sürenin uzunluğuna dayanır. Tutuşma testinde 3. veya 4. seviye performans elde edildiğinde performans seviyesi belirtilmelidir.</p> <p>Erimiş metalden gelen küçük sıçramalara karşı direnç:</p> <p>Verilen bir seviyeye kadar eldivenin ısınması için gerekli olan erimiş metal damlacıklarının sayısı. Tutuşma testinde 3. veya 4. seviye performans elde edildiğinde performans seviyesi belirtilmelidir.</p> <p>Erimiş metalden gelen büyük sıçramalara karşı direnç:</p> <p>Doğrudan eldivenin altına yerleştirilmiş olan yapay bir cilt boyunca düzelenin veya iğne ucu büyüklüğünde deliklerinin oluşması için gerekli olan erimiş metalin ağırlığı. Metal damlacıkları eldiven materyaline yapışıp kalırsa veya numune tutuşursa test başarısız olur.</p>	
-------------------------	---	--





EN 374-1	' Düşük Kimyasal Direnç ' veya 'Su geçirmez' eldiven simgesi, belirtilen listeden en az üç kimyasala karşı en az 30 dakika olan dayanıklılık süresini geçemeyen ancak Sızdırma testine uygun olan eldivenler için kullanılır.	
EN 374-2	' Mikroorganizma ' simgesi eldivenin Sızdırma testi için en az 2. seviyedeki performansına uygun olması durumunda kullanılır	
EN 511	<p>Soğuğa karşı koruma</p> <p>Kapsam</p> <p>Bu standart, -50 °C'deki konvektif ve temas ısınma karşı elleri korumak için olan tüm eldivenler için geçerlidir.</p> <p>Tanımlar ve Gereksinimler</p> <p>Soğuğa karşı koruma, belli koruyucu niteliklere ilişkin 3 performans seviyesi serisinin de yer aldığı simge tarafından ifade edilir.</p> <p>'Soğuk tehlike' simgesiyle birlikte 3 haneli bir rakam bulunur:</p> <p>a. Konvektif soğuğa karşı direnç (performans seviyesi 0– 4)</p> <p>b. Soğuk temas direnci (performans seviyesi 0 – 4)</p> <p>c. Su geçirgenliği (0 veya 1)</p> <p>Tüm eldivenlerin aşınma ve yırtılma için en az 1. seviye Performansa ulaşması gerekir.</p> <p>Konvektif soğuğa karşı direnç:</p> <p>Konveksiyon üzerinden soğüğün geçişinin ölçülmesiyle elde edilen eldivenin ısı izolasyonu özelliklerine dayanır.</p> <p>Soğuk temas direnci:</p> <p>Soğuk bir nesneye temas ettiğinde eldiven materyalinin ısı izolasyonu direncine dayanır.</p> <p>Su geçirgenliği:</p> <p>0 = 30 dakika süreyle maruz kaldıktan sonra su nüfuz eder; 1 = suyun nüfuz etmez.</p>	 abc

<p>EN 421: 1994</p>	<p>İyonlaştırıcı radyasyon ve Radyoaktif Kirlenmeye Karşı Koruma Sağlayan Eldivenler</p> <p>Kapsam</p> <p>Bu standart İyonlaştırıcı Radyasyona ve Radyoaktif Kirlenmeye karşı koruma için eldivenlere uygulanır.</p> <p>Tanımlar ve Gereksinimler</p> <p>Korumanın türü, özel koruyucu nitelikler ile ilgili olan bir simge tarafından gösterilir.</p> <p>Radyoaktif kirlenmeye karşı koruma sağlamak için eldivenin sıvı geçirmez olması ve EN 374'te belirtilen nüfuz testini geçmesi gerekir.</p> <p>Tutma çevrelerinde kullanılan eldivenlerin su buharı geçirgenliğine karşı yüksek direnç göstermesi gerekir.</p> <p>İyonlaştırıcı radyasyona karşı koruma sağlamak için eldivende kurşun dengesi olarak belirtilen belli bir miktar kurşun olması gerekir. Bu Kurşun Dengesinin her bir eldiven üzerinde işaretlenmelidir.</p> <p>İyonlaştırıcı radyasyona maruz kalan materyaller ozon delinmesine olan davranışlarına göre biçimlendirilebilirler. Bu test isteğe bağlıdır ve iyonlaştırıcı radyasyona karşı direnç gerektiren eldivenleri seçmede yardımcı olması için kullanılabilir.</p>	
<p>EN 1082-1</p>	<p>Koruyucu giyecekler- Bıçak kesiklerine ve batmalarına karşı koruyucu eldivenler ve kolluklar- Bölüm 1: Zincir zırhtan yapılmış eldivenler ve kolluklar</p>	
	<p>GIDA DİREKTİFLERİ</p>	

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM STANDARTLARI VE KULLANIM TABLOSU


<p>BAŞ KORUYUCULAR:</p>		<p><u>BARET :</u> EN 397</p> <p><u>İTFAIYECİ MİĞFERİ :</u> EN 443</p> <p><u>BARİYERLİ KEP :</u> EN 812</p>
<p>KULAK KORUYUCULAR</p>		<p><u>KULAKLIKLAR :</u> EN 352-1</p> <p><u>KULAK TUKAÇLARI :</u> EN 352-2</p> <p><u>BARETE TAKILAN KULAKLIKLAR :</u> EN 352-3</p>

<p>SOLUNUM KORUYUCULAR (MASKELER)</p> <p>ÇEŞİTLİ UYGULAMALAR İÇİN MASKE KORUMA SEVİYELERİ</p>		<p>TAM YÜZ MASKELERİ : EN 136</p> <p>SOLUNUM TÜP VE SIRTLIKLARI : EN 137</p> <p>TEMİZ HAVA BESLEMELİ MASKELER : EN 139</p> <p>YARIM YÜZ MASKELER : EN 140</p> <p>GAZ-BUHAR FİLTRELERİ : EN 141</p> <p>BAKIM GEREKTİRMEYEN MASKELER : EN 149</p> <p>TEMİZ HAVA BESLEMELİ BAŞLIKLAR : EN 270</p> <p>KAÇIŞ MASKELERİ : EN 403</p> <p>BAKIM GEREKTİRMEYEN GAZ-BUHAR MASKELERİ : EN 405</p>
	<p>GAZ BUHAR FİLTRE SEÇİM TABLOSU</p>	<p>A: ORGANİK GAZ VE BUHARLAR İÇİN KULLANILACAK FİLTRE (KAYNAMA NOK. 65 DERECEDEDEN YÜKSEK)</p> <p>B: İNORGANİK GAZ VE BUHARLAR İÇİN KULLANILACAK FİLTRE</p> <p>E: ASİT GAZLAR İÇİN KULLANILACAK FİLTRE</p> <p>K: AMONYAK VE TÜREVLERİ İÇİN KULLANILACAK FİLTRE</p>
	<p>MADDELERİN KUMLAMA, KESİLME, DELİNMESİ</p>	<p>PAS-DEMİR : P1</p> <p>TUĞLA İŞİ BETON : P1</p> <p>YIKAMA MADDELERİ-DOLGU MADDELERİ : P1</p> <p>ÇİMENTO : P2</p> <p>AHŞAP : P2</p> <p>BOYA-VERNİK-PASLANMAZ KAPLAMA : P2</p> <p>ÇELİK : P2</p> <p>KUARTZ : P2</p> <p>KİR TUTMAZ BOYALAR : P3</p> <p>ÇELİK-YÜKSEK ALAŞIMLI : P3</p> <p>SERİNLETİCİ YAĞLAYICI SİS : P2</p>
	<p>MADDELERİN KAYNAK YAPILMASI</p>	<p>İNŞAAT ÇELİĞİ-ZİNCİR : P2</p> <p>LEHİMLEME : P2</p> <p>PASLANMAZ ÇELİK-TORYUM ELEKTROD : P3</p> <p>KÜÇÜK ÇAPLI ASBESTOS İŞLERİ : P2</p> <p>CAM VE MİNERAL FİBER LAERİN İŞLENMESİ : P2</p> <p>ATIKLARIN AYIKLANMASI : P3</p>
	<p>TEMİZLİK</p>	<p>TOZ (SÜPÜRME VB.) : P1</p> <p>SELÜLOZİK VERNİK İÇİN PETROL ETERİ-SEYRELTİCİLER : A2</p> <p>GÜÇ TYESİSLERİNDEKİ İŞLER (FİLTRE DEĞİŞİMİ VB.) : P3</p>

	MADDELERE KARŞI	POLEN : P1 DEĞİRMEN TOZU-MANTAR KAYNAKLARI : P2
	MADDELERİN TAŞINMASI	KÜF VE MANTAR KAYNAKLARI : P2 BAKTERİLER : P2 VİRÜSLER-BAKTERİLER : P3
	KAPLAMADA KULLANILAN MADDELER	SOLVENT BAZLI BOYALAR : A2 SUYLA KARIŞTIRILAN BOYALAR A1 (ATIK SOLVENTLERDE DAHİL) :
	SPREY ŞEKLİNDEKİ KİMYASALLAR	SOLVENT BAZLI BOYALAR : A2P2 SENTETİK REÇİNE-VERNİKLER : A2P2 SOLVENT BAZLI İSOSİYANÜRLER : A2P2 / MOTORLU SİSTEM LATEKS BOYALAR : P2 BÖCEK İLAÇLARI (SULU SOLÜSYON) : P2 BÖCEK İLAÇLARI (ORGANİK BUHARLAŞAN) : A2P2
	YAPIŞTIRICILAR	SOLVENT BAZLI YAPIŞTIRICILAR : P2 SPREY YAPIŞTIRICILAR : A2P2
	TEHLİKELİ MADDELERİN TAŞINMASI	ASİT BUHARI : ABE SIVI GÜBRE : ABEK AMONYAK : K (ABEK) TEHLİKELİ MADDELERİN SAKLANMASI-TAŞINMASI : ABEK3
		GÖZLÜK TEKNİK STANDARDI : EN 166 OPTİK TEST VE YÖNTEMLERİ : EN 167 OPTİK TEST DIŞINDAKİ TESTLER : EN 168 KAYNAK FİLTRELERİ : EN 169 ULTRAVİOLE FİLTRELERİ : EN 170 KIZILÖTESİ IŞIN FİLTRELERİ : EN 171 SANAYİDE KULLANILAN İÇİN PARLAKLIK FİLTRELERİ : EN 172 KAYNAK İŞLERİ YÜZ KOR. EKİPMAN (YÜZ SİPERLERİ) : EN 175 LAZERE KARŞI KORUYUCU ÜRÜN : EN 207 LAZER IŞIN AYARLAMASINA DAİR KORUYUCULAR: EN 208

GÖZ KORUYUCULAR	EN 166'YA GÖRE GÖZLÜK LENSİ MARKALAMASININ ANLAMI	<p>İSTEĞE BAĞLI: 2 (FİLTRE TİPİNİ GÖSTERİR. 2 VE 3 : UV 4: IR 5 VE 6: SOLAR 1.2 (GÖLGELEME NUMARASINI GÖSTERİR. LENS GÖLGELEME NUMARASI 1.2-7 ARASINDADIR. ÜRETİCİ KODU: W OPTİK SINIFI: 1: EN İYİ SINIF. GÖZLÜK DEVAMLILIK TAKILABİLİR 2: ORTA SINIF KALİTE 3. DÜŞÜK KALİTE (GÖZLÜK KISA SÜRELİ TAKILABİLİR İSTEĞE BAĞLI: F: MEKANİK DRENÇ SEMBOLÜ S: ARTIRILMIŞ SAĞLAMLIK (12 m/s) F: DÜŞÜK ENERJİ DARBESİ (45 m/s) B: ORTA ENERJİ DARBESİ (120m/s) A: YÜKSEK ENERJİ DARBESİ (190 m/s) 9: ERİMİŞ METALİN YAPIŞMAMASI VE ÇOK KATI SICAK MADDELERİN GEÇİRİMİNE KARŞI DRENÇ SEMBOLÜDÜR. 8: KISA DEVRE ELEKTRİK ARKI DRENCİ GÖSTERİR 5: GAZ VE İNCE TOZ PARÇACIKLARI İÇİN 4: BÜYÜK TOZ PARÇACIKLARI İÇİN 3: SIVILAR İÇİN İSTEĞE BAĞLI: K KÜÇÜK PARTİKÜLLERİN YÜZEYE VERECEĞİ ZARARA KARŞI SEMBOL N: BUĞU ÖNLEYİCİ R: YÜKSEK YANSIMA</p>
	EN 166'YA GÖRE GÖZLÜK ÇERÇEVE MARKALAMASININ ANLAMI	<p>W : _____ ÜRETİCİ KODUNU GÖSTERİR 166 : _____ STANDART NUMARASI 34 : _____ KULLANIM ALANI : 3: SIVILAR İÇİN 4: BÜYÜK TOZ PARÇACIKLARI İÇİN 5: GAZ VE İNCE TOZ PARÇACIKLARI İÇİN 8: KISA DEVRE ELEKTRİK ARKI İÇİN 9: ERİMİŞ METAL VE SICAK MADDELER</p>








		GÖLGELENDİRME NO	ÇALIŞMA ŞEKLİ	GAZ CİNSİ	AKIŞ ORANI (LT/SAAT)
EN 169'A GÖRE AYARLANMIŞ UYGUN FİLTRE KORUYUCU SEÇİMİ		1.7	KAYNAKÇI ASİSTANLARI, YAYILAN KAYNAK İŞİNLARI		
		2/3	OKSİJENLE KESİM		
		4	KAYNAK VE METALLERİN PRİNÇ KAYNAĞI	ASETİLEN	< 70
		5	KAYNAK VE METALLERİN PRİNÇ KAYNAĞI, OKSİJENLE KESİM	ASETİLEN, OKSİJEN	70-200 900-2000
		6	KAYNAK VE METALLERİN PRİNÇ KAYNAĞI, OKSİJENLE KESİM	ASETİLEN, OKSİJEN	200-800 2000-4000
		7	KAYNAK VE METALLERİN PRİNÇ KAYNAĞI, OKSİJENLE KESİM	ASETİLEN, OKSİJEN	>800 4000-8000
	EL KORUYUCULARI		MEKANİK RİSK : EN 388		
KİMYASAL RİSK : EN 374					
SICAK ORTAM RİSKİ : EN 407					
SOĞUK ORTAM RİSKİ : EN 511					
ELDİVEN CE UYGUNLUK DERECELERİ 89/656/EEC	KATEGORİ 1: BASİT TASARIM BU KATEGORİDEKİ ELDİVENLER, ÇOK DÜŞÜK VEYA HIÇ OLMAYAN RİSKLER İÇİNDİR. ÜRETİCİ FİRMA KENDİ STANDARDINI VEREBİLİR.				
	KATEGORİ 2: ORTA DERECE TASARIM BİR VEYA DAHA ÇOK RİSKLERE KARŞI TEST EDİLMİŞ, SINIFLANDIRILMIŞTIR. BU ELDİVENLER, TARAFSIZ KURULUŞLAR TARAFINDAN TEST EDİLİP YETKİLİ FİRMALARCA SERTİFİKA EDİLİR.				
	KATEGORİ 3: KOMPLEKS (MÜKEMMEL) TASARIM KAALARDA TELAFİSİ MÜMKÜN OLMAYAN VE HAYATİ TEHLİKE İÇİN TEST EDİLİP SERTİFİKALANDIRILMIŞTIR. BİR VEYA DAHA FAZLA				



		TEHLİKE GRUBU İÇİN ÜRETİCİ GEÇERLİ KALİTE VE GÜVENCEYİ VERİRİ. SERTİFİKA, YETKİLİ SERTİFİKA VEREN FİRMALAR TARAFINDAN VERİLİR.			
	EN 420 STANDARDI	BU STANDART, ELDİVENİN AÇIK ŞEKİLDE SAKLAMA KOŞULLARININ BELİRTİLMESİ, ELE UYUMU, RAHATLIK ORANININ BELİRTİLMESİ, ELDİVEN ÖLÇÜ VE UZUNLUĞUNUN BELİRTİLMESİ, PH ORANININ 3,5 <>9,5 ARALIĞINDA OLDUĞUNU, KROM VI ORANININ (mg/kg) <10 OLDUĞUNU GÖSTEREN ZARARSIZLIK TESTLERİNDEN GEÇTİĞİNİ GÖSTERİR			
	EN 388 MEKANİK TESTLER:	FİGÜR A : SÜRTÜNMEYE KARŞI DRENCİ GÖSTERİR. TEST SONUÇLARI (0 İLE 4) ARASINDADIR.			
	DÖRT HANELİ SEVİYE TEST GÖSTERGESİ VARDIR. TEST RAKAMLARI NE KADAR BÜYÜKSE TEST DEĞERLERİ O KADAR İYİDİR.	FİGÜR B : KEŞİLMEMEYE KARŞI DRENCİ GÖSTERİR. TEST SONUÇLARI (0 İLE 5) ARASINDADIR			
		FİGÜR C : YIRTILMAYA KARŞI DRENCİ GÖSTERİR. TEST SONUÇLARI (0 İLE 4) ARASINDADIR.			
		FİGÜR D : DELİNMEYE KARŞI DRENCİ GÖSTERİR. TEST SONUÇLARI (0 İLE 5) ARASINDADIR.			
	DARBEYE KARŞI KEŞİLME DRENCİ	EĞER ELDİVEN ÜZERİNDE BIÇAK PİGTOGRAMI VARSA ELDİVEN, DARBE VASITASI İLE KEŞİLME TESTİNDEN GEÇMİŞTİR. TEST 1050 GR AĞIRLIĞINDAKİ BIÇAĞIN 150 MM YÜKSEKLİKTEN DÜŞÜRÜLMESİ SONUCU ELDE EDİLİR.			
	ANTİSTATİKLİK TESTİ	EĞER ELDİVENDE ELEKTRİK ENERJİ İŞARETİ VARSA ELDİVEN, ANTİSTATİK TESTTEN GEÇMİŞTİR.			
	EN 374 STANDARDI(KİMYASAL VE MİKROORGANİZMA TESTİ)	GEÇİRİME KARŞI DRENCİ	SINIF DEĞERİ	GEÇİRİME KARŞI DRENCİ	SINIF DEĞERİ
	KİMYASAL VE MİKROORGANİZMA TESTİNDEN GEÇEN ELDİVEN 1 İLA 6 ARASINDA TEST DEĞERİ ALIR. BURADA SIZMA, GEÇİRGENLİK VE DEFORMASYON TESTLERİ UYGULANIR.	>10 DA.	SINIF 1	>120 DA.	SINIF 4
		>30 DA.	SINIF 2	>240 DA.	SINIF 5
		>60 DA.	SINIF 3	>480 DA.	SINIF 6
	EN 407 STANDARDI	FİGÜR A : ALEVE DAYANIKLILIK TESTİ (0-4 ARASI)			
	TERMAL TEHLİKELERE KARŞI	FİGÜR B : SICAKLIK TEMAS DRENCİ (0-4 ARASI)			
		FİGÜR C : ISI İLETİMİ TESTİ (0-4 ARASI)			

TEHLİKELİ VE ÇOK TEHLİKELİ İŞLERDE VERİLEN
İSG EĞİTİMLERİNİN ETKİNLİĞİNİN ARTIRILMASI PROJESİ

	6 HANELİ TEST GÖSTERGESİ VARDIR. ÖRNEK (ABCDEF)	FİGÜR D : YAYILAN ISI TESTİ (0-4 ARASI)
		FİGÜR E : KÜÇÜK ÇAPLI ERİMİŞ METAL SIÇRAMASI DRENCİ (0-4 ARASI)
		FİGÜR F : BÜYÜK ÇAPLI ERİMİŞ METAL SIÇRAMASI DRENCİ (0-4 ARASI)
	EN 511 STANDAR DISOĞUK ORTAM KORUMA DRENCİ 3 HANELİ TEST SEVİYE GÖSTERGESİ VARDIR. ÖRNEK: ABC	FİGÜR A : SOĞUK İLETİMİ DRENÇ TESTİ (0-4 ARASI)
		FİGÜR B : SOĞUK İLE TEMAS DRENÇ TESTİ (0-4 ARASI)
FİGÜR C: SU GEÇİRİMİ TESTİ (0-1 ARASI) SONUÇ 1 ÇIKARSA 30 DAKİKADAN FAZLA SU GEÇİRMEME ÖZELLİĞİ VARDIR.		
EMNİYET KEMERLERİ		<u>SOK EMİCİLİ HALATLAR :</u> EN 355
		<u>BEL TİPİ EMNİYET KEMERİ :</u> EN 358
		<u>PARAŞÜT TİPİ EMNİYET KEMERİ :</u> EN 361
		<u>EMNİYET KANCASI:</u> EN 362
		<u>HALATLI FRENLEME SİSTEMİ :</u> EN 353
		<u>GERİ SARIMLI MAKARA DÜŞME ÖNLEYİCİLER :</u> EN 360
VÜCUT KORUYUCULAR	 	<u>YAĞMURLUK :</u> EN 343
		<u>GENEL İŞ ELBİSESİ :</u> EN 340
		<u>SIVI KİMYASAL ÖNLÜĞÜ :</u> EN 467
		<u>KİMYASALA KARŞI KORUYUCU ELBİSE :</u> EN 465
		<u>REFLEKTİF ELBİSE :</u> EN 471
		<u>ISI VE ALEVDEN KORUYUCU ELBİSE :</u> EN 469, EN 351
		<u>KESİLMEYE KARŞI ÖNLÜK :</u> EN 412
		<u>SIVI-GAZ KİMYASAL KORUYUCU ELBİSE :</u> EN 464
		<u>RADYOAKTİF KİRLİLİĞE KARŞI KORUYUCU :</u> EN 1073-1
AYAK KORUYUCULARI		<u>MİNİMAL RİSKLER İÇİN AYAK KORUMA :</u> EN 347
		<u>KORUYUCU AYAKKABI (100 JOULE DARBESİNE KARŞI :</u> EN 346
		<u>KORUYUCU AYAKKABI (200 JOULE DARBESİNE KARŞI :</u> EN 345

KISA KULLANIMLIK ELBİSELER		TİP	STANDART	YARARLARI	İZLEYEN TESTLER
		TİP 6	EN 13034	LİKİT KİMYASAL SIÇRAMALARA KARŞI KORUMA	EN 368: SIVI GEÇİRİMİ TESTİ EN 468: SİS GEÇİRİMİ TESTİ SÜRTÜNME, YITILMA VE PATLAMA TESTLERİ
		TİP 5	EN 13982-1	TOZLARA KARŞI KORUMA	EN 13982-2: KATI PARTİKÜLLERİ VE AEROSOLLERİN İÇERİ GEÇİRİM TESTLERİ
		TİP 4	EN 512	KİMYASAL LİKİTLERE KARŞI KORUMA. SİS VE AEROSOLLERDE	EN 369: LİKİT, AEROSOL VE KATI PARTİKÜLLERİN GEÇİRİM TESTİ
		TİP 3	EN 1511	KİMYASAL LİKİTLERE KARŞI KORUMA	EN 463 LİKİTLERDE JET TESTİ

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLARIN İŞYERLERİNDE KULLANILMASI HAKKINDA YÖNETMELİK

Resmi Gazete Tarihi/Sayısı: 02.07.2013/28695

Amaç

MADDE 1 – (1) Bu Yönetmeliğin amacı, işyerindeki risklerin önlenmesinin veya yeterli derecede azaltılmasının, teknik tedbirlere dayalı toplu korunma ya da iş organizasyonu veya çalışma yöntemleri ile sağlanamadığı durumlarda kullanılacak kişisel koruyucu donanımların özellikleri, temini, kullanımı ve diğer hususlarla ilgili usul ve esasları belirlemektir.

Kapsam

MADDE 2 – (1) Bu Yönetmelik, 20/6/2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında yer alan işyerlerini kapsar.

(2) Bu Yönetmelik, aşağıda belirtilen kişisel koruyucu donanımları kapsamaz.

- Özel olarak çalışanın sağlığını ve güvenliğini korumak üzere yapılmamış sıradan iş elbiseleri ve üniformalar,
- Afet ve acil durum birimlerinin müdahale faaliyetlerinde kullandıkları ekipman,
- Türk Silahlı Kuvvetleri, genel kolluk kuvvetleri ve Milli İstihbarat Teşkilatı Müsteşarlığı gibi kamu düzeninin sağlanmasına yönelik kurumların faaliyetlerinde kullandıkları kişisel koruyucular,
- Kara taşımacılığında kullanılan kişisel koruyucular,
- Spor ekipmanı,
- Nefsi müdafaayı veya caydırmayı hedefleyen ekipman,



f) Riskleri ve istenmeyen durumları saptayan ve ikaz eden taşınabilir cihazlar.

Dayanak

MADDE 3 – (1) Bu Yönetmelik;

- 20/6/2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 30 uncu maddesine dayanılarak,
- 30/11/1989 tarihli ve 89/656/EEC sayılı Avrupa Birliği Konsey Direktifi ve 21/12/1989 tarihli ve 89/686/EEC sayılı Avrupa Birliği Konsey Direktifine paralel olarak, hazırlanmıştır.

Tanımlar

MADDE 4 – (1) Bu Yönetmelikte geçen;

- Bakanlık: Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığını,
- Kişisel koruyucu donanım: 29/11/2006 tarihli ve 26361 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği esas alınmak üzere;
 - 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,
 - Kişiyi bir veya birden fazla riske karşı korumak amacıyla üretici tarafından bir bütün haline getirilmiş cihaz, alet veya malzemeden oluşmuş donanımı,
 - Belirli bir faaliyette bulunmak için korunma amacı olmaksızın taşınan veya giyilen donanımla birlikte kullanılan, ayrılabilir veya ayrılamaz nitelikteki koruyucu cihaz, alet veya malzemeyi,
 - Kişisel koruyucu donanımın rahat ve işlevsel bir şekilde çalışması için gerekli olan ve sadece bu tür donanımlarla kullanılan değiştirilebilir parçalarını, ifade eder.

İşverenin Yükümlülükleri

Genel kural

MADDE 5 – (1) Kişisel koruyucu donanım, risklerin, toplu korunmayı sağlayacak teknik önlemlerle veya iş organizasyonu ve çalışma yöntemleriyle önlenemediği, tam olarak sınırlandırılmadığı durumlarda kullanılır. Kişisel koruyucu donanım, iş 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.

Genel hükümler

MADDE 6 – (1) Kişisel koruyucu donanımların işyerlerinde kullanımı ile ilgili olarak aşağıdaki hususlara uyulur;

- İşyerinde kullanılan kişisel koruyucu donanım, Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği hükümlerine uygun olarak tasarlanır ve üretilir. Tüm kişisel koruyucu donanımlar;
 - Kendisi ek risk oluşturmadan ilgili riski önlemeye uygun olur.
 - İşyerinde var olan koşullara uygun olur.
 - Kullananın ergonomik gereksinimlerine ve sağlık durumuna uygun olur.
 - Gerekli ayarlamalar yapıldığında kullanana tam uyar.
 - Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği kapsamına giren ürünlerde uygun şekilde CE işareti ve Türkçe kullanım kılavuzu bulundurulur.
- Birden fazla riskin bulunduğu ve çalışanın bu risklere karşı aynı anda birden fazla kişisel koruyucu donanımı kullanmasını gerektiren durumlarda, bir arada kullanılmaya uygun olan ve bir arada kullanıldığında söz konusu risklere karşı koruyuculuğu etkilenmeyen kişisel koruyucu donanımlar seçilir.



- c) Kişisel koruyucu donanımların kullanım şartları ve özellikle kullanılma süreleri; riskin derecesi, maruziyet sıklığı, her bir çalışanın iş yaptığı yerin özellikleri ve kişisel koruyucu donanımın performansı dikkate alınarak belirlenir.
- ç) Tek kişi tarafından kullanılması esas olan kişisel koruyucu donanımların, zorunlu hallerde birden fazla kişi tarafından kullanılmasını gerektiren durumlarda, bu kullanımdan dolayı sağlık ve hijyen problemi doğmaması için her türlü önlem alınır.
- d) İşyerinde, her bir kişisel koruyucu donanım için, bu maddenin (a) ve (b) bentlerinde belirtilen hususlarla ilgili yeterli bilgi bulunur ve bu bilgilere kolayca ulaşılabilir.
- e) Kişisel koruyucu donanımlar, işveren tarafından ücretsiz verilir, imalatçı tarafından sağlanacak kullanım kılavuzuna uygun olarak bakım, onarım ve periyodik kontrolleri yapılır, ihtiyaç duyulan parçaları değiştirilir, hijyenik şartlarda muhafaza edilir ve kullanıma hazır bulundurulur.
- f) İşveren, kişisel koruyucu donanımları hangi risklere karşı kullanacağı konusunda çalışanı bilgilendirir.
- g) İşveren, kişisel koruyucu donanımların kullanımı konusunda uygulamalı olarak eğitim verilmesini sağlar.
- ğ) Kişisel koruyucu donanımlar, istisnai ve özel koşullar hariç, sadece amacına uygun olarak kullanılır.
- h) Kişisel koruyucu donanımlar çalışanların kolayca erişebilecekleri yerlerde ve yeterli miktarlarda bulundurulur.
- (2) Kişisel koruyucu donanımlar talimatlara uygun olarak kullanılır, bakımı ve temizliği yapılır. Talimatlar çalışanlar tarafından anlaşılır olmak zorundadır.

Kişisel koruyucu donanımların değerlendirilmesi ve seçimi

MADDE 7 – (1) İşveren, yapılacak risk değerlendirmesi sonucu alınacak iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri ile kullanılması gereken kişisel koruyucu donanımı belirler.

(2) İşyerinde kullanılacak kişisel koruyucu donanımlar aşağıda belirtilen hususlar göz önünde bulundurularak değerlendirilir;

a) İşveren, kişisel koruyucu donanımları seçmeden önce, koruyucuların bu Yönetmeliğin 6 ncı maddesinin (a) ve (b) bentlerindeki şartlara uygun olup olmadığını değerlendirir. Bu değerlendirme aşağıdaki hususları içerir;

1) Diğer yöntemlerle önlenemeyen risklerin analiz ve değerlendirmesi,

2) Kişisel Koruyucu Donanımın kendisinden kaynaklanabilecek riskler göz önünde bulundurularak, bu maddenin (a) bendinin (1) numaralı alt bendinde belirtilen risklere karşı etkili olabilecek özelliklerinin tanımlanması,

3) Seçilecek kişisel koruyucu donanımın özellikleri ile bu maddenin (a) bendinin (2) numaralı alt bendine göre belirlenen özelliklerin karşılaştırılması.

b) Kişisel koruyucu donanımın herhangi bir parçasında değişiklik yapıldığı takdirde bu maddenin (a) bendindeki değerlendirme yeniden yapılır.

Kullanım kuralları

MADDE 8 – (1) 5, 6 ve 7 nci maddelerde belirtilen koşulları sağlayan kişisel koruyucu donanımlar, Ek-3'te belirtilen işlerde ve benzeri işlerde, toplu korunma yöntemleri ile risklerin önlenemediği veya tam olarak sınırlandırılmadığı durumlarda kullanılır. Ek-1'de örneği verilen tabloya göre riskler değerlendirilir ve çalışanların sağlık ve güvenliği yönünden kişisel koruyucu donanım kullanılması gereken durumlar belirlenir. İşveren Ek-2'de belirtilen kişisel koruyucu donanımlardan gerekli olanları sağlar. Çalışanların bu kişisel koruyucu donanımları uygun şekilde kullanmaları için her türlü önlemi alır.

(2) Çalışanlar, 6331 sayılı Kanununun 19 uncu maddesine uygun olarak, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili aldıkları eğitim ve işverenin bu konudaki talimatları doğrultusunda kendilerine sağlanan kişisel koruyucu donanımları doğru kullanmakla, korumakla, uygun yerlerde ve uygun şekilde muhafaza etmekle yükümlüdür.

(3) Çalışanlar kişisel koruyucu donanımda gördükleri herhangi bir arıza veya eksikliği işverene bildirirler. Arızalı bulunan kişisel koruyucu donanımlar arızalar giderilmeden ve gerekli kontrolleri yapılmadan kullanılmaz.



Çalışanlara verilen kişisel koruyucu donanımlar her zaman etkili şekilde çalışır durumda olur, temizlik ve bakımı yapılır ve gerektiğinde yenileri ile değiştirilir. Kişisel koruyucu donanımlar her kullanımdan önce kontrol edilir.

Çalışanların bilgilendirilmesi

MADDE 9 – (1) İşveren, kişisel koruyucu donanımların kullanımı esnasında alınması gereken sağlık ve güvenlik önlemleri hakkında çalışanlara ve temsilcilerine bilgi verir.

Çalışanların görüşlerinin alınması ve katılımının sağlanması

MADDE 10 – (1) İşveren, bu Yönetmelik ve eklerinde belirtilen konularda 6331 sayılı Kanununun 18 inci maddesi hükümleri gereğince çalışanların veya temsilcilerinin görüşlerini alır ve katılımlarını sağlar.

(2) İşveren, destek elemanları ile çalışan temsilcilerinin, kullanılması gereken kişisel koruyucu donanımların belirlenmesi konularında önceden görüşlerinin alınmasını sağlar.

Çeşitli ve Son Hükümler

Yürürlükten kaldırılan yönetmelik

MADDE 11 – (1) 11/2/2004 tarihli ve 25370 sayılı Resmî Gazete`de yayımlanan Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik yürürlükten kaldırılmıştır.

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM LİSTESİ

1.BAŞ KORUYUCULARI

- 1.1. Endüstride (madenler, inşaat sahaları ve diğer endüstriyel alanlar) kullanılan koruyucu baretler
- 1.2. Saçlı derinin korunması (kepler, boneler, siperlikli veya siperiksiz saç fileleri)
- 1.3. Koruyucu başlık (kumaştan veya geçirimsiz kumaştan yapılmış boneler, kepler, gemici başlıkları ve benzeri)

2. KULAK KORUYUCULARI

- 2.1. Kulak tıkaçları ve benzeri cihazlar
- 2.2. Tam akustik baretler
- 2.3. Endüstriyel baretlere uyan kulaklıklar
- 2.4. Düşük frekanslı kapalı devre haberleşme alıcısı olan kulak koruyucuları
- 2.5. İç haberleşme donanımlı kulak koruyucuları

3.GÖZ VE YÜZ KORUYUCULARI

- 3.1.Gözlükler
- 3.2.Kapalı gözlük (dalgıç tipi gözlük)
- 3.3. X-ışını gözlüğü, lazer ışını gözlüğü, ultra-viyole, kızılötesi, görünür radyasyon gözlükleri
- 3.4.Yüz siperleri
- 3.5.Ark kaynağı maskeleri ve baretleri (elle tutulan maskeler, koruyucu baretlere takılabilen maskeler veya baş bantlı maskeler)

4.SOLUNUM SİSTEMİ KORUYUCULARI

- 4.1. Gaz, toz ve radyoaktif toz filtreli maskeler
- 4.2.Hava beslemeli solunum cihazları
- 4.3.Takılıp çıkarılabilen kaynak maskesi bulunduran solunum cihazları
- 4.4.Dalgıç donanımı
- 4.5.Dalgıç elbisesi



5. EL VE KOL KORUYUCULARI

5.1.Özel koruyucu eldivenler:

5.1.1 Makinelerden (delinme, kesilme, titreşim ve benzeri)

5.1.2. Kimyasallardan

5.1.3. Elektrikten

5.1.4. Sıcak ve soğuktan

5.2.Tek parmaklı eldivenler

5.3.Parmak kılıfları

5.4 Kolluklar

5.5.Ağır işler için bilek koruyucuları (bileklik)

5.6. Parmaksız eldivenler

5.7. Koruyucu eldivenler

6.AYAK VE BACAK KORUYUCULARI

6.1.Normal ayakkabılar, botlar, çizmeler, uzun botlar, güvenlik bot ve çizmeleri

6.2.Başlı ve kancaları çabuk açılabilen ayakkabılar

6.3.Parmak koruyuculu ayakkabılar

6.4.Tabanı ısıya dayanıklı ayakkabı ve ayakkabı kılıfları

6.5.İsiya dayanıklı ayakkabı, bot, çizme ve tozluklar

6.6.Termal ayakkabı, bot, çizme ve kılıfları

6.7.Titreşime dayanıklı ayakkabı, bot, çizme ve kılıfları

6.8. Antistatik ayakkabı, bot, çizme ve kılıfları

6.9. İzolasyonlu ayakkabı, bot, çizme ve kılıfları

6.10. Zincirli testere operatörleri için koruyucu bot ve çizmeler

6.11.Tahta tabanlı ayakkabılar

6.12.Takıp çıkarılabilen ayak üst kısmı koruyucuları

6.13.Dizlikler

6.14.Tozluklar

6.15.Takılıp çıkarılabilen iç tabanlıklar (ısıya dayanıklı, delinmeye dayanıklı, ter geçirmez)

6.16.Takılıp çıkarılabilen çiviler (buz, kar ve kaygan yüzeylere karşı)

7. CİLT KORUYUCULARI

7.1.Koruyucu kremler / merhemler

8.GÖVDE VE KARIN BÖLGESİ KORUYUCULARI

8.1.Makinelerden korunmak için kullanılan koruyucu yelek, ceket ve önlükler (delinme, kesilme, ergimiş metal sıçramalarına karşı)

8.2.Kimyasallara karşı kullanılan koruyucu yelek, ceket ve önlükler

8.3.İsıtmalı yelekler



- 8.4.Cankurtaran yelekleri
- 8.5. X ışınına karşı koruyucu önlükler
- 8.6.Vücut kuşakları / kemerleri

9.VÜCUT KORUYUCULARI

- 9.1.Düşmelere karşı kullanılan donanım:
 - 9.1.1. Düşmeyi önleyici ekipman (gerekli tüm aksesuarlarıyla birlikte)
 - 9.1.2. Kinetik enerjiyi absorbe eden frenleme ekipmanı (gerekli tüm aksesuarlarıyla birlikte)
 - 9.1.3. Vücudu boşlukta tutabilen donanım (paraşüt tipi emniyet kemeri)
- 9.2.Koruyucu giysiler:
 - 9.2.1. Koruyucu iş elbisesi (iki parçalı ve tulum)
 - 9.2.2. Makinelere korunma sağlayan giysi (delinme, kesilme ve benzeri)
 - 9.2.3. Kimyasallardan korunma sağlayan giysi
 - 9.2.4. Kızılötesi radyasyon ve ergimiş metal sıçramalarına karşı korunma sağlayan giysi
 - 9.2.5. Isıya dayanıklı giysi
 - 9.2.6. Termal giysi
 - 9.2.7. Radyoaktif kirlilikten koruyan giysi
 - 9.2.8. Toz geçirmez giysi
 - 9.2.9. Gaz geçirmez giysi
 - 9.2.10. Florasan maddeli, yansıtıcı giysi ve aksesuarları (kol bantları, eldiven ve benzeri)
 - 9.2.11. Koruyucu örtüler

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM KULLANILMASININ GEREKLİ OLABİLECEĞİ İŞLER VE SEKTÖRLER

1. BAŞ KORUYUCULARI

1.1. Koruyucu baretler

- 1.1.1. İnşaat işleri, özellikle iskeleler ve yüksekte çalışma platformlarının üstünde, altında veya yakınında yapılan işler, kalıp yapımı ve sökümü, montaj ve kurma işleri, iskelede çalışma ve yıkım işleri
- 1.1.2. Çelik köprüler, çelik yapılar, direkler, kuleler, hidrolik çelik yapılar, yüksek fırınlar, çelik işleri ve haddehaneler, büyük konteynırlar, büyük boru hatları, ısı ve enerji santrallerinde yapılan çalışmalar
- 1.1.3. Tünel, maden ocağı girişleri, kuyular ve hendeklerde yapılan çalışmalar
- 1.1.4. Toprak ve kaya işleri
- 1.1.5. Yeraltında ve taşocaklarında yapılan işler, hafriyat işleri, kömür işletmelerinde yapılan dekapaj işleri
- 1.1.6. Civatalama işleri
- 1.1.7. Patlatma işleri
- 1.1.8. Asansörler, kaldırma araçları, vinç ve konveyörler civarında yapılan işler
- 1.1.9. Yüksek fırınlar, ergitme ocakları, çelik işleri, haddehaneler, metal işleri, demir işleme, presle sıcak demir işleme, döküm işleri
- 1.1.10. Endüstriyel fırınlar, konteynırlar, makineler, silolar, bunkerler ve boru hatlarında yapılan işler
- 1.1.11. Gemi yapım işleri



- 1.1.12. Demiryolu manevra işleri
- 1.1.13. Mezbahalarda yapılan işler

2. AYAK KORUYUCULARI

2.1. Delinmez tabanlı emniyet ayakkabıları

- 2.1.1. Karkas ve temel işleri, yol çalışmaları
- 2.1.2. İskelelerde yapılan çalışmalar
- 2.1.3. Karkas yapıların yıkım işleri
- 2.1.4. Kalıp yapma ve sökme işlerini de kapsayan beton ve prefabrike parçalarla yapılan çalışmalar
- 2.1.5. Şantiye alanı ve depolardaki işler
- 2.1.6. Çatı işleri

2.2. Delinmez taban gerektirmeyen emniyet ayakkabıları

- 2.2.1. Çelik köprüler, çelik bina inşaatı, sütunlar, kuleler, hidrolik çelik yapılar, yüksek fırınlar, çelik işleri ve haddehaneler, büyük konteynırlar, büyük boru hatları, vinçler, ısı ve enerji santrallerinde yapılan işler
- 2.2.2. Fırın yapımı, ısıtma ve havalandırma tesisatının kurulması ve metal montaj işleri
- 2.2.3. Tadilat ve bakım işleri
- 2.2.4. Yüksek fırınlar, ergitme ocakları, çelik işleri, haddehaneler, metal işleri, demir işleme, presle demire şekil verme, sıcak presleme işleri ve metal çekme fabrikalarında yapılan işler
- 2.2.5. Taş ocaklarında ve açık ocaklarda yapılan işler, kömür işletmelerinde yapılan dekapaj işleri
- 2.2.6. Taş yontma ve taş işleme işleri
- 2.2.7. Düz cam ve cam eşya üretimi ve işlenmesi
- 2.2.8. Seramik endüstrisinde kalıp işleri
- 2.2.9. Seramik endüstrisinde fırınların kaplanması
- 2.2.10. Seramik eşya ve inşaat malzemesi kalıp işleri
- 2.2.11. Taşıma ve depolama işleri
- 2.2.12. Konserve yiyeceklerin paketlemesi ve dondurulmuş etle yapılan işler
- 2.2.13. Gemi yapım işleri
- 2.2.14. Demiryolu manevra işleri

2.3. Kaymayı önleyici ve delinmeye dayanıklı ayakkabılar

- 2.3.1. Çatı işleri
- 2.3.2. Kaygan zeminde çalışma gerektiren ve delinme riski içeren işler

2.4. Yalıtkan tabanlı koruyucu ayakkabılar

- 2.4.1. Çok sıcak veya soğuk malzemelerle yapılan çalışmalar

2.5. Kolayca çıkarılabilen emniyet ayakkabıları

- 2.5.1. Ergimiş maddelerin ayakkabıdan içeri girme riski bulunan işler



3. YÜZ VE GÖZ KORUYUCULARI

3.1. Koruyucu gözlükler, yüz siperlikleri veya elle tutulan yüz koruyucuları

- 3.1.1 Kaynak yapma, öğütme ve ayırma işleri
- 3.1.2. Sızdırmazlık sağlamak için yapılan işler (kalafatlama) ve keski ile yontma, biçimlendirme işleri
- 3.1.3. Taş yontma ve şekillendirme işleri
- 3.1.4. Cıvatalama işleri
- 3.1.5. Talaş çıkaran makinelerde yapılan talaş toplama işleri
- 3.1.6. Presle sıcak demir işleme
- 3.1.7. Artıkların parçalanması ve uzaklaştırılması işleri
- 3.1.8. Aşındırıcı maddelerin püskürtülerek kullanıldığı işler
- 3.1.9. Asit ve baz çözeltileriyle, dezenfektan ve aşındırıcı temizlik maddeleriyle yapılan işler
- 3.1.10. Sıvı spreylemlerle çalışma
- 3.1.11. Ergimiş maddelerle veya onların yakınında çalışma
- 3.1.12. Radyant ısı ile çalışma
- 3.1.13. Lazerle çalışma
- 3.1.14. Biyolojik ajanlarla çalışılan işler

4. SOLUNUM SİSTEMİ KORUYUCULARI

4.1. Respiratörler/ Solunum cihazları

- 4.1.1. Yetersiz oksijen veya zararlı bir gazın bulunabileceği konteynırlar, kapalı alanlar veya gaz yakan endüstriyel fırınlarda yapılan çalışmalar
- 4.1.2. Yüksek fırınlara yükleme yapılan alanlardaki çalışmalar
- 4.1.3. Yüksek fırınların gaz boruları ve gaz konvertörleri civarındaki çalışmalar
- 4.1.4. Ağır metal dumanlarının bulunabileceği yüksek fırın kapakları civarındaki çalışmalar
- 4.1.5. Toz bulunması muhtemel, fırın içi döşeme işlerinde ve kepçelerle yapılan çalışmalar
- 4.1.6. Toz oluşumunu önlemenin yetersiz olduğu sprey boyama işleri
- 4.1.7. Kuyularda, kanalizasyon ve kanalizasyonla bağlantılı diğer yer altı sahalarında yapılan çalışmalar
- 4.1.8. Sağlık ve güvenlik riski meydana getirebilecek düzeyde toz oluşan işler
- 4.1.9. Soğutucu gaz kaçağı tehlikesinin olduğu soğutma tesislerinde yapılan çalışmalar
- 4.1.10. Biyolojik ajanların olduğu işler

5. İŞİTME DUYUSUNUN KORUNMASI

5.1. Kulak koruyucuları

- 5.1.1. Metal şekillendirme presleriyle çalışma
- 5.1.2. Pnömatik matkaplarla çalışma
- 5.1.3. Havalimanlarının yer işletmelerinde çalışanların yaptığı işler
- 5.1.4. Kazık çakma işleri
- 5.1.5. Ağaç ve tekstil işleri



6. EL, KOL VE VÜCUT KORUNMASI

6.1. Koruyucu giysi

- 6.1.1. Asit ve baz çözeltileriyle, dezenfektan ve aşındırıcı temizlik ürünleriyle yapılan işler
- 6.1.2. Sıcak malzemeler ile veya onların civarında yapılan ve ısı etkisinin hissedildiği yerlerdeki çalışmalar
- 6.1.3. Düz cam ürünleriyle çalışma
- 6.1.4. Kumlama işleri
- 6.1.5. Derin dondurucu odalarda çalışma

6.2. Ateşe dayanıklı koruyucu giysi

- 6.2.1. Kapalı alanlarda kaynak işleri

6.3. Delinmeye dayanıklı önlükler

- 6.3.1. Kesme ve kemiklerinden ayırma işleri
- 6.3.2. El bıçaklarıyla yapılan ve bıçağın vücuda doğru çekilmesini gerektiren işler

6.4. Deri Önlükler

- 6.4.1. Kaynak işleri
- 6.4.2. Demir dövme işleri
- 6.4.3. Döküm işleri

6.5. Ön kolun (kolun bilekle dirsek arasında kalan bölümü) korunması

- 6.5.1. Kesme ve kemiklerinden ayırma işleri

6.6. Eldivenler

- 6.6.1. Kaynak işleri
- 6.6.2. Eldivenlerin yakalanma tehlikesinin bulunduğu makineler dışında, keskin kenarlı cisimlerin elle tutulması
- 6.6.3. Asit ve baz çözeltileriyle yapılan çalışmalar
- 6.6.4. Aşırı sıcak ve soğuk temas gerektiren işler
- 6.6.5. Biyolojik ajanların olduğu işler

6.7. Metal örgülü eldivenler

- 6.7.1. Kesme ve kemiklerinden ayırma işleri
- 6.7.2. Kesim ve kullanım amaçlarına göre parçalama için el bıçağı kullanılarak yapılan sürekli kesim işleri
- 6.7.3. Kesim makinelerinin bıçaklarının değiştirilmesi

7. İKLİME DAYANIKLI GİYSİ

- 7.1. Açıkta, soğuk ve yağmurlu havada çalışma

8. YANSITICI GİYSİ

- 8.1. Çalışanların açıkça görülmesi gereken yerlerde yapılan çalışmalar

9. EMNİYET KEMERİ

- 9.1. İskelelerde çalışma
- 9.2. Prefabrik parçaların montajı
- 9.3. Direk ya da sütunlarda çalışma



9.4. Çatı İşleri

10. GÜVENLİK HALATLARI

10.1. Kule/yüksek vinç kabinlerinde çalışma

10.2. Ambarlarda kullanılan istifleme ve boşaltım ekipmanlarının yüksek kabinlerinde çalışma

10.3. Sondaj kulelerinin yüksek bölümlerinde çalışma

10.4. Kuyu ve kanalizasyonlarda yapılan çalışma

11. DERİNİN KORUNMASI

11.1. Malzeme kaplama işleri

11.2. Tabaklama (dericilik) işleri

Ek – 1

Bu Yönetmelik Kapsamına Girmeyen Kişisel Koruyucu Donanımların Listesi

- 1) Özellikle, güvenlik güçleri ve ordu mensuplarının veya kanun ve düzenin korunmasında görevli kişilerin kullanımı için tasarlanmış ve üretilmiş miğfer, kalkan gibi benzeri kişisel koruyucu donanımlar.
- 2) Nefsi müdafaa için üretilen bayıltıcı spreyleyler, kişisel saldırıya karşı caydırıcı silahlar ve benzeri KKD'ler.
- 3) Aşağıda belirtilen etkenlere karşı kişisel kullanım için tasarlanmış ve üretilmiş KKD'ler;
 - a) Başlık, mevsimlik giysi ve ayakkabı gibi olumsuz atmosferik koşullarda kullanılanlar,
 - b) Bulaşık eldivenleri gibi su ve ıslanmada kullanılanlar,
 - c) Eldiven gibi ısıya karşı kullanılanlar,
- 4) Uçak veya deniz araçlarında, kişilerin kurtarma ve korunması amacıyla imal edilen ve sürekli kullanılmayanlar,
- 5) İki veya üç tekerlekli motorlu araç sürücüleri için başlıklar ve göz siperleri.

Ek – 2

Temel Sağlık ve Güvenlik Gereklere

1. Tüm KKD'lerde Bulunması Gereken Genel Özellikler:

KKD'ler, amaçlanan doğrultuda kullanımı sırasında karşılaşılan tüm risklere karşı yeterli koruma sağlamalıdır.

1.1. Tasarım Prensipleri

1.1.1. Ergonomi

KKD, tehlike içeren iş yapılırken, öngörülebilir koşullarda ve amaçlanan doğrultuda kullanımı sırasında kullanıcıyı mümkün olan en yüksek düzeyde koruyacak şekilde tasarlanarak imal edilmelidir.

1.1.2. Koruma Düzeyleri ve Sınıfları

1.1.2.1. Mümkün Olan En Üst Koruma Düzeyi

Tasarım sırasında göz önüne alınacak en uygun koruma düzeyi, KKD kullanımından kaynaklanan riske maruz kalındığında veya normal koşullarda işin yürütülmesi sırasında KKD' nin etkinliğinin azalmaya başladığı noktadır.

1.1.2.2. Farklı Risk Düzeyleri İçin Uygun Koruma Sınıfları

KKD'nin tasarımında, aynı risk faktörünün farklı düzeylerinin ayırt edilebilmesi gibi öngörülebilir kullanım koşullarının farklılık gösterdiği durumlarda uygun koruma sınıflandırmaları dikkate alınmalıdır.



1.2. KKD'nin Kendisinin Tehlikeye Yol Açmaması

1.2.1. KKD'nin Yapısından Kaynaklanan ve Rahatsızlık Veren Faktörlerin ve Diğer Risklerin Bulunmaması

KKD, öngörülebilir koşullarda kullanımı sırasında tehlikelere ve yapısından kaynaklanabilen rahatsızlık verici diğer faktörlere neden olmayacak şekilde tasarlanarak imal edilmelidir.

1.2.1.1. Uygun Malzemeden İmalî

KKD malzemesi ve parçaları, bozulma sonucu ortaya çıkan maddeler de dahil olmak üzere, kullanıcının sağlık ve hijyenini olumsuz yönde etkilememelidir.

1.2.1.2. KKD'nin Kullanıcıya Temas Eden Yüzeyinin Uygunluğu

Giyildiğinde kullanıcıya temas eden veya etmesi muhtemel herhangi bir KKD elemanı, tahriş ya da yaralanmalara neden olabilecek derecede sert olmamalı, keskin kenarlar ve çıkıntılar bulundurmamalıdır.

1.2.1.3. KKD'nin Kullanıcıyı Engellememesi

KKD'nin vücudun duruş şekline ve hareket etmesine neden olduğu kısıtlamalar ile duyu organlarında yol açabileceği hassasiyet kaybı en aza indirilmeli ve KKD, kullanıcı veya diğer kişiler için tehlikeli olabilecek hareketlere neden olmamalıdır.

1.3. Rahatlık ve Etkinlik

1.3.1. KKD'nin Kullanıcının Vücut Yapısına Uygunluğu

KKD, iş sırasında yapılacak hareketler ve vücudun duruş şekilleri göz önüne alınarak kullanıcı üzerinde doğru pozisyonda kolayca durmasını sağlayacak ve öngörülen kullanım süresinde yerinde kalacak şekilde tasarlanarak üretilmelidir.

Bu amaçla KKD' nin ayarlanabilir ve eklenebilir sistemler yardımıyla veya farklı beden ölçülerinde üretilerek kullanıcının vücut yapısına uygunluğu sağlanarak en etkin şekilde kullanılabilmesi sağlanmalıdır.

1.3.2. Hafiflik ve Dayanıklılık

KKD, dayanıklılık ve işlevselliğini azaltmayacak şekilde olabildiğince hafif imal edilmelidir. KKD, bu Ek'in 3 üncü maddesinde belirtilen risklere karşı yeterli korunma sağlayabilmek için yerine getirilmesi şart olan ve belirli riskler için ilave gereksinimlerden ayrı olarak, öngörülen kullanım koşulları altındaki ortam koşullarının etkisine dayanabilmelidir.

1.3.3. Aynı Anda Kullanılmak Üzere Tasarlanmış Farklı KKD Tipleri veya Sınıflarının Uyumu

Aynı imalatçı, aynı anda birden fazla risk söz konusu olduğunda bu risklere karşı vücudun birbirine yakın kısımlarının eş zamanlı korunmasını sağlamak için farklı tip ve sınıflarda KKD modellerini piyasaya sunarsa, bunlar birbiriyle uyumlu olmalıdır.

1.4. İmalatçı Tarafından Verilecek Bilgiler

İmalatçı, piyasaya sunduğu KKD ile birlikte aşağıdaki hususları içeren kullanım kılavuzunu da vermelidir:

- İmalatçının veya yetkili temsilcisinin isim ve adresi,
- Depolama, kullanım, temizlik, bakım, onarım ve dezenfekte etmeye ilişkin bilgiler (imalatçı tarafından önerilen temizlik, bakım ve enfeksiyondan arındırma maddeleri, kullanım kılavuzunda verilen talimata uygun olarak kullanıldığında kullanıcı veya KKD'ye zarar vermemelidir),
- Söz konusu KKD'nin sağladığı korumanın sınıfını ya da seviyesini ölçmek için uygulanan teknik testlerde kaydedilen performans sonuçları,
- Söz konusu KKD'ye uygun aksesuarların ve yedek parçaların özellikleri,
- Farklı risk seviyeleri için uygun koruma sınıfları ve bunlara karşılık gelen kullanım limitleri,
- KKD veya belirli parçalarının kullanma ömrü veya son kullanma tarihi,



f) Taşımaya uygun paketleme şekli,

g) İşaretlerin anlamı (2.12),

ğ) Eğer varsa, bu Yönetmeliğin 6. maddesinin son fıkrasında belirtilen düzenlemelerin referansları,

h) KKD'lerin tasarımını yapan onaylanmış kuruluşun unvanı, adresi ve kimlik numarası.

Bu bilgiler, anlaşılır, kesin ve Türkçe olmalı veya diğer bir üye ülkede piyasaya arz ediliyorsa o üye ülkenin resmi dil veya dillerinde olmalıdır.

2. Bazı KKD Tipleri veya Sınıfları İçin Ortak İlave Gerekler

2.1. Ayarlanabilir KKD'ler

KKD'nin ayarlanabilir sistemleri varsa, bu sistemler, öngörülen kullanım koşullarında kullanıcının bilgisi dışında, yanlış bir ayarlamayı engelleyecek şekilde tasarlanarak imal edilmelidir.

2.2. Korunacak Vücut Bölümünü Örtten KKD'ler

Korunacak vücut bölümünü örtten KKD'ler, kullanım sırasında oluşan terlemeyi azaltmak için, mümkünse yeterince havalandırılmalıdır. Eğer bu yapılamazsa, KKD teri emecek donanımlara sahip olmalıdır.

2.3. Yüz, Göz ve Solunum Yolları KKD'leri

Yüz, göz ve solunum yolları için kullanılan KKD'lerin, kullanıcının görüş alanında neden olacağı kısıtlamalar en aza indirilmelidir.

Bu tip KKD'lerin görme sistemlerinin optik nötralite derecesi, kullanıcının yaptığı, nispeten uzun süreli veya titizlik gerektiren işlerle uyumlu olmalıdır. Gerektiğinde nem oluşmasını engelleyici işlemden geçirilerek koruyucu malzeme ile takviye edilmelidir.

Normal görmeleri için numaralı gözlük veya kontakt lens takmak zorunda olanların kullanacağı KKD modelleri, halihazırda kullanılmakta olan numaralı gözlük veya kontakt lensle uyumlu olmalıdır.

2.4. KKD'nin Kullanma Ömrü

Yeni bir KKD' nin işlevinin zamana bağlı olarak önemli oranda azaldığı biliniyorsa, üretim tarihi ve mümkünse son kullanma tarihi her bir KKD parçasının ve değişebilen bölümlerinin üzerine, hiçbir yanlış anlamaya meydan vermeyecek şekilde, açıkça belirtilmeli ve bu bilgiler ambalaj üzerine de yazılmalıdır.

İmalatçı, KKD' nin kullanma ömrü ile ilgili bir taahhütte bulunmıyorsa, hazırlanan kullanım kılavuzunda, kullanıcı veya satın alan kişinin makul bir son kullanma tarihi tespit etmesine yarayacak bakım, onarım, temizlik, uygun saklama koşulları, modelin kalitesi vb. konularla ilgili tüm bilgiler bulunmalıdır.

İmalatçı tarafından önerilen temizleme işleminin periyodik olarak uygulanması sonucu, KKD'nin performansında fark edilir hızlı bir azalma olasılığı varsa, kullanma ömrü boyunca en fazla kaç kez temizlik işleminin uygulanacağı, mümkünse her bir KKD parçası üzerine yapıştırılır, bu olmazsa kullanım kılavuzunda belirtilmelidir.

2.5. Kullanım Sırasında Etraftaki Nesnelere Takılma Riski Taşıyan KKD'ler

KKD, öngörülen kullanım koşullarında etraftaki hareketli nesnelere takılma riski taşıyor ve dolayısıyla kullanıcı için bir tehlike oluşturuyorsa, takılma halinde herhangi bir parçanın kırılmasına izin vererek tehlikeyi bertaraf edecek düzeyde düşük kırılma direncine sahip olmalıdır.

2.6. Patlayıcı Ortamlarda Kullanılan KKD'ler

Patlayıcı ortamlarda kullanılacak KKD'ler, patlayıcı karışımların tutuşmasına neden olabilecek elektrik, statik elektrik, çarpma sonucu oluşan ark veya kıvılcım oluşturmayacak nitelikte tasarlanarak imal edilmelidir.

2.7. Çabuk Takma ve/veya Çıkarma veya Acil Kullanım Amaçlı KKD'ler

Bu KKD tipleri takma ve/veya çıkarma için gerekli zamanı en aza indirecek şekilde tasarlanarak imal edilmelidir.



KKD' nin doğru şekilde takılmasına veya çıkarılmasına yarayan kısımları, kullanıcının çabuk ve kolay bir işleme takma veya çıkarmasına izin verecek yapıda olmalıdır.

2.8. Çok Tehlikeli Durumlarda Kullanılan KKD'ler

Yönetmeliğin 11 inci maddesinde belirtilen, çok tehlikeli durumlarda kullanılan karmaşık yapıdaki KKD'lerle birlikte sunulan ve imalatçı tarafından hazırlanan kullanım kılavuzu, özellikle, onları yorumlayacak ve KKD'nin kullanıcı tarafından doğru uygulanmasını sağlayacak nitelikte eğitilmiş uzman kişilerin özel olarak bilgilendirilmesi için gerekli verileri içermelidir.

Kullanım kılavuzunda, KKD takıldığında/giyildiğinde, doğru ayarlanmasını ve işlevsel olmasını sağlamak için izlenecek yöntem belirtilmelidir.

KKD, normal koruma düzeyini sağlamadığında harekete geçen bir alarm sistemine sahip ise, bu sistem, KKD'nin kullanım şartlarına bağlı olarak kullanıcı tarafından kolayca fark edilecek şekilde tasarlanmalı ve yerleştirilmelidir.

2.9. Kullanıcı Tarafından Takılabilen veya Çıkarılabilen Elemanlara Sahip KKD'ler

Değiştirme amacıyla, kullanıcı tarafından takılıp çıkarılabilen KKD elemanları, herhangi bir alet kullanmadan kolayca takılıp çıkarılabilecek ve ayarlanabilecek şekilde tasarlanarak imal edilmelidir.

2.10. Dışarıdan, Tamamlayıcı Diğer Bir Cihazla Bağlantılı KKD'ler

KKD, bir diğeriyle bağlantı yapılabilecek tamamlayıcı sisteme sahipse, birleştirme mekanizması yalnızca uygun cihaza takılmaya izin verecek şekilde tasarlanarak imal edilmelidir.

2.11. İçinde Akışkan Bir Dolaşım Sistemi Bulunduran KKD'ler

KKD'lerin içinde akışkan bir dolaşım sistemi bulunması durumunda, bu sistem, korunacak vücut kısımlarının tamamının çevresinde yeterli akışkan beslemesini sağlayacak ve öngörülen kullanım koşullarında kullanıcının duruş biçiminden, el, kol ve vücut hareketlerinden etkilenmeyecek şekilde seçilmeli veya tasarlanmalıdır.

2.12. Üzerinde Dolaylı veya Doğrudan Sağlık ve Güvenlikle İlgili Bir veya Birden Fazla Tanımlayıcı İşaret Taşıyan KKD'ler

KKD üzerine yapıştırılmış, dolaylı ya da doğrudan sağlık ve güvenlik ile ilgili tanımlayıcı işaretler, vermek istediği mesaja uygun ikaz işaretleri (piktogramlar veya ideogramlar) şeklinde olmalı ve KKD' nin öngörülen kullanma ömrü boyunca anlaşılabilir halini tam olarak korumalıdır. Ayrıca, herhangi bir yanlış anlamaya meydan vermeyecek şekilde bu işaretler anlaşılır, kesin ve tam olmalıdır. Özellikle, bu işaretler üzerinde yazılı bir ifade veya kelime bulunuyorsa, bunların cihazın kullanılacağı ülkenin resmi dil veya dillerinde olmalıdır.

KKD veya bir KKD elemanı gerekli işaretlerin tamamının veya bir kısmının konulamayacağı kadar küçükse, o zaman buna ait açıklayıcı bilgi, ambalaj üzerinde ve kullanım kılavuzunda bulunmalıdır.

2.13. Kullanıcının Görülmesini Sağlayan KKD'ler

Kullanıcının görülebilmesinin gerektiği koşullarda kullanılacak giyilebilen KKD, fotometrik ve kolorimetrik özelliklere sahip, yeterli şiddette görülebilir ışık yayan veya yansıtan, uygun pozisyonda yerleştirilmiş bir veya daha fazla donanıma sahip olmalıdır.

2.14. Birden Fazla Riske Karşı Kullanılan KKD'ler

Kullanıcıyı, aynı anda birden fazla olası riske karşı korumak üzere tasarlanmış KKD'ler, özellikle bu risklerin her birine ait temel gerekleri karşılayabilecek şekilde tasarlanarak imal edilmelidir.

3. Belirli Riskler İçin İlave Gereksinimler

3.1. Mekanik Etkilere Karşı Korunma

3.1.1. Düşen ya da Fırlayan Parçaların Çarpması ve Bir Engelle Çarpışma

Bu tip tehlikeler için uygun KKD, çarpma sonucu meydana gelebilecek yaralanmaya engel olmak amacıyla, özellikle korunan kısmın zarar görmesini (kırılmasını, delinmesini, ezilmesini vb.) önleyecek düzeyde darbe emici nitelikte olmalıdır. Bu tip KKD'ler, bir yandan mümkün olan en üst düzeyde korumayı sağlamalı, diğer yandan,



darbe emici donanımın ağırlığı ve boyutları, öngörülen kullanım süresince etkin kullanımı engellemeyecek düzeyde olmalıdır.

3.1.2. Düşmeler

3.1.2.1. Kayma Sonucu Meydana Gelen Düşmelerin Önlenmesi

Kaymayı önlemek için tasarlanmış ayakkabının tabanı, basılacak yüzeyin durumu ve yapısı dikkate alınarak, sürtünme ve kavrama yoluyla yeterli bir tutunmayı temin edecek şekilde tasarlanıp üretilerek gerekli elemanlarla takviye edilmelidir.

3.1.2.2. Yüksekten Düşmelerin Önlenmesi

Yüksekten düşmeler ve bunun sonucunda meydana gelebilecek ölüm ve yaralanmaların önlenmesi için tasarlanmış KKD'ler, vücut emniyet kemeri tertibatı (body harness) ile güvenli ve sağlam bir yere bağlanabilir bir sisteme sahip olmalıdır.

KKD, öngörülen kullanım koşullarında, kullanıcının engellerle çarpışmasını önlemek için, dikey düşme mesafesi en aza indirilecek ve frenleme kuvveti kullanıcıda fiziksel hasar oluşturmayacak veya herhangi bir KKD elemanının kopması veya yırtılması sonucu kullanıcının düşmesine neden olacak sınır değere ulaşmayacak şekilde tasarlanmalıdır.

KKD, frenlemeden sonra, kullanıcının gerekli yardımı bekleyebileceği uygun pozisyonda durmasını sağlamalıdır.

Kullanım kılavuzu, özellikle aşağıda belirtilen hususlarla ilgili tüm bilgileri içermelidir:

- Güvenilir bağlantı noktası için gereken temel özellikler ve kullanıcının altındaki gerekli asgari dikey mesafe,
- Vücut emniyet kemeri tertibatının kuşanılması ve güvenli bir bağlantı noktasına uygun bir şekilde bağlanması.

3.1.3. Mekanik Titreşim

Mekanik titreşimin etkilerini önlemek için tasarlanmış KKD'ler, vücudun risk altında kalan bölümünde, zararlı titreşim bileşenlerinde yeterli düzeyde azalmayı sağlayabilecek kapasitede olmalıdır.

Titreşimin kullanıcıya yansıyan etkin değeri, vücudun ilgili bölümü için öngörülen maksimum günlük maruziyet göz önüne alınarak, tavsiye edilen sınır değeri hiçbir zaman aşmamalıdır.

3.2. Vücudun Herhangi Bir Kısımının Statik Baskıya Karşı Korunması

Vücudun herhangi bir bölümünün statik baskıya karşı korunması için tasarlanmış KKD'ler, kronik şikayetleri ve ciddi yaralanmaları önlemek için baskı etkilerini yeterince azaltabilecek kapasitede olmalıdır.

3.3. Fiziksel Yaralanmalara Karşı Korunma

Makinelerin neden olduğu sıyrılmaya, delinme, kesilme ve sıkışma gibi yüzeysel yaralanmalara karşı, vücut bölümlerini korumak için tasarlanmış KKD materyali ve diğer parçaları, öngörülen kullanım koşulları altında yeterince dayanıklı olacak şekilde seçilmeli, tasarlanmalı ve birleştirilmelidir. (3.1)

3.4. Boğulmaların Önlenmesi (cankurtaran yelekleri, kolluklar, cankurtaran takımları)

Boğulmayı önlemek için tasarlanmış KKD'ler sıvı ortam içine düştükten sonra bilinçsiz ve çok yorgun olabilecek kullanıcıyı, sağlığına zarar vermeden, mümkün olduğunca kısa sürede yüzeye geri döndürebilecek ve aynı zamanda yardım beklerken nefes almasına izin verecek pozisyonda sıvı yüzeyinde tutmayı sağlamalıdır.

KKD, tamamen veya kısmen, kendiliğinden yüzen/batmaz materyalden yapılmalı veya elle ya da otomatik olarak gazla ya da nefesle şişirilebilir özellikte olmalıdır.

Bu tip KKD'ler, öngörülen kullanım koşullarında;

- Rahat bir şekilde kullanımını engellemeden, sıvı ortamla temasın oluşturacağı etkilere ve bu ortamın doğal çevresel faktörlerine dayanabilecek kapasitede olmalıdır,
- Şişme özelliğine sahip ise, kısa sürede ve tam olarak şişirilebilmelidir.



Öngörülen bazı kullanım koşullarının gerektirdiği yerlerde, belirli tipteki KKD'ler, aşağıda belirtilen bir ya da daha fazla ilave özelliğe sahip olmalıdır.

c) Şişme özelliğine sahip ise, şişirme için gerekli donanımları ve gerektiğinde bir ışık veya ses sinyalli cihazı bulundurulmalıdır,

d) Kullanıcıyı sıvı ortamın üstünde tutmak için vücuda bağlantı sağlayan bir sisteme sahip olmalıdır,

e) Sıvı ortama girmeyi gerektiren veya içine düşme riski bulunan durumlarda, kullanıcının KKD'yi giyerek çalışması muhtemel işlerde, tüm çalışma süresince kullanıma uygun olmalıdır.

3.4.1. Suda Batmamayı Sağlayan KKD'ler

Giyildiğinde güvenli olan, öngörülen kullanım koşullarına bağlı olarak, suda destek vererek etkili bir şekilde suyun üzerinde kalmayı sağlayan giysilerdir. Bu tür KKD'ler, kullanım sırasında hareket kabiliyetini kısıtlamamalı; özellikle, kullanıcının yüzebilmesini veya tehlikeden uzaklaşacak hareketleri yapabilmesini veya diğer kişileri kurtarabilmesini sağlamalıdır.

3.5. Gürültünün Zararlı Etkilerinden Korunma

Gürültünün zararlı etkilerini önlemek üzere tasarlanmış KKD'ler, kullanıcının maruz kaldığı gürültüyü, 23/12/2003 tarihli ve 25325 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Gürültü Yönetmeliğinde belirtilen günlük sınır değerini, hiçbir durumda aşmayacak şekilde azaltmalıdır.

Bütün KKD'lerde, koruyucunun sağlayacağı konfor endeksi değerinin ve gürültüyü azaltma düzeyinin belirtildiği etiketler bulunmalı, bu mümkün değilse, etiketler KKD'nin ambalajına iliştilmelidir.

3.6. Isı ve/veya Ateşe Karşı Korunma

Isı ve/veya ateşin zararlı etkilerine karşı vücudun tamamını veya bir kısmını korumak üzere tasarlanmış KKD'ler, öngörülen kullanım koşullarına uygun ısı izolasyon kapasitesine ve mekanik dayanıklılığa sahip olmalıdır.

3.6.1. KKD'nin Yapıldığı Malzeme ve Diğer Elemanlar

Radyant ve konvensiyonel ısıya karşı korunmayı sağlayan KKD ve diğer elemanları, öngörülen kullanım koşullarına uygun ısı iletme katsayısına sahip ve aynı zamanda ani alev alma ve yanmaya yol açmayacak yeterli dayanıklılıkta malzemeden yapılmış olmalıdır.

KKD'lerin yapıldığı malzeme ve diğer elemanların dış yüzeylerinin yansıtıcı olması gerektiği yerlerde, yansıtma gücü, kızıl ötesi (infrared) bölgedeki radyant ısı akımının yoğunluğuna uygun olmalıdır.

Yüksek sıcaklıktaki ortamlarda, kısa süreli kullanım için üretilmiş KKD'ler ile üzerine büyük miktarlardaki ergimiş madde gibi sıcak ürünlerin sıçrama olasılığı olan KKD'lerin yapıldığı malzeme ve diğer elemanlar, normal korumanın yanı sıra kullanıcının tehlikeli alandan uzaklaşış KKD'yi üzerinden çıkarmasına kadar, depolanmış ısının büyük bir kısmını tutabilecek yeterli termal kapasiteye de sahip olmalıdır. Bu tip KKD materyali ve diğer elemanlar, aynı zamanda yeterli mekanik darbe emici özelliğe de sahip olmalıdır. (bakınız 3.1)

Çıplak alevle kazara temas olasılığı bulunan KKD malzemesi ve diğer elemanlar ile yangın söndürme ekipmanı imalatında kullanılan malzemeler, normal korumanın yanı sıra, öngörülen kullanım koşullarındaki risk sınıfına tekabül edecek düzeyde alev almazlık derecesine sahip olmalıdır. Bu malzemeler alevle karşılaştığında erimemeli ve alevin yayılmasına katkıda bulunmamalıdır.

3.6.2. Kullanıma Hazır KKD'ler

Öngörülen kullanım koşullarında;

a) Giyildiği süre boyunca, risk altındaki vücut bölümlerinde oluşacak ısı birikiminin, herhangi bir şekilde sağlığa zarar verecek limite veya ağırı eşliğine ulaşmasını önlemek için, KKD tarafından kullanıcıya iletilen ısı miktarı yeterince düşük olmalıdır.

b) KKD, sıvı ve buharın içeri sızmasını önlemeli ve kullanıcı ile temas ettiğinde yanıklara neden olmamalıdır.

Sıvı madde buharlaşması veya katı madde süblimleşmesi yoluyla ortamdaki ısının emilmesi esasına dayalı soğutma sistemine sahip KKD'ler; bu sistemden açığa çıkan uçucu maddeler, kullanıcıya doğru değil de, koruyucunun dış kısmına atılacak şekilde tasarlanmalıdır.

Bir KKD ile birleştirilerek kullanılacak solunum cihazları öngörülen kullanım koşullarında, kendisinden beklenen koruma görevini tam olarak gerçekleştirebilmelidir.

Yüksek sıcaklıktaki ortamlarda, kısa süreli kullanım amaçlı KKD'lerin beraberinde verilmesi gereken kullanım kılavuzu; öngörülen amaç doğrultusunda kullanıldığında, cihaz tarafından kullanıcıya iletilen ısıya maruziyetin müsaade edilen azami düzeyinin saptanması için gerekli bütün bilgileri de bulundurmalıdır.

3.7. Soğuktan Korunma

Vücudun bir bölümünü veya tamamını soğüğün etkilerine karşı korumak için tasarlanmış KKD'ler, öngörülen kullanım koşullarına uygun mekanik dayanıklılık ve ısı yalıtım kapasitesine sahip olmalıdır.

3.7.1. KKD'lerin Yapıldığı Malzeme ve Diğer Elemanlar

Soğuğa karşı korunmaya uygun KKD malzemesi ve diğer elemanlar, öngörülen kullanım koşullarının gerektirdiği düşük düzeyde bir ısı iletkenlik katsayısına sahip olmalıdır. Düşük sıcaklıktaki ortamlarda kullanılacak KKD'lerde bulunan esnek kısımlar ve diğer elemanlar, kullanıcının uygun pozisyonu alabilmesi, hareketlerini rahatça yapabilmesi için gerekli esneklik derecesine sahip olmalıdır.

Soğuk maddelerden olabilecek büyük miktardaki sıçramalara karşı kullanılacak KKD' nin malzemesi ve diğer elemanları, yeterli mekanik darbe emici özelliğe de sahip olmalıdır.

3.7.2. Kullanıma Hazır KKD'ler

Öngörülen kullanım koşullarında;

a) Giyildiği süre boyunca, KKD'den kullanıcıya iletilen ve bunun sonucunda el ve ayak parmak uçları da dahil vücudun korunması gerekli herhangi bir noktada oluşacak soğuk birikimi sağlığa zarar vermeyecek ve ağrı eşliğine ulaşmayacak düzeyde düşük olmalıdır.

b) KKD'ler, yağmur suyu ve benzeri sıvıların içeri sızmasını mümkün olduğunca önlemeli, koruyucunun soğuk yüzeyinin kullanıcı ile teması herhangi bir yaralanmaya neden olmamalıdır.

Bir KKD ile birleştirilerek kullanılacak solunum cihazı, öngörülen kullanım koşullarında, kendisinden beklenen koruma görevini tam olarak gerçekleştirmelidir.

Düşük sıcaklıktaki ortamlarda kısa süreli kullanım için üretilmiş KKD'ler ile birlikte verilen kullanım kılavuzu; cihaz tarafından kullanıcıya iletilen soğuğa maruziyetin müsaade edilen maksimum düzeyine ilişkin gerekli bütün bilgileri de bulundurmalıdır.

3.8. Elektrik Çarpmasına Karşı Korunma

Elektrik akımının etkilerine karşı vücudun tamamını veya bir bölümünü korumak için tasarlanmış KKD'ler, öngörülen en olumsuz koşullar altında kullanıcının maruz kalabileceği voltajlara karşı yeterli bir şekilde yalıtılmış olmalıdır.

Bu amaca ulaşmak için, bu tip KKD'lerin yapıldığı malzeme ve diğer elemanlar, gerçek çalışma ortamlarında karşılaşılabilecek voltajlara uygun koşullarda test edilmeli ve koruyucu yüzeyden geçen kaçak akımın miktarı ölçülmelidir.

KKD'lerin malzemesi ve diğer elemanlar, ölçülen değerlerin her koşulda tolerans eşik değerine karşılık gelen azami izin verilen değerlerin altında olacak şekilde seçilmeli veya tasarlanmalı ve birleştirilmelidir.

Gerilim altında olan veya olabilecek elektrik tesisatında yapılan çalışmalarda kullanılacak tipteki KKD'ler ve ambalajlarında; özellikle, üretim tarihi, seri numarası, uygun kullanım voltajı ve/veya koruma sınıfını belirten işaretler bulundurulmalıdır. Ayrıca bu tip KKD'lerin dış yüzeyinde de kullanıma başlama tarihi ile yapılacak periyodik test ve kontrol tarihlerinin sırasıyla yazılacağı boş yer bırakılmalıdır.

Kullanım kılavuzunda, özellikle kullanma ömrü boyunca yapılması gereken dielektrik testlerinin sıklığı, şekli ve bu tip KKD'lerin hangi tür amaçlar için kullanılacağı belirtilmelidir.

3.9. Radyasyondan Korunma

3.9.1. İyonlaştırıcı Olmayan Radyasyon

İyonlaştırıcı olmayan radyasyon kaynaklarının neden olduğu akut veya kronik zararlardan gözü korumak için tasarlanan KKD'ler, zararlı dalga boylarında yayılan ışık enerjisinin büyük çoğunluğunu emebilecek veya yansıtabilecek kapasitede olmalıdır. Ancak öngörülen kullanım koşullarının gerektirdiği, renklerin ayırt edilebilmesini, ayrıntıların algılanabilmesini ve görme aralığındaki zararsız ışığın geçmesini olumsuz yönde etkilememelidir.

Bu amaca ulaşmak için, koruyucu gözlükler, zararlı her dalga boyu için, filtreden geçerek kullanıcının gözüne ulaşabilen ışık enerjisi aydınlatma yoğunluğunu en aza indirecek ve hiçbir şekilde müsaade edilen azami maruziyet değerini aşmayacak bir spektral geçirgenlik faktörüne sahip olacak şekilde tasarlanıp üretilmiş olmalıdır.

Ayrıca, öngörülen kullanım koşullarında, gözlüklerin özellikleri yayılan ışınların etkisiyle bozulmamalı veya kaybolmamalıdır. Piyasaya arz edilen bütün gözlük çeşitlerinde, geçirgenlik faktörünün spektral dağılım eğrisine karşılık gelen koruma faktör numarası bulunmalıdır.

Aynı tip radyasyon kaynakları için kullanılacak gözlükler, koruma faktörlerinin düzeylerine göre sınıflandırılacaktır.

Kullanım kılavuzunda; özellikle, kaynağa olan uzaklığa göre kullanma koşulları ve bu uzaklıkta yayılan enerjinin spektral dağılımı gibi işin özelliğinden kaynaklanan faktörler de dikkate alınarak, en uygun KKD' nin seçilmesini mümkün kılacak geçirgenlik eğrisi verilmelidir.

İmalatçı tarafından filtre edici gözlüklerin bütün çeşitlerine, ilgili koruma faktör numarası konulmalıdır.

3.9.2. İyonlaştırıcı Radyasyon

3.9.2.1. Dış Ortamdaki Radyoaktif Kirlilikten Korunma

Vücudun tamamını veya bir bölümünü radyoaktif tozlar, gazlar, sıvılar veya bunların karışımından korumak için tasarlanan KKD'lerin yapıldığı malzeme ve diğer elemanlar, öngörülen kullanım koşullarında, radyoaktif kirleticilerin içeri sızmasını etkili bir şekilde önleyecek biçimde seçilmeli, tasarlanmalı ve birleştirilmelidir.

Bu kirleticilerin yapısına veya durumuna bağlı olarak, gerekli olan sızdırmazlık, koruyucu yüzeyin geçirmezliğiyle ve/veya bu kirleticilerin geri yayılmasını önleyecek şekilde tasarlanmış basınç uygulama ve normal havalandırma gibi herhangi bir başka uygun yolla sağlanmalıdır.

KKD'lere uygulanan radyasyondan arındırma önlemlerinin hiçbiri, bu tür donanımların öngörülen kullanım ömrü içinde, tekrar kullanılmasına engel olmamalıdır.

3.9.2.2. Dış Radyoaktif Işımaya Karşı Sınırlı Koruma

Kullanıcının dış radyoaktif ışımadan tamamen korunması veya bunun sağlanamaması halinde radyasyonun etkisinin yeterli derecede azaltılması amacıyla kullanılan KKD'ler, öncelikle beta gibi zayıf elektron veya X, gama gibi zayıf foton radyasyonuna karşı koyacak şekilde tasarlanmalıdır.

Bu sınıf KKD'lerin yapıldığı malzeme ve diğer elemanlar, kullanıcının hareketlerine veya duruş pozisyonuna engel teşkil ederek maruziyet süresinde bir artmaya neden olmaksızın, öngörülen kullanım koşullarının gerektirdiği koruma düzeyini sağlayacak şekilde seçilmeli veya tasarlanmalı ve birleştirilmelidir.

KKD'lerde, öngörülen kullanım koşulları için uygun malzeme türü ve kalınlığını gösteren işaret bulunmalıdır.

3.10. Tehlikeli Maddelerden ve Bulaşıcı Ajanlardan Korunma

3.10.1. Solunum Sisteminin Korunması

Solunum yollarının korunması için tasarlanan KKD'ler kirlenmiş ortam havasına maruz kalınması ve/veya ortamda yeterli miktarda oksijen olmaması durumunda, kullanıcıya solunabilir hava sağlayabilecek özellikte olmalıdır.

KKD'den kullanıcıya sağlanan solunabilir hava; kirlı havanın koruyucu alet veya cihazlarla filtre edilmesi veya temiz havanın bir kaynaktan boru sistemiyle sağlanması gibi uygun yöntemlerle elde edilmelidir.

Bu sınıf KKD'lerin yapıldığı malzeme ve diğer elemanlar, öngörülen kullanım koşullarındaki giyilme süresince, kullanıcıya yeterli solunumu sağlayacak ve hijyenik şekilde seçilmeli veya tasarlanmalı ve birleştirilmelidir.

Yüzü koruyan parçaların sızdırmazlığı, nefes alma sırasındaki basınç düşmesi ve filtrelı araçların kullanılması durumunda filtrelerin temizleme kapasitesi, ortamdaki kirleticilerin girişini, kullanıcının sağlığını ve hijyenini koruyabilecek özellikte olmalıdır.

KKD'lerde, imalatçının tanıtıcı işareti ve bu tip donanımların özelliklerini belirten detaylar bulunmalı; bu bilgiler kullanma kılavuzu ile birlikte, eğitilmiş ve kalifiye kişilerce KKD'lerin kullanıcı tarafından doğru olarak kullanılmasını mümkün kılmalıdır.

Filtrelı cihazların kullanıldığı durumlarda, kullanım kılavuzunda, bu cihazların hiç kullanılmadan orijinal ambalajında korunması durumunda filtrelerin depolanma ömrü de belirtilmelidir.

3.10.2. Deri ve Gözün Korunması

Vücut yüzeyinin tamamını veya bir bölümünü tehlikeli maddelerle veya bulaşıcı ajanlarla temastan korumak amacıyla üretilen KKD'lerin koruyucu yüzeyleri öngörülen kullanım şartlarında, bu tür maddelerin kullanıcıya geçmesini veya sızmasını önleyebilecek özellikte olmalıdır.

Bu amaçla, bu sınıf KKD'lerin yapıldığı malzemeler ve diğer elemanlar, gerektiğinde gün boyunca kullanılabilmesi için, mümkün olduğu kadar tam bir sızdırmazlık sağlayacak şekilde seçilmeli veya tasarlanmalı ve birleştirilmelidir.

Sızdırmazlığın tam olarak sağlanamadığı durumlarda giyme süresi kısıtlanmalıdır.

Yapılarından ve öngörülen kullanım koşullarından dolayı, yüksek sızma gücüne sahip belirli tehlikeli maddelerin veya bulaşıcı ajanların söz konusu olduğu ve bunların KKD'lerin sağladığı koruma süresini sınırladığı durumlarda, KKD'ler sınıflandırma amacıyla etkinlik esasına dayalı standart testlere tabi tutulmalıdır. Testlerde belirtilen özelliklere uygun olduğu kabul edilen KKD'lerde, özellikle testlerde kullanılan maddelerin isimlerini veya bunun yapılamaması halinde, kodlarını ve bunlara karşılık gelen standart koruma sürelerini gösteren bilgiler bulunmalıdır. Kullanım kılavuzunda, özellikle, kodların bir açıklaması, gerekiyorsa standart testlerin detaylı bir tanımlaması ve öngörülen değişik kullanım koşullarında müsaade edilen maksimum kullanma süresini belirlemek için gerekli bütün bilgiler de bulunmalıdır.

3.11. Dalma Donanımları için Güvenlik Cihazları

3.11.1. Solunum Cihazları

Solunum cihazları, özellikle, maksimum dalma derinliği dikkate alınarak ve öngörülen kullanım koşullarında, kullanıcıya solunabilir bir gaz karışımının sağlanmasını mümkün kılmalıdır.

3.11.2. Öngörülen kullanım koşullarının gerektirmesi halinde, dalma donanımlarında aşağıdaki ekipmanlar bulunmalıdır:

- Kullanıcıyı, dalma derinliğinden kaynaklanan basınçtan (3.2) ve/veya soğuktan (3.7) koruyacak giysi takımı,
- Solunabilir gaz karışımı beslemesinin kesilmeye yaklaştığını, kullanıcıya anında haber verecek şekilde düzenlenmiş bir alarm sistemi (2.8),
- Kullanıcının tekrar yüzeye çıkabilmesini sağlayacak bir hayat kurtarıcı giysi takımı

İmalatçının Sunacağı Teknik Belgeler

Yönetmeliğin 9 uncu maddesi gereğince imalatçı tarafından verilmesi gereken teknik belgeler, KKD'nin ilgili temel gereklere uygunluğunu sağlamak için kullanılan araç ve yöntemler hakkındaki tüm verileri içermelidir.

10 uncu maddede belirtilenler dışında kalan KKD modelleri söz konusu olduğunda, teknik belgeler, aşağıdaki hususları da ihtiva etmelidir:

1. Aşağıdaki bilgilerin yer aldığı imalatçı teknik dosyası;

a) İlişik KKD'nin bütün ayrıntılı planları ve temel gereklere uygunluğunun doğrulanmasını sağlamak için gerekli olan hesaplamalar ve prototip test sonuçları,

b) Modelin tasarımında göz önünde bulundurulmuş temel gerekerin, uyumlaştırılmış standartların veya diğer teknik ayrıntıların tam bir listesi.

2. Üretilen KKD'nin uyumlaştırılmış standartlara veya diğer teknik ayrıntılara uygunluğunu kontrol etmek ve kalite düzeyini korumak amacıyla imalatçının kendi üretim tesisinde kullanılan kontrol ve test cihazlarının tanıtılması,

3. EK-II'nin 1.4. Bölümünde bahsedilen kullanım kılavuzunun bir kopyası.

CE İşareti

CE işareti, aşağıdaki şekilde "CE" harflerinden oluşur;

CE işaretinin ürüne iliştilmesinde 15/11/2001 tarihli ve 2001/3530 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe konulan CE Uygunluk İşaretinin Ürüne İliştirilmesine ve Kullanılmasına Dair Yönetmelikte belirtilen birim ölçülere uyulmalıdır.

CE işaretinin harflerinin dikey boyutları tamamıyla aynı olmalı ve 5 mm'den küçük olmamalıdır.

Onaylanmış Kuruluşun Yerine Getirmesi Gereken Koşullar

Bakanlık tarafından belirlenen onaylanmış kuruluşların sahip olması gereken şartlar şunlardır:

1) Personelin ve gerekli araç-gereç ve teçhizatın yeterli olması,

2) Personelin teknik ehliyete ve mesleki dürüstlüğe sahip olması,

3) İdari ve teknik personelin, bu Yönetmelikte belirtilen testlerin yapılması, raporların hazırlanması, sertifika verilmesi ve kontrollerin yapılması sırasında, KKD ile doğrudan veya dolaylı ilgili kişilerden, gruplardan veya çevrelerden bağımsız olması,

4) Personelin mesleki sırları koruması,

5) Ulusal yasalar çerçevesinde Devlet tarafından karşılanan sorumluluk sigortası yoksa özel bir sorumluluk sigortasının bulunması,

(1) ve (2) nolu şartlarda belirtilen koşulların yerine getirilip getirilmediği, Bakanlık tarafından belirli aralıklarla kontrol edilir.

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLARIN KATEGORİZASYON REHBERİNE DAİR TEBLİĞ

R. G.Tarihi : 04/05/2004 R. G.Sayısı : 25452

Amaç

Madde 1- Bu Tebliğin amacı, 09/02/2004 tarihinde Resmi Gazete'de yayımlanan ve 09/02/2005 tarihinde yürürlüğe girecek olan "Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği" kapsamındaki kişisel koruyucu donanımların CE belgelendirme işlemlerinin yapılabilmesi için hangi kategoriye dahil olduklarını belirlemektir.

Üreticinin Sorumluluğu

Madde 2- Bu Tebliğ, "Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği"nin uygulanmasını kolaylaştırmak için çıkarılmıştır. Doğru uygunluk değerlendirme işlemini seçmek üreticinin sorumluluğundadır.

Kategori-0

Madde 3-"Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği" kapsamına girmeyen kişisel koruyucu donanımlar, Kategori-0 olarak sınıflandırılır.

Kategori- I



Madde 4- Tasarımcı tarafından, kullanıcının kendisinin değerlendirebileceği kabul edilen, tedrici olarak ortaya çıkan ve zamanında farkedilebilir derecede düşük düzeydeki risklere karşı koruma sağlayan basit yapıdaki kişisel koruyucu donanımlar, Kategori-I olarak sınıflandırılır.

Kategori-I'e dahil olan kişisel koruyucu donanımların belgelendirilmesi, "Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği"nin 10 uncu maddesinde belirtildiği şekilde, üreticinin sorumluluğu kendi üzerine olarak, AT uygunluk beyanı düzenlemesi esasına göre yapılır.

Kategori- II

Madde 5- Kategori-I ve Kategori-III'ün dışında kalan tüm kişisel koruyucu donanımlar, Kategori-II olarak sınıflandırılır.

Kategori-II'ye dahil olan kişisel koruyucu donanımların belgelendirilmesi, "Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği"nin 12 nci maddesinde belirtildiği şekilde, onaylanmış kuruluş tarafından model kişisel koruyucu donanım için AT tip inceleme belgesi düzenlendikten sonra, üretici tarafından AT uygunluk beyanı düzenlenmesi esasına göre yapılır.

Kategori-III

Madde 6- Tasarımcı tarafından, ani olarak ortaya çıkabilecek tehlikeleri, kullanıcının zamanında fark edemeyeceği düşünülen durumlarda ve hayati tehlike oluşturarak, sağlığa ciddi şekilde ve geriye dönüşü mümkün olmayacak derecede zarar verebilecek risklere karşı koruma sağlayan karmaşık yapıdaki kişisel koruyucu donanımlar, Kategori III olarak sınıflandırılır.

Kategori-III'e dahil olan kişisel koruyucu donanımların belgelendirilmesi, "Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği"nin 11 inci maddesinde belirtildiği şekilde, onaylanmış kuruluş tarafından model kişisel koruyucu donanım için AT tip inceleme belgesinin düzenlenmesini takiben, AT tip incelemesini yapan veya bir başka onaylanmış kuruluşun üretilen kişisel koruyucu donanımların kalite kontrolünü yaparak üreticiye kalite kontrol belgesini vermesinden sonra, üreticinin AT uygunluk beyanı düzenlemesi esasına göre yapılır.

Temel Sağlık ve Güvenlik Gereklere Uygunluk

Madde 7- Kişisel koruyucu donanımlar, hangi belgelendirme kategorisinde olurlarsa olsunlar, "Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği"nin EK-II bölümünde belirtilen temel sağlık ve güvenlik gereklere uygun olarak tasarlanmak ve üretilmek zorundadırlar.

Onaylanmış Kuruluşların Yükümlülüğü

Madde 8- AT tip incelemesini yapacak olan onaylanmış kuruluşun aşağıdaki hususları yerine getirmesi zorunludur:

a) Tek parçadan oluşmuş kişisel koruyucu donanımın, ilgili temel sağlık ve güvenlik gereklere uygun olduğunu teyid etmek,

b) Birkaç parçadan oluşmuş kişisel koruyucu donanımın, parçalarının bazıları üzerinde yapılmış olan testleri gözönüne alarak, onaylanmış kuruluşun yapmış veya kabul etmiş olduğu testleri tekrar etmeden, temel sağlık ve güvenlik gereklere uygun olduğunu teyid etmek ve parçaların birleştirilmesinden dolayı gereken ek testleri yapmak

Kategorizasyon Tablosu

Madde 9- "Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği" kapsamında bulunan ve tüm tasarımcı ve üretici, gerçek ve tüzel kişilerin dikkate almaları gereken ve kişisel koruyucu donanımlar ile ilgili olan Kategorizasyon Tablosu aşağıda verildiği gibidir:

Kişisel Koruyucu Donanım (KKD) Tipi	BELGELENDİRME KATEGORİSİ	GEREKÇE
-------------------------------------	--------------------------	---------



ÇİMENTO ENDÜSTRİSİ
İŞVERENLERİ SENDİKASI

DERS NOTU
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ
GENEL KURALLARI VE
GÜVENLİK KÜLTÜRÜ

ALPARSLAN
YILMAZ



Ders	İş Sağlığı Ve Güvenliği Genel Kuralları Ve Güvenlik Kültürü
Konunun genel amacı	Katılımcılar, iş sağlığı ve güvenliğinin temel prensiplerini ve güvenlik kültürünün önemini kavrayacak.
Öğrenme hedefleri	<p>Bu dersin sonunda katılımcılar;</p> <ul style="list-style-type: none">• İş sağlığı ve güvenliğinin temel prensiplerini sıralar.• Güvenlik kültürünü tanımlar ve faydalarını açıklar.• Güvenlik kültürünün oluşturulmasının ve sürdürülmesinin gerekliliği sonucunu çıkarır.
Konunun alt başlıkları	<p>Değerler ve Davranış İş Güvenliğinin Önemsendiği Bir Kültür Oluşturma Değerler Nedir? Değerlerle Davranış Arasında Ne Gibi Bir İlişki Vardır? Kişisel Bir Değer Olarak İş Güvenliğini Nasıl Yerleştirebiliriz?</p>



DEĞERLER VE DAVRANIŞ

İŞ GÜVENLİĞİNİN ÖNEMSENDİĞİ BİR KÜLTÜR OLUŞTURMA

Bizler, iş güvenliği uzmanları, sık sık, herhangi bir işyerinde, iş güvenliğini temel bir değer olarak ele alınmasının yararlarından söz eder dururuz. Önceliklerin zaman içinde değişeceği, ancak değerlerin değişmeden kalacağı düşüncesinden yola çıkarak, iş güvenliğini bir öncelik sorunu olmaktan çok, bir değer olarak ele almak istediğimizi söyleyebiliriz. Bu sağa sola sapmayan, doğrudan bir mantık olur, çok basittir. Ancak, gerçekte, iş güvenliğini bir değer olarak ele alma isteğimiz ne anlama gelmektedir?

Genellikle yöneticiler ve çalışanlar, ama şu ama bu nedenle, iş sağlığı ile üretimi sürdürme ya da herhangi bir yöntemi daha işlevsel kılma gibi etkinliklerle aynı kefeye koymaktan sürekli kaçınırlar ve bu etkinliklerden fedakârlık etmeye yanaşmazlar.

Değerler Nedir?

Değer hakkında daha kesin konuşabilmek için, terimi işevuruk (operasyonel) olarak tanımlamamız gerekir. Değerler temelde inançları ve uygulamaları tanımlayan açıklamalar ya da bir toplumun desteklediği yerleşik davranış kümeleridir. Tipik olarak değere ilişkin açıklamalar, bir toplumun üyelerince "haklarında iyi duygular geliştirilmiş" davranışları tanımlar. Değer ifadeleri, aynı zamanda, herhangi bir grubun, bir kültürün diğer üyelerince cezalandırılabilir, ya da haklarında itaatsizlik cezası uygulanabilecek davranışları tanımlar, araştırır (ima eder). Değerlere ilişkin konuşmalarda, genellikle, ilkleri ya da idealleri ima eder, onlara gönderme yaparız. Örneğin, toplumumuzun pek çok üyesi, çok küçük yaşlarda, diğerlerinin sahip oldukları şeylere saygı göstermeyi öğrenir. Bu eğitimin bir parçası "çalmayacaksın!" kuralını içerir. Bu ilke ihlal edildiğinde ya aile bireyleri ya da toplumdaki diğer yetkeler tarafından ceza uygulamasına gidilir. Bu nedenle, bizler herhangi bir örgütte iş güvenliğinin temel bir değer olmasını istemekten söz ettiğimizde, örgütün üyelerinin "iş güvenliğini riskli bir konuma sokmayacaksın!" kuralına uymalarını, bu kuralı göz önünde bulundurmalarını istiyoruz; Başka bir deyişle üyelerin iş güvenliği kurallarını izlemeye taviz vermemeleri ve iş güvenliği uygulamalarını teyit etmeleri beklentisi içinde olduğumuzu gündeme getiriyoruz demektir.

Ayrıca bizler iki tür değerden söz ederiz: "Kişisel" ve "Kültürel" değerler. Kişisel değerler söz konusu edildiğinde, insanların kişisel olarak davranış kural ve standartlarını ima ederiz. Bu kurallar, insanların haklarında iyi düşünceler taşıdıkları davranışlarla ilişkilidir ve uygun bulunan uygulama biçimleri pekiştirilir. Diğer taraftan, kültürel değerlerden söz edildiğinde, genellikle toplumda hâkim (yaygın) davranış ve etkinlikler için en uygun olduğu düşünülen normlar (standartlar) ve kuralları ima ederiz; bu nedenle, bu norm ve standartları izleyenleri pekiştirilirler, göz ardı edenler de içinde yaşadıkları ya da çalıştıkları toplumun diğer üyeleri tarafından cezalandırılırlar.

Bu iki tür değer iki de işimizi güvenle görmemiz açısından çok önemlidir. Hangisinin öncelik taşıdığını ya da hangisinin daha önemli olduğunu tartışmak "yumurta-tavuk" ilişkisi gibi bizi anlamsızlığa götürür. Ancak basitçe söylemek gerekirse, biri olmadan diğeri olamaz.

Değerlerle Davranış Arasında Ne Gibi Bir İlişki Vardır?

Değerler genellikle bizim ikinci doğamız, yapımız haline gelmiş davranışları tanımlarlar; bu davranışlar, etkinlikleri gerçekleştirirken onlar hakkında "doğru mu? yanlış mı?" gibi herhangi bir düşünceye girmeyiz. Kültürümüzde çok yaygın bir örnek olarak giyinmeyi ele alabiliriz. Giyinme eylemi kültürümüzün üyeleri arasında çok yaygındır. Akli başında herkes evini terk etmeden önce, ilk olarak, elbiselerini giyer. Biz, örgütlerimizdeki tüm çalışanların, iş güvenliği ile ilgili uygulamalarında da, aynı tutarlılığı göstermelerini, onlardan ödün verdiklerinde, giyinme örneğinde olduğu gibi, aynı düzeyde kişisel rahatsızlık duymalarını bekleriz.

Elbise giyme ile ilgili değerlerimiz, pek çok bakımdan, iş güvenliğine yönelik değerlerimizle ilgili güzel benzeşmeler oluşturmaktadır. Nasıl farklı örgütler iş güvenliğine farklı düzeylerde adanmışlık gösteriyorsa, farklı kültürler de elbise biçimlerine farklı değerler yüklerler. Dünyanın değişik yerlerindeki kabile kültürleri ya hiçbir şey giymez ya da üzerlerine çok az şey takıtırılar, bu davranış şirketlerin iş güvenliğine çok az ilgi göstermeleri ya da iş güvenliğiyle hiç ilgilenmemelerine benzetilmektedir. Herhangi bir örgütün bir bölümünün, örgütün diğer üyelerinin iş güvenliğine karşı gösterdiği adanmışlığı göstermemesi ile bazı toplumlarda, bir alt kültür grubu olarak, giysi giymeyi reddedip çıplak yaşamayı kabul edenlerin davranışları da benzeşmektedir. Ayrıca bazı toplumlarda bazı



bireyler toplumsal yerlerde cırlıçiplak koşarak dikkatleri üzerlerine çekerler ya da kendi alt kültürleri içinde kahraman olurlar. Karşılaştırılabilir biçimde, örgütlerdeki bazı bireyler, zaman zaman, örgütlerine para tasarruf ettirerek kahraman olmak amacıyla, güvenlik ya da bakım uygulamalarını göz ardı edebilirler.

Kişisel Bir Değer Olarak İş Güvenliğini Nasıl Yerleşirebiliriz?

Değerler, inançlarımızın, bilgi ve becerilerimizin bir fonksiyonudur (işlevidir): $[D=f(I, Bi, Be)]$. Güvenlik açısından durumu ele aldığımızda, bilgi, becerilerimizi örgün eğitim ve öğretim yoluyla kazanır, geliştiririz. Ne yazık ki, deneyimle kazandığımız inançlar, davranışların kararlaştırılmasında, belirlenmesinde dıştan kazanılan (edinilen) bilgi-becerilerden çok daha önemlidir ve yine bu inançların davranış üzerindeki etkileri, örgün eğitim deneyimleri aracılığıyla edinilen (sahip olunan) kurallardan çok daha fazladır. İş güvenliğine uygulanan davranışsal temelli yaklaşımların üstünlüklerinden biri, bu yaklaşımların sağladıkları deneyimdir. Örneğin, değişik araştırmalar, davranışsal iş güvenliği gözlemlerinin herhangi bir kontrol listesinde belirtildiği gibi gerçekleştirilmesinin kontrol listesindeki uygulamaları kendi başlarına gerçekleştirdiklerinde dışarıdan bu gözlemcilerin hiçbir geri bildirim almadıkları halde çok daha tutarlı davranış göstermelerine neden olduğunu ortaya koymuştur. (Alvero, Olson, Austin, 1999).

Sonuçta davranışsal iş güvenliği gözlemlerinin gereklerini yerine getirmek, insanların, daha uygulanabilir ve iş güvenliğine yönelik gelişmiş inançlar edinmelerine yardımcı olan deneyimler (yaşantılar) geçirmelerini sağlar gibi görünmektedir. Buradan hareketle de insanların iş güvenliğine ilişkin uygulamalara karşı kişisel değerleri güçlenmektedir.

Davranışsal iş güvenliği bağlamında gerçekleştirilen tartışmalar da, diğer yönlerden, iş güvenliğine yönelik daha güçlü kişisel değer yaratmaya yardımcı olmaktadır. Örneğin, bir işçi, bir arkadaşına yüksekte çalışırken düşmeye karşı koruyucu KKD kullanması için teşvik edici mahiyette sözel geribildirimde bulunduğu; teşvik eden bu işçinin benzer koşullarda düşmeye karşı uygun KKD kullanmayı ihmal etmesi halinde arkadaşına sözel bildirim sunduğu anları hatırlama olasılığı çok yüksektir. Bu tutarsızlığın farkına varılması – buradaki tutarsızlık işçinin alenen (grup içinde) arkadaşını teçhizat kullanımı için teşvik etmesiyle kendisinin gerçek uygulamada teçhizatı kullanmayı ihmal etmesindedir- gelecekte yüksekte çalışırken düşmeye karşı kullanılan teçhizatı kullanmada, işçinin daha tutarlı davranmasına katkı sağlar. Scott Geller, bu olguya "ikiyüzlülük etkisi" (Geller,2000) demektedir. Toplumsal psikolojide üzerinde pek çok araştırma yapılan bu olgu "bilişsel tutarsızlık" olarak adlandırılmaktadır. Bazıları bu olgunun nedenini bilişsel mekanizmalara yönelik denence kurarak açıklarken; sözlerle davranışlar arasındaki tutarlılığa değer veren bir toplumda, öğrenme tarihi açısından, ortaya çıkan davranış değişikliğinin nedenini anlamak çok kolaydır. Pek çoğumuz "olduğu gibi görünen ya da görüldüğü gibi olan" başka bir deyişle "içi dışı bir olan", "dedikleriyle yaptıkları uyum içinde olan" kişilere değer veririz. Bununda ötesinde, genellikle, böylesi bir tutarlılıktan yoksun olanlara karşı eleştirel yaklaşım sergileriz. Örneğin bir nezaretçi iş güvenliği toplantısında iş güvenliği ile ilgili olumlu konuşmalar yapar, sonra da üretim hedeflerini gerçekleştirmek için iş güvenliği önlemlerinden fedakârlık ederse "içi dışı bir olmamakla" eleştirilmeyi hak ediyor demektir. Ayrıca, bu nezaretçinin daha iyi bir lider olmasını sağlamak üzere, ona daha tutarlı yol gösterecek, onu teşvik edecek uygulanabilir eğitim ve sorumluluk sistemlerinin geliştirilmesi peşinde koşmak uygundur.

Bu son örnekte, aynı zamanda, iş güvenliği değerlerimizle tutarlı uygulamaların desteklediği, aynı paraleldeki örgütsel değerlere ve resmi (formal) sistemlere sahip olmanın önemi de gösterilmektedir. Kesinlikle insanların iş güvenliğine yönelik daha güçlü kişisel değerlere sahiplenmelerini teşvik etmenin en etkili yolu, örgütün her düzeyinde, birbiriyle çelişmeyen aynı paraleldeki resmi (formal) sistemler ve kültürel değerler aracılığıyla iş güvenliği uygulamalarını, kararları desteklemektir.

Kültürel Bir Değer Olarak İş Güvenliğini Nasıl Oluşturabiliriz?

Örgütlerde bir değer olarak iş güvenliğini oluşturmak yukarıdakilere benzer değişimler gerektirir. Bunun için çalışanların, birbirleriyle, iş güvenliğine ilişkin değerlerimizle tutarlı uygulamalar hakkında daha sık konuşmaya başlamaları istenir. Davranışsal iş güvenliği bu hedefe erişmenin bir yoludur. Doğru yapıldığında, davranışsal iş güvenliği her düzeydeki tüm çalışanlara, birbirleriyle, iş başında güvenlik konusunda, daha sık konuşma fırsatı sağlar. Çalışanların, iş güvenliği uygulamalarıyla ilgili tartışmaları, zaten belli düzeyde gerçekleştirdikleri çok açıktır. Yine çok açıktır ki çalışanlar, aynı zamanda, sürekli olarak, arkadaşlarını, yaralanmayla ya da hasarla sonuçlanabilecek bir eylemi yerine getirmekten alıkoyarlar, onların bu davranışlarını engellerler. Davranışsal iş

güvenliği süreçleri ise iş güvenliği tartışmalarının sıklığını güvenilir bir biçimde artırmakla kalmaz, konuları iş güvenliği uygulamalarıyla ilgili olumlu geribildirim ve alt düzeyde risklere yönelik problem çözme görüşmelerini kapsayacak şekilde genişletir. Yöntem ne olursa olsun iş güvenliğine değer veren bir örgütün temel niteliği, iş güvenliğine yoğun biçimde ilgi göstermesidir. Davranışsal iş güvenliği sihirl bir değnek değildir, ancak yaralanma risklerini en alt düzeye indirmeyi kendine hedef almış bir kültürün temel niteliğini şekillendirecek hem kişisel hem de örgütsel değerleri yüceltmede çok önemli bir öge olabilir.

Gerçekten iş güvenliğine değer veren bir kültür yaratma girişimleri, iş güvenliği uygulamalarını destekleyen hem resmi(formal) hem de doğal (informal) sistemlerin paralel, atbaşı hareket etmelerini ister. Şekil-1 deki çizelge, göz önünde bulundurulması gereken öğeleri göstermektedir. Eğer etkili bir iş güvenliği kültürü yaratmayı arzuluyorsak, öncelikle ideali tanımlayan bir ölkü(vizyon) ya da görev (misyon) yaratmalı daha sonra bu sonuçlara (ideale) erişmek için süreci oluşturmali, en sonunda da bunların hepsinin birlikte iş görmesi için ne şekilde işin içine katılacağına açıklık kazandıran değerleri tanımlamalıyız. Modelimizde davranış ögesi özellikle önem arz etmektedir, çünkü hem süreçleri başlatmada hem de değerleri gerçekleştirmede bunlar kilitlidir. Etkili yöneticiler ve sağlıklı örgütler bu öğelerin her biri üzerinde dengeli bir önemle dururlar.

Böylesi bir denge, ayrıca anlam kazanmaktadır. Ne yazık ki pek çok yönetici dikkatlerini ya sonuçlar ya da süreçler üzerinde yoğunlaştırılarak önemi bu iki ögeye vermektedir. Bu yöneticilere bağlı olanlar da yöneticilerin tarzını yansıtmaktadırlar. Ayrıca, yeni yöneticiler de yönetim becerilerini mevcut hiyerarşi içinde bunlardan öğrenmektedirler. Örgütün kendisi, dikkatini yalnızca sonuçlar ya da süreç üzerinde yoğunlaştırmayabilir, ancak yöneticiler kendilerine benzer kişileri işe alma ve onları kendi düşünceleri doğrultusunda yönlendirme eğilimindedirler, bu nedenle de dikkatlere ilişkin dengesizlik devam etmektedir. Sonuçta pek çok yönetici bu öğelerden yalnızca bir üzerinde aşırı zaman harcar.

Sonuçlar Üzerinde Aşırı Yoğunlaşma

Pek çok yönetici çalışanların ortaya koydukları, eriştikleri sonuçlara göre yönetir. Pek çok durumda yöneticiler sonuçlara göre yönetmek üzere eğitilirler ve örgütler sonuçlar üzerinde dengesiz biçimde yoğunlaşan modası geçmiş amaçlar ve değerlendirme sistemlerini desteklerler. Sonuçlar üzerinde aşırı odaklanan şirketler çok başarılı olabilirler, ancak diğer çalışanların istedik sonuçlar için genellikle normal mesailer dışında saatlerini harcamalarıyla ulaşırlar. Böylesi bir yönelim de genellikle, kuşkusuz, kişisel maliyeti yapısında taşır. Bu tür şirketlerde tipik olarak üst düzeyde kaygı (stres) yansıtılır, çalışanlar aşırı yorgundur, işten çıkış işe giriş oranları yüksektir. Sonuçlar üzerinde aşırı yoğunlaşma, çalışanlar arasında "tüm yöneticiler, gerçekte, yalnızca sayılara ilgi gösteriyorlar" algısını ve "tek dayanak noktaları bütçedeki rakamlar, üretim kayıtları, hedeflerin tutturulması ve/veya iş güvenliği istatistikleridir" düşüncelerini yaratır.

Sonuç eğilimli şirketlerde beklenen sonuçlara erişilmediğinde, suçlanacak birini bulma eğilimi gözlenir. Sonuçta, korku ve güvensizlik genellikle gelişim çabalarını güçleştirir. Çalışanlar etkili performans ölçütleri geliştirme çabalarına karşı direnç gösterirler. Çünkü yöneticilerin bu ölçütleri ne şekilde kullanacakları konusunda kuşkuludurlar. Çalışanlar, ayrıca, sonuçlara ulaşılmadığında kendilerini engellenmiş hissederler, çünkü örgütün onları göz ardı edeceğine inanarak böylesi hataları onların sırtlarına yükleyeceğine bilirler. Gerçekte, sonuca odaklı şirketler, nadiren, yöntemli biçimde yönetici ve çalışanların birbirlerine karşı davranışlarının nasıl olması gerektiği konusuna yönelirler. Sonuçta insanlar arası ilişkilerin niteliği, anlamlı kültür değişiminin önünde daha büyük bir engel oluşturur.

İş güvenliğinde "çalışanların istihdam koşulu" na ilişkin politikalar ve ödül sistemleri, bilmeden, farkında olmadan çalışanları güvensiz olayları görmezden gelmeleri ve gizlemeleri için teşvik eder, genellikle bu, sonuçlar üzerinde aşırı yoğunlaşan bir örgütün varlığının göstergesidir. Böylesi politika ve sistemler eğer şirketin iş güvenliği istekleriyle çatışan bir hatadan kaynaklanan kazayı rapor edecek olurlarsa, işlerini, gelirlerini ya da yükselme fırsatlarını potansiyel olarak kaybetme olasılığı taşıyan çalışanları açıkça tehdit eder. Bu nedenle bir kaza sonucu yaralanmaları halinde, kazanın evde olduğunu ileri sürerler ya da olayı olduğu gibi değil, değiştirerek, hatalı rapor ederler: " iş güvenliği gözlüğümü takmışım ama bu metal parçası şu arka taraftaki delikten gözüme girdi" diyerek kendilerini örgütsel iş görme yöntemlerine uygun davrandıklarını savunabilirler. Aynı davranışı, kendi grupları, kolayca elde edilemeyecek bir iş güvenliği ödülünü kaybetme durumunda kalınca da (özellikle ödül grup üyelerince çok değerliyse) gösterebilirler.

Sürece Aşırı Yoğunlaşma

Bir grup yönetici de sürece odaklanırlar. Kalite geliştirme çabalarının gündeme gelmesiyle, yöneticiler, örgütlerinin sonuçlara ulaşmalarında etkili olacağına inandıkları süreçlere daha yakından bakmaya başladılar. İstekleri açıklığa kavuşturma, iş görme yöntemlerini standartlaştırma ve işgörme sürecindeki kilit aşamalar için ölçümler geliştirme yöntemleri kullanan bu yaklaşım, sürekli iyileştirme açısından iş süreçlerine daha üst düzeyde tutarlılık kazandırdı.

Herhangi bir sürecin çok etkili çalışabilmesine karşın, bugünün örgütlerindeki sorunların pek çoğu süreçten değil liderlik davranışından kaynaklanmaktadır. Süreç sorunlarıyla ilgili olarak günümüz problem çözme araçları önemli yarar sağlamakta, ancak bu araçlar genellikle davranışsal sorunlar için yetersiz kalmaktadır. Bu araçların pek çoğu, tüm sorunların sistemin bir işlevi olduğunu varsaymaktadır; bu nedenle de çözme çabaları çoğunlukla işi daha karmaşıklaştırmakta, daha çok bürokrasi ve yazışmaya yol açmaktadır. Herhangi bir güvenlik sorununa ilişkin kök nedeni belirlemek ve bu nedeni ortadan kaldırmak için alınacak önlemlere yönelik olarak, derinliğine bir analizden çok, hemen yeni bir sistem oluşturma eğilimi aşırı sıklıkta karşılaşılan bir durumdur. Örneğin, üretim hattındaki güvensiz iş uygulamaları sonucu yaralanmalarda anlamlı düzeyde artışın gözlemlendiği bir örgütte şu duruma şahit olabilirsiniz: Çalışma yeri yönetimi, ne burada çalışanlarca gerçekleştirilen iş güvenliği ile ilgili geribildirim ve tartışmaların sıklığını ne de üretimde iş güvenliğine hangi düzeyde dikkat harcandığını göz önünde bulundurmadan yeni bir iş güvenliği ödül sistemi yaratarak tepkide bulunur. İyi niyetine karşın, böylesi bir çözüm, kök nedeni belirlemek sizin sadece maliyeti artıracak ve iş sağlığı ile örgütün daha çok değer verdiği diğer etkinliklerini rekabete sokacaktır.

Bunun da ötesinde, sürece yönelik örgütlerde sürekli artan bürokrasi, "yönetimin yaptığı tüm iş yazışma, yazışma" algısını yaratır. Sürece yönelik örgüt kültüründe çalışanlar sorunlarını belirlemeden, hatta problemlerin davranış ve kişilerarası ilişki (her ikisi de temel liderlik sorumluluğundan) kökenli olabileceğini düşünmeden sorunlara saldırma ve süreçleri değiştirme eğilimindedirler.

Pek çok örgüt, çalışanların iş güvenliği yöntemlerine uyumlarını geliştirmek için "gözleme dayalı iş güvenliği" sürecini kabul etmiştir. Ne yazık ki "davranışsal gözlem sürecinin" sadece temel öğelerinin uygulanması da her zaman sonuç vermemektedir. Şirketler, çalışanların gerekli gözlemleri yapmalarında, yine çalışanların iş arkadaşlarına etkili biçimde geri bildirimde bulunmalarında ve gerçek gözlem yapmadan gözlem kontrol listelerini rasgele doldurmalarında sorunlarla karşılaşmaktadırlar. Bu sorunlar, raporlama sürecine aşırı yoğunlaşmanın ve iş güvenliği gelişmelerini başarılı biçimde uygulamak için gerekli değerlerin uygun biçimde ele alınmasının göstergesi olabilir.

Diğer Genel Yönetim Sorunları

Bunların aksine, bireysel olarak bazı yöneticiler süreç ve sonuçlar üzerinde uygun düzeyde yoğunlaşmaksızın aşırı biçimde tüm dikkatlerini kişiler arası ilişkilere ve davranışa yöneltirler. Böylesi bir yönelme, genellikle tüm örgütün niteliği olamaz, çünkü bu tür bir yaklaşımla örgütün yaşamını sürdürmesi olanaksızdır. Ancak, örgüt içindeki, takımlar ya da komisyonlar şeklindeki küçük grupların liderlik uygulamalarında bunlarla karşılaşılabilir. Normalde, bu tür gruplarda çatışma çok azdır ve herkes birbirinden hoşnuttur, ancak üretim çok verimli değildir. Herkes kendi havasındadır, dikkatin yoğunlaşmasında ve yönlenmede sık sık değişim gözlenirken, devam eden sorunlara yönelik gelişim çok azdır.

Liderlerin Özel Rolü

İş güvenliğine değer veren bir kültür yaratmada liderlerin iki özel rolü vardır. Birincisi, kişisel eylemlerinde (davranışlarında), söyledikleriyle, yaptıklarıyla iş güvenliğine değer verdiklerini göstermek zorundadırlar. Sürekli olarak, hem iş güvenliğini destekleyen ifadeler kullanmak hem de bu ifadelerle tutarlı davranışlar sergilemek zorundadırlar. Liderlik sorumluluğuna ilişkin bu özellik Şekil-1 deki diyagramın sağ tarafındaki "Değerler" ve "değerlerle ilişkili davranışlar" tarafından temsil edilmektedir. İkinci olarak, liderlik, resmi (formal) iş güvenliğini destekleyen süreçlerden sorumludur. ("süreç" ve "süreçle ilgili davranışlar" Şekil-1 deki diyagramın sol tarafında gösterilmiştir). Bu iki rolün gereği yerine getirilerek, liderlik, değişmez bir biçimde, Şekil-1 deki her bir öge üzerinde dengeli olarak yoğunlaşmayı gerçekleştirebilir.



Liderler neye değer verdiklerini, "söyleyerek" ve "yaparak" (genellikle "söyleme/yapma" karşılıklı olarak kullanılır) iletilir. TABLO-1 de bu durum grafiksel olarak gösterilmiştir.

		GÜVENLİ İŞ GÖRME	
		EVET	HAYIR
GÜVENLİK HAKKINDA SÖYLEME	EVET	Farkına varma Ödüllendirme Terfi etme	Eğitime ve koçluk
	HAYIR	Eğitime ve koçluk	(Seçim öncesi) Eğitim Koçluk Durdurma

Tablo-1 Söyleme/yapma matrisi

Tüm çalışanlar açısından önemli olmasına karşın, bu tabloda sergilenen durum liderlik rolündekiler için daha yaşamsaldır. Herhangi bir örgütteki herhangi bir yönetici iş güvenliğinin önemi hakkında söz söyleyebilir ya da söylemeyebilir ve bu yönetici güvenli davranış sergileyebilir ya da sergileyemeyebilir. Eğer örgüt çok güçlü bir iş güvenliği değerine sahipse, Tablo-1 de gösterilen hücrelerden her biriyle tepki gösterebilir. Hem iş güvenliğinin önemini sözel olarak (söyleme) dile getiren hem de iş güvenliğini destekleyecek şekilde davranış sergileyen (yapma) her iş düzeyindeki etkili liderler fark edilmeli, ödüllendirilmeli ve sonuçta yükseltilmelidir. (diğer sahalarda da etkili, başarılı olduğu varsayılarak)

Eğer bir lider çalışmalarıyla iş güvenliği hakkında konuşmuyor, iş güvenliği uygulamaları için teşvik etmiyor, geribildirimde bulunmuyor, iş güvenliği toplantılarında iş güvenliğinin önemini gündeme getirmiyor ve sözel olarak herhangi bir biçimde iş güvenliğini desteklemiyorsa, iş güvenliğine değer veren bir örgüt, bu liderin, iş güvenliğine yönelik etkin biçimde sözel destek vermesine teşvik edecek, onu bu yolda cesaretlendirecek eğitimden ve koçluk uygulamasından geçmesini güvence altına almalıdır. Bunun tam tersi bir durum olarak, eğer lider, güvenli ve güvensiz iş uygulamalarına dikkat etmede, sürekli güvenli iş görme yöntemlerini izlemede, iş güvenliği ile ilgili emirleri yerine getirmede, çalışanların iş güvenliği toplantılarına katılmalarını güvence altına almada ve benzer etkinliklerde iş güvenliğinin önemini ortaya koyacak davranışlardan (yapma) kaçınıyorsa, iş güvenliğine değer veren örgüt, bu liderin örnek kişisel eylemlerin ortaya konduğu eğitim ve koçlukta yararlanmasını güvenceye almalıdır. İş güvenliğine yönelik desteğini dile getirmeyen ya da kişisel eylemler aracılığıyla önemini ortaya koymayan çalışanları seçim sırasında hatta işe aldıktan sonra elemek en uygun yol olabilir. Eğer herhangi bir lider bu hücreye düşecek olursa, etkili iş güvenliği kültürüyle donanmış bir örgüt, liderin eksikliğini eğitim ve koçluk uygulamalarıyla giderme girişiminde bulunur; aşırı durumlarda işine son vermeye gidebilir.

Liderliğin resmi (formal)(örgün) sistemler için sorumluluk üstlenme rolü Şekil-1'deki diyagramın sol tarafında gösterilmiştir. Yönetim, iş güvenliğine yönelik olarak güvenilirliği ve sorumluluğu yaratmayı gerçekleştirecek örgün (resmi) süreçleri güvence altına almayla yükümlüdür. Bu yükümlülük (sorumluluk-görev) örgün (resmi) yönetim sistemlerinin ve süreçlerinin uygun tasarlanmış olmalarını, etkili biçimde uygulanmalarını gerektirir ve resmen yürürlükten kaldırılmalarına (yaşamlarına son verilmelerine), değişikliğe uğratılmalarına ya da başka sistemlerle yer değiştirmelerine kadar desteklenmeye devam edilmelidirler.

En büyük tehlikelerden biri, başarımlar (performans) üzerindeki etkisi göz önünde bulundurulmayan, zaman içinde, yavaş yavaş gerçekleşen değişimler ifade eden "sistemlerin kendi başlarına sürüklenmesi"dir. Bazen etkili iş güvenliği sistemleri, düzenli biçimde, kaçamaklarla kestirme yollardan iş görmelerle önemli kazalar, yaralanmalar ortaya çıkana kadar hiç kimsenin fark etmeyeceği yavaşlıkta, sinsice bozulabilir.



Birkaç yıl öncesine kadar kamu hizmeti sunan şirketlerden biri etkili bir gözlemlene süreci uygulamaktaydı. Herhangi bir işçi çalışmak üzere elektrik direğine tırmanırca takım lideri de onu gözetlemek zorundaydı. Şirketin iş güvenliği süreci, kazaları en alt düzeyde tutmada çok etkiliydi ve örgüt, alanında, iş güvenliği konusunda en iyilerden biriydi. Uzun süreden beri, bu örgüt, verimliliği öne çıkaracak şekilde bir dizi değişikliğe gitti. Üretime hız kazandırmak amacıyla liderler kendilerini diğer sahalarda öylesine meşgul buldular ki, yavaş yavaş gözlem sürecinden uzaklaşmaya başladılar. Böylece işler çok daha çabuk tamamlanıyordu. Diğer iş güvenliği uygulamaları da ihmal edilmeye başlamıştı. Sonuçta bir yıl içinde yedi önemli yaralanma ortaya çıktı.

Kestirilebileceği gibi birinci olayın ardından, alınması düşünülen ilk gerekli gözlemi yapmayan takım liderine disiplin uygulamaktı. Yakından incelendiğinde, örgüt, tüm sistemin çökmesine izin verdiğini fark etti. Uzun süreden beri yöneticiler, düzenli olarak takım liderlerini gözlemlemeyi bir yana itmiş, önemsiz olumsuzluklarla dolaşmaya başlamışlardı. Takım liderleri de işçilerin gözlenmesini bir yana iterek diğer üretim süreçlerine dalmışlar, işçiler de iş güvenliği konusunda kendilerini aşırı rahatlığa kaptırmışlardı. Bu değişimler öylesine yavaş gelişmişti ki, hiç kimse iş güvenliği süreçlerindeki çürümeye, önemli yaralanmalar aniden oluşmaya başlayınca kadar, dikkat etmemişti.

Bu hikayenin, hem resmi (örgün) gözlemlene sistemlerindeki hem de yöneticilerin, nezaretçilerin ve işçilerin davranışlarındaki sapmayı açıkladığına dikkat edilmelidir. İfade edilen değerler değişmemişti, ancak sistemde çalışan kişilerin davranışları değişmişti. Kendi durumundan duyulan memnuniyet, rahatlık, kısmen örgütün başarısının bir sonucuydu; çünkü ne yöneticilerden ne de işçilerden hiç kimse gerçekte olan kazayı görebilmişti. Hiç kimse, resmi iş görme yöntemleriyle davranışın uyum içinde olmadığını fark edememişti. Hiç kimse, kestirmeden iş görmenin, işçileri aşırı rahatlığa iterek, onları ciddi yaralanma riskine attığını ayırt edememişti. Davranış artık ne resmi süreçle ne de ifade edilen değerlerle uyum içindeydi.

ÇİMENTO ENDÜSTRİSİ
İŞVERENLERİ SENDİKASI

DERS NOTU TAHLİYE VE KURTARMA

KEMAL HÜRRİYET
CEYLAN



Konu	Tahliye ve Kurtarma
Konunun genel amacı	Katılımcılar, işyerlerinde acil durumlarda uygulanacak planlar ve bu planlamanın yapılması hakkında bilgi sahibi olacak.
Öğrenme hedefleri	<p>Bu dersin sonunda katılımcılar;</p> <ul style="list-style-type: none">• Acil durumlarda müdahale ve iletişim kavramlarını tanımlar.• Acil durum planlarını hazırlar.• Çalışanları bu konuda bilgilendirerek, uygulamayı tatbik ettirir.
Konunun alt başlıkları	<ul style="list-style-type: none">• Acil durum planlarının hazırlanması ve çalışanlara aktarılması• Tedbir ve tatbikatlar• Acil durum ekiplerinin ve çalışanların eğitimi• Acil durum donanımı• Büyük endüstriyel kazaların önlenmesi• İlk yardım ve acil müdahale• Tehlike iletişimi• İlgili mevzuat



GİRİŞ

Acil durumlar, her sene iş yaşamı ve endüstriden, can ve para olarak büyük bir bedel alır. Ancak yine de yapılabilecek birşeyler vardır. Bir plan yapıldığı takdirde, iş yaşamı ve endüstri, yaralanma, ölüm ve hasarları azaltılabilir, normal iş yaşamına, çalışmaya daha çabuk dönülebilir.

Bu ders notu, kapsamlı bir Acil Durum Yönetim planı hazırlama ve yürütme konusunda, size adım adım yol gösterecektir. Bu ders notu, her yerdeki imalatçılar, ofis çalışanları, toptancılar, perakendeciler veya insanların toplu olarak bulunduğu veya çalıştığı daha başka organizasyonlar da kullanabilir. İster yüksek iş merkezlerinde olun, ister bir endüstriyel tesiste, ister mülk sahibi olun, ister kiracı, ister büyük şirket olun, ister küçük, bu notlardaki konseptleri rahatlıkla uygulayabilirsiniz.

Başlamak için Acil Durum Yönetimi hakkında derin bilgi sahibi olmanız gerekmez. Gerekli olan sadece plan hazırlama yetkisi verilmesi ve en üst düzey yöneticinin "Acil Durum Yönetimi"ni kurum kültürü olarak kabul etmesidir.

Eğer mevcut bir planınız varsa, bu notları, planınızı değerlendirmek ve güncellemek için bir kaynak olarak kullanın.

Bu ders notu aşağıdaki şekilde düzenlenmiştir:

BÖLÜM 1: Planlama Sürecinin 4 Adımı – Planlama ekibinin oluşturulması; hassas alanların analizi; plan yapılması; planın yürürlüğe girmesi. Bu bilgiler aşağı yukarı her tür işyeri ve endüstriyel tesise uygulanabilir.

BÖLÜM 2: Acil Durum Yönetiminde Göz Önüne Alınacak Hususlar – Hayat/Can kurtarma, tesisin korunması, iletişim ve halkla ilişkiler konularını kapsayan Acil Durum Yönetim Planı'nın hazırlanması.

BÖLÜM 3: Olası Tehlikeler Hakkında Bilgi – Tesisinizin karşılaşılabileceği tehlikeler konusunda teknik bilgi.

BÖLÜM 4: Bilgi Kaynakları – İlave bilgi için başvurabileceğiniz kaynaklar.

ACİL DURUM NEDİR?

Acil durum, çalışanlar, müşteriler veya halk arasında ölüm ve ciddi yaralanmaya neden olabilecek veya işin durmasına, faaliyetlerin aksamasına, fiziksel veya çevresel olarak zarar görmesine, tesisin mali yapısının bozulmasına ve toplum içinde itibarının düşmesine neden olabilecek, plan dışı in dışı olaylardır.

Gerçekten de, birçok acil durum sayabiliriz, bunlara örnek vermek gerekirse:

- Yangın
- Tehlikeli madde olayları
- Sel ve su baskını
- Kar fırtınaları
- Deprem
- İletişim sorunları
- Radyolojik kazalar
- Toplumsal olaylar
- Önemli tedarikçinin veya müşterinin kaybı
- Patlama



Bu notlarda "Afet" kelimesi özellikle kullanılmamıştır. Çünkü "Afet" dendiğinde genellikle, "Doğal Afet" gibi çok büyük çaplı olaylara çağrışım yapmaktadır. Bununla birlikte, her olay, kurumda ve toplumda yarattığı etkiyle ayrı ayrı ele alınmalıdır. Büyük bir firma için nüans olarak nitelendirilecek bir olay, küçük bir kurum için "Afet" olabilir.

ACİL DURUM YÖNETİMİ NEDİR?

Acil Durum Yönetimi, acil durumun etkisini azaltma, müdahale etme ve toparlanma için hazırlanma sürecidir.

Acil Durum Yönetimi dinamik bir süreçtir. Planlama kritik olmasına karşın, sürecin tek fonksiyonu değildir; eğitim, tatbikat, cihazların kontrolü, toplumla ve diğer kurumlarla koordinasyon faaliyetleri de çok önemli fonksiyonlardır.

ACİL DURUM YÖNETİMİ'NİN TANITIMI

Başarılı olmak için, Acil Durum Yönetim Planı'nı üst düzey yönetimin desteklemesi gerekir. Yönetim Kurulu Başkanı – CEO planın yapılması için yetki verir ve diğer üst düzey yöneticiler de işe dahil olurlar.

Acil Durum Yönetimi hakkında kurumunuzu ikna ederken, acil durumlarda ortaya çıkabilecek olumsuz etkileri (ölüm, ceza, yasal takibat gibi) anlatmayın; onun yerine hazırlıklı olmanın olumlu yanlarından bahsedin. Bu şekilde sonuca gitmeniz daha kolay olacaktır. Örneğin:

- Çalışanlara, topluma ve çevreye vereceği olumlu havadan firmanın yararlanabileceğinden,
- Yasal düzenlemelere uyum sağlayarak resmi makamlarla olumlu ilişki kurulabileceğinden,
- Acil bir durum karşısında, kurumun finansal kayıplarını kolay atlatabileceği, ceza yemeyeceği, pazar kaybının az olacağı, cihaz, ürün veya işe ara vermeden doğan zararların azalacağından,
- Bir olay olduğunda, toplumsal veya yasal sorumlulukların azalacağından,
- Müşteriler, çalışanlar, tedarikçiler ve toplum nezdinde kurumun görünüm ve kredibilitesinin artacağından,
- Sigorta primlerinin azalabileceğinden bahsedin.

BÖLÜM 1

PLANLAMA SÜRECİNDE 4 ADIM

ADIM 1 – Planlama Ekibinin Oluşması

ADIM 2 – Olanaklar Ve Tehlikelerin Analizi

ADIM 3 – Planın Geliştirilmesi

ADIM 4 – Planın Yürürlüğe Girmesi

ADIM 1 – PLANLAMA EKİBİNİN OLUŞMASI

Planlama Ekibinin Oluşması. Acil Durum Yönetim Planı'nı oluşturmak için bir şahıs veya grup görevlendirilmelidir. Aşağıda bu grubun nasıl yapılandırılması için rehber bulunmaktadır.

Planlama ekibine örnek:

ACİL DURUM YÖNETİCİSİ/PLANLAMA EKİBİ

YÖNETİM ve PERSONEL

Bölüm yöneticisi

İşçi temsilcisi

Halkla ilişkiler



DESTEK HİZMETLERİ

- Mühendislik
- Yasal işler/Hukuk
- Satın alma/Kontrat yönetimi
- Finans
- Bakım
- Bilgisayar
- Data yönetimi

İLK MÜDAHALE

- İş Sağlığı ve Güvenliği
- Sağlık
- Güvenlik
- Çevre mühendisliği

İLETİŞİM

- Halkla ilişkiler
- Basın Yayın kısmı

RESMİ KURULUŞLAR

- Yerel Afet Koordinasyon Merkezi
- İtfaiye ve Polis
- Diğer organizasyonlar

Ekibin Oluşumu

Planlama ekibinin büyüklüğü, tesisde yapılan işler, ihtiyaçlar ve kaynaklara bağlıdır. Genellikle bir grubun toplanmasında yarar vardır, çünkü:

- Katılımı teşvik eder ve süreç içine daha fazla kişinin dahil olmasını sağlar.
- Bu iş için harcanan toplam süre ve enerjinin arttırılmasını sağlar.
- Planlama sürecinin dışarıdan daha sempatik görülmesini sağlar.
- Konular hakkında daha geniş bir perspektiften bakılmasını sağlar.

Kimin aktif üye olacağına, kimin danışmanlık yeteneklerinden yararlanılabileceğinin kararını verin. Bir çok durumda, işin bütün yükünü bir veya iki kişi taşıyacaktır. En azından her fonksiyonel alandan temsilci bulunmalıdır. Unutmayın:

- Üst yönetim
- Bölüm yöneticisi
- İşçi temsilcisi
- Halkla ilişkiler
- Teknik işletim ve bakım onarım
- İş sağlığı ve güvenliği, çevre mühendisliği
- Basın yayın halkla ilişkiler



- Güvenlik
- Resmi kurumlarla ilişkiler
- Satış ve pazaralama
- Yasal konular
- Finans ve satın alma

Ekibi üst yönetimden çıkan bir yazışmayla oluşturun. Bu durum ilgililerin görev tanımlarına da yansıtılabilir.

Yetki Verilmesi

Yönetimin güvenini göstermek ve işbirliği atmosferinde planı geliştirmek için gerekli adımları atmak üzere, Planlama Grubu'na "yetki" verilir. Gruba Tesis Yöneticisi veya İdari Müdür başkanlık etmelidir.

Grup başkanı ile üyeleri arasında belirli bir otorite olmalı, ancak bu otorite fikirlerin rahatlıkla ifadesini önleyecek kadar katı olmamalıdır.

Görev Tanımlarının Yapılması

Acil Durum Yönetimi'ne kurum içinde güven yaratılması için, İdari Müdür veya Tesis Müdürü tarafından görev tanımı yapıp duyurulmalıdır. Bu tanımın içeriği:

- Planın amacını açıklayın ve bunun tüm kurumu ilgilendirdiğini belirtin.
- Planlama Grubu'nun yetki ve yapısını belirtin.

Takvim ve Bütçe Yapılması

Bir çalışma takvimi yapın ve planlama için son tarihleri (mühletleri) belirtin. Öncelikler daha iyi tanımlanmaya başladıkça, zamanlar da düzeltilebilir.

Araştırma, baskı, seminerler, danışmanlık hizmetleri ve geliştirme süreci sırasında gerekli olabilecek diğer harcamalar için bir bütçe hazırlayın.

ADIM 2 – OLANAKLAR VE TEHLİKELERİN ANALİZİ

Bu basamak, mevcut olanaklarımız, muhtemel tehlikeler ve acil durumlar hakkında bilgi toplama ve daha sonra da acil durumlara başa çıkma konusunda imkan ve kabiliyetleri belirlemek üzere hassas alanların analiz işlemlerini içerir.

Şu Anda Tam Olarak Neredesiniz?

Mevcut plan ve politikaların gözden geçirerek aşağıdaki konuları arayın:

- Tahliye planı
- Yangından korunma planı
- İş Sağlığı ve Güvenliği planı
- Çevre politikaları
- Güvenlik işlemleri
- Sigorta programları
- Finans ve satın alma işlemleri
- Tesisi kapama politikası



- Çalışanların el kitapları
- Tehlikeli maddeler planları
- Süreç güvenlik değerlendirmesi
- Risk yönetim planı
- Yatırım geliştirme programı
- Karşılıklı yardımlaşma anlaşmaları

Dış Gruplarla İlişkiler

Resmi kurumlarla, sivil toplum kuruluşlarıyla ve kamu hizmeti yapan kuruluşlarla görüşün. Görüştiğiniz kuruluşlardan, potansiyel acil durumlar, bunlarla ilgili planları ve müdahale için kullanılacak kaynakları öğrenin. Aşağıdaki liste önemli bilgi kaynaklarını içermektedir:

- İl afet koordinasyon merkezi
- Mülki amir
- Yerel afet hazırlık ve koordinasyon merkezleri
- İtfaiye
- Polis
- Hastane acil servisleri, ambulans firmaları
- Kızılay
- Meteoroloji
- Belediye
- Telefon firmaları,
- Elektrik dağıtım şirketi, ASEDAŞ, BEDAŞ
- Komşu tesis ve işletmeler

Bir tesisde, potansiyel acil durumlar araştırılırken, 80 km mesafedeki barajın onlar için risk olduğu farkedilip, planlar ona göre yapıldı ve tesis örnek uygulama seçildi.

İlgili Yasal Düzenlemeler

Konuyla ilgili yasal düzenlemeleri gözden geçirin. Bunların bazıları:

- İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği
- Çevre düzenlemeleri
- Yangından Korunma Yönetmeliği
- Deprem Talimatı
- Kurum politikaları

Müdahale yeteneklerini arttırmanın bir yolu da, çalışanların bir acil durum halinde ihtiyaç duyulacak kabiliyetleri (tıp, iletişim, mühendislik, yabancı dil gibi) olup olmadığını belirlemekle olabilir

Kritik Ürün, Hizmet, Servis ve İşlemlerin Gözden Geçirilmesi

Bu bilginin en önemli faydası, olası acil durumların size etkisini değerlendirebilmek ve yedekleme sistemleri ihtiyaçlarını saptamaktır. Aşağıdaki konular kapsamalıdır:

- Kurum ürün ve hizmetleri, bunları üretecek tesis ve cihazlar
- Tedarikçilerin sağladığı ürün ve hizmetler, özellikle tek kaynak olan tedarikçiler
- Elektrik, su, kanalizasyon, gaz, telefon ve ulaşım gibi kritik hizmetler
- Tesisin çalışmasına devam için kritik olan işlemler, cihazlar ve personel



Kurum İçi Kaynak ve Olanakların Belirlenmesi

Bir acil durumda ihtiyaç duyulabilecek kaynak ve olanaklar aşağıdadır:

- Personel — Yangın müdahale ekibi, tehlikeli maddelere müdahale ekibi, ilkyardım ekibi, acil sağlık ekibi, güvenlik, Acil Durum Yönetim Grubu, Acil Durum Yöneticisi, Tahliye ekibi, basın yayın sorumlusu
- Cihaz — Yangın koruma ve müdahale cihazları, iletişim araçları, ilkyardım malzemesi, acil durumda kullanılacak malzeme, uyarı sistemleri, acil durum jeneratörleri, temizleme (dekontaminasyon) cihazı ve malzemesi
- Tesisler— Acil Durum merkezi, basın yayın brifing odası, barınak sahası, ilkyardım istasyonları, tuvalet olanakları
- Organizasyonel imkan ve kabiliyetler — Eğitim, tahliye planı, personel destek sistemi
- Yedekleme sistemleri — Başka kurumlara, aşağıdaki maddeleri içeren bir yedekleme düzenlemesi:
 - Bordrolar
 - Personel kayıtları
 - İletişim
 - Üretim
 - Müşteri hizmetleri
 - Sevkiyat ve kabul etme
 - Bilgi sistemleri desteği
 - Acil durum güç kaynağı
 - Toparlanma desteği

Kurum Dışı Kaynakların Belirlenmesi

Bir acil durum olduğunda ihtiyaç duyulabilecek bir çok dış kaynak vardır. Bu tür kaynaklarla, yazılı ve resmi olarak ilişkide bulunmak gerekebilir. Bunlar:

- Yerel Afet Yönetim Merkezleri
- İtfaiye
- Tehlikeli maddeler müdahale organizasyonları
- Civardaki acil tıp servisleri
- Hastaneler
- Emniyet
- Sivil toplum kuruluşları
- Belediye ve ilgili kuruluşları
- Anlaşmalı tedarikçiler
- Acil durum malzemesi tedarikçileri
- Sigorta acentası

Sigortanın Gözden Geçirilmesi

Sigorta acentasıyla birlikte poliçeleri gözden geçirin. (Bölüm 2: Toparlanma ve Tekrar Başlama'ya bakın.)



Hassas Yerlerin Analizi

Bir sonraki adım, tesisinizin hassas yerlerini – her acil durumun olasılığı ve olası etkilerini değerlendirmektir. Bu amaçla, ekte bulunan numerik sistem kullanarak, kaynakların değerlendirilip, etkilerin ve olasılıkların tahmin edildiği, Hassas Yer Analizi Çizelgesi'ni kullanabilirsiniz. Hassasiyeti yüksek yerlere, yüksek not verilmektedir, bu nedenle notlar ne kadar düşükse o kadar iyidir.

Potansiyel Acil Durumların Listelenmesi

Çizelgenin ilk sütununa, tesisinizi etkileyebilecek, Yerel Afet Yönetim / Koordinasyon Merkezlerinin belirteceği ve sizin öngördüğünüz acil durumlar yazılır. Aşağıdaki her iki durumu da göz önüne almak gerekir:

- Tesisiniz içinde oluşabilecek acil durumlar
- Tüm çevreyi etkileyen, toplum içinde oluşabilecek acil durumlar.

Göz önüne alınması gereken diğer bazı faktörler aşağıda sıralanmıştır:

- Kronolojik — Bu civarda, bu tesisde, benzer tesislerde, bu civardaki tesislerde ne tür acil durumlar ortaya çıktı?
 - Yangın
 - Meteorolojik olaylar
 - Tehlikeli materyal .sızıntısı
 - Trafik kazaları
 - Deprem
 - Terörizm
 - Tesis işletim sorunları
- Coğrafik — Tesisin mevkii olarak ne gibi olaylar olabilir? Akılda bulundurulması gerekenler:
 - Fay hatlarına, sel havzalarına ve barajlara yakınlık
 - Tehlikeli madde üreten, stoklayan, kullanan veya taşıyan firmalara yakınlık
 - Ana ulaşım yollarına ve hava alanlarına yakınlık
 - Nükleer güç kaynaklarına yakınlık
- Teknolojik — Süreç veya sistem hatası sonucunda ne olabilir? Aşağıdakileri de olasılıklara ekleyin:
 - Yangın, patlama, tehlikeli madde olayları
 - Emniyet sistemi, telekomünikasyon sorunları
 - Bilgisayar sistemi, güç sistemleri sorunları
 - Isıtma/Soğutma sistemi, acil durum uyarı sistemleri sorunları
- İnsan Hatası — Personel hatasından hangi acil durumlar ortaya çıkabilir? Çalışanlar emniyetli çalışma konusunda eğitilmişler midir? Personel hatası iş yerlerindeki acil durumların en büyük nedenidir ve en çok rastlanan nedenleri:
 - Yetersiz eğitim
 - Yetersiz bakım
 - Dikkatsizlik
 - Yanlış yönlendirme
 - Materyalin hatalı kullanımı
 - Miadı dolmuş malzeme



- Fiziksel — Tesisin yapısal özelliği veya tasarımından ötürü hangi acil durumlar ortaya çıkabilir? Fiziksel olarak tesis, güvenliği artırılabilir mi? Göz önüne alınacak hususlar:
 - Tesisin fiziksel yapısı
 - Tehlikeli ürünler veya süreçler
 - Patlayıcıların muhafaza olanakları
 - Araç gerecin dökümü
 - Aydınlatma
 - Tahliye yolları ve çıkışları
 - Barınakların yakınlığı
- Hazırlanma — Hangi acil durum veya tehlikelere karşı hazırlıklısınız?

Bir bankadaki hassas yer analizinde, "küçük" bir yangının, bilgisayar sistemini de etkileyeceğinden banka için bir kabusu döneceğini göstermiştir. Bu arada planlama grubu, banka personelinin hiç yangın eğitimi olmadığını, tahliye dahil hiç bir acil durum eğitimi yapmadığını saptamıştır.

Olası her acil durumu başından sonuna kadar analiz edin.

Aşağıdakilerin sonucu olarak ne olabileceğini göz önüne alın:

- Tesis girişinin kapatılması/engellenmesi
- Elektriğin kesilmesi
- İletişim hatlarının kopması
- Gaz hatlarının kırılması
- Su hasarı
- Duman hasarı
- Yapısal hasar
- Su ve/veya havanın kirlenmesi
- Patlama
- Bina yıkılması
- Sıkışmış, kaçamayan insanlar
- Kimyasal kaçağı

Olasılıkların Tahmini

Olasılık kolonunda, her acil durumun gerçekleşme olasılığını yazın. Bu subjektif bir değerlendirme olmasına rağmen yine de kullanışlıdır.

1 en düşük, 5 en yüksek olasılık olacak şekilde, 1'den 5'e kadar numaralandırın.

İnsanlara Olan Etkilerin Değerlendirilmesi

Her acil durumun insanlar üzerindeki olası etkilerini, yaralanma ve ölüm olasılıklarını değerlendirin.

Hassas yer değerlendirme çizelgesinin İnsanlara Etki sütununu, 1 en düşük, 5 en yüksek etki olacak şekilde, 1'den 5'e kadar numaralandırın.



Tesise Olan Etkilerin Değerlendirilmesi

Tesiste ortaya çıkabilecek kayıp ve hasarları değerlendirin. Tesise etki sütununu 1 en düşük, 5 en yüksek etki olacak şekilde, 1'den 5'e kadar numaralandırın. Bunu yaparken aşağıdakileri de göz önüne alın:

- Yenisini koymanın maliyeti
- Geçici olarak yenileştirmenin maliyeti
- Onarım maliyeti

İş Yaşamına Olan Etkilerin Değerlendirilmesi

Olası pazar payı kaybını göz önüne alın. İş yaşamına etki sütununu 1 en düşük, 5 en yüksek etki olacak şekilde, 1'den 5'e kadar numaralandırın. Göz önüne alacağınız hususlar:

- İş akışının durması
- Çalışanların işe gelememesi, işi arayamaması
- Müşterilerin tesise ulaşamaması
- Kontrat gereklerinin yerine getirilememesi
- Ceza ve diğer yasal masraflarla karşılaşma
- Kritik yedek temininin kesilmesi
- Ürün dağıtımının kesilmesi

İç ve Dış Kaynakların Değerlendirilmesi

Bundan sonra kaynaklarınızı ve müdahale olanaklarınızı değerlendirin. İç kaynaklar ve Dış Kaynaklar sütunlarına 1 – 5 arası puan verin, düşük puan daha iyi sonuç demektir.

Bunu yaparken, başından sonuna kadar her acil durumu ve bunlara müdahale için ihtiyaç duyulan kaynakları göz önüne alın. Her acil durum için aşağıdaki soruları sorun:

- Müdahale için gerekli kaynak ve olanaklara sahip miyiz?
- Dış kaynaklar bu acil durum için bize gerektiği kadar çabuk müdahale edebilir mi? (Yoksa daha yüksek öncelikli başka yerlere mi giderler?)

Bu iki soruya cevaplarınız "Evet" ise bir sonraki değerlendirmeye geçin. Cevaplar "Hayır"sa bu durumu düzeltmek için ne yapılabilir onu düşünün.Örneğin:

- İlave acil durum yöntemleri geliştirin
- İlave eğitim yapın
- İlave cihaz alın
- karşılıklı yardım anlaşmaları imzalayın
- Bazı özel firmalarla ek sözleşmeler imzalayın

Sütunları Toplayın

Her acil durum için puanları toplayın. Sonuç ne kadar küçükse, o kadar iyidir. Bu değerlendirme subjektif olsa bile, yapılan karşılaştırma planlama ve kaynak yaratma önceliklerine karar vermenize yardımcı olacaktır.

Kaynakları değerlendirirken, acil durumda resmi görev alacaklar – polis, itfaiye, doktor, sağlık görevlisi, sivil savunma görevlileri-, yardıma daha fazla ihtiyacı olanlara, daha fazla ilgi göstereceklerdir. Veya kendileri de bizzat, acil durumdan etkilenmiş olabilirler ve derhal müdahale edemeyebilirler. Bunlar da, sizin tesisinize yardımın ulaşmasının gecikebileceğini anlamına gelir.



ADIM 3 – PLANIN GELİŞTİRİLMESİ

Şimdi Acil Durum Yönetim Planı yapmaya hazırsınız. Nasıl yapılacağı bu bölümde anlatılmaktadır.

Planın Kısımları

Planınızda aşağıda belirtilen temel kısımlar bulunmalıdır:

Kısa özet

Kısa özet, aşağıdaki konularda yöneticilere kısa bilgi vermek içindir:

- Planın amacı
- Tesisin Acil Durum Yönetimi politikası
- Kilit personelin yetki ve sorumlulukları
- Ortaya çıkabilecek acil durumlar
- Müdahale işlerinin yönetileceği yer

Acil Durum Yönetimi'nin Elemanları

Bu bölüm, Acil Durum Yönetimi'nin aşağıda belirtilen ana kısımlarına tesisin yaklaşımını kısaca anlatır:

- Yönlendirme ve kontrol
- İletişim
- İnsan hayatı
- Tesisi koruma
- Halkla ilişkiler
- Toparlanma ve tekrar başlama
- İdari ve lojistik

Bölüm 2'de ayrıntılı olarak açıklanacak bu kısım, tesisinizdeki personeli ve malzemeyi koruyup, tekrar işe başlama için uygulanacak acil durum yöntemlerinin temelidir.

İlk Müdahale Yöntemleri

Yöntemler, tesisde acil duruma nasıl müdahale edileceğini belirtir. Mümkünse bunlar, üst yönetimin, bölüm/departman yöneticilerinin, sorumlu personelin ve her çalışanın kolaylıkla ulaşabileceği kontrol listeleri haline getirilmelidir. Bu maksatla kimin hangi durumda ne görev yapacağı belirtilen ADEM ROLE kartları kullanılır.

Aşağıdakilerin nasıl yapılacağı saptanır:

- Durumun değerlendirilmesi
 - Personelin, müşterilerin, ziyaretçilerin, cihazların, kritik kayıt ve diğer malzemenin – özellikle ilk 3 gün – korunması
 - İşin tekrar başlatılması
- Bomba tehdidi, yıldırım düşmesi gibi daha birçok acil durum için özel yöntemler ve aşağıdakiler gibi özel görevler gerekebilir:
- Çalışanların ve müşterilerin uyarılmaları

Tesisler önce aşağıdaki planları hazırlamalıdır:

- Acil çıkış yöntem ve yolları
- Tahliye öncesinde kritik işlem yapan veya bu işlemi durduracak personelin uygulayacağı yöntemler.
- Tüm personelin, ziyaretçilerin ve ne maksatla olursa olsun tesisde bulunanların, uyacakları kurallar.
- Kurtarma ve ilkyardım ekiplerinde görevli personel.
- Acil durum rapor yöntemleri
- Planla ilgili olarak irtibat kurulabilecek kişiler veya bölümler

Bir acil durumda tüm personelin bilmesi gerekenler:
1. Benim rolüm ne?
2. Nereye gitmeliyim?

ADEM ROLE KARTI (ÖRNEK)

ACİL DURUM	GÖREVİ
Yangın	Söndürme
Deprem	Enkaz Tmz.
Sel/Su Bask	
Yaralanma	



- Personel ve resmi görevlilerle iletişim
- Tahliye yapılması ve tesisde bulunan herkesin kontrolü
- Müdahale faaliyetlerinin yönetilmesi
- Acil Durum Merkezi'nin oluşturulması ve çalışması
- Yangınla mücadele
- Kapama işlemleri
- Kritik kayıtların korunması
- Toparlanma ve yeniden başlama

Destek Dokümanları

Bir acil durumda aşağıdaki dokümanlara ihtiyaç olabilir:

- Acil çağrı listesi — Tesis içinden veya dışından, acil duruma müdahale edecek kişilerin isimlerini, sürekli ulaşılabilir telefon numaralarını, sorumluluklarını gösteren liste (mümkünse cüzdana sığacak boyda)
- Aşağıdakileri gösteren tesis ve civarının haritası:
 - Su, gaz ve elektrik, tesise ana giriş vanaları/şalterleri
 - Su hidrantları
 - Tesis içi ana su besleme vanaları
 - Su hatları
 - Tesis içi ana gaz hattı vanaları
 - Gaz hatları
 - Elektrik şalterleri
 - Elektrik panoları
 - Yağmur/çatı giderleri
 - Kanalizasyon
 - Binaların yerleri (Bina adı, sokak adı, numara gibi bilgilerle)
 - Kat planları
 - Alarm ve anons sistemleri
 - Yangın söndürücüler
 - Yangın söndürme sistemleri
 - Çıkışlar
 - Merdivenler
 - Acil çıkış yolları
 - Yasaklanmış alanlar
 - Tehlikeli maddeler (Temizlik için kullanılan malzeme ve kimyasallar da dahil)
 - Değerli maddeler
- Kaynakların listesi — Bir acil durumda ihtiyaç duyulabilecek ana kaynakların listesi (cihaz, malzeme, hizmet); diğer firmalar ve resmi kurumlarla yapılan karşılıklı yardım anlaşmaları



Geliştirme Süreci

Planın geliştirilme sürecine yönelik notlar aşağıdadır.

Önemli Nokta ve Faaliyetlerin Belirlenip Öncelik Verilmesi

Kısa hedefler, adımlar belirleyin. Görevleri, kimlerin ve ne zaman yapacaklarını listeleyin. Hassas yer analizi sırasında belirlediğiniz sorunlu alanları ve yetersiz kaynakları, bunlarla ilgili çözümleri belirtin.

Planın Yazımı

Planlama grubunun her üyesine, yazmak üzere birer bölüm verin. Her bölüm için en uygun formatı seçin.

Bazı ara hedefler taşıyan, zorlayıcı bir zaman çizelgesi yapın. İşin tamamlanması için yeterli zaman verin, ancak bu hiç bir zaman oyalanmaya dönüşmesin. Aşağıdakiler için bir program yapın:

- İlk müsvetteler
- Gözden geçirme
- İkinci müsvetteler
- Masa başı eğitimi
- Son müsvette
- Basım
- Dağıtım

Eğitim Takviminin Yapılması

Bir kişi veya bölüme, tesis için eğitim programı yapma görevi verin. Eğitim için özel olarak göz önüne alınacak bazı hususlar için Bölüm 4'e bakın

Dış Organizasyonlarla Koordine

Yerel resmi makamlarla ve sivil toplum örgütleriyle periyodik olarak bir araya gelin. Gerekli makamlara Acil Durum Yönetim Planı hazırladığınızı bildirin. Her ne kadar onların onayını almanıza gerek yoksa da, katkıları veya size verebilecekleri bilgi olabilir.

Acil durumu bildireceğiniz yerel makamları belirleyin ve bunları yöntemlerinize ekleyin.

Müdahale kontrolünü dış makamlara devretmek protokolunu belirleyin. Üzerinde çalışılması gereken ayrıntılardan bazıları:

- Müdahale için kullanılacak kapı veya giriş
- Nerede ve kime bildireceğiz?
- Nasıl tanınacaklar?
- Tesis personeli dışarıdan gelenlerle nasıl iletişim kuracak?
- Müdahale faaliyetlerinden kim sorumlu olacak?

Bir acil durum sırasında, dışarıdan gelenlerin, tesisin içine girmesi gereken kilit personelde arayacakları tanıtım işaretini belirleyin.

Daha iyi koordinasyon için, acil durum planlarını bir araya getirin. Sızıntı koruma ve kontrol planı, yangın korunma planı veya iş sağlığı ve güvenliği planı gibi bağımsız planlar bir araya getirilerek çok yönlü ve ayrıntılı plan haline getirilmeli.

Sakat ve Türkçe konuşamayacak kişilerin ihtiyaçlarını belirleyin. Örneğin, tahliye gerektiğinde, göremeyen bir kişiye yardımcı vermek gibi.



Kurumun Diğer Kuruluşlarıyla İlişki

Kurum içindeki diğer kuruluş veya birimlerdeki ofislerle ilişki kurarak aşağıdaki hususları öğrenin:

- Acil durum ilan kriterleri
- Karşılıklı yardıma ihtiyaç duyulacak şartları
- Acil durum sırasında ofislerin birbirine desteğinin nasıl olacağı
- Kilit personelin isim ve telefon numaraları

Bu bilgileri de yöntemlerinize ekleyin.

Gözden Geçirme, Eğitim Yapma ve Düzeltme

İlk müsvetteyi, gözden geçirmeleri için grup üyelerine dağıtın. Gerekli düzeltmeleri yapın.

İkinci gözden geçirmede, yönetim ve acil durum yönetimindeki kilit personelle toplantı düzenleyip, masa başı eğitimi yapın. Bir toplantı masası etrafında, acil durum senaryosu anlatın. Katılanlar, kendi sorumluluklarını ve duruma nasıl reaksiyon göstereceklerini anlatsın. Buradaki tartışmaya bağlı olarak, karışık veya sorumlulukların içi içe geçtiği noktaları belirleyin ve planı buna göre düzeltin.

Son Onayın Alınması

Yönetim Kurulu, Genel Müdür ve üst yönetim için, bir tanıtım düzenleyin ve yazılı onaylarını alın.

Planın Dağıtımını

Planı klasörlere koyun, tüm kopyalarını ve bunların her sayfasını numaralandırın. Herkes kopyayı imza karşılığı almalı ve bundan sonraki değişmelerin işlenmesinden sorumlu olmalıdır.

Resmi makamlara planın hangi kısımlarının gösterileceğini belirleyin (bazı kısımlar kuruma özel bilgileri, isim veya telefon numaralarını içerebilir).

Planı aşağıdaki kişilere dağıtın:

- Genel Müdür ve üst yönetime
- Acil Durum Müdahale Organizasyonu'ndaki kilit personele
- Şirket merkezine
- Acil duruma müdahale edecek resmi makamlara (İlgili kısımları)

Kilit personele planın bir kopyasını evde muhafaza etmelerini söyleyin. Personele plandan ve eğitim programından bahsedin.

ADIM 4 – PLANIN YÜRÜRLÜĞE GİRMESİ

Planın yürürlüğe girmesi demek sadece bir acil durumun ortaya çıkmasını bekleyip, o zaman uygulamak demek değildir. Hassas yer analizi sırasında yapılan öneri ve tavsiyelere uygun hareket etmek, planı kurumun iş planları arasına dahil etmek, personeli eğitmek ve planı sürekli olarak değerlendirmek demektir.

Planın Kurum İşlemlerine Entegre Edilmesi

Acil durum planlaması kurum kültürünün bir parçası olmalıdır.

Farkındalık yaratmak, personeli eğitmek, yöntemleri denemek, yönetimin her kademesini, tüm bölümleri ve planlamaya katkısı olanları işin içine çekmek, acil durum yönetimini tüm personelin günlük işlerinin bir parçası haline getirmek için fırsat kollayın.



Şu soruları sorarak, planın kurumla ne kadar bütünleştiğini kontrol edebilirsiniz?

- Üst yönetim, planda belirtilen sorumlulukları ne kadar destekliyor?
- Acil durum planlaması konsepti, kurumun bütçesi, muhasebesi, personel yönetimi ve alımı da dahil olmak üzere tüm işlemlerinde göz önüne alınmaya başladı mı?
- Kurumda kullanılan personel performans değerlendirmesi ve görev tanımlarına acil durum yönetimi sorumlulukları da eklenebiliyor mu?
- Acil durum hazırlıkları ile ilgili bilgileri, kurum içi gazete, el kitabı, duyuru veya iç yazışmayla, personele duyurma fırsatları yaratılıyor mu?
- Ne tür emniyet uyarı levhaları, posterleri veya görsel malzemenin kullanılmasında yarar olabilir?
- Personel bir acil durumda yapacaklarını biliyor mu?
- Bu planın değerlendirilmesi ve güncelleştirilmesine organizasyonun her seviyesi nasıl dahil edilebilir?

Eğitim Yapılması

Tesisde çalışan veya ziyarete gelen herkes bir şekilde eğitilmelidir. Bunun bir yolu da, ziyaretçi kartlarının arkasına ADEM ROLE KARTI bilgilerini yazmak olabilir. Eğitimler, çalışanlarla yapılan periyodik toplantılarda yöntemlerin tartışılması, müdahale ekiplerinin malzemeye yapacakları teknik çalışma, tahliye eğitimleri veya eksiksiz tam teşkilatlı eğitimler olabilir.

Eğitim planı geliştirmek için göz önüne alınması gereken bazı önemli hususlar aşağıda verilmiştir.

Planlamada Göz Önüne Alınacaklar

Eğitim planı hazırlama sorumluluğunu birisine verin. Çalışanların, müşterilerin, ziyaretçilerin, yöneticilerin ve planda acil duruma müdahale rolü olan herkesin eğitim ve bilgi ihtiyaçlarını göz önüne alın.

12 aylık bir dönem için planlama yapın:

- Kim eğitilecek?
- Eğitimi kim verecek?
- Kullanılacak eğitim faaliyetleri ne olacak?
- Eğitim nerede ve ne zaman yapılacak?
- Yapılan eğitim nasıl değerlendirilecek ve nasıl belgelendirilecek?

Eğitim faaliyetlerini planlarken, ekteki eğitim tablosunu kullanın veya bir benzerini siz yaratın.

Resmi müdahale organlarını nasıl işin içine sokabileceğinizi değerlendirin.

Her eğitim faaliyetinden sonra kritiğini yapın, gözden geçirin. Değerlendirme sürecine hem personelin hem resmi müdahale organlarının katılmasını sağlayın.

Eğitim Faaliyetleri

Eğitim birçok değişik formda olabilir:

- **Oryantasyon ve Eğitim Briefingleri** — Bunlar bilgi vermek, soru sormak, sorulara cevap vermek, ihtiyaçları ve göz önüne alınacakları saptamak için yapılan, periyodik tartışma toplantıdır.
- **Masabaşı Eğitimi**— Acil Durum Yönetim Grubu üyeleri, toplantı masası etrafında toplanarak, acil durum senaryosundaki sorumluluklarını ve nasıl tepki vereceklerini tartışır. Karışıklıkların, birbirine müdahalenin belirlenmesi için en efektif yöntemdir. Tam boy eğitimler yapılmadan önce mutlaka yapılmalıdır.



- **Gözden Geçirme Eğitimi** — Sadece, Acil Durum Yönetim Grubu ve müdahale ekipleri kendi fonksiyonlarını yerine getirir. Bu eğitim masa başı eğitiminden konu ve katılacaklar açısından daha kapsamlıdır.
- **Uygulamalı Eğitimler** — Bu eğitimler, tıbbi müdahale, acil durumun duyurulması, uyarı ve iletişim yöntemleri gibi belirli uygulamaların eğitimleridir. Eğitimde tüm uygulamaların bir arada kullanılması gerekmez. Personelden sistemlerin değerlendirilmesi ve sorunlu sahaların saptanması istenir.
- **Tahliye Eğitimi** — Personel, tahliye yollarını kullanarak, personel kontrol yöntemlerinin deneneceği toplanma alanına giderler. Katılanlardan, yol boyunca karşılaşılabilecekleri, molozların yığıldığı merdiven, duman dolu koridor gibi hasarları yazmaları istenir. Bu tür uyarılarla planlarda gerekli değişiklikler yapılır.
- **Simülasyonlu Tam Eğitim** — Gerçek bir acil durumun, mümkün olduğu kadar simüle edildiği bir eğitimidir. Bu eğitime, Acil Durum Yöneticileri, müdahale ekipleri ve dışarıdan gelecek müdahale ekipleri katılır.

Çalışanların Eğitimi

Tüm çalışanların katılacağı genel eğitim şunları hedeflemelidir:

- Bireysel sorumluluk ve roller
- Tehdit, tehlike ve koruyucu faaliyetler hakkında bilgi
- Duyurma, uyarı ve iletişim yöntemleri
- Acil durumda aile üyelerinin yerlerini saptamanın yolları
- Acil durum müdahale yöntemleri
- Tahliye, barınak ve kontrol yöntemleri
- Ortak acil durum cihazlarının yerleri ve kullanılmaları
- Acil kapama yöntemleri

Hassas yer analizi sırasında geliştirilen senaryolar, bu eğitimlerin temel taşıını oluşturur.

Planın Değerlendirilip Geliştirilmesi

Tüm planın, en az yılda bir kez denetlemesini yaptırın. Dikkat edilecek konular arasında:

- Yönetimin her kademesini planın değerlendirilip güncelleştirilmesi işine nasıl sokabilirsiniz?
- Hassas yer analizinde belirlenen sorunlu alanlar ve yetersiz kaynaklarla ilgili yapılan bir şey var mı?
- Plan, eğitimlerden ve gerçek olaylardan alınan dersleri de içeriyor mu?
- Acil Durum Yönetim Grubu ve müdahale ekibi personeli sorumluluklarını anlamış mıdır? Personel bu konuda eğitilmiş midir?
- Tesisiniz fiziki yapısındaki değişiklikler plana da giriyor mu?
- Tesise ait malzemenin fotoğraf veya daha başka bir kaydı var mıdır?
- Tesisde, eğitim hedefleri tutturuluyor mu?
- Tesisdeki tehlikeler değişti mi?
- Plandaki isimler, ünvanlar ve telefon numaraları doğru mu?
- Acil durum yönetimi tesisin diğer süreçlerine ekleniyor mu?
- Resmi makamlara ve organizasyonlara plan hakkında bilgi verildi mi? Onlar da değerlendirme yaptılar mı?

Plan, yıllık denetleme dışında, aşağıdaki durumlarda da değerlendirilip güncelleştirilir:

- Her eğitimin sonunda

Yeni bir yere taşınacağınız zaman, o alanın tehlike analizini yapın. Yeni yerleşim faaliyete geçtiğinde de planınızı güncelleyin.



- Her acil durumdan sonra
- Personelin kendisi veya sorumlulukları değiştiğinde
- Tesis içi düzenleme yapıldığında veya tasarımı değiştiğinde
- Politikalar veya yöntemler değiştiğinde

Plan değiştiğinde personele bilgi vermeyi unutmayın

BÖLÜM 2

ACİL DURUM YÖNETİMİNDE GÖZ ÖNÜNE ALINACAK HUSUSLAR

Bu bölüm, acil durum yönetiminde göz önüne alınacak ana konular hakkında açıklama yapılacaktır. Bu konular:

- Yönetim ve kontrol
- İletişim
- İnsan hayatı
- Tesisin korunması
- Halkla ilişkiler
- Toparlanma ve yeniden başlama
- İdari ve lojistik

Yönetim ve Kontrol

Bir acil durum sırasında, kaynakların/imkanların yönetilmesi, bilgilerin analizi ve karar verilmesi konusunda bir sorumlu olması gerekir. Bu sisteme yönetim ve kontrol denir.

Aşağıda açıklanan yönetim ve kontrol sistemi, orta büyüklükte bir tesis için yeterli olarak düşünülmüştür. Sizin tesisinizde daha basit bir sistem de yeterli olabilir, ancak burada belirtilen prensipler size de uygulanabilir.

Sisteminizin yapısı bir çok faktöre bağlıdır. Büyük çaplı bazı tesislerin kendi bünyelerinde itfaiye ekibi, acil tıbbi müdahale elemanı veya tehlikeli madde ekipleri olurken; küçük organizasyonlar bu konularda karşılıklı yardımlaşmaya daha fazla ihtiyaç duyabilir. Pozisyonlar ve sorumluluklar da bir araya getirilebilir. İş merkezlerindeki veya organize sanayi bölgelerindeki kiracılar / yaşayanlar tüm tesisin acil durum yönetiminde birer parça olarak katkıda bulunabilir.

Acil Durum Yönetim Grubu (ADYG)

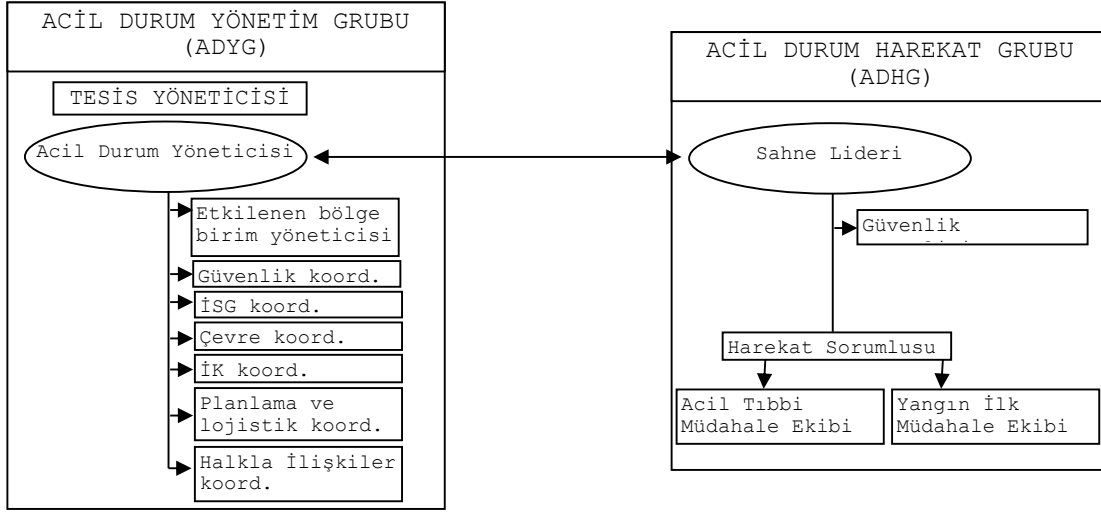
ADYG tüm olaydan sorumlu ekiptir. Olayla ilgili tüm faaliyetleri kontrol eder. Sahne Lideri (SL) müdahalenin teknik yönünü takip eder.

ADYG, kaynak sağlayarak, dışarıdan gelecek müdahale ekiplerini organize ederek, resmi makamlar, medya ve diğer kuruluşlarla ilişkiler kurarak SL'ne destek olur.

ADYG'nun başında Acil Durum Yöneticisi (ADY) bulunur. ADY normalde Tesis Yöneticisi olmalıdır. ADY, acil durumun her yönünden sorumludur ve komuta kontrol ADY'dedir. ADYG'nun diğer üyeleri de aşağıdaki sorumlulukları taşıyan üst düzey yöneticiler olmalıdır:

- Acil durumun kısa ve uzun süreli etkisini değerlendirebilecek
- Tesisin terk edilmesine veya kapatılmasına kara verebilecek
- Dışarıdan gelecek organizasyonlarla ve medyayla görüşebilecek
- Basın bülteni hazırlayabilecek

ADYG ile SL arasındaki ilişki Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1: ADYG ile SL arasındaki ilişki

ADEM Role Sistemi (ARS)

ADEM Role Sistemi (ARS) yangın sırasında kullanılmak üzere yaratılmış bir sistem olmakla birlikte, temel prensipleri tüm acil durumlara uygulanabilir. ARS, acil duruma, açık bir emir komuta zinciri içinde, emniyetli ve koordineli müdahale sağlar.

Sahne Lideri (SL) olay yerindeki taktik planlama ve bunun icrasından, dışarıdan yardım talebi yapılmasına karar vermekten, ilave iç veya dış kaynak taleplerini Acil Durum Harekat Merkezi'ne (ADHM) iletmekten sorumludur.

SL, düzgün karar verebilen, aşağıdaki yetenek ve yetkilere sahip bir çalışan olmalıdır:

- Komuta edebilmeli
- Durumu değerlendirebilmeli
- Acil Durum Yönetim Planı'nı yürürlüğe sokabilmeli
- Müdahale stratejilerine karar verebilmeli
- Kaynakları faaliyete geçirebilmeli
- Tahliye kararını verebilmeli
- Olay müdahale faaliyetlerini öngörebilmeli
- Olayın bittiğine karar verebilmeli

Bir tehlikeli madde kazasında, dışarıdan gelen sağlık ekibinden bir kişiye dökülen materyal bulaşmış olduğundan dolayı hastaneye kaldırıldı. Yapılan araştırmada, kaza yerinde hiç bir sorumlu olmadığından, bunun sonucunda girişde durdurulmadan, korumasız olarak bölgeye girdiği saptandı.

Acil Durum Harekat Merkezi (ADHM)

ADHM, acil durum müdahalesi için yönetim merkezidir. Burada kararlar Acil Durum Yönetim Grubu (ADYG) tarafından, Sahne Lideri (SL) ve diğer kaynaklardan alınan bilgilere bağlı olarak verilir. Büyüklüğüne ve işlevine bakılmaksızın tüm tesisler bir acil durum sırasında karar vereceklerin bir araya gelecekleri bir yer saptamalıdır.

ADHM, tesis içinde doğrudan olayın yakınında olmayan bir yerde, tercihen güvenlik merkezinde, bir yönetici odasında, toplantı odasında veya spor salonunda toplanabilir. Ana ADHM mahallinin kullanılamaz duruma gelme olasılığına karşı, yedek bir ADHM mahalli de seçilir. Uygulanacak fonksiyonlar ve bu işe dahil olan kişi sayısına bağlı olarak, her tesis ADHM için yer tahsis etmelidir. İdeal olarak, ADHM için tahsis edilecek yerin iletişim olanakları iyi olmalı, referans materyal, olay jurnalı, çabuk ve doğru müdahale için gerekli malzeme bulunmalıdır.

Planlamada Göz Önüne Alınacaklar

Yönetim ve kontrol sistemi geliştirmek için:

- Personelin görevlerini rolleri ile birlikte tanımlayın. Her pozisyon için yöntemleri oluşturun. Tüm yöntemler için çek listeleri hazırlayın.
- Yangınla mücadele, ilk yardım ve teknik destek konusunda yöntem ve sorumlulukları açıklayın.
- Kilit pozisyonlarda sürekli liderlik, yetki ve sorumluluğu devam ettirmek için birbirini takip eden olayları saptayın.
- Her müdahale fonksiyonu için cihaz ve malzeme ihtiyaçlarını saptayın.
- Tüm personele aşağıdakiler için sorumlulukları saptayın:
 - Acil durumu fark etme ve rapor etme
 - Sahadaki diğer personeli uyarma
 - Güvenlik önlemlerini alma
 - Emniyetli olarak tahliye
- Eğitim yaptırın.

Güvenlik

Olay yerinin izolasyonu acil durum saptandığında başlar. Mümkünse, acil durumu ilk fark eden, olay yerini emniyete almaya ve giriş/çıkışı kontrol etmeye çalışmalıdır. Ancak bu hiç bir zaman kendini tehlikeye atarak yapılmamalıdır.

Temel emniyet tedbirleri şunları içerir:

- Kapı ve pencereleri kapamak
- İnsanlar olay yerini boşalttıktan sonra, mobilya veya daha başka malzemeye geçici bariyer yapmak
- Sızan materyalin yolu üzerine emici malzeme (pamuk, yara pedi gibi) koymak
- Dolap ve masa/sıra kapaklarını kapamak

Acil durumda yapılan işlerin ayrıntılı bir kaydını tutun. Ne olduğunu, verilen kararları ve politikalarından sapmaları yazın. Her olay için zamanı kaydedin.

İleri seviyede güvenlik önlemlerini uygulama sadece yetişmiş personelle uygulanmalıdır. Tesise, ADHM'ne ve olay yerine giriş sadece ilgili personelle sınırlandırılmalıdır.

Dış Desteğin Koordinasyonu

Bazı durumlarda, yasalar, yönetmelikler, önceden yapılmış anlaşmalar veya acil durumun doğası gereği, SL'nin müdahale işlemlerini dışarıdan gelen müdahale organizasyonlarına devretmesi gerekebilir.

Bu durumda, dışarıdan gelen müdahale organizasyonları ile yapılmış protokollar yürürlüğe girer. Tesisin SL, dışarıdan gelen müdahale organizasyonun SL'ne durum hakkında tam bir rapor verir

Tesisin SL, hangi organizasyonların sahaya geldiğini ve müdahalenin nasıl koordine edildiğini takip eder. Bu personel emniyetini ve güvenilirliğini artırırken, aynı zamanda boşu boşuna emeğin kullanılmasını önler.

İletişim

İletişim, her tür iş için temel olgulardandır. İletişim eksikliği, hayati bir iş faaliyetini engelleyerek, bizzat kendisi bir afet durumuna gelir. Acil durum rapor etmek, personeli tehlike hakkında uyarmak, aileleri ve görevde olmayan personeli tesiste ne olduğu hakkında haberdar etmek, müdahale faaliyetleri koordine etmek, müşterilerle temasda kalmak için iletişime ihtiyaç vardır.



Çeşitli Olasılıklara Göre Planlama

Geçici veya kısa süreli kesintiden uzun süreli ve tüm iletişim sisteminin kesilmesine kadar, her tür olasılığa göre plan yapın.

- Tesisinizde yapılan günlük işleri ve bu işleri desteklemek üzere kullanılan, ses, görüntü ve data iletişim sistemlerini göz önüne alın.
- İletişimin kesilmesinin işinize yapacağı etkiyi göz önüne alın. Acil durum işlemleri bundan nasıl etkilenir?
- Tüm tesis iletişimine öncelik verin. Acil bir durumda ilk önce hangisi tekrar başlamalı karar verin.
- İletişim sistemini tekrar başlatabilmek için yöntemler hazırlayın.
- İletişim sistemi/malzemesi satıcınızla, acil müdahale olanakları konusunda konuşun. Tekrar başlatabilmek yöntemleri için servisinizle görüşün.
- Her iş fonksiyonu için yedek iletişim sistemi ihtiyacını saptayın. Bu durumda kullanılacak opsiyonlarınız arasında pasaparola (haberci), telefonlar, seyyar telsizler, amatör radyoculuk, iki nokta arasında özel iletişim hattı, uydu üzerinden haberleşme, VHF telsiz kullanımı düşünülebilir.

Acil Durum İletişimi

Tesisinizde ortaya çıkabilecek bir acil durumda ihtiyaç duyulacak fonksiyonları ve bunları destekleyecek iletişim sistemlerini düşünün. Aşağıdakiler arasındaki iletişimi göz önüne alın:

- Acil durum müdahalecileri
- Müdahale ekibi ve Sahne Lideri (SL) arasında
- SL ve Acil Durum Hareket Merkezi (ADHM) arasında
- SL ve personel arasında
- ADHM ve dışarıdan gelen müdahaleciler arasında
- ADHM ve komşu iş yerleri arasında
- ADHM ve personel aileleri arasında
- ADHM ve müşteriler arasında
- ADHM ve basın yayın arasında

İletişimi sık sık kontrol edin. Bir firma, eğitim sırasında iki yönlü telsiz iletişiminin çalışmadığını fark ediyor, bu durumda SL ile ADHM arasındaki iletişim tek bir telefon hattına kalıyor. ADYG'nun böyle bir durum için herhangi bir yedek sistem düşünmediği ancak eğitim sırasında ortaya çıkıyor.

Alarm sistemlerini ayda bir kez test edin. Bir firma, alarm sistemini monte edildikten 21 yıl sonra test ediyor ve sistemin alarm sinyalleri yerine Noel şarkıları çaldığını fark ediyor.

İletişim yöntemleri aşağıdakileri içerir:

- Pasaparola (Haberci)
- Telefon
- İki yönlü telsiz
- Faks
- El telsizleri
- Uydu iletişimi
- Çevirmeli modemler



- Yerel bilgisayar ağı (LAN)
- El işareti

Ailelerle İletişim

Acil bir durumda, personel ailelerin iyi olup olmadığını öğrenmek isteyeceklerdir. İnsanların sevdiklerini gözetmeleri daima ilk öncelikleri olmuştur.

Acil bir durumda personelin aileleri ile iletişim kurmaları için planlama yapın.

Aşağıdaki konularda çalışanların hazırlık yapmalarını sağlayın:

- Acil durum nedeniyle birbirlerinden ayrı kaldıklarında veya yaralandıklarında nasıl iletişim kuracaklarını düşünmeliler.
- Acil bir durumda tüm aile bireylerinin arayabilecekleri, şehir dışında bir akraba saptamalarında yarar vardır.
- Acil bir durum sonucu evlerine ulaşmak mümkün değilse, aile fertlerinin buluşacakları bir yer belirlemeliler.

Duyurular

Personelin acil durumları bildirmeleri için yöntemler hazırlayın ve bu yöntemleri öğretin. Bazı duyurular için görev verilmiş olan personeli özel olarak eğitin.

Her telefonun yanına, duyuru levhalarına ve uygun diğer mahallere acil durum telefonlarını yazın.

Kilit durumdaki acil durum müdahale personelinin (tesis içi ve tesis dışı) adres ve telefon numaralarının listesini güncelleştirilmiş olarak muhafaza edin.

Hava raporlarını izleyerek meteorolojik uyarıları almaya çalışın.

Resmi makamların acil durum ihbarı sırasında istedikleri bilgileri önceden öğrenin. Böylelikle hızlı ve doğru bir şekilde ihbar yapılarak can ve mal kaybının en az seviyede tutulması sağlanır.

Anons sistemi üzerinden yapılacak anonsları hazırlayın.

Uyarılar

Personele acil durum uyarısı yapacak bir sistem oluşturun, örneğin siren ve flaşör kullanın. Bu sistem:

- Tesisdeki herkes tarafından duyulabilir veya görülebilir olmalı.
- Elektrik kesintisine karşı yedek güç kaynağı olmalı.
- Farklı ve tanınabilen bir sinyali olmalı.

Özürlü kişileri de uyaracak tedbirler alın. Örneğin duyma özürlüler için ses yerine çakan ışık kullanılabilir.

Uyarı geldiğinde uygulanacak yöntemlere personeli alıştırtın.

İnsan Hayatı

Bir acil durum sırasında birinci öncelik tesisdeki insanların hayatlarını kurtarmak ve korumaktır.

Tesisin alarm sistemine alışkın olamayan, müşteriler, ziyaretçiler, satıcılar ve diğer dışarıdan gelenler için de bir uyarı yöntemi hazırlayın.

Tesisinizin alarm sistemini en az ayda bir kez test edin.



Tahliye Planlaması

Korumanın en önemli ortak yolu tahliye dir. Örneğin bir yangın durumunda, insanlar önceden belirlenmiş bir yere, tesisden uzaklaşacak şekilde bir tahliye edilirler. Daha büyük bir afet için (tropik fırtına) günler öncesinden çok büyük çaplı tahliye yapılabilir.

Tahliye planı ve yöntemleri yapmak için:

- Hangi şartlar altında, ne durumda tahliye yapılacağını belirleyin.
- Emir komuta zincirini belirleyin. Tahliyeye kimin karar verebileceğini belirtin. Tahliye sırasında diğerlerini kollayacak, yardımcı olacak, düzeni sağlayacak yeterli sayıda "Tahliye Gözcüsü" belirleyin.
- Özel tahliye yöntemleri belirleyin. Personelin sayım ve kontrolü için bir sistem oluşturun. Geniş çaplı bir tahliye için personelin ulaşım ihtiyaçlarını da göz önüne alın.
- Özürlülere ve Türkçe konuşamayanlara yardımcı olmak için yöntem hazırlayın.
- Tahliye yöntemlerini görülecek yerlere asın.
- Tahliye sırasında kritik işlemleri devam ettirmesi veya kapatması gereken personeli belirleyin. Bu personel, yaptıkları işi bırakacakları ve tesisi terk edecekleri zamana karar verebilecek nitelikte olmalıdır.
- Planları yerel afet koordinasyon merkezi ile koordine edin.

Tahliye Yolları ve Çıkışlar

Ana ve tali (ikincil) tahliye yolu ve çıkışlarını belirleyin. Buraları markalayın ve aydınlatın. İlgili işaretleri asın.

Tahliye sırasında elektrik kesintisi olasılığına karşı acil aydınlatma sistemi kurulmuş olmalı.

Tahliye yolları ve çıkışlarının:

- Kalabalık grupların geçmesine olanak sağlayacak şekilde geniş olmalı.
- Daima açılabilir durumda, engellenmemiş olmalı.
- Tahliye olan personeli başka bir tehlikeye düşürmemeli.

Tahliye yollarının, organizasyonunuz dışından biri tarafından değerlendirilmesini sağlayın.

Acil bir durumda personele ait bazı önemli bilgilere (adres, telefon, en yakın akraba, tıbbi bilgiler gibi) nasıl ulaşabileceğinizi düşünün. Bu bilgileri bilgisayar disketlerinde veya mühürlü zarflarda saklamak opsiyonlardan ikisidir.

Bir bakımevinde gaz patlaması ve yangın başlıyor. Özürlü olanlar da dahil kalan tüm yaşlılar emniyetli bir şekilde tahliye ediliyor. Çünkü bakımevi personeli bu konuda eğitim almışlardı.

Arama ve kurtarma sadece doğru şekilde teçhiz edilmiş, eğitilmiş profesyoneller tarafından yapılabilir. Bu konuda eğitim almamış ve doğru malzemesi olmayan personel hasarlı tesise tekrar girdiği takdirde yaralanma ve hatta ölüm riski oldukça yüksek olur.

Toplanma Sahaları ve Mevcut Alma/Personel Tesbii

Bir tahliyeden sonradan personelin kontrolü ve mevcut alınması, ciddi bir planlama ve pratik gerektirir. Örneğin; toplanma sahasında kat kat, bölüm bölüm veya şirket şirket toplanmak gibi.

- Tahliye sonrası personelin toplanacağı alan belirleyin.
- Tahliyeden sonra bir sayım yapın. Eksik olanların isimlerini ve son gördükleri yeri ADHM'ne bildirin. (Toplanma sahasındaki karışıklık, tehlikeli ve gereksiz arama kurtarma faaliyetlerine neden olabilir)
- Müşteri, tedarikçi, satıcı gibi personel dışı kişilerin sayım ve kontrolü için de bir yöntem geliştirin.



• Olay büyüdüğü takdirde, daha ileri tahliye için de plan yapın. Bu, personeli normal şekilde evlerine veya ulaşım temin ederek farklı bir alana göndermek olabilir.

Barınak

Bazı durumlarda, en iyi korunma, tesisin içinde veya dışında bir yapıyı barınak olarak kullanmaktır. Bu yapı resmi bir kurum da olabilir.

- Barınak kullanımını gerektirecek şartları düşünün.
- Tesis içinde ve dışında barınak olarak kullanılacak yapı belirleyin. Personeli buraya göndermenin yöntemini hazırlayın.
- Su, yiyecek ve tıbbi malzeme gibi acil durum ihtiyaç maddelerini belirleyin.
- Gerekliğinde görev yapmak üzere barınak yöneticileri saptayın.
- Bu planları yerel afet koordinasyon merkeziyle koordine edin.

Eğitim ve Bilgi

Personele tahliye, barınak ve emniyete yönelik diğer yöntemler hakkında eğitim verin. Bu eğitimleri en az yılda bir veya aşağıdaki durumlarda tekrarlayın:

- Yeni personel geldiğinde,
- Tahliye gözcüleri, barınak yöneticileri veya diğer özel görevliler değiştiğinde,
- Yeni cihaz veya malzeme alındığı veya yeni işlemler yürürlüğe girdiğinde,
- Yöntemler değiştiğinde
- Eğitimler sırasında, personel performansının düştüğü saptanırsa

Çek listeleri ve tahliye haritaları gibi bilgileri sağlayın. Tahliye haritalarını stratejik yerlere asın.

Müşteri ve ziyaretçi gibi personel dışı kişilerin bilgi gereksinimini değerlendirin.

Ailelerin hazırlığı

Personelin ailelerini acil duruma hazırlamaları konusunu düşünün. Bu kendilerini emniyette hissetmelerine neden olur ve sonucunda güçlerini tesisin toparlanıp çalışması için kullanabilirler. Evlerinde hazırlığı tam olanlar, işyerindeki sorumluluklarını daha iyi yerine getirirler.

Tesis Korunması

Bir acil durum sırasında, tesisi, cihazları ve kritik kayıtları korumak, acil durumdan sonra tesisin toparlanabilmesi için esastır.

Planlamada Göz Önüne Alınacaklar

Aşağıdakiler için yöntem hazırlayın:

- Yangınla mücadele
- Materyal sızıntısı
- Kapı ve pencereleri kapamak veya geçişi önlemek
- Cihazları kapama
- Cihazları emniyete alma
- Cihazları emniyetli bir alana götürme

Yedek olarak kullanılacak cihaz, parça ve yedeklerin kaynaklarını belirleyin.



Tesisin kapatılması kararını verecek, bu işlemi gözetecek ve gerçekleştirecek kişileri belirleyin. Bunlara ne zaman bu işleri kesip onların da terk edebileceklerini öğretin.

Koruma yöntemlerini uygulamak için materyal temin edin ve bunları sadece acil durumlarda kullanmak üzere el altında bulundurun.

Koruma sistemleri

Anormal durumları saptayacak, uyarı verecek ve tesisi koruyacak sistemlere olan ihtiyacı değerlendirin. Bunu yaparken göz önüne alınacaklar:

- Yangından koruma sistemi
- Yıldırım koruma sistemi
- Su seviyesi takip sistemi
- Taşınıtı tespit cihazları
- Otomatik kapama sistemleri
- Yedek güç sistemleri

Etkiyi Azaltma

Acil durumun etkisini azaltmanın yollarını daima göz önüne alın, örneğin tesisi sel yatağından veya fay hattından uzağa inşa etmek gibi. Ayrıca, acil durumun oluşma olasılığını düşürmeyi de düşünün, örneğin eski materyali veya yöntemleri değiştirmek gibi.

Aşağıdaki gibi bazı fiziksel yenileştirme tedbirlerini değerlendirin:

- Tesisinizi depremin sarsıntısına dayanacak şekilde güçlendirmek,
- Sel için duvarlar veya sel koruyucu cihazlar monte ederek (ek bilgi için Bölüm 3'e bakın) sele karşı tedbir almak,
- Selbastı sistemi (sprinkler) donattırmak,
- Yangına dayanıklı materyal ve mobilya kullanmak,
- Fırtına pencereleri ve kapıları monte etmek gibi.

Aşağıdakilere benzer, yapısal olmayan tehlikelerin azaltılması tedbirleri:

- Aydınlatma armatürleri gibi, acil durumda sallanabilecek veya düşebilecek malzemenin tavana sabitlenmesi,
- Ağır veya kırılabilir malzemenin alt raflara yerleştirilmesi,
- Dolapların duvara veya birbirlerine vidalanarak sabitlenmesi
- Telefon, bilgisayar, televizyon gibi, masa üstündeki her tür ofis malzemesinin çift taraflı bantlarla sabitlenmesi,
- Çalışma mahallerinin büyük camlardan uzaklaştırılması
- Camların perde veya jaluzi yerleştirilmesi veya camların dağılmasına engel olacak şekilde film kaplanması
- Su ısıtıcıların duvarlara sabitlenmesi
- Fancoillerin sabitlenmesi/desteklenmesi

Bu konunun daha ayrıntılı planlanması için bir inşaat mühendisi veya mimara danışabilirsiniz.

Tesisin Kapatılması

Tesisin kapatılması düşünülecek en son noktadır, ancak daima bir olasılıktır. Hatalı veya organize olmamış bir kapama işlemi karışıklıkla, can veya mal kaybıyla sonuçlanır.



Bazı tesisler, cihazları kapamak, alarmları çalıştırmak ve kapıları kapamak gibi basit işlemlerle kapanırken, bazılarının karmaşık kapama süreçlerine ihtiyaçları vardır.

Kapama yöntemlerini hazırlamak için bölüm başkanlarıyla çalışın. Su, elektrik ve gazın ne zaman ve nasıl kesileceği bilgisini de yazın.

- Kapamayı gerektiren şartlar
- Kapamayı emredecek kişi
- Kapama işlemini yerine getirecek kişiler
- Kısmi kapama, tesisin geri kalan kısmındaki işlemleri nasıl etkiler?
- Kapama ve yeniden başlatma için gerekli zaman.

Personeli kapama yöntemleri konusunda eğitin ve yöntemleri ilgili yerlere asın.

Kayıtların Muhafazası

En kritik kayıtlar

- Finansal ve sigorta bilgileri
- Planlar ve çizimler
- Ürün listeleri ve spesifikasyonları
- Personel, müşteri ve tedarikçi bilgileri
- Formüller ve ticari sırlar
- Personel dosyaları

Bu kritik kayıtların korunması çabuk toparlanıp tekrar işe başlama için çok önemlidir. Bu kayıtların analizi aşağıdaki hususları içerir:

1. İşlemleri, finans, üretim, satış, idari gibi fonksiyonel kategorilere ayırmak,
2. İş toparlayıp tekrar başlatmak için ana fonksiyonları belirlemek,
3. Ana fonksiyonları yerine getirme için ulaşılmaması gereken minimum bilgiyi belirlemek,
4. Ana bilgilerin bulunduğu kayıtları ve bu kayıtların yerlerini belirlemek
5. Bilgilere ulaşmak ve kullanmak için gerekli cihaz ve materyali belirlemek

Bu kritik kayıtların korunması ve bunlara ulaşılması için yöntemler saptayın. Diğer birçok faktörün yanında aşağıdakileri de göz önüne alın:

- Kritik kayıtların etiketlenmesi,
- Bilgisayar sistemlerinin yedeklenmesi,
- Kayıtların kopyalarının alınması,
- Bant ve disklerin muhafazalı bir ortamda saklanması,
- Data kayıtlarını, tesis dışında emniyetli bir yerde muhafaza etmek, böylece tesisi etkileyen bir olaydan data kayıtlarının etkilenmesinin önlenmesi,
- Bilgisayar sistemlerinin güvenliğinin artırılması,
- Kayıtların "Backup" tesisine götürülmesi
- Servis firmaları tarafından tutulan kayıtların yedeklenmesi,
- Yedek güç (backup power) ayarlanması

Halkla İlişkiler

Tesisinizin halkla ilişkileri, tesisinizi ve personelinizi korumaya, normal işlemlerinize geri dönüşünüzü kolaylaştırmaya yarar. Bu bölüm, dış organizasyonları Acil Durum Yönetim Planı'nıza katmanın yollarını açıklamaktadır.

Resmi Kuruluşlarla İlişkiler

Toplum liderleri, ilk müdahale ekipleri, resmi kurumlar, belediye, belediye kuruluşları ve aşağıdakilerle görüşmeler yapın:

- Atanmış ve seçilmiş liderler (mülki amir ve belediye başkanı),
- İtfaiye, polis ve acil sağlık hizmetleri personeli,
- Yerel afet koordinasyon merkezi
- Yerel afet koordinasyon merkezi başkanı
- Belediye kuruluşları
- Kızılay
- Hastaneler
- Telefon firmaları
- Elektrik dağıtım şirketi
- Komşu (yakın çevredeki) gruplar

Resmi görevli acil durum personeli ile Acil Durum Planı'nı ve yöntemleri gözden geçirmek üzere düzenli toplantılar yapın. Acil durumu önlemek için ve acil duruma hazırlanmak için neler yaptığınızı anlatın. Toplumun refahı için düşündüklerinizi de anlatın. Tesisinizin büyük bir afet durumunda topluma nasıl yardımcı olabileceğini belirtin.

Ortak ilgi alanı ve endişeleri öne çıkarın. Bilgi ve kaynak paylaşımı fırsatlarını anlatın.

Tesis gezdirme gibi güven artırıcı faaliyetler yapın. Resmi görevli acil durum personeli ile tesis içinde, ilgili konuları tartışarak dolaşın.

Yerel itfaiye, polis ve sivil savunma birimlerini eğitimlerinize çağırın.

Komşu kuruluşlarla acil durumda birbirinize nasıl yardımcı olabileceğinizi belirlemek üzere toplantı yapın.

Karşılıklı Dayanışma

Bir acil durum sırasında karşılıklı ve yanlış anlaşılmayı önlemek üzere, yerel resmi görevli kurumlarla karşılıklı yardımlaşma anlaşmaları yapın.

Bu anlaşmalar şunları içermelidir:

- Yardımın tipini
- Anlaşmayı hayata geçirecek komuta zincirini
- İletişim yöntemlerini

Bu kurumların mümkün olan her fırsatta tesisinizde yapacağınız acil durum eğitimlerine katılmalarını sağlayın.

Toplumsal Hizmetler

Genel bir afet durumunda, iş yerleri ve fabrikalardan toplumu aşağıdaki şekilde desteklemeleri beklenir:

Karşılıklı yardımlaşma anlaşmalarında, bir acil durumda ihtiyaç duyulabilecek her tür faaliyet ve kaynak belirtilebilir. Örneğin:

Yangınla mücadele ve tehlikeli maddeler desteği sağlamak

Barınak, acil durum malzemesi stoklama olanağı, acil durum malzemesi, tıbbi destek

Tahliye sonrası, personel kontrolü için yer sağlayan komşular

- Personel
- Cihaz
- Barınak
- Eğitim
- Depo
- Tesisin beslenmesi
- ADHM olanakları
- Giyecek, inşaat materyali
- Kaynak
- Ulaşım

İşyerinizin kaynaklarından ne talep edileceğini tahmin etmek mümkün değildir, bununla beraber, bir acil durumda toplumun ihtiyaçları sizin kurumunuzun sorumluluklarını da etkileyecektir. Toplumsal hizmet olarak yapılabilecekleri acil durum ortaya çıkmadan önce düşünün.

Toplumu Bilgilendirme

Tesis içinde ortaya çıkan bir acil durum, tesis sınırları dışına taşıyorsa; resmi makamlar, olayın yapısını, toplum sağlığı veya güvenliğinin tehlikede olup olmadığını, sorunu çözmek için ne yapıldığını ve bu durumun ortaya çıkmaması için neler yapılmış olduğunu öğrenmek isteyeceklerdir.

Bir acil durumdan etkilenecekleri ve bunların ihtiyaç duyacakları bilgiyi belirleyin. Bilgi verilecekler aşağıdakileri de ekleyin:

- Toplum
- Basın yayın kuruluşları
- Çalışanlar ve emekliler
- Sendikalar
- Satıcılar ve tedarikçiler
- Müşteriler
- Ortaklar
- Acil durum müdahale organizasyonları
- Resmi makamlar
- Mülki amir ve belediye başkanı
- Özel ilgi grupları
- Komşu kuruluşlar

Basın Yayın Kuruluşlarıyla İlişkiler

Basın yayın, bir acil durumda topluma ulaşmanın en önemli aracıdır. Bölgenizdeki basın yayın temsilcileriyle iyi ilişkiler kurun. Onların özel istek ve ilgilerini belirleyin. Personeli korumak ve acil durumlara engel olmak için yapılanları anlatın.

Bir acil durumda önemli açıklamaları basın yayın aracılığıyla nasıl topluma duyuracağınızı belirleyin.

- Bu konuda eğitim almış bir sözcü ve bir de alternatif sözcü seçin.
- Basın toplantısı için bir yer belirleyin

Toplumun bilmek istedikleri:

- Tesisde ne yapılır?
- Tehlikeler nelerdir?
- Acil durumlarda müdahale edecek hangi programlar uygulanmaktadır?
- Tesisdeki acil durum toplumu nasıl etkiler?
- Toplumdan nasıl bir yardım bekleniyor?



- Güvenlik yöntemleri oluşturun.
- Bilginin basına açıklanmak üzere, tam, doğru ve uygun olduğunu kontrolü için bir yöntem geliştirin.
- Teknolojik bilgi iletişimi için uygun ve faydalı bir yol belirleyin.
- Tesis hakkında bilgi hazırlayın.

Bir acil durum sırasında basın yayın kuruluşlarına bilgi verirken:

Yapılacaklar:

- Tüm kurumlara benzer/eşit bilgi verin.
- Uygun olduğunda, basın toplantısı veya tek tek görüşme yapın.
- Basın yayın kuruluşlarının haber için son saatlerini öğrenin.
- Basın yayın mensuplarının emniyetlerini sağlamak üzere eskort verin.
- Verilen bilgilerin kaydını tutun.
- Mümkün olduğunda basın açıklamaları hazırlayın

Tesis kaynaklı acil durumlarda, ne olduğunu, olaya kimin karıştığını, ne zaman, nerede, niçin ve nasıl olduğunu açıklayan basın bildirisi hazırlayın.

Yapılmayacaklar:

- Olayı abartmayın.
- Yetkisiz kişilerin bilgi vermesine izin vermeyin.
- Olayları saklamayın veya basın yayını yanlış yönlendirmeyin.
- Olaydan dolayı kimseyi suçlamayın.

Toparlanma ve Tekrar Başlama

Toparlanma ve tekrar başlama veya işin tekrar başlamasının özünde yatan konu: İnsanların işsiz kalmaması ve işin devam ettirilebilmesidir.

Planlamada Göz Önüne Alınacaklar

Kayıtların korunması, cihaz onarımı, moloz temizleme ve mühendislik hizmetleri gibi acil durum sonrası ihtiyaç duyulabilecek hizmetler için tedarikçi/satıcılarla önceden kontratlar yapın.

Sigorta acentanızla tesisinizi ve işinizi tekrar başlatmak için görüşün (ilerideki liste size yol gösterecektir). Kritik sistemleri belirleyin ve onları tekrar harekete geçirme planları yapın. Bu süreç aşağıdakileri gerektirebilir:

- Cihazların tamiri veya değiştirilmesi
- İş alternatif bir alana taşımak
- Geçici kontratlar yapmak

Kurumun serveti belgelendirmek için tesisin fotoğraflarını veya filmi çekin. Bu kayıtları düzgün olarak güncelleyin.

Yönetimin Devamı

Bir acil durum sonrası, tüm kilit personelin fiziki olarak tesisde olamayabileceğini hatta gelemeyebileceğini tahmin edebilirsiniz. Toparlanma için kararlar gereksiz gecikme olmadan verilmelidir. Hukuk bölümüne (veya avukatınıza), yasalar ve kurum içi kurallar nezdinde görevdeki yönetimin devamı konusunu danışın. Aşağıdakiler hakkında yöntem geliştirin:

- Komuta zincirini teyid için
- Kilit personelin hiyerarşisini sağlamak için.



- Alternatif merkeze taşınmak için

Göz önüne alacağınız bu konuları tüm senaryolara katın.

Sigorta

Ciddi bir zarar gördüklerinde, birçok firma, doğru şekilde sigortalanmadığını düşünür. Doğru bir sigorta olmaması finansal olarak başka bir afete dönüşür. Aşağıdaki konuları sigortacınızla görüşüp ihtiyaçlarınızı belirleyin.

- Tesisimin değeri nasıl belirlenecek?
- Bana yük olmadan nereye kadar sigorta yaptırmalıyım?
- Poliçem hangi hasar nedenlerini veya tehlikeleri kapsıyor?
- Muafiyetlerim nelerdir ve bunların bana maliyeti nedir?
- Poliçeme göre, bir hasar durumunda ne yapmalıyım?
- Sigorta şirketim hangi kayıt ve belgeleri isteyecek? Kayıtlar, acil durumdan sonra ulaşılabilecek emniyetli bir yerde mi?
- Güç kaybı nedeniyle sigortam beni nereye kadar küvertür altına alıyor? Hem tesis içi hem de tesis dışı güç kesintileri küvertür altında mı?
- Hasar nedeniyle işin kesilmesi sonucu gelir kaybım küvertür altında mıdır? Küvertür yeterli midir ve ne zamana kadardır? Resmi makamlar tarafından iş durdurulursa, kayıp gelir küvertürüm ne kadar devam eder?
- İş tekrar başladığında, tüm müşterilere ulaşamama nedeniyle gelir azalması küvertür altında mıdır?
- Acil durum yönetim planı benim sigorta koşullarımı etkileyecek mi?

Çalışanların Desteklenmesi

Bir acil durum sonrası, size güvenen çalışanlarınızı desteklemek, en önemli yatırımınız olacaktır. Bu destek aşağıdakileri içerebilir:

- Nakit avans
- Maaş ödemeye devam
- Esnek çalışma saatleri
- Azaltılmış çalışma saatleri
- Kriz danışmanlığı
- Yardım paketleri
- Günlük yardım

Faaliyete Tekrar Başlama

Bir acil durumun hemen arkasından, işi tekrar başlatmak için gerekli adımları atmaya başlayın.

- Gerekliyse, Toparlanma Ekibi kurun ve Toparlanma için öncelikleri saptayın.
- Tesisteki personelin emniyetini sağlamaya devam edin. Mevcut tehlikeleri değerlendirin. Olay yerinin güvenliğini sağlayın.
- Personele bilgi verin.
- Ayrıntılı kayıt tutun. Tüm kararların mümkünse sesli kaydını tutun. Hasarın fotoğraflarını çekin veya video kaydını yapın.
- Hasar maliyetlerini çıkarın. Onarım için yeni özel iş numaraları, alımlar için özel bütçe kodları ayarlayın.



- Duyuru yöntemlerini uygulayın. Ailelerine, personelin durumu hakkında bilgi verin. Meselede olmayan personele iş ve işyerinin durumu hakkında bilgi verin. Resmi makamlara ve sigorta acentasına bilgi verin.
- Hasar görmemiş kısımları koruyun. Açık yerleri kapayın. Duman ve suyu tahliye edin, molozları temizleyin. Cihazları nemden koruyun. Selbastı (sprinkler) sistemini onarın. Tesisin fiziki güvenliğini sağlayın. Güç sistemlerini faal hale getirin.
- Bir soruşturma yapın. Yapılan işleri resmi makamlarla koordine edin.
- Enkaz kaldırma faaliyetlerine başlayın. Hasarlı kısımları hasar görmemiş kısımlardan ayırın. Hasarlı malzeme sigorta eksperine gelene kadar muhafaza edin. Ancak faaliyetlerinizi engelliyorsa ve dışarı çıkarılması bir sorun yaratmayacaksa dışarı çıkartabilirsiniz.
- Hasarlı malzemenin envanterini çıkarın. Bu iş hasarlı malzemenin değeri saptamak için ve genellikle eksper veya eksperin görevlendireceği birinin gözetiminde yapılmalıdır. Hasarlı malzemeyi bir hurdacıya veriyorsanız, hurdacıdan malzemenin tipini, durumunu ve adedini gösteren imzalı bir envanter alın.
- Cihazları ve tesisi tekrar çalıştırmaya başlayın. Büyük onarımları ve restorasyon faaliyetlerini resmi makamlarla ve sigorta şirketinizle görüşün.
- Hasarlı kısmın değerini çıkarın. İşin kesilmesinin verdiği zararı hesaplayın.
- Müşteriler ve tedarikçilerle temasa geçin.

İdari ve Lojistik

Daha etkin acil durum müdahalesi ve toparlanma için, he zaman eksiksiz ve hassas kayıt tutun. Resmi makamlar veya sigorta acentanız bazı kayıtları isteyebilir. Yasal bir takibat yapılacaksa, düzgün olmayan kayıtlar geçersiz ve değersiz kalabilir.

İdari Faaliyetler

Bir acil durum olmadan yapılacak idari faaliyetler şunlardır:

- Acil Durum Yönetim Planı hazırlamak
- Eğitim kayıtlarını tutmak
- Tüm yazışmaların kaydını tutmak
- Eğitimlerin ve kritiklerin belgelerini saklamak
- Resmi müdahale organizasyonlarını planlama faaliyetlerine katmak

Acil durum sırasında ve sonrasındaki idari faaliyetler:

- Telefon kayıtlarını tutmak
- Olayların ayrıntılı kayıtlarını tutmak
- Yaralıların ve takip faaliyetlerinin kayıtlarını tutmak
- Personelin sayım ve kontrolü
- Ailelerin bilgilendirilmesinin koordinasyonu
- Basın bildirimlerini dağıtmak
- Örneklemeye kayıtlarını tutmak
- Finans işlemlerini yönetmek
- Personel hizmetlerinin koordinasyonu
- Olayla ilgili soruşturmanın ve toparlanma işlemlerinin kayıtları



Lojistik

Acil durumdan önce gerekli lojistik faaliyetler:

- Cihaz temini
- Acil durum yedeklerinin stoklanması
- Acil durumda kullanılacak tesislerin saptanması
- Eğitim tesisleri oluşturmak
- Karşılıklı yardımlaşma anlaşmaları hazırlamak
- Kaynak envanteri çıkarmak

Bir acil durum sırasında gerekli olabilecek lojistik faaliyetler:

- Dışarıdan gelen müdahale ekiplerine sistemlerin haritalarını sağlamak
- Yedek sistemleri ihtiyaç duyulan yerlere getirmek
- Gerekli onarımları yapmak
- Sağlık, yiyecek ve ulaşım desteği bulmak
- Barınak ayarlamak
- Yedek güç sağlamak
- Yedek iletişim olanağı sağlamak

BÖLÜM 3

OLASI TEHLİKELER HAKKINDA BİLGİ

Bu bölüm en çok rastlanan bazı acil durumlar ve tehlikeleri hakkında bilgi vermektedir:

- Yangın
- Deprem
- Sel ve su baskınları
- Tehlikeli madde olayları
- Şiddetli kış şartları/Kötü hava şartları
- Uzun süreli tesis işletim sorunları

Yangın

Yangın en çok rastlanan tehlikedir. Yangınlar her yıl yüzlerce can ve milyarlarca lira değerinde mal kaybına neden olur.

Yangın planınızı yaparken aşağıdaki hususları göz önüne alın:

- İtfaiye ile bir araya gelerek, yangın söndürme imkan ve kabiliyetleri hakkında konuşun. Kendi olanaklarınızdan bahsedin. Yangına neden olabilecek veya yangını besleyecek veya bir yangın durumunda çevreyi kirletebilecek materyal ve süreçleri belirleyin.
- Tesisinizin yangın hasarları konusunda kontrol edilmesini sağlayın. Yangından korunma yönetmeliğini ve bu yönetmelikteki kuralları öğrenin.
- Sigortacınızdan yangından korunma önlemleri konusunda tavsiye isteyin. O size eğitim de önerebilir.



- Personele yangın emniyet bilgisi verin: İşyerinde yangın nasıl önlenir, yangın nasıl bastırılır, tesis nasıl terk edilir, yangın ihbarı nereye ve nasıl yapılır.
- Personeli, bir yangın sırasında asansörleri değil, merdivenleri kullanmaları konusunda uyarın.
- Sıcak veya dumanlı bir alandan geçerken, dizleri ve dirsekleri üzerinde emekleyerek ilerlemelerini öğretin.
- Tahliye eğitimleri yapın. Gerekli yerlere tahliye yollarını gösteren çizelgeler asın. Tahliye yollarını ve çıkışlarının temiz tutulmasını sağlayın.
- Her alan için kapatma ve tahliyeyi gözlemek üzere Yangın Gözcüsü yerleştirin.
- Yanıcı sıvıların ve gazların emniyetli kullanımı ve muhafazası ile yanıcı malzemenin bir araya gelmesini önlemek üzere yöntemler geliştirin.
- Sigara izmaritlerinin emniyetli olarak atılmasını sağlayın.
- Cihazların emniyetle kullanılmasını sağlamak üzere koruyucu bakım programını uygulamaya koyun.
- Uygun yerlere yangın söndürücü yerleştirin.
- Personeli, yangın söndürücü kullanma konusunda eğitin.
- Duman dedektörleri monte edin, ayda bir kontrollerini yapın, yılda bir pilini değiştirin.
- Personeli yangın konusunda uyarmak için bir sistem oluşturun. Hem tesis içine hem de iftaya otomatik uyarı veren yangın alarmı monte edilmesi hususunu değerlendirin.
- Selbasta sistemleri (sprinkler), hortumlu yangın istasyonları, yangına dayanıklı duvar ve kapı monte edilmesini değerlendirin.
- Kilit personelin yangın emniyet sistemlerini çok iyi bilmelerini sağlayın.
- Elektrik, su ve gaz girişlerini belirtip markalayarak, yangın gözcüsü veya müdahale personeli tarafından kolaylıkla kapanmasını sağlayın.
- Bir yangın çıktığında, tesisinizdeki reaksiyon seviyesini belirleyin. Bu konudaki seçenekleriniz:

Seçenek 1 — Alarm duyulur duyulmaz derhal tesisin tahliye edilmesi.

Seçenek 2 — Tüm personel yangın söndürücü kullanma konusunda eğitim (Temel Yangın Eğitimi) almıştır. Yangının civarındaki personel kontrol etmeye çalışır. Edemezlerse yangın alarmı çalar ve personel tahliye eder.

Seçenek 3 — Sadece seçilmiş personel yangınla mücadele eğitimi (Temel Yangın Eğitimi) almıştır.

Seçenek 4 — Yeni başlamış, kontrol edilebilir yangına, koruyucu malzeme veya solunum cihazı olmadan müdahale edebilecek bir ekip eğitilmiştir. Yangın bu seviyenin üstüne çıkarsa, ekip de tahliye eder.

Seçenek 5 — Yapısal yangınlara müdahale edebilecek, koruyucu malzeme ve solunum cihazı kullanan, eğitilmiş bir ekip vardır.

Deprem

Türkiye'nin çok büyük bir kısmı deprem tehlikesi altındadır. Tarihte birçok şiddetli deprem olduğu görülmektedir. Depremler ani ve hiç bir uyarı vermeden oluşur.

Deprem, binalara içindekilerle birlikte çok ciddi hasarlar verir, elektrik, telefon ve gaz hatlarını bozar, toprak kaymalarına, heyelan ve çığa, su baskınlarına, yangına ve dev dalgalara (tsunami) neden olabilir. Artçı sarsıntıları haftalarca sürebilir.

Deprem sırasında bina sağlam olsa bile, bina yapısına dahil olmayan asma tavan panoları, bölmeler, pencereler, aydınlatma sistemleri, her tür mobilya ve ofis eşyasının sallanması da tehlike oluşturur.



Depreme hazırlıklı olmak için göz önüne alınacak hususlar:

- Tesisinizin deprem duyarlılığını değerlendirin. Belediyeden bulunduğunuz yerin sismik bilgisini alabilirsiniz.
- Tesisinizin bir yapı denetim firması tarafından denetlenmesini sağlayın. Gerekli takdirde güçlendirme tedbirlerini öncelik vererek uygulayın. Bu tedbirler:
 - Gereken yerlere çelik destekler eklemek.
 - Gereken yerlere destek duvarı eklemek
 - Kolonları ve temeli güçlendirmek
 - Güçlendirilmemiş tuğla duvarları değiştirmek
- Tesis inşa ederken veya modifikasyonlar yaparken, deprem yönetmeliğindeki şartnamelere uyun.
- Havalandırma, soğutma ve iletişim sistemleri gibi yapısal olmayan sistemleri kontrol edin. Olası hasarları değerlendirin. Hasarları önleyecek tedbirleri öncelik vererek uygulayın.
- Tesisinizi, deprem sırasında düşebilecek, yayılabilecek, kırılabilecek veya oynayabilecek her tür malzeme açısından inceleyin. Bu tehlikeleri önlemek üzere gerekli adımları atın:
 - İri ve ağır malzemeyi alt raflara alın. Asılması gereken ağır malzemeyi insanların çalıştığı yerlerden uzağa asın.
 - Rafları, dolapları, masa üstü her türlü malzemeyi, bilgisayarları, yazıcıları, aydınlatma aparatlarını, faks ve fotokopi makinelerini emniyete alın.
 - Hareketsiz makine/cihazları ve ağır makineleri tabana sabitleyin. Yerinden oynaması gereken ağır cihazlar tekerlek monte edilip, duvara zincirle bağlayın.
 - Asma tavanlara gerekiyorsa destek ekleyin.
 - Uygun yerlere emniyet camı monte ettirin.
 - Her türlü boru devresini emniyete alın.
- Tesisin bir deprem sonrası emniyetini değerlendirebilmek için, çizimleri muhafaza edin.
- Tehlikeli maddelerin kullanım ve stoklama yöntemlerini gözden geçirin. Uygun olmayan kimyasalları ayrı ayrı stoklayın.
- Sigortacınıza deprem sigortasını ve zarar azaltma tekniklerini sorun.
- Depremden sonra tahliyenin gerekip gerekmeyeceği kararı verebilmek için bir yöntem belirleyin.
- Tahliye gerekli değilse, tesisdekilerin deprem sonrası toplanabilecekleri, dış duvarlardan ve pencerelerden uzak alanlar belirleyin.
- Deprem eğitimleri yapın. Personele aşağıdaki bilgileri verin:
 - Bir depremde içerideyseniz, bulunduğunuz yerde kalın. Sağlam bir mobilya, bir eşya veya tezgah yanında kendinizi emniyete alın. Başınız ve boynunuzu koruyun.
 - Dışarıdaysanız, açığa, binalardan, direklerden kablo ve borulardan uzağa gidin.
 - Deprem sonrası, pencere ve tavan camlarından, düşebilecek malzemeden uzak durun. Asansörleri kullanmayın.
 - Binanın tahliyesi gerektiğinde, merdivenleri kullanın.

Sel ve Su Baskınları

Sel en yaygın doğal afetlerdendir. Yurdumuzun çok büyük bir kısmı, kuvvetli yağış, karların erimesi gibi nedenlerle sele maruz kalmaktadır.



Seller genelde yavaş, bir kaç günde gelişir. Ancak ani seller birkaç dakikada gelişen su duvarları gibidir. Ani seller şiddetli fırtınalar sonrasında ve baraj sorunu çıktığında oluşabilir.

Sel için hazırlanırken aşağıdaki hususları göz önüne alın:

- Yerel afet koordinasyon merkezine, tesisinizin sel yatağında olup olmadığını, bölgenizdeki sel tarihini, tesisinizin dere yatakları, çaylar ve barajlara göre rakımını öğrenin.
- Resmi kurumların acil durum planlarını inceleyin. Onların tahliye yollarını öğrenin. Bir sel durumunda kaçabileceğiniz daha yüksek araziye nerede bulabileceğinizi araştırın.
- Tesis için uyarı ve tahliye yöntemleri hazırlayın. İhtiyaç duyabilecek personel için ulaşım ayarlayın.
- Tesisinizde sele maruz kalabilecek alanları inceleyin. Burada daha yüksek bir yere kaldırılacak kayıt ve cihazları belirleyin ve sel durumunda bunları kaldırmak için plan yapın.
- Her tür olanağı kullanarak meteorolojiyi izlemeye çalışın.
- Sigorta acentanızdan sigortanızın sel ve su baskınını da kapsayıp kapsamadığını öğrenin. Her sigorta sel ve su baskınını kapsamayabilir.
- Tesisinizi selden etkilenmez hale getirmenin fizibilitesini hesaplayın. Bunun için üç temel yöntem vardır:
 1. Kalıcı selden etkilenmeme tedbirleri, sel başlamadan önce alınır ve sel suları yükselmeye başladığında insan müdahalesine gerek kalmaz. Şunları içerir:
 - o Pencere, kapı veya diğer açıklıkları beton veya tuğla gibi su geçirmez malzemeyle kaplanır. Bunun için binanın yapısal olarak sel sularına dayanacak kadar sağlam olması gerekir.
 - o Su girişi ve kanalizasyon çıkışına çek valfler koyarak kontrol dışı su girmesi önlenir.
 - o Suyun basıncına dayanması için duvarlar desteklenir. Duvarlar yalıtılarak sızma önlenir.
 - o Özellikle selden zarar görme olasılığı olan cihaz veya çalışma alanlarının etrafına su geçirmez duvar yapılır.
 - o Suyu dışarıda tutmak için tesisin dışına sel duvarı veya set yapılır.
 - o Tesis, duvarlar, kolonlar veya dolgu maddeleriyle yükseltilir. Bu genelde yeni inşaatlar için geçerli bir yöntemdir.
 2. Tesadüfi selden etkilenmeme tedbirleri, selden önce alınmaya başlanır, fakat sel geldiğinde yapılacak ilave işler vardır. Bu tedbirler:
 - o Suyun kapı, pencere, havalandırma şaftları gibi açıklıklardan girmesini önlemek üzere, sel kalkana da denilen su geçirmez bariyerler monte edilir.
 - o Kalıcı su geçirmez kapılar monte edilir.
 - o Hareketli sel duvarları yapılır.
 - o Sel suları tahliye etmek için kalıcı pompalar yerleştirilir.
 3. Ani selden etkilenmeme tedbirleri, genellikle yukarıdakilerden daha ucuzdur, ancak yeteri kadar erken ihbar gerektirmektedir. Tedbirler:
 - o Kum torbalarıyla duvar yapılır.
 - o Ağaçlardan ve direklerden çift sıra duvar yapılır, aradaki boşluk da toprakla doldurulur.
 - o Kütük veya kalasları birbirlerinin üzerine dizerek duvar yapılır.
- Yedekleme sistemleri ihtiyacını değerlendirin:
 - o Sel suyunu tahliye etmek için seyyar pompalar
 - o Jeneratör veya benzinli/dizel pompa gibi alternatif güç kaynakları
 - o Akülü acil aydınlatma sistemi



Tehlikeli Madde Olayları

Tehlikeli maddeler, alev alıcı veya parlayıcı, patlayıcı, toksik, zehirli, aşındırıcı, okside olabilir, tahriş edici veya radyo aktif maddelerdir.

Tehlikeli madde sızıntısı veya kaçağı, insan hayatını, sağlığını veya tesisi riske sokabilir. Böyle bir olay, birkaç kişinin, bir bölümün, tüm tesisin veya hatta tüm komşu tesislerin tahliyesiyle sonuçlanabilir.

Tehlikeli maddelerin kullanımını düzenleyen yönetmelikler:

- Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkındaki Yönetmelik
- Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Çalışanların Korunması Hakkındaki Yönetmelik
- Kanserojen ve Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
- Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkındaki Yönetmelik
- İşyeri Sağlık Birimleri ve İşyeri Hekimlerinin Görevleri ile Çalışma usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik
- Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği
- Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik
- Sondajla Maden Çıkarılan İşletmelerde Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği
- Yeraltı ve Yerüstü Maden İşletmelerinde Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği

Tesisiniz içindeki tehlikelere ek olarak, sizin işlerinizi etkileyen, tesisinizin dışındaki potansiyel tehlikelerin, tesisinizdeki süreçlerde, tesisinizin inşasında kullanılan tehlikeli maddelerin de farkında olmanız gerekir.

Tehlikeli maddelerin listesi ve tanımları çevre müdürlüklerinden, çevre koruma örgütlerinden ve kimya odalarından temin edilebilir.

Planınızı yaparken aşağıdaki hususları göz önüne alın:

- Tesisinizde kullanılan, stoklanan, üretilen veya imha edilen her türlü tehlikeli maddeyi belirleyip etiketleyin. Tüm tehlikeli maddeler için Materyal Emniyet Data Kart'larını (Material Safety Data Sheet – MSDS) temin edin. Bu konudaki yönetmeliklere uyum sağlayın.
- Uygun müdahale yöntemleri için itfaiye ve çevre müdürlüklerinden yardım isteyin.
- Personeli eğiterek, tehlikeli madde sızıntı ve kaçaklarını anlayıp ihbar etmelerini sağlayın
- Tehlikeli madde müdahale planı yapın:
 - Bir olay durumunda yönetimi ve müdahale kuruluşlarını uyarmak için yöntem geliştirin.
 - Personeli uyarmak için bir yöntem geliştirin.
 - Tahliye yöntemi hazırlayın.
 - İşinizin büyüklüğüne bağlı olarak, tehlike madde sızıntısı veya kaçağını, uygun yöntemlerle kontrol altına almak üzere, acil müdahale ekibi hazırlayıp eğitimini sağlayın.
- Civarınızda tehlikeli madde kullanan diğer tesisleri de saptayın. Herhangi bir olayın tesisinizi etkileyip etkilemeyeceğini değerlendirin.
- Tesisinizin yakınında, tehlikeli madde taşıması için kullanılan kara yollarını, demir yollarını ve limanları belirleyin. Tesisinizin yakınındaki bir kazanın, sizi nasıl etkileyeceğini göz önüne alın.



Şiddetli Kış Şartları/Köt

Şiddetli kış şartları, kuvvetli kar, buz, güçlü rüzgar ve dondurucu yağmur demektir. Bu şartlar, personelin ve müşterilerin tesise gelmesini engeller, temizlenene kadar yollar kapanır. Kuvvetli kar ve buzlanma enerji hatlarında sorunlara neden olur.

Şiddetli kış şartlarına hazırlanma sırasında göz önüne alınacak hususlar aşağıdadır:

- Radyo, televizyon ve internet üzerinden yapılan uyarı ve ihbarları takip edin.
- Tesisin kapatılması, personelin erken paydos etmesi için yöntem hazırlayın.
- Tesisde mahsur kalabilecek personel için, yiyecek, su, battaniye, pilli radyo, yedek pil ve ihtiyaç duyulabilecek malzemeyi stoklayın.
- Kritik işlemler için yedek güç kaynağı bulundurun.
- Giriş, otopark, yollar, kaldırımlar, yükleme alanları gibi önemli yerlerdeki kar ve buzun temizlenmesini sağlayın.
- Kar ve buz temizliği için, kar küreği ve tuz temin edin. Beton üzerindeki buz için tuz kullanmamaya özen gösterin, kar küreklerini tercih edin.

Uzun Süreli Tesis İşletim Sorunlarıü Hava Koşulları

Uzun süreli tesis işletim sorunları su, elektrik, gaz, iletişim gibi işrtimi durduran veya yavaşlatan sorunlardır.

Uzun süreli tesis işletim sorunlarına hazırlıklı olmak için göz önüne alınacak hususlar:

- Aşağıdakiler de dahil olmak üzere tüm kritik işlemleri belirleyin:
 - Elektrik, su, gaz, hidrolik, basınçlı hava, atık su arıtma, tesis içi ve dışı kanalizasyon sistemleri,
 - Güvenlik ve alarm sistemleri, asansörler, aydınlatma, yaşam sistemleri, ısıtma, havalandırma ve soğutma sistemleri, elektrik dağıtım panoları,
 - Üretim ve çevre kontrol cihazları,
 - Odyo, video ve data iletişim sistemleri, bilgisayar ağları,
 - Hava yolu, karayolu, tren ve deniz yolu dahil ulaştırma sistemleri,
- Hizmetin bölünmesinin etkilerini belirleyin.
- Güvenlik ve teknik konulardaki kilit personelin tesis sistemlerini çok iyi bildiklerinden emin olun.
- Sistemleri tekrar toparlamak için yöntemler oluşturun. Yedek sistem ihtiyaçlarını belirleyin.
- Tüm sistem ve cihazlar için koruyucu bakım programı yapın.



ÇİMENTO ENDÜSTRİSİ
İŞVERENLERİ SENDİKASI

DERS NOTU
YÜKSEKTE ÇALIŞMALARDA
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

ALPARSLAN
YILMAZ



Konu	Yüksekte Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği
Konunun genel amacı	Katılımcılar, yüksekte yapılan çalışmalarda oluşabilecek muhtemel riskler ve bunlara karşı alınması gereken iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini bilecek
Öğrenme hedefleri	<p>Bu dersin sonunda katılımcılar;</p> <ul style="list-style-type: none">• Yüksekte yapılan çalışmalarda kullanılan ekipmanları tanımlar.• Yüksekte yapılan çalışmalardan kaynaklanan riskleri değerlendirir.• Yüksekte yapılan çalışmalardan kaynaklanan riske göre alınması gereken iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini belirler.
Konunun alt başlıkları	<ul style="list-style-type: none">• Düşme• Yüksekte çalışanların toplu ve bireysel korunması<ul style="list-style-type: none">○ Çalışma platformu○ Seyyar merdivenler ve halatlar○ İskeleler• İlgili mevzuat



YÜKSEKTEN DÜŞME

Düşmeler, temel olarak hemzemin yani aynı seviyede oluşan düşmeler ve seviye farkı sebebiyle gerçekleşen yüksekten düşmeler şeklinde iki sınıfa ayrılabilir. Yüksekten düşmeler seviye farkı sebebiyle oluşan çarpma etkisi de göz önüne alındığında daha ciddi sonuçlar doğurmakta ve yüksekte çalışmanın yapıldığı iş ve işyerlerinde sıkça yaşanmaktadır. Tablo 2.1. de düşme esnasında alınan yol ve oluşan hızlar gösterilmektedir.

Tablo 2.1 Düşme ile oluşan hız ve mesafeler

Zaman (s)	Hız (km/s)	Mesafe (m)
0,1	3,52	0,05
0,2	7,06	0,20
0,5	17,68	1,23
1	35,32	4,91
1,5	52,98	11,05
2	70,63	19,62
2,5	88,31	30,66
3	105,95	44,15

Tablo incelendiğinde, düşen kişinin yaklaşık 0,2 saniye sonra reaksiyon gösterdiği varsayılırsa, bu süre içerisinde 20 cm mesafelik bir düşüş gerçekleştirmiş olduğu görülmektedir. Yaş, sağlık vb. faktörlere bağlı olarak bu reaksiyonun süresinin artması çok daha büyük bir düşüş gerçekleştikten sonra tepki verilmesine neden olmaktadır. Dolayısıyla bu durum düşme hareketi başladığında düşmenin önlenmesini çok daha zor kılmaktadır.

Düşen kişinin bir saniye sonra yaklaşık 5 m ve iki saniye sonra yaklaşık 20 m düşmüş olması hızdaki artış ve dolayısıyla çarpma sırasında oluşacak yüksek etkiyi de gözler önüne sermektedir. Bu sebeple özellikle yüksekten düşme tipi iş kazaları, ağır sonuçlu ya da ölümlü olma ihtimali yüksek olan kazalardır.

Çalışanların sık sık düşmesinin önlenmesinde gerekli güvenlik tedbirlerinin alınması çok önemli bir faktördür. Ayrıca dikkate alınması gereken ve bir kısmı düzeltilebilen sağlıkla ilgili faktörler de söz konusudur. Bir çalışmada bu faktörler ne kadar çok ise o kişinin düşme ihtimali de o derece artmaktadır.

Bu faktörler şu şekilde sıralanabilir:

- Alt vücudun güçsüz olması,
- Yürüyüş şekli ve denge ile alakalı problemler,
- Psiko-aktif ilaçların kullanımı,
- Postural baş dönmeleri,
- Zayıf görme,
- Ayak ve/veya ayakkabılar ile ilgili sorunlar,
- İlerlemiş yaş,
- Yorgunluk,
- Kasların zayıf olması,



- Önceki düşmeler,
- Şeker hastalığı, artrit vb. kronik durumlar,
- Düşme/yükseklik korkusu.

Kişinin kendisi ile ilgili bu iç faktörlerin yanı sıra düşme olayını tetikleyen bazı dış faktörlerin de dikkat alınması önemlidir. Bu faktörler şu şekildedir:

- İşyeri faktörleri,
- İş organizasyonu ile ilgili faktörler.
- İşyeri ve iş organizasyonu ile ilgili faktörler ise aşağıda belirtilen hususları içermektedir [4]:
- İşyeri zeminindeki döküntüler,
- Çalışma yüzeyindeki buzlanma, kar ve yağmur,
- Gevşek zemin malzemeleri,
- Zayıf / yetersiz aydınlatma,
- Düz olmayan / aşırı pürüzlü çalışma zeminleri,
- Hızlı çalışma temposu,
- Sıvı ve/veya yağ kullanımını içeren işler,
- Planlama yapılmadan çalışılması,
- Yetersiz kontrol ve gözetim,
- İlgili görevle alakalı bilgi ve eğitimin yetersiz verilmiş olması,
- Düşmeye karşı uygun olmayan koruyucu yöntemin seçilmesi,
- Seçilen ekipmanın uygun olmayacak şekilde kurulması ve / veya kullanılması,
- Görev için gerekli ekipman ve/veya kişisel koruyucu donanımın tedarik edilmemiş olması,
- Daha güvenli bir çalışma yöntemi varken uygun olmayan çalışmada ısrar edilmesi.

Bu faktörlerden birisi ya da birkaçının oluşmasıyla düşme olayı meydana gelmektedir.

Çalışanlar çalışma ortamları ve yaptıkları işin çeşidine bağlı olarak farklı ortam ve yapılardan düşebilmektedir.

Çalışanların düşmesi ile sonuçlanabilecek bu ortam ve yapılar şu şekilde sıralanabilir:

- Yapı kenar boşlukları,
- İskeleler (Cephe, asma, mobil, kalıp altı vb.)
- Mobil yükseltilebilir iş platformları, Çatılar,
- Merdivenler (Kat merdivenler, el merdivenleri, dikey merdivenler vb.)
- Elektrik / telefon direkleri,
- Asansör, merdiven, baca, şaft ve aydınlatma vb. boşluklar,
- Silolar,
- Platform ve basamaklar,
- Kamyon, tanker vb. araçlar,
- Makine ve tezgâhlar,
- Çalışma sepetleri,
- Forklift ve vinçler,
- Kazı kenarları,
- Geçitler,
- Çelik yapılar,



- Halat ile yapılan çalışmalar,
- Diğer seviye farkı oluşturan yapı ve ekipmanlar.

YÜKSEKTEN DÜŞMENİN NEDENLERİ VE DÜŞMENİN ÖNLENMESİ İÇİN ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER:

- **Bilgi Eksikliği:** Kişinin yaptığı işle ilgili olarak yeterli ve istenilen donanımda bilgiye sahip olmaması.
- **Eleman Atama:** Doğru işe doğru personelin tayin edilmemesi. Yapılan işin çalışanın fiziksel yapısıyla uyuşmaması (az görme, işitme, herhangi bir organını kullanamama vb.)
- **İş Güvenliği Kurallarının Uygulanmaması:** Yöneticilerin iş güvenliği kurallarının gerekliliğine inanmaması ve bu kurulların uygulanması için personelini eğitmemeleri.
- **Mühendislik:** Tasarlanmış sistem güvenli çalışmayı zorlaştırıyor; işin asgari gereksinimlerine cevap vermemesi.
- **Yetersiz Kişisel Koruyucu Ekipman:** Kişisel koruyucu ekipman kullanılmıyor veya yetersiz olması. Baret takmama, eldiven veya gözlük kullanmama, temizlik kurallarına uymama vb.
- **Yetersiz Kontrol ve Bakım Programı:** Kontrol ve bakım programı kritik ekipmanları kapsamıyor; Program yeterince takip edilmiyor. Birimler arası iletişim kopuk, gözlenen aksaklıklar ilgililere iletilmiyor.
- **Yetersiz/ Düşük Kaliteli Ekipman Alımı:** Satın alınan iş güvenliği ekipmanları uluslararası standartlarına uymuyor; işin gereksinimlerini cevap vermede yetersiz kalması. (Gerekli ödeneğin ayrılmaması veya kazanma iç güdüsüyle ucuz iş gücü ve ekipman kullanımı)
- **Yetersiz Ödüllendirme:** Kişinin iş güvenliği kurallarına uygun davrandığı takdirde alacağı ödül teşvik edici değil. Kişiyi kendisinden beklenen ve gerçek iş güvenliği performansı konusunda yetersiz veya hiç bilgi verilmiyor.
- **Güvensiz Çalışma Yöntemleri:** Güvenli olduğu kabul edilen iş güvenliği kurallarının ve çalışma yöntemlerinin güvensiz olması.

ÇİMENTO FABRİKALARINDA YÜKSEKTE GÜVENLİ ÇALIŞMA

Çimento fabrikaları yüksek binalar, ağır ve büyük ekipmanlar içermektedir. Özellikle bakım, temizlik ve proses kontrol amacı ile çalışanlar yüksekte çalışmaya maruz kalmaktadırlar. Çimento fabrikalarında 1,5 metre ve daha yüksek olan korumasız ve/veya korkuluksuz düz veya eğimli platformlarda yapılan çalışmalar yüksekte çalışma kabul edilir.

Ayrıca çalışma yapılan yer gerek yer seviyesinin altında gerekse üstünde olsun bir düşüşün gerçekleşmesi halinde yaralanma riski taşıyor ise ve kişi çalışma yapılacak yere ulaşıp çalışma yerinden başlangıç noktasına geri dönemiyorsa da yüksekte çalışma kapsamındadır.

Çimento fabrikalarında aşağıdaki faaliyetler, çoğunlukla yüksekte gerçekleştirilmektedir.

- Çatılar
- İskeleler
- Seyyar ve gemici merdivenleri
- Değirmen üzerleri
- Döner fırın üzerleri
- Filtreler
- Tankların içi ve üzeri
- Gaz borusu hatları
- Monoray vinçler
- Bunker ve silolar
- Silobaslar
- Kanallar ve çukurlar
- Duvarlar
- Vinç vb. sepetteki çalışmalar
- Gezer vinç
- Elektrik havai hatları



- Hava-su tesisatı hatları
- Siklonlar
- Seyyar platformlar
- Bina dış cephesinde yapılan faaliyetler

Çimento Fabrikalarında Yüksekte Çalışarak Yürütülen Faaliyetlere Örnekler

Çimento sanayinde üretim hattında kullanılan tüm makinelerin gerek imalatları gerekse montajları esnasında yüksekte çalışma durumları olmaktadır. Bu makinelerin kurulumları çoğunlukla dışarıdan alt yükleniciler tarafından yapılmaktadır. Dolayısıyla alt yüklenici firmaların işe başlamadan önce yüksekte çalışma ile ilgili durumlarının gözden geçirilmesi, hatırlatıcı eğitim verilmesi ve duruma göre önlemler alınması gerekmektedir.

Üretim devam ederken bazı ekipmanlara ulaşım gerekmektedir ve bu gibi durumlarda hızlı bir şekilde müdahale ve süre önemlidir. Bu bağlamda, söz konusu yerlere ulaşım, süreklilik arz eden durumlarda, mutlaka işin yapılacağı bölümde çalışma platformu ve korkulukları olmalıdır. Bu durumlar genellikle ilk kurulum esnasında tespit edilmeli ve gerekli platform ve korkuluklar tesis kurulumu sırasında yapılmalıdır. Değişen durumlarda ortaya çıkan çalışma yerlerinin çalışanlar tarafından bildirilmesi tehlikeli ortamların önlenmesini sağlayacaktır.

Çimento fabrikalarında üretim hatlarında belirli sürelerde revizyon çalışmaları yapılmaktadır. Bu durumlarda özellikle bakım çalışmaları için çeşitli yerlere iskeleler kurulmakta ve bu iskelelerde çalışmalar yapılmaktadır. Söz konusu iskeleler uzman kişilerce kurulmalı ve çalışma bölümlerinde iskele ekipmanlarının (korkuluklar, kalaslar vb.) eksiksiz ve uygun olduğu iskele teftişçilerince incelenmelidir.

Çimento fabrikalarında istenmeyen toz kaçakları nedeniyle havada asılı bulunan tozlar zamanla çatılarda, boru üzerlerinde vs. yerlerde birikmekte ve bu biriken tozların zaman zaman temizlenmesi gerekmektedir. Dolayısıyla bu tür yerlerin temizlikleri esnasında yüksekte çalışma yapılmaktadır.

Yukarıda örneklendiği gibi, aslında çimento fabrikalarında yüksekte çalışma nerede ise her faaliyet esnasında yaşanmaktadır. Özellikle yüksekte çalışma esnasında düşme sonucu ciddi iş kazaları yaşanmaktadır. Mutlaka yüksekte çalışma faaliyetleri öncesi çalışma izni sistematiğine göre izin alınmalıdır.

Yüksekte çalışmanın tehlikesi "düşme"dir. Çalışanların düşmesine neden olabilecek faktörler şunlardır:

- 1 Bir seviyeden diğer bir seviyeye geçme
- 2 Korumasız boşluklar
- 3 Çalışma platformlarının aşırı yüklenmesi
- 4 Zayıf ve bakımsız korkuluk ve tırabzanlar
- 5 Kırılgan ve kaygan yüzeyler
- 6 Kot farkı
- 7 Standartsız, yetersiz ve uygun olmayan donanım
- 8 Merdivenlerin yanlış kullanımı
- 9 Kötü hava şartları
- 10 Yetersiz ışıklandırma
- 11 İskele, merdiven vb. yerlere araç çarpması
- 12 Kişisel koruyucu donanımların ya da sistemlerin doğru kullanılmaması
- 13 Eğitimsizlik, acemilik, yanlış yönlendirilme
- 14 Mühendislik hataları
- 15 Uygunsuz personel görevlendirme
- 16 İş güvenliği kurallarına uymama
- 17 Yetersiz kontrol ve bakım
- 18 Yüksekte çalışmayı etkileyen sağlık sorunları
- 19 Düşen nesnelerin aşağıdakileri yaralaması
- 20 Çalışma platformlarının çökmesi veya devrilmesi
- 21 Havai elektrik hatları ile temas
- 22 Çalışma alanı düzeni
- 23 Kaldırma araçları ile çalışma
- 24 Yalnız çalışma



YÜKSEKTE ÇALIŞMA İZİN SİSTEMATİĞİ

Tüm çalışma izinlerinde olduğu gibi, yüksekte çalışma izin sistematığı de yüksekte çalışma faaliyetlerinin güvenli ortamda yapılmasını sağlar. Her fabrikanın organizasyon yapısına göre değişmekle birlikte, genel iş izin sisteminin prensibi benzerdir.

Yüksekte çalışacak personelin amiri (Ünite Amirleri/Alan – Vardiya Sorumlusu), yüksekte çalışma iznini veren, önlemleri belirleyen ve denetleyendir.

Alt işveren çalışanları da yüksekte çalışma faaliyetleri esnasında bu sisteme uymakla mükelleftir. Çalışmayı yaptırtacak bölüm amiri ünite amirleri ve/veya fabrika İSG sorumlusu nezaretinde yüksekte çalışma ile ilgili önlemleri belirleyerek bu önlemleri sahada uygulamaktan ve denetlemekten alt işveren sorumluları sorumludur.

Yüksekte Çalışacak Personel, iş izni kapsamında belirlenen önlemlere uyarak yüksekte çalışmalıdır.

YÜKSEKTE ÇALIŞMA ÖNCESİNDE VE ESNASINDA ALINMASI GEREKLİ TEDBİRLER

Yüksekte yapılan çalışmaların aşağıdaki esaslara göre gerçekleştirilmesi uygun olacaktır:

- Mümkünse yüksekte çalışmayı önlemek, (ör: montaj çalışmalarının yer seviyesinde yapılması)
- Yüksekte çalışma kaçınılmazsa, düşmeleri önleyici tedbirleri almak, (korkuluklar, tırabzanlar vb.)
- Hala düşme riski varsa uygun donanımlar kullanılarak düşme mesafesi ve zararı azaltmak,
- Toplu koruma yöntemlerine (örnek olarak güvenlik ağları) öncelik vermek, mümkün olmuyorsa kişisel koruyucu yöntemlere başvurmak,
- İskelelerin yetkin kişilerce yapıldığından, özellikle fırtınalı havalarda periyodik olarak kontrol edildiğinden emin olunduktan sonra iskelede çalışma izni verilmeli.
- Sağlık ve güvenliği tehlikeye düşürecek hava şartlarında çalışmayı ertelemek,
- Acil durum ve kurtarma planları hazırlamak,
- Çalışanların yetkin, eğitilmiş ve sağlık açısından uygun olduklarından emin olmak,
- Çalışmanın bir gözetmen kontrolünde gerçekleştirilmesini sağlamak,
- Müteahhit firmalar tarafından gerçekleştirilen yapı işlerinde, Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği madde 7-b'de belirtilen ve uygulanacak kuralları belirleyen sağlık ve güvenlik planına uygun bir "Yüksekte Çalışma Planı" hazırlanmasını sağlamak.

Yüksekte çalışma öncesi mutlaka iskeleler, kişisel koruyucu donanımlar, yaşam hatları isg birimince / ünite amirince yerinde kontrol edilmelidir. Çalışan üzerinde gerekli sağlık kontrollerinin yapıldığından, işyeri hekiminin yüksekte çalışmaya onay verdiğiinden emin olunmalıdır.

Yüksekte Çalışma Esnasında Kullanılacak Düşme Önleyiciler

Büyük ve yüksek binaların, çatıların, köprülerin, hareket eden yapı iskelelerinin, açık inşaatların yapıldığı çalışmalarda, 7,5 metre ve daha fazla yüksekten insanların düşmeleri halinde düşmeyi engellemek ve düşeni yakalamak gibi önemli bir koruma görevi yapmaktadır. Ancak U.V. ışınlarına maruz kalma nedeni ile güvenlik ağlarında oluşan yaşlanmanın onların sadece belli bir zaman için açık hava şartlarına maruz kalabileceği ve sonra servisten (kullanımdan) kaldırılmasının gerektiği gerçeğine dikkat edilmelidir. Güvenlik ağları haftalık olarak kontrol edilmeli veya bir olay zarar verdiğiğinde kusurlu bölümleri derhal değiştirilmelidir. Ağa düşen malzemeler bir sonraki vardiya başlamadan kaldırılmalıdır.

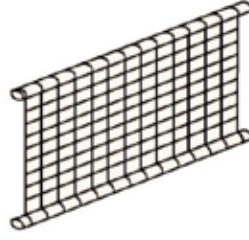




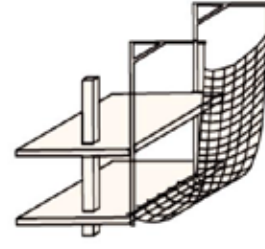
S tipi güvenlik ağı



T tipi güvenlik ağı



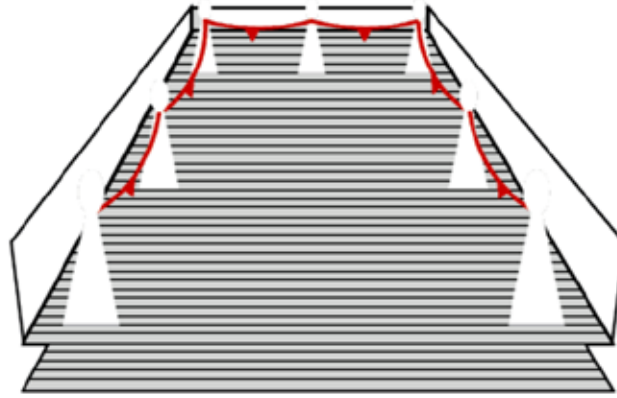
U tipi güvenlik ağı



V tipi güvenlik ağı

Uyarı Hatları

Sistem halatlar, teller veya zincirler ile korumasız yere yaklaşanları uyarmak için bariyer oluşturan desteklerden oluşmuştur.



Uyarı Hattı Sistemi

Kontrollü Giriş Alanları

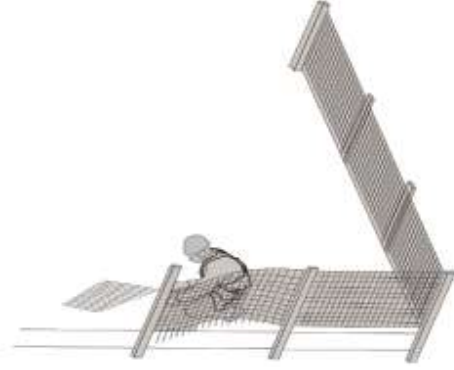
Geleneksel düşmeyi önleyici sistemleri kullanmadan korunaksız kenar işleri, tuğla örme işleri ve alakalı işlerin yapıldığı alanları ifade eder. İş yapacak kişilerin dışındaki kişilerin kontrollü giriş alanına girmeleri yasaklanmıştır. Kontrol hattı aşağıdaki kriterleri karşılamalıdır:

- Halat, tel, şerit veya benzeri malzeme ve desteklerden oluşur.
- En az her 1.8 metrede bir yüksek, görünebilir bayrak veya benzeri işaretler asılır.
- Çalışma yüzeyinin en düşük noktasından uzaklığı 1 metreden az, en yüksek noktasından uzaklığı 1.14 metreden fazla olamaz.
- En az 890 N yüke dayanmalıdır.

Bariyerler, Çitler, Siperler ve Perdeler

Bu yöntem çalışanların tehlikeli bölgeye yaklaşmaları durumunda ikaz edici niteliktedir. Bu tür ikazlar kolayca görünür ve tehlike alanından yeterince uzağa konulmalıdır.

Çitler, koruyucu bariyerler olup, genellikle kısa direkler, teller, ipler vb.'den oluşmuştur. Kuyu, hendek, maden kuyusu, gibi emniyetsiz bölgeleri bloke eder. Siperler, çitler gibi aynı korumayı sağlar.



Merdiven Kullanımı

Tüm merdiven tipleri kısa süreli çalışmalar için uygundur. Eğer bir platform veya iskeleye çıkış amacıyla uzun süreli olarak kullanılacak ise, merdiven alt ve üst noktalarından sabitlenmelidir.

Ahşap merdivenler kolaylıkla yıprandıklarından asla boyanmamalıdır. Çünkü boya, merdiven elemanlarındaki kusurları, çatlakları ve benzeri hasarları örterek gizleyecektir. Koruyucu olarak şeffaf vernik kullanılabilir.

İş kazalarına neden olmamak için hasarlı, yıpranmış merdivenler asla kullanılmamalı ve kullanılmamalıdır. Böyle merdivenlerin onarılması mümkün değilse, derhal kullanımdan kaldırılmalıdır.

Kullanım Öncesi Yapılacak Kontroller:

- Merdiven amaca uygun mu ?
 - Merdiven Boyu
 - Basamak Eni ve Basamaklar Arasındaki Mesafe
 - Malzeme
- Basamaklar sağlam mı ? Eksik basamak var mı ?
 - Gevşek, Çatlak ve Kırık Basamaklar
 - Eksik Basamak
- Yan destekler / ayaklar sağlam mı ?
 - Kırık,
 - Çatlak,
 - Gevşek.
- Bağlama/gergi ipi, teli veya çubuğu sağlam mı? (A tipi/katlanan merdivenler). Diğer emniyet parçaları - stoper, pim, kilit- sağlam ve yerinde mi? (Uzayan merdivenler).

Merdivenlerin Kullanıma Hazırlanması:

- Merdiveni, yaklaşık olarak 75 ° lik bir açı yapacak şekilde yerleştiriniz. Veya her 4 birim yükseklik için 1 birim zeminde açıklık bırakınız.
- Her iki ayak da kaygan olmayan, hareketsiz ve sağlam bir yüzey / zemin üstünde emniyetli bir şekilde sabitlenmelidir.
- Merdiven boyunu yükseltmek veya zeminde yüzey bozukluğu nedeniyle merdiveni dengelemek amacıyla ayaklar altına asla tuğla ve benzeri cisimler konamamalıdır.
- Merdiven konum ve yerinin diğer insan ve makina hareketleri ile kesişmediğinden emin olunmalıdır. Merdivenin, kapı önüne konma zorunluluğunun olması halinde kapıdan geçişler yasaklanmalı veya kapı önüne/üstüne ikaz şeridi/tabelası yerleştirilmelidir.



- Metal / Alüminyum merdivenler elektrik kaynağı veya hattı ile temasta olmamalı, arada emniyetli bir mesafe bırakılmalıdır.
- Merdivenler, kırılabilir zemin / kaplama üstünde kullanılmamalı ve kırılabilir malzemelere (çatı su olukları, vb) dayanmamalıdır.
- Eğer bir merdiven uzun süreli bir iş için aynı yerde sıkça kullanılacak ise, merdiven yan destekleri/ayakları alt ve üst seviyelerde emniyete alınmalıdır. (Stoperler veya bağlama yöntemi),
- Tek bir merdiven ile düşey doğrultuda katledilecek mesafe "9 metreyi" geçmemelidir. Bu mesafeyi (9 m) aşan yüksekliklerde kesinlikle bir "Ara Platform" kullanılmalıdır.
- Eğer merdiven, çatı veya platform gibi ikinci bir yüksekliğe çıkmak için kullanılacak ise, merdivenin boyu söz konusu yüksekliği en az 1,05 m (5 basamak) geçmelidir.
- Merdiven üzerinde max. Taşıyabileceği ağırlık yazılı olmalıdır.



- Dikeyde 4 yatayda 1 birim olacak şekilde konuşlandırılmalıdır.



- Merdivenin bastığı zemin sağlam ve düzgün olmalıdır

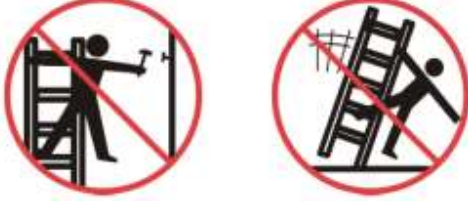


- Ayaklar yağlı ve kaygan zemin üzerinde olmamalıdır





- Merdivenden dışarı sarkma yapılmamalıdır.



- En az 1 m çıkıntı yapacak şekilde konuşlandırılmalıdır



- Merdiven basamağını kullanarak çalışma yapılmamalıdır.



- Merdiven üzerine sadece bir kişi tırmanmalıdır.



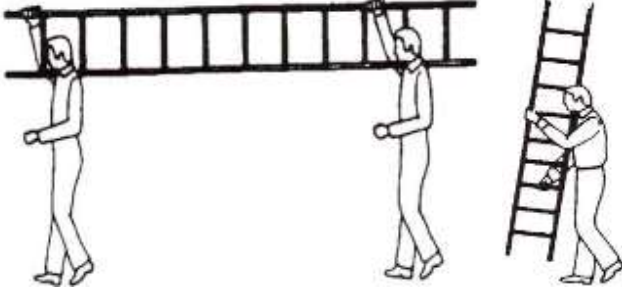
- Merdivenleri köprü olarak kullanmamalıdır.



- Merdiveni taşıırken elektrik hatlarına dikkat edilmelidir.



- Merdivenlerin taşınması



- Sabit dik merdivenlerde koruyucu sırtlık olmalıdır. Koruyucu sırtlık merdivenin ayağından 1.80 metre yükseklikten başlamalıdır.
- Özellikle hareketli araçların sabit merdivenlerinden inişlerde kazalar olmaya açık durumlardır. Merdivenden yere inerken büyük dikkat gösterilmelidir.
- Varsa silobas kapak açma-kapama istasyonlarının (platformlarının) hassas bir şekilde kullanılmasına özen gösterilmelidir.
- Merdivene tırmanırken her iki el ve her iki ayak kullanılmalıdır. Son birkaç basamaktan kesinlikle atlanmamalıdır. Her zaman, 3 temas noktası kullanılmalıdır. 2 ayak 1 el veya 1 ayak 2 el. Ekipman ve aletleri taşımak için uygun bir yol bulunmalıdır.

Kullanım Aşaması:

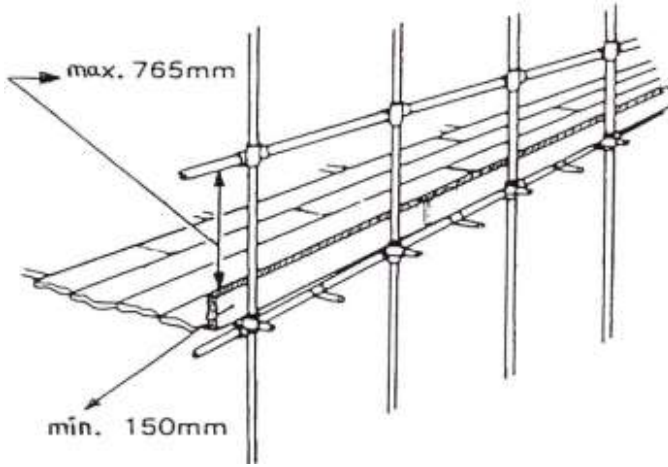
- Özellikle uzun ve ağır merdivenlerin taşınması veya montajı sırasında yardım isteyiniz.
- Faaliyetlerin yoğun olduğu yerlerde veya merdivenin alt ve üst noktalarından emniyete alınamadığı durumlarda "5 metre" üstüne kesinlikle tırmanmayınız.
- Merdivene çıkarken veya inerken iki elinizle de tutununuz.
- Merdivende doğru çalışma pozisyonu için, merdiven üst ucundan itibaren en az 5 basamak bırakınız.
- Çalışma yüksekliğine tırmandığınızda her iki ayağınız da merdiven basamağı üzerinde olmalıdır.
- Merdivene yüzünüz dönük olarak çalışınız. Zorunluluk nedeniyle farklı pozisyonlarda ve aynı merdivende birden fazla kişinin yerden 2 m yüksekliğin üzerinde çalışması halinde mutlaka emniyet kemeri takınız.
- Kullanacağınız merdiven genişliğinin, kalça genişliğinizden daha dar olmamasına özen gösteriniz. Kalçanızı daima merdiven yan destekleri arasında tutunuz. Merdiven dışına kesinlikle sarkmayınız ve uzak mesafelere erişmeye çalışmayınız. Gerekli durumlarda merdivenin yerini değiştirmekten kaçınmayınız.

ÇALIŞMA PLATFORMLARI

SABİT PLATFORMLAR

Ara platform ve geçiş köprüleri dahil 2 metreden daha yüksekte bulunan tüm platformlarda aşağıdaki tedbirler alınmalıdır:

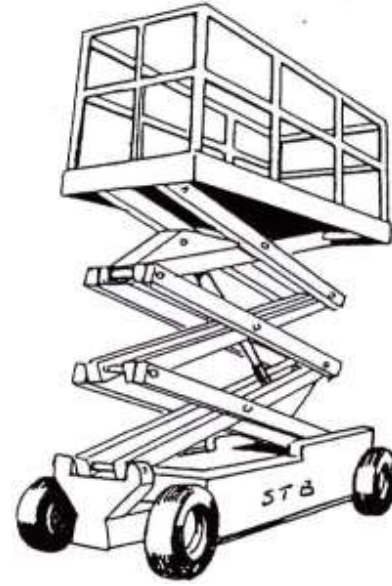
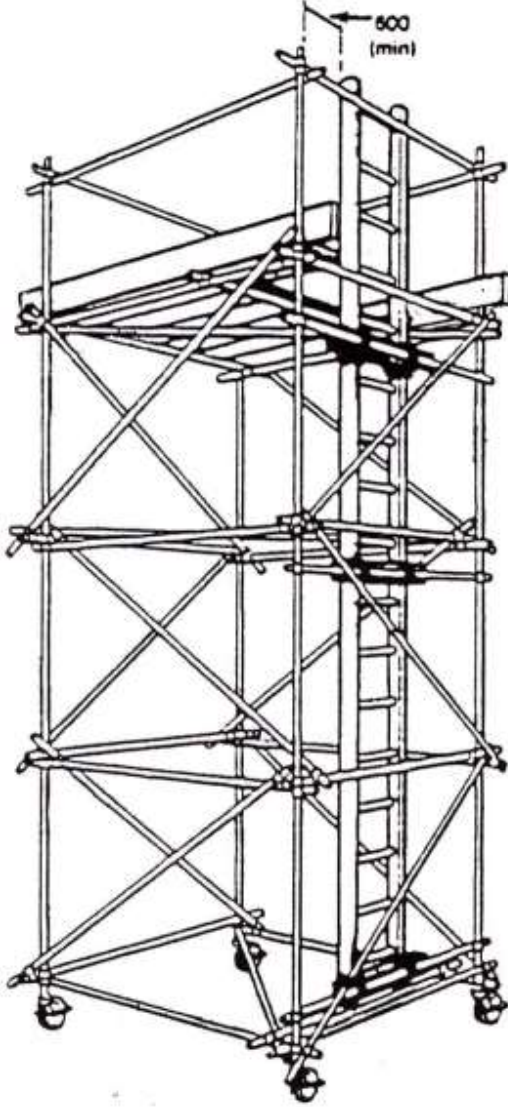
- Söz konusu yerler yeterli boyutlarda olmalıdır (asgari genişlik 430 mm).
- Bu yerlerde çıkış noktası haricinde, çevre boyunca 910- 1150 mm yüksekliğinde bir korkuluk bulunmalıdır. (Shell standartlarına göre 1100 mm)
- Ayağın platform dışına çıkmasını önlemek amacıyla, korkuluğun iç tarafında kalacak şekilde platform kenarlarında en az 150 mm yüksekliğinde **ayak emniyet çerçevesi** bulunmalıdır (Toeboards - BS 5973). Bu çerçeve ile korkuluk tırabzanı arasındaki açıklık 765 mm'den fazla olmamalıdır. Daha büyük açıklıklarda araya ikinci bir atkı / kuşak atılmalıdır.
- Her türlü platform, çalışma yerine çıkışlarda alet, malzeme, moloz bırakılmamalıdır.
- Her türlü platform üzerinde çalışırken aşağıya alet, malzeme, moloz atılmamalı ve dökülmemelidir.



HAREKETLİ PLATFORMLAR

- Hareketli iskelelerin üstündeki çalışma platformu sağlam ve emniyetli olmalı, platforma çıkışlar merdiven aracılığı ile yapılmalıdır.
- Hareketli platformlar sadece el yardımıyla hareket ettirilmeli, çalışma noktasına götürülmelidir. Yer değiştirmek için asla başka araç ve cisimler kullanarak hareketli platformları çekmeye teşebbüs etmeyiniz.
- Yer değiştirme esnasında, platform üstünde kesinlikle insan, eşya ve malzeme bulunmamalıdır.
- Platform, çalışma yerine getirilir getirilmez tekerlekler kilitlenmeli ve gerekirse ilave emniyet tedbirleri ile sabitlenmelidir. Her tekerlek üzerinde kilit mekanizması bulunmalıdır.
- Shell standartlarına göre, dış mekânda kullanılan hareketli platformlarda yükseklik, taban (genişlik) ölçüsünün 3,5 mislini geçmemelidir. CITB yayınlarına göre iç mekânda "en-boy oranı" en fazla (1 x 3,5), dış mekânda ise (1 x 3) olmalıdır.
- Özel olarak dizayn edilmemişse, mobil platformlarda düşey taşıyıcılar arasında mesafe en az 1,2 ve en çok 2,5 metre olabilir. Bu şekilde hareketli platform yükseklikleri $1.2 \times 3.5 = 4.2$ ile $2.5 \times 3.5 = 8.75$ metre arasında değişebilir.
- Makine gücüyle çalışan mobil-yükselebilen çalışma platformları genellikle merdivenlere, iskelelere ve askılı sistemlere alternatif olarak kullanılır. Kolay hareket ettirebildiği için çalışma platformu gerektiren kısa süreli işlerde özellikle tercih edilir. Çeşitli tipleri bulunur; üreticiden özel kullanım kılavuzları istenmelidir.
- Kullanıcının araçla ilgili özel olarak eğitim alması gereklidir; bu eğitimi almamış kişiler tarafından kullanılmasına engel olunmalıdır.
- Üreticinin belirlemiş olduğu güvenli çalışma yükü ve kişi kapasitesi kesinlikle aşılmamalıdır. Aracının ters dönmesine karşı zemine tam oturduğundan emin olunmalı, yumuşak ve hareketli zeminlere yerleştirilmemelidir.
- Üretici tarafından belirlenen amaçları dışında vinç ya da kaldırma aracı olarak kullanılmamalıdır.



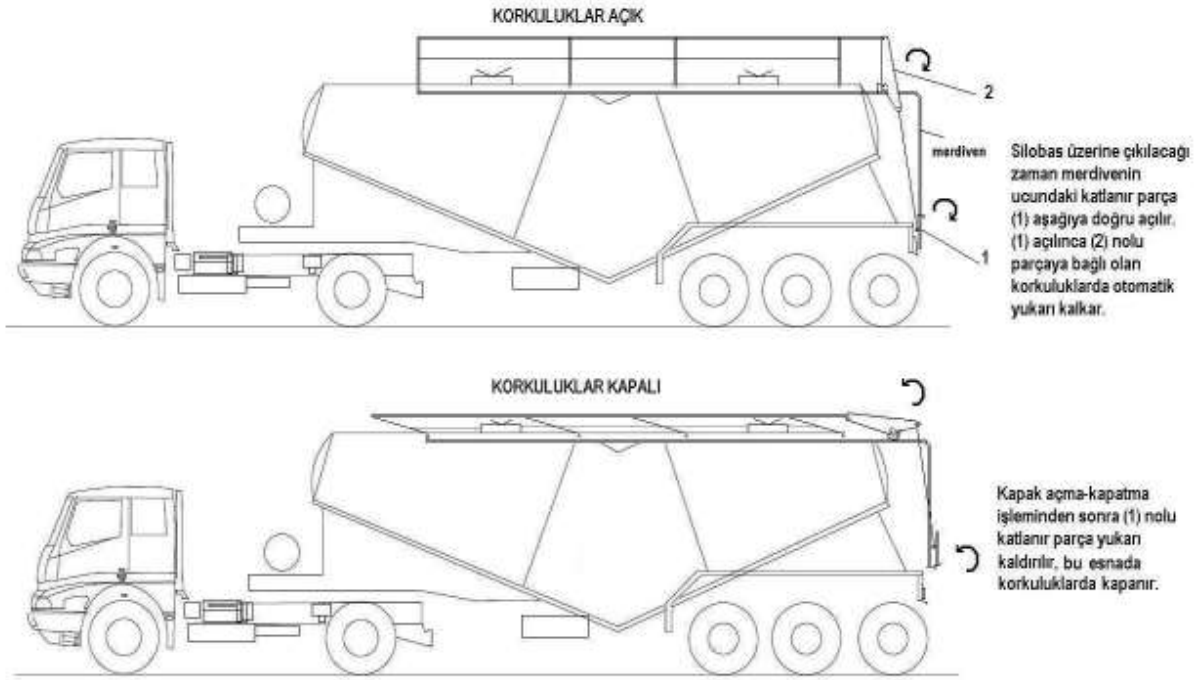


Hareketli Platform Tipleri

Silobaslarda yüksekte çalışma faaliyetleri

Çimento sanayinde silobas ile yapılan çimento taşımalarında dolumdan önce ve sonra silobas üst kapaklarını açmak, daha sonra kapatmak gerekmektedir. Bu iş genellikle araç şoförleri tarafından ve yaklaşık 4 metre yükseklikte yapılmaktadır. Buradaki düşme tehlikesini önlemek ve bunu kişinin inisiyatifinden çıkarmak gerekmektedir. Bunun için fabrikaya gelen tüm silobaslar üzerinde, şoförün kapak açmak veya kapatmak için silobas üzerine çıktığında merdivene bağlı bir mekanizma ile açılıp kapanan korkuluk sistemleri mevcut olması sağlanmalıdır. Bu sayede kişinin inisiyatifi ortadan kalkmaktadır. Bu örnek, akaryakıt sektörüne hizmet veren tüm akaryakıt tankerlerinde görülmektedir.

TEHLİKELİ VE ÇOK TEHLİKELİ İŞLERDE VERİLEN İSG EĞİTİMLERİNİN ETKİNLİĞİNİN ARTIRILMASI PROJESİ



Bunun dışında insan inisiyatifine bırakılan silobas kapak açma ve kapatma için yapılan aşağı yukarı hareket eden platform korkuluk sistemleri mevcuttur.



YÜKSEKTE ÇALIŞMALARDA KULLANILAN KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLAR

DÜŞÜŞ ENGELLEYECİLER

EN Standartları

STANDARTLAR	
EN 12841/C	Halat Bağlantı Sistemleri - Destek ürünler
EN 341	İniş Aletleri
EN 353-1	Kontrol Edilebilir Düşüş Engelleyiciler-Sabit tutunma hat ve raylar
EN 353-2	Kontrol Edilebilir Düşüş Engelleyiciler-Esnek tutunma hatları
EN 354	Lanyardlar (Halatlar)
EN 355	Şok Emiciler
EN 358	Pozisyon Alma Sistemleri
EN 360	Ayarlanabilir Düşüş Engelliyiciler
EN 361	Paraşüt Tipi Emniyet Kemerleri
EN 362	Bağlantı Elemanı
EN 363	Düşüş Engelleyici Sistemler
EN 795(b)	Sabitlenme (tutunma) Aletleri (Sınıf B)
EN 813	Oturaklı Emniyet Kemerleri

DÜŞÜŞ ENGELLEYİCİLERDE BEŞ FONKSİYONEL KATEGORI

Düşüş Durdurma

- Düşme tehlikesinin olduğu yüksek yerlerde çalışırken kullanılması gerekir.
- Sabitleme noktası/Sabitleme bağlantısı
- Vücut giysisi-Paraşüt tipi emniyet kemeri
- Şok emicili ara bağlantısı

Pozisyon Alma

- Yüksekliğin artabileceği çalışma sahalarında işçilerin ellerini rahatça hareket ettirerek çalışmalarını sağlar.
- Sabitleme noktası/Sabitleme bağlantısı
- Vücut giysisi-Emniyet kemeri ya da bel kemeri
- Ara bağlantısı – pozisyon alma halatı (Lanyart) ve düşüş durdurma sistem

Kuşatılmış Alan

- Bu sistem genellikle tanklara ve kanallara giren işçiler tarafından kullanılır. Ani/acil bir durum olduğunda yukarı geri dönülebilir.
- Sabitleme noktası; tripot, vinç kolu
- Vücut giysisi – paraşüt tipi emniyet kemeri / 2 veya 3 sabitleme noktalı
- Ara bağlantısı – ayarlanabilir yaşam hattı/ geri çekme ünitesi



Halat Bağlantısı / Halat Geçişi

- Bilinen geçiş metodlarının yetersiz olduğu durumlarda halat bağlantı geçiş sistemleri operatöre iş alanında süspansiyon ve ellerini kullanmadan pozisyon alma şansı verir.
- Sabitleme noktası/ sabitleme bağlantısı
- Vücut giysisi paraşüt tipi oturtaklı emniyet kemeri (2 veya 3 noktalı)
- Ara bağlantı: İp tutuculu sabit hat, çıkışlı sabit hat ve kontrollü iniş ekipmanları

Kurtarma

- Minimum gecikme ve hiçbir düşme riskli olmadan yapılan kurtarma, kişinin kendini tehlikeden uzaklaştırması ya da tam eğimli ve uzman bir kadro yardımıyla daha teknik operasyon şeklinde olabilir.
- Sabitleme noktası (örn.4 ayak) / sabitleme bağlantısı
- Vücut giysisi – 2 ya da 3 noktalı emniyet kemeri kurtarma askısı, üçgen ya da sedye
- Ara bağlantı – kurtarma ünitesi, düşüş engelleyici ekipman çekmek için makara sistemi

YÜKSEKTE ÇALIŞIRKEN KULLANILACAK KİŞİSEL KORUYUCU EKİPMANLAR

- Kişisel düşmeyi durdurucu bir sistem, kişinin düşmesini durduran ve durdurucu kuvveti azaltan, birlikte çalışan ankraj, bağlayıcılar ve vücut koşullarından oluşur.
- Diğer sistem bileşenleri ise lanyard, yavaşlama cihazı ve güvenlik halatıdır.
- Sistemin etkili olabilmesi için, bütün parçalarıyla birlikte kullanılmalıdır.

SABİTLEME NOKTASI VE BAĞLANTISI

Sabitleme Noktası

- Güvenli bağlama noktasıdır (Örn: Kiriş, yaşam hattı vb.).
- Bir sabitleme noktasının statik direnci; > 10 kN (3 dakikada) (EN 795b).
- İşçinin düşebileceği alt seviyeye kontak olmayacak kadar yüksek olmalı ve çalışma alanına mümkün olduğunca dik olmalı.

Sabitleme Bağlantısı

- Sabitleme noktasına bağlamak içindir (Örn: Kayış,çelik halat vb.).
- Kesinlikle sabitleme noktasına bağlanmalıdır ve minimum statik direnci 15 kN (3 dakikada) olmalıdır (EN 362).

VÜCUT KORUYUCU

Paraşüt Tipi Emniyet Kemeri:

- Herhangi bir düşüş yaşandığında yaralanmalara engel olmaktadır.
- Düşüş durmada uygulamasında en güvenli form, paraşüt tipi emniyet kemeridir. Bel kemeri sadece pozisyon almak için kullanılır.
- İş durumuna ve çevresel yapıya göre seçim yapılır.
- Emniyet kemerinin her sabitleme noktası statik direnci > 15 kN (3 dakikada) EN 361 & EN 358.



BAĞLANTI EKİPMANI


C1-Ara Bağlantı


- Emniyet kemeri ile sabitleme noktasını birbirine bağlar.(Örn: Şok emici lanyard,düşüş limitleyici vb.).
- İş durumuna ve çevresel yapıya bağlı olarak seçilen bağlantı ekipmanı çalışanın düşüşünü engellemek içindir.
- Potansiyel düşüş mesafesi hesaplanmalıdır.

C2-Pozisyon Alma Sistemi

- Bu sistem kişiyi çalışırken sabitlemek içindir.Ellerin tamamen çalışması için serbest kalması gereken durumlarda (Örn: Pozisyon alma halatı,kilitleme sistemi).
- Kurtarma operasyonlarında; bu ekipman 2 kişinin ağırlığını kaldırmalıdır.

HAYATINIZI KURTARABİLECEK 6 KOLAY ÖNLEM

1		Donanım arkadaki D- halkasından tutunuz. Şeritlerin kendi uygun yerlerine düşmesini sağlayacak şekilde donanımı sallayınız.
2		Şayet göğüs, bacak ve/veya bel şeritleri tokalı ise o zaman şeritleri serbest bırakınız tokaları açınız.
3		Omuz üzerinden şeritleri kaydırınız, böylece D-halkası omuz çıkışları arasındaki orta yere yerleşmiş olur.

<p>4</p>		<p>Bacaklar arasından bacak şeridini çekiniz ve buna karşı uca takınız. Bu işlemi ikinci bacak şeridi ile tekrar ediniz. Şayet kayışlı donanım ise, ayak şeritlerinden sonra bel şeridini bağlayınız.</p>
<p>5</p>		<p>Göğüs şeridini bağlayınız ve orta göğüs alanına yerleştiriniz. Omuz şeritlerinin sıkı olması için sıkı bağlama işlemi yapınız.</p>
<p>6</p>		<p>Bütün şeritlerin tokaları takıldıktan sonra, şeritleri sıkıştırınız, böylece donanım uygun şekilde takılmış olur ve her türlü hareket kabiliyetine izin verir. Fazla olan şeritleri ilmik tutuculardan geçiriniz. Bütün kayışların sıkıştırdığınızdan emin olunuz.</p>

İŞ EKİPMANLARI YÖNETMELİĞİ İLGİLİ MEVZUAT MADDELERİ

4. Yüksekte yapılan geçici işlerde, iş ekipmanının kullanımı ile ilgili hükümler

4.1. Genel hususlar

4.1.1. Bu Yönetmeliğin 5 inci maddesine uygun olarak, yüksekte yapılan geçici işler uygun bir platformda, güvenlik içinde ve uygun ergonomik koşullarda yapılamıyorsa, güvenli çalışma koşullarını sağlayacak ve devam ettirecek en uygun iş ekipmanı seçilir. Toplu koruma önlemlerine kişisel koruma önlemlerine göre öncelik verilir. İş ekipmanının boyutları, yapılacak işin doğasına ve öngörülen yüke uygun, geçişlerin tehlikesiz şekilde yapılmasını sağlayacak şekilde olması gerekir.

4.1.1.1. Yüksekteki geçici çalışma yerlerine ulaşmak için en uygun yol ve araçlar, geçişlerin sıklığı, söz konusu yerin yüksekliği ve kullanım süresi göz önüne alınarak belirlenir. Seçilen bu araçlar, yakın bir tehlike durumunda çalışanların tahliyesini de mümkün kılacak şekilde olur. Ulaşımında kullanılan yol, araç ve platformlar ile katlar veya ara geçitler arasındaki geçişlerde düşme riski ortadan kaldırılır.

4.1.2. El merdivenleri ancak düşük risk nedeniyle daha güvenli bir iş ekipmanı kullanımı gerekmiyorsa, kısa süre kullanılacaksa veya işverence değiştirilmesi mümkün olmayan işyeri koşullarında, EK-II madde 4.1.1'de belirtilen şartlara uymak kaydıyla yüksekte yapılan çalışmalarda kullanılabilir.

4.1.3. Halat kullanılarak yapılan çalışmalar ancak risk değerlendirmesi sonucuna göre işin güvenle yapılabileceği ve daha güvenli iş ekipmanı kullanılmasının gerekmediği durumlarda yapılabilir.

4.1.3.1. Risk değerlendirmesi göz önünde bulundurularak ve özellikle işin süresine ve ergonomik zorlamalara bağlı olarak, uygun aksesuarlı oturma yerleri sağlanır.

4.1.4. Seçilen iş ekipmanının türüne bağlı olarak iş ekipmanının yapısında bulunan riskleri minimuma indirmek için uygun önlemler belirlenir. Eğer gerekiyorsa yüksekte düşmeyi önleyecek ve çalışanların yaralanmasına da meydan vermeyecek şekilde uygun yapıda ve yeterli sağlamlıkta koruyucular yapılır. Düşmeleri önleyen toplu korumaya yönelik koruyucular ancak seygar veya sabit merdiven başlarında kesintiye uğrayabilir.

4.1.5. Düşmeleri önleyen toplu korumaya yönelik koruyucuların, özel bir işin yapılması için geçici olarak kaldırılması gerektiği durumlarda, aynı korumayı sağlayacak diğer güvenlik önlemleri alınır. Bu önlemler alınıncaya kadar çalışma yapılmaz. Bu özel iş geçici veya kesin olarak tamamlandıktan sonra koruyucular tekrar yerine konulur.

4.1.6. Yüksekte yapılan geçici işler, çalışanların sağlık ve güvenliklerini tehlikeye atmayacak uygun hava koşullarında sürdürülür.

4.2. El merdivenlerinin kullanımı ile ilgili özel hükümler

4.2.1. El merdivenleri, kullanımı sırasında sağlam bir şekilde yerleştirilir. Portatif el merdivenleri, basamakları yatay konumda olacak şekilde düzgün, sağlam, ölçüsü uygun, sabit pabuçlar üzerinde durmalıdır. Asılı duran el merdivenleri güvenli bir şekilde tutturulur, ip merdivenler hariç, yerlerinden çıkarılması ve sallanması önlenir.

4.2.2. Portatif el merdivenlerinin kullanımı sırasında üst veya alt uçları sabitlenerek veya kaymaz bir malzeme kullanılarak veya aynı korumayı sağlayan diğer tedbirlerle, ayaklarının kayması önlenir. Platformlara çıkmakta kullanılan el merdivenleri, platformda tutunacak yer bulunmadığı durumlarda, güvenli çıkışı sağlamak için platform seviyesini yeteri kadar aşacak uzunlukta tesis edilir. Uzatılıp kilitlenebilir ve eklenebilir el merdivenleri, parçalarının birbirinden ayrı hareket etmeleri önlenecek şekilde kullanılır. Mobil el merdivenleri, üzerine çıkılmadan önce hareketleri durdurulur ve sabitlenir.

4.2.3. El merdivenlerinde her zaman çalışanların elleriyle tutunabilecekleri uygun yer ve sağlam destek bulunur. Özellikle, bir el merdiveni üzerinde elle yük taşıyorsa bu durum elle tutacak yer bulunması zorunluluğunu ortadan kaldırmaz.

4.3. İskelelerin kullanımı ile ilgili özel hükümler

4.3.1. Seçilen iskelenin sağlamlık ve dayanıklılık hesabı mevcut değilse veya var olan hesaplar seçilen iskele tipinde tasarlanan yapısal değişikliklere uygun değilse veya iskelenin genel olarak alışılmış standart konfigürasyonlara uygun yapıda imal edilmemiş olduğu durumlarda bunların sağlamlık ve dayanıklılık hesapları yapılır. Bu hesaplar yapılmadan iskeleler kullanılamaz.

4.3.2. Seçilen iskelenin karmaşıklığına bağlı olarak kurma, kullanma ve sökme planı; yapı işlerinde inşaat mühendisi, **(Ek ibare:RG-23/7/2016-29779)** ⁽²⁾ inşaat veya yapı eğitimi bölümü mezunu teknik öğretmen, inşaat teknikeri veya yüksek teknikeri; gemi inşası ve sökümü işlerinde ise gemi inşaatı mühendisi tarafından yapılır veya yaptırılır. Bu plan, iskele ile ilgili detay bilgileri içeren standart form şeklinde olabilir.

4.3.3. İskelenin taşıyıcı elemanlarının kayması; yeterli sağlamlıktaki taşıyıcı zemine sabitlenerek, kaymaz araçlar kullanarak veya aynı etkiye sahip diğer yöntemlerle önlenir. İskelenin sağlam ve dengeli olması sağlanır. Yüksekte çalışma sırasında tekerlekli iskelelerin kazara hareket etmesini önleyecek uygun araçlar kullanılır.

4.3.4. İskele platformlarının boyutu, şekli ve yerleştirilmesi yapılan işin özelliklerine ve taşınan yüke uygun ve güvenli çalışma ve geçişlere izin verecek şekilde olması gerekir. İskele platformları normal kullanımda, elemanları hareket ettirmeyecek şekilde kurulur. Platform elemanları ve dikey korkulukların arasında düşmelere neden olabilecek tehlikeli boşluklar bulunmaması gerekir.

4.3.5. Kurma, sökme veya değişiklik yapılması sırasında iskelenin kullanıma hazır olmayan kısımları, 23/12/2003 tarihli ve 25325 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliğine uygun şekilde genel uyarı işaretleri ile işaretlenir ve tehlikeli bölgeye girişler fiziki olarak engellenir.

4.3.6. İskelelerin kurulması, sökülmesi veya üzerinde önemli değişiklik yapılması, görevli inşaat mühendisi, **(Ek ibare:RG-23/7/2016-29779)** ⁽²⁾ inşaat veya yapı eğitimi bölümü mezunu teknik öğretmen, inşaat teknikeri veya yüksek teknikeri; tersanelerde ise gemi inşaatı mühendisi gözetimi altında ve bu Yönetmeliğin 11 inci maddesi uyarınca, özel riskleri ve ayrıca aşağıda belirtilen hususları kapsayan konularda yapacakları işle ilgili yeterli eğitim almış çalışanlar tarafından yapılır.

- İskelelerin kurulması, sökülmesi veya değişiklik yapılması ile ilgili planların anlaşılması,
- İskelelerin kurulması, sökülmesi veya değişiklik yapılması sırasında güvenlik,
- Çalışanların veya malzemelerin düşme riskini önleyecek tedbirler,
- İskelelerde güvenliği olumsuz etkileyebilecek değişen hava koşullarına göre alınacak güvenlik önlemleri,
- İskelelerin taşıyabileceği yükler,



e) İskelelerin kurulması, sökülmesi veya değişiklik yapılması işlemleri sırasında ortaya çıkabilecek diğer riskler.

4.3.6.1. Gözetim yapan kişi ve ilgili çalışanlara gerekli talimatları da içeren EK-II madde 4.3.2.'de belirtilen kurma ve sökme planları verilir.

4.4. Halat kullanarak yapılan çalışmalarla ilgili özel hükümler

4.4.1 Halat kullanılarak yapılan çalışmalarda aşağıdaki şartlara uyulur.

a) Sistemde biri, inip çıkmada veya destek olarak kullanılan çalışma halatı, diğeri ise güvenlik halatı olacak şekilde ayrı kancalı en az iki halat bulunur.

b) Çalışanlara, çalışma halatına bağlı paraşütçü tipi emniyet kemeri verilir ve kullanılır. Emniyet kemerinin ayrıca güvenlik halatı ile bağlantısı sağlanır.

c) Çalışma halatı, güvenli iniş ve çıkış araçları ile teçhiz edilir ve kullanıcının hareket kontrolünü kaybetmesi halinde, düşmesini önlemek için kendiliğinden kilitlenebilen sisteme sahip olması gerekir. Güvenlik halatında da, çalışan ile birlikte hareket eden düşmeyi önleyici bir sistem bulunur.

ç) Çalışan tarafından kullanılan alet, edevat ve diğer aksesuarlar paraşütçü tipi emniyet kemerine veya oturma yerine veya başka uygun bir yere bağlanarak güvenli hale getirilir.

YAPI İŞLERİ YÖNETMELİĞİ İLGİLİ MEVZUAT İSTEKLERİ:

YAPI ALANLARI İÇİN ASGARİ SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARI

Bu ekte yer alan yükümlülükler, yapı alanının özelliğinin, yapılan iş ile tehlikelerinin ve çalışma şartlarının gerektirdiği durumlarda uygulanır.

A) Yapı alanındaki çalışma yerleri için genel asgari şartlar

Yüksekte çalışma

1- Seviye farkı bulunan ve düşme sonucu yaralanma ihtimalinin oluşabileceği her türlü alanda yapılan çalışma; yüksekte çalışma olarak kabul edilir.

2- Yüksekte yapılan çalışmalarda aşağıdaki hususlara uyulur:

a) Yüksekte yapılması zorunlu olmayan montaj ve benzeri çalışmaların mümkün olduğunca öncelikle yerde yapılması sağlanır.

b) Yapılacak çalışmaların önceden planlanması ve organize edilmesi, bu planlama yapılırken yüksekte düşme ile ilgili hususlara acil durum planında yer verildiğinden emin olunması sağlanır.

c) Çalışanların, çalışma yerlerine güvenli bir şekilde ulaşmaları uygun araç ve ekipmanlarla sağlanır.

ç) Çalışma yerlerinde çalışanların güvenliği öncelikle, güvenli korkuluklar, düşmeyi önleyici platformlar, bariyerler, kapaklar, çalışma iskeleleri, güvenlik ağıları veya hava yastıkları gibi toplu koruma tedbirleri ile sağlanır.

d) 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 sönmüleyici aparatlar, yatay ve dikey yaşam hatlarına bağlantıyı sağlayan halat tutucular ve benzeri donanımlar verilerek kullanımı sağlanır.

e) Yapı işleri sırasında ve yapı işleri bitirilip yapı kullanıma geçtikten sonra yüksekte yapılacak çalışmalarda kullanılmak üzere oluşturulacak yatay ve dikey yaşam hatları için gerekli olan bağlantı noktaları ve yapısal düzenlemeler, projenin hazırlık aşamasında belirlenerek sağlık ve güvenlik planı ve sağlık ve güvenlik dosyasında yer alır.

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

g) Bu alanlarda çalışanlara yüksekte çalışmayla ilgili tehlike ve riskler konusunda bilgilendirme yapılarak gerekli eğitim verilir.



ğ) Yüksekte yapılan çalışmalar işveren tarafından görevlendirilen ehil bir kişinin gözetim ve kontrolü altında gerçekleştirilir.

3- Kullanılan güvenlik ağıları; malzeme özellikleri, yapılan statik ve dinamik dayanım deneyleri ile bağlantı ve kurulum şartları bakımından TS EN 1263-1 ve TS EN 1263-2 standartlarına ve ilgili diğer ulusal standartlara, konu ile ilgili ulusal standart bulunmaması halinde ilgili uluslararası standartlara uygun olması sağlanır ve yapılan işe uygun tipte güvenlik ağı seçilir. Yapı alanında kullanılan güvenlik ağının kullanma kılavuzu işyerinde bulundurulur. Güvenlik ağıları standartlara ve kullanım kılavuzuna uygun şekilde kurulur.

4- Betonarme platformların döşeme kenarlarında, asansör, merdiven, baca, şaft, aydınlatma boşlukları gibi döşemelerde süreksizlik meydana getiren boşluklarda, duvar ve perde duvar gibi yapı elemanları arasında süreksizlik meydana getiren pencere ve benzeri boşluklarda çalışanların veya malzemelerin düşmesini engelleyecek toplu koruma tedbirleri alınır, korkuluk sistemlerinin kullanılması halinde korkulukların bu Yönetmeliğin Ek-4 (A) Yüksekte Çalışma başlığının 6 ncı maddesinde tanımlanan özelliklere uygun olması sağlanır.

5- Herhangi bir sebeple betonarme platform kenarında güvenli korkuluğun bir kısmının geçici olarak kaldırılmasının gerektiği durumlarda, bu alanlarda gerekli güvenlik tedbirleri alınır ve çalışanlara uygun kişisel koruyucu donanımlar verilir.

6- 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 santimetre yüksekliğinde topuk levhası,

c) Topuk levhası ile ana korkuluk arasında açıklıklar 47 santimetreden fazla olmayacak şekilde konulan ara korkuluk,

Bulunması sağlanır.

B) Yapı Alanlarındaki Özel Asgari Şartlar

İskeleler

17- Ön yapımlı bileşenlerden oluşan 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.

18- Asma iskeleler, cephe platformları, güç kaynağıyla veya elle çalışabilen, sabit veya hareketli, daimi veya geçici asılı erişim donanımları ve bu donanımı oluşturan parçaların ilgili ulusal standartlara, konu ile ilgili ulusal standart bulunmaması halinde ilgili uluslararası standartlara uygun olması sağlanır.

19- Seçilen iskelenin kurulum ve kullanım şekline göre sağlamlık ve dayanıklılık hesapları üreticiden temin edilir, mevcut değilse yapılır veya yaptırılır. Bu hesaplar yapılmadan veya yapılan hesaplar sonucunda iskelenin güvenli olmadığı tespit edilmesi halinde iskeleler kullanılamaz.

İskelelerde genel tedbirler

20- İskelelerin aşağıdaki hususlara uygun olması sağlanır;

a) Kendiliğinden hareket etmeyecek, stabilitesi bozulmayacak ve çökmeyecek şekilde tasarlanmış, imal edilmiş ve kurulmuş olması,

b) İskele sistemlerinin güvenli bir şekilde desteklenmesi, yatay ve düşey kuvvetlere karşı uygun şekilde sabitlenmesi,

c) Doğru şekilde ve bakımlı bulundurulması,

ç) Korozyona karşı uygun malzeme kullanılması,

d) İskele sisteminde çatlak, kırık, yıpranmış ve korozyona uğramış özellikteki iskele ve bağlantı elemanlarının kullanılmaması,

e) İskelelerde görülen kusurların derhal giderilerek zayıf kısımların güçlendirilmesi.

21- İskele platformları hareket etmeyecek şekilde iskele sistemine sabitlenir. Platform elemanları ile iskele dikey elemanları arasında ve platform döşemesinde çalışanların düşmesine sebep olabilecek boşluk bulunmaması sağlanır.



22- İskelelerdeki korkuluk sistemlerinin bu Yönetmeliğin Ek-4 (A) Yüksekte Çalışma başlığının 6 ncı maddesinde tanımlanan özelliklere uygun olması sağlanır.

23- İskelelerdeki bütün bağlantı yerleri ile bağlantı elemanlarının yeterli sağlamlıkta olması sağlanır ve bu bağlantıların kendiliğinden ayrılmaması için gerekli tedbirler alınır.

24- İskele sistemlerinin kurulması, kullanılması ve sökülümünde İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliğinde belirtilen hükümlere uyulur.

25- 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;

a) Kullanılmaya başlamadan önce,

b) Haftada en az bir kez,

c) Üzerinde değişiklik yapıldığında,

ç) Belli bir süre kullanılmadığında,

d) Sismik sarsıntı, kuvvetli rüzgârlar gibi olumsuz hava şartlarına veya denge ve sağlamlığını etkileyebilecek diğer koşullara maruz kaldığında.

26- İskelelerin taşıyabilecekleri azami ağırlıklar, levhalar üzerine yazılarak iskelelerin uygun ve görülebilir yerlerine asılır. Belirtilen bu ağırlıkları aşan yükler iskelelere yüklenmez.

27- İskelelerin üzerine moloz ve artıklar ile geçişi engelleyecek malzemeler bırakılmaz.

28- İskelelerde geçiş amacıyla en az 60 santimetre genişliğinde ve kenarlarında bu Yönetmeliğin Ek-4 (A) Yüksekte Çalışma başlığının 6 ncı maddesinde tanımlanan özelliklere uygun korkuluk sistemleri bulunan geçitler kullanılır.

29- Vinç veya benzeri makinelerin kullanılması sırasında, yüklenen malzemenin iskeleye takılmaması için gerekli tedbirler alınır.

Ön yapımlı bileşenlerden oluşan cephe iskeleleri ve seyyar iskelelerde özel tedbirler:

30- Ön yapımlı bileşenlerden oluşan cephe iskelelerinin kurulumunda, taşıyıcı sisteme ait düşey ve yatay elemanların eksiksiz olarak kullanılması ve sistemin yeteri kadar çapraz elemanlarla takviye edilmesi sağlanır.

31- Ön yapımlı bileşenlerden oluşan cephe iskelelerinde taşıyıcı sisteme ait dairesel kesitli düşey ve yatay elemanların anma dış çapının en az 48,3 milimetre olması, anma et kalınlıklarının ise malzeme cinsine ve en küçük akma dayanımına uygun olması sağlanır.

32- Cephe iskeleleri binaya mümkün olduğunca yakın kurulur, bunun mümkün olmadığı durumlarda çalışanların bina ile iskele arasından düşmelerini önleyici tedbirler alınır.

33- Cephe iskelelerinin ayaklarında sabit veya düşeyliği ayarlanabilir taban plakaları ve yumuşak zeminlerde yükü dağıtmak için taban plakaları altlarında uygun malzemeden yapılmış altlıklar kullanılır. Sağlam olmayan ve uygunsuz malzemeler destek parçaları olarak kullanılmaz, iskelenin sağlam ve dengeli olması sağlanır.

34- İskelelerde çalışılan platformlara güvenli ulaşımın sağlanması için merdiven sistemleri veya benzeri güvenli ulaşım sistemleri kullanılır.

35- Madeni cephe iskeleleri statik elektriğe karşı uygun şekilde topraklanır.

36- Seyyar iskeleler, üzerinde çalışan bulunduğu durumlarda hareket ettirilmez. İskelenin dik ve platformun düz olması sağlanır. İskele ayaklarında iskelenin kendiliğinden hareket etmesini engelleyecek fren kolu gibi uygun tertibatlar bulunur.

Asma iskele, cephe platformu ve asılı erişim donanımları şeklindeki iskele sistemlerinde özel tedbirler:

37- 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.

38- İskelelerin hareketlerini sağlayan makine, teçhizat ve vinçlerin, kullanılmaya başlamadan önce, montajını gerçekleştiren yetkili teknik elemanlarca kullanıma elverişli olduklarına dair belgeler hazırlanarak, bu belgeler işyerinde bulundurulur.

39- İskelelerin, çalışma sırasında sağa sola veya ileri geri hareket etmeden asılı kalması sağlanır.



40- İskelelerin taşıyabileceği azami yük miktarı belirtilerek, bu miktardan fazla yükleme yapılmaz. Asma iskelelerde merdiven kullanılmaz.

41- 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. İskelelerde düşmeyi önleyici teçhizat, tutma frenleri ve ikincil fren sistemi gibi güvenlik tedbirlerinin çalışma esnasında sistemi durdurma amaçlı kullanılmaması için gerekli tedbirler alınır.

42- Güç tahrikli halatlı asma iskele sistemlerinde, 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.

43- İskele sistemlerinde çalışan sayısı kadar dikey yaşam hattı oluşturulur. Çalışanlara bağlantı aparatları ve halat tutucularıyla beraber tam vücut kemer sistemleri verilerek kullanımı sağlanır. Dikey yaşam hatlarının üst uçları uygun bir yere sağlam ve güvenli bir şekilde sabitlenir.

44- Halatlı sistemlerde halatların sarıldığı ve geçtiği mekanik teçhizatlardan kurtulmalarını, hareket sırasında çekme sisteminde halatların kaymasını önleyen tedbirler alınır.

45- İskelelerin, iniş ve çıkış yollarında herhangi bir engel bulunmaması için gerekli tedbirler alınır.

46- İskele platformunu taşıyan, tutan sistem ve bu sistemin bağlantı ve sabitleme noktalarının en olumsuz yükleme koşullarında oluşan statik ve dinamik kuvvetleri karşılayacak nitelikte olması sağlanır.

El merdivenleri:

47- Yapılan işe ve bulunması halinde ulusal standartlara uygun, basamakları kaymaz malzemeden yapılmış veya kaymaz malzeme ile kaplanmış, yeterli sağlamlıkta el merdivenleri kullanılır. Basamakları, kolları veya bağlantı yerleri kırılmış, çatlamış, yıpranmış, hasar görmüş ekipmanlar kullanılmaz. El merdivenleri düzenli olarak kontrol edilerek kusurlu merdivenlerin kullanılmaması sağlanır.

48- El merdivenlerinin kullanılmasında İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliğinde belirtilen hükümlere uyulur.

Çatı işleri

79- Çatılarda veya eğik yüzeylerde yapılan çalışmalarda; çalışanların, aletlerin, diğer nesne ve malzemelerin düşmesini veya benzeri diğer riskleri önlemek amacıyla güvenli kenar koruma sistemleri, çatı merdivenleri, güvenlik ağıları, çalışma platformları, korkuluklu iskeleler, kayarak düşmeyi önleme sistemleri veya dikey ve yatay yaşam hatları gibi toplu koruyucu tedbirler alınır.

80- Çalışanların çatı üzerinde veya kenarında veya kırılabilir malzemeden yapılmış herhangi bir yüzey üzerinde çalışmak zorunda olduğu hallerde; sağlam olmayan ve kırılabilir maddeden yapılmış yüzeylerde dalgınlıkla yürümelerini veya düşmelerini önleyecek gerekli tüm tedbirler alınır.

Beton döküm işleri

81- Beton dökümünde aşağıdaki hususlara uyulması sağlanır;

- Beton pompasının beton dökülecek yere uygun durumda konumlandırılması,
- Beton pompasının destek pabuçlarının zemine uygun şekilde sabitlenmesi,
- Beton pompası bom ve hortumların birleşim yerlerinde hava basıncından dolayı oluşabilecek açmaların önlenmesi için gerekli kontroller yapılması,
- Pompa kollarının açılmasında ve toplanmasında çevredeki bina, elektrik iletim hatları gibi tesislerin oluşturduğu risklerin ortadan kaldırılması,
- Enerji nakil hatlarının altlarında pompa çalıştırılmaması veya zorunlu olduğu durumlarda enerji nakil hatlarıyla temasının olmaması için gerekli tedbirlerin alınması,
- Beton pompası bomunun ucundaki bom hortumunun güvenli yöntemlerle idare edilmesi,
- Beton yığılmasının tehlike oluşturacağı döşeme betonu dökümü gibi işlerde betonun uygun şekilde yayılarak dökülmesi,
- Beton dökülen kısmın hemen altında çalışma yapılmaması,



- ğ) Beton dökülen ağızda hortumun savrulmaması,
- h) Beton pompası operatörünün betonun döküldüğü yeri görmemesi durumunda uygun haberleşme imkânı sağlanması,
- ı) Beton dökümü bitinceye kadar kalıpların sürekli kontrol edilmesi,
- i) Kalıp açılması ve patlamasının gerekli tedbirler alınarak önlenmesi.

Betonarme kalıp işleri

82- Kalıp işleri işveren tarafından görevlendirilen ehil kişi gözetiminde ve konu ile ilgili tecrübe sahibi çalışanlarca yapılır.

83- Kalıp panolarının, geçici destek ve payandaların üzerlerine binen yüke ve gerilime dayanacak şekilde planlanması, tasarlanması, kurulması ve korunması sağlanır.

84- Çalışanları, kalıp sisteminin geçici dayanıksızlık veya kırılganlığından kaynaklanan risklerden korumak için yeterli tedbirler alınır.

85- Betonarme kalıplarının yeterliliği her beton dökümünden önce kontrol edilir. Özellikle kayar kalıp, tünel kalıp ve masa kalıplardaki bağlantı yerleri, sabitleme elemanları, fişler, hidrolik hortumları, taşıma yerleri, pano krikoları, teker sistemleri, fiş krikoları, yayların aksları ve hareketli parçalar, sapma pimler, ağı sistemleri ve benzeri kalıp parça ve unsurları düzenli olarak ve her kullanımdan önce kontrol edilerek deformasyona uğramış ve güvenliği tehlikeye atabilecek durumda olanların kullanılmasına müsaade edilmez.

86- Kalıp sökme işi için izlenecek çalışma yöntemi, parçaların hangi sırayla sökülmesi gerektiği, çalışanların çalışma yerlerine güvenli ulaşımı, sökülen kalıp malzemelerinin çalışma ortamından güvenli şekilde uzaklaştırılması ve istifli, kalıp malzemelerinin dengeli olarak yere indirilmesi veya yukarıya çıkarılması gibi konularda gerekli düzenlemeler yapılır, araç ve gereçler eksiksiz olarak temin edilir. Söküm sırasında, söküm alanında görevli çalışanlar hariç kimse bulundurulmaz.



Sendika Merkezi Köybaşı Cad. No:40 34464 Yeniköy, İSTANBUL
T 444 2347(CEİS) +90(212)299 9222 **F** +90(212)299 1151 **C** +90(532)318 1122
Ankara İrtibat Bürosu Tepe Prime A Blok Kat:18 Eskişehir Devlet Yolu (Dumlupınar Bul.) 9. km. No:266, 06800, ANKARA
T +90(312)447 2025 **F** +90(312)447 8517