İş sağlığı ve güvenliği eğitimi

Çalışma ortamı gözetimi

YENİ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu

ULUDAĞ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu

ofis akademi

ASYA AKADEMİ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ EĞİTİM KURUMU

Bölüm 1

Kavram ve kapsam

Tanım, görev dağılımı ve yasal çerçeve

YENİ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu
ULUDAĞ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu
ofis akademi
ASYA AKADEMİ

Çalışma ortamı gözetimi nedir?

Sağlık gözetimi

Çalışanların sağlığını korumak ve geliştirmek amacıyla çalışanlara verilecek her türlü sağlık hizmetini kapsar.

Bu kapsamdaki faaliyetler çoğunlukla işyeri hekiminin görevidir.

Çalışma ortamı gözetimi

İşyerinde sağlık ve güvenlik risklerine karşı yürütülecek her türlü koruyucu, önleyici ve düzeltici faaliyeti kapsar.

Bu kapsamdaki faaliyetler çoğunlukla iş güvenliği uzmanının görevleri arasındadır; işyeri hekiminin de bu alanda görevleri vardır.

İş güvenliği uzmanı ve işyeri hekiminin temel görevi, çalışanları iş kazaları ve meslek hastalıklarından korumaktır. Çalışma ortamının gözetimi, iş kazalarını ve meslek hastalıklarını önlemede etkili bir yöntemdir.

İşe uyum: uygun işe uygun işçi

- Tüm değerlendirmeleri yapılarak işe alınan çalışanın, işe girişte ve çalıştığı sürece yetenekleri ölçüsünde işe uyumu sağlanmalı, ergonomik bir çalışma ortamı düzenlenmelidir.
- Ortam tüm çalışanlar için uygunsuz özelliklere sahipse uygun olmayan üretim süreci değiştirilmelidir.
- İş değişimlerinde danışmanlık görevi işyeri hekimine aittir. Gerekli değişiklik yapılmazsa çalışanda gelişen hastalık meslek hastalığını taklit edebilir veya iş gücü kaybına yol açacak ciddi bir klinik tabloyla ortaya çıkabilir.
- 6331 sayılı Kanun'a göre işveren, çalışana görev verirken onun sağlık ve güvenlik yönünden işe uygunluğunu göz önüne alır (md. 4/ç).

İşyeri hekimi ve çalışma ortamı

- İşyeri hekimi, tıbbi görevini yerine getirebilmek ve muayenelerde sorun yaşamamak için işyerinin teknolojik uygunluğu, üretim akışı ve çalışma koşulları hakkında bilgi sahibi olmalıdır.
- İşyeri durum saptaması yaparak çalışma ortamı koşullarını ve çalışma ilişkilerini incelemeli, risk değerlendirmesi sonuçlarına ulaşmalı ve risk yönetimi becerisi kazanmalıdır. Amaç zararlı etkenleri saptamak, izlemek ve riski kontrol altında tutmaktır.
- İşyerindeki fiziki mekân kâğıda dökülmeli; üretim (iş akım) şeması üzerinden riskli çalışma türleri saptanarak izlenmelidir.
- Uzun süreli, vardiyalı ve gece çalışması; ağır iş yükü; tekrarlı ve monoton işler; montaj bandında çalışma; esnek üretim kapsamındaki atipik çalışma türleri ile İSG kurallarına uyulmayan işler bilinmelidir.

İzlenecek riskli çalışma koşulları

Riskli çalışma koşulları

- Termal konfor koşulları
- Kimyasal ve fiziksel etkenler
- Tehlikeli ve gürültülü işler
- Uygunsuz postür ve ergonomik olmayan koşullar
- Stresli işler
- Beslenmeyi zorlaştıran işler

Ölçülmesi gereken sağlık riskleri

- Gaz ve buhar
- Toz
- Gürültü ve titreşim
- Isı, nem ve hava akımı
- Basınç
- Radyasyon
- Aydınlatma

İşyeri hekimi bu koşulları saptayarak izler; sağlık gözetimi sonuçlarına göre iş güvenliği uzmanıyla iş birliği içinde gerekli ölçümlerin yapılmasını önerir ve ölçüm sonuçlarını değerlendirir.

Güvenlik bilgi formları

- İşyeri ortamında ölçülen değerlerin, kimyasalın **güvenlik bilgi formu** (GBF; eski adıyla malzeme güvenlik bilgi formu, MSDS) ile uyumu kontrol edilmelidir.
- GBF'nin maruziyet kontrolleri ve kişisel korunma bölümü, mesleki maruziyet sınır değerlerini içerir. Literatürde bu değerler için MAK (izin verilen azami konsantrasyon) ve ESD (eşik sınır değer) kavramları da kullanılır. Türkiye'de mesleki maruziyet sınır değerleri Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik'in eklerinde yer alır.
- GBF'yi kimyasalın tedarikçisi alıcıya sağlamakla yükümlüdür. Formlar güncellenir; bilginin hazırlandığı tarihe mutlaka bakılmalıdır.
- Uluslararası Kimyasal Güvenlik Kartları (ICSC), DSÖ, ILO ve BM Çevre Programı'nın (UNEP) ortak çalışması olan Uluslararası Kimyasal Güvenlik Programı (IPCS) kapsamında hazırlanmıştır.
- Sorunların konuşulduğu yer olması nedeniyle iş sağlığı ve güvenliği kurulu (6331 md. 22) önemsenmelidir.

2012

İşverenin yükümlülüğü

6331 sayılı Kanun'a göre işveren, çalışanların işle ilgili sağlık ve güvenliğini sağlamakla yükümlüdür; bu çerçevede (md. 4):

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

b İşyerinde alınan İSG 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.

İşyeri dışındaki uzman kişi ve kuruluşlardan hizmet alınması işverenin sorumluluklarını ortadan kaldırmaz; çalışanların yükümlülükleri de işverenin sorumluluklarını etkilemez.

Önceki düzenlemeler ve Yargıtay kararı

4857 sayılı İş Kanunu, md. 77

İşverenler İSG'nin sağlanması için gerekli her türlü önlemi almak, araç ve gereçleri noksansız bulundurmak; alınan önlemlere uyulup uyulmadığını denetlemek, çalışanları mesleki riskler, tedbirler, hak ve sorumlulukları konusunda bilgilendirmek ve gerekli eğitimi vermek zorundaydı. Hüküm 2012'de 6331 sayılı Kanun'la yürürlükten kaldırıldı.

İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü, md. 4

İşverenin teknik ilerlemelerin getirdiği daha uygun sağlık şartlarını sağlaması; tehlikeli makine ve aletleri, zehirli veya zararlı hammaddeleri bu tehlike ve zararları azaltan araçlarla değiştirmesi ve alınacak iş güvenliği tedbirlerini devamlı izlemesi esastı. 1974 tarihli Tüzük 2014'te yürürlükten kaldırıldı.

Yargıtay 10. Hukuk Dairesi, 31.10.1978

İşveren yalnızca önlem almakla yetinemez; alınan önlemlere uyulup uyulmadığını denetlemek ve uyulmasını sağlamak zorundadır. İşyerinde doğmuş ve doğabilecek tüm tehlikeleri önlemek için geniş bir kontrol mekanizması kurmalıdır.

İSGB ve OSGB'lerin sorumlulukları

İşyeri sağlık ve güvenlik birimleri (İSGB) ile ortak sağlık ve güvenlik birimleri (OSGB), sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamı oluşturulmasına katkı amacıyla şunlardan sorumludur (İSG Hizmetleri Yönetmeliği, md. 13):

a	Her türlü koruyucu, önleyici ve düzeltici faaliyeti kapsayacak şekilde çalışma ortamı gözetimi konusunda işverene rehberlik etmek ve öneriler hazırlamak
b	Çalışanların sağlığını korumak ve geliştirmek amacıyla yapılacak sağlık gözetimini uygulamak
c	Çalışanların İSG eğitimleri ve bilgilendirilmeleri konusunda planlama yaparak işverenin onayına sunmak
ç	Acil durumların belirlenmesi, acil durum planının hazırlanması, ilk yardım ve acil müdahale uygulamalarının organizasyonu için iş birliği yapmak
d	Yıllık çalışma planı, yıllık değerlendirme raporu, çalışma ortamı gözetimi, sağlık gözetimi, iş kazası ve meslek hastalığı bilgilerini kayıt altına almak
e	Risk değerlendirmesi sonuçları, maruziyet bilgileri, sağlık muayenesi sonuçları ile iş kazası ve meslek hastalığı kayıtlarını kişisel sağlık dosyalarında gizlilik ilkesine uyarak saklamak
f	İş güvenliği uzmanı ve işyeri hekiminin görevlerini yerine getirip getirmediğini izlemek

Çalışma ortamı gözetiminde görevler

İş güvenliği uzmanı (Yönetmelik md. 9)

c) Çalışma ortamı gözetimi

- Çalışma ortamının gözetimini yapmak; mevzuat gereği yapılması gereken periyodik bakım, kontrol ve ölçümleri planlamak ve uygulamalarını kontrol etmek
- Kaza, yangın veya patlamaların önlenmesi çalışmalarına katılmak, işverene önerilerde bulunmak ve uygulamaları takip etmek; acil durum planlarının hazırlanmasına katılmak, periyodik eğitim ve tatbikatların yapılmasını izlemek

ç) Eğitim, bilgilendirme ve kayıt

- Çalışma ortamı gözetim sonuçlarının kaydedildiği yıllık değerlendirme raporunu işyeri hekimiyle iş birliği hâlinde hazırlamak

İşyeri hekimi

- Sağlık gözetimi sonuçlarına göre, bulunması hâlinde iş güvenliği uzmanıyla iş birliği içinde, çalışma ortamının gözetimi kapsamında gerekli ölçümlerin yapılmasını önermek ve ölçüm sonuçlarını değerlendirmek
- İş güvenliği uzmanıyla birlikte, bir sonraki yılın İSG faaliyetlerini içeren yıllık çalışma planını hazırlamak

Kaynak: İş Güvenliği Uzmanlarının Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik, md. 9; İşyeri Hekimi ve Diğer Sağlık Personelinin Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik, md. 9.

Bölüm 2

Ortam ölçümleri

Kimyasal ve fiziksel etkenlerin ölçülmesi ve değerlendirilmesi

YENİ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu
ULUDAĞ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu
ofis akademi
ASYA AKADEMİ

Tehlikeli maddelere ilişkin tanımlar

Madde	Tanım
Çok toksik	Çok az miktarda solunduğunda, ağız yoluyla alındığında veya deri yoluyla emildiğinde akut ya da kronik hasara veya ölüme neden olan
Toksik	Az miktarda solunduğunda, ağız yoluyla alındığında veya deri yoluyla emildiğinde akut ya da kronik hasara veya ölüme neden olan
Zararlı	Solunduğunda, ağız yoluyla alındığında veya deri yoluyla emildiğinde akut ya da kronik hasara veya ölüme neden olan
Aşındırıcı	Canlı dokuyla temasında dokunun tahribatına neden olabilen
Tahriş edici	Mukoza veya ciltle ani, uzun süreli ya da tekrarlanan temasında lokal kızarıklık, yara izi veya ödem oluşturabilen, aşındırıcı sınıfında olmayan
Alerjik	Solunduğunda veya cilde nüfuz ettiğinde aşırı hassasiyet oluşturan; sonraki maruziyetlerde karakteristik olumsuz etkilere yol açan
Kanserojen	Solunduğunda, ağız yoluyla alındığında veya deriye nüfuz ettiğinde kanser oluşumuna neden olan ya da bunu hızlandıran
Mutajen	Solunduğunda, ağız yoluyla alındığında veya deriye nüfuz ettiğinde kalıtsal genetik hasara yol açabilen ya da bunu hızlandıran

Bu sınıflar AB'nin eski tehlikeli madde sınıflandırmasına dayanır. Bugün Türkiye'de 2013 tarihli Sınıflandırma, Etiketleme ve Ambalajlama (SEA) Yönetmeliği ile GHS piktogramları kullanılır; örneğin akut toksisite, cilt aşınması ve tahrişi, solunum ve cilt hassaslaştırıcılığı, kanserojenlik ve mutajenlik ayrı tehlike sınıflarıdır.

İşyeri ortam ölçümleri

- İşveren, çalışma ortamında çalışanların sağlık ve güvenliğinin olumsuz etkilenmesini önlemek üzere gerekli ölçüm ve değerlendirmeleri yapmakla ve uygun bir çalışma ortamı oluşturmakla yükümlüdür.
- İşin gerektirdiği riskler değerlendirilerek gürültü, titreşim, toz ve gaz gibi fiziksel ve kimyasal etkenler ile kişisel maruziyet ölçülmeli; aydınlatma ve termal konfor koşulları (sıcaklık, nem, hava akım hızı) değerlendirilmelidir.
- Başlıca iç ortam ölçümleri: gaz, toz, gürültü, termal konfor ve aydınlatma ölçümleri.
- İş hijyeni ölçüm, test ve analizleri; 2013 tarihli İş Hijyeni Ölçüm, Test ve Analizi Yapan Laboratuvarlar Hakkında Yönetmelik uyarınca Bakanlıkça yetkilendirilmiş laboratuvarlarca yapılır.

Gaz ve buhar ölçümleri

İşin yürütümü sırasında oluşan gaz ve buharlar, önlem alınmazsa sağlık sorunlarına yol açan maruziyetlere neden olabilir. Etkili havalandırma yoksa ortam havasındaki gazlar ölçülmeli ve izlenmelidir; sorun özellikle boya ve kaynak işlerinde ve dökümhanelerde görülür.

- **Kolorimetrik yöntem:** ilgili gaz ve buhara duyarlı maddeyle emdirilmiş cam tüpten ortam havası belirli hacim ve hızda geçirilir; renk dönüşümü okunur.
- **Kromatografik yöntem:** ortam havası pompayla aktif karbon tüpten geçirilir; kimyasallar karbona adsorplanır, ardından bir çözücüyle desorbe edilip gaz kromatografisinde nicel olarak analiz edilir.
- **Sensör ve dedektör yöntemi:** çalışanın üzerine takılan veya sabit noktaya konan taşınabilir cihazlarla ölçülür; laboratuvar çalışması gerekmez, sonuç anında okunur.



Taşınabilir gaz ölçüm cihazı

Toz ve sağlık etkileri

Toz, genellikle tanecik büyüklüğü 300 mikronun altındaki katı tanecikler için kullanılan genel bir terimdir; daima hava veya başka bir gaz içinde karışım hâlinde bulunur. Prosesten çıkan toz özel cihazlarla ölçülür; sonuç genellikle mg/m^3 olarak verilir.

- Görüş alanını azaltır, çalışanları rahatsız eder ve iş verimini düşürür.
- Meslek hastalıklarına neden olur.
- Akciğer alveollerine kadar ulaşıp orada birikerek pnömokonyozlara yol açan tozların büyüklüğü 0,5–5 mikron arasındadır.



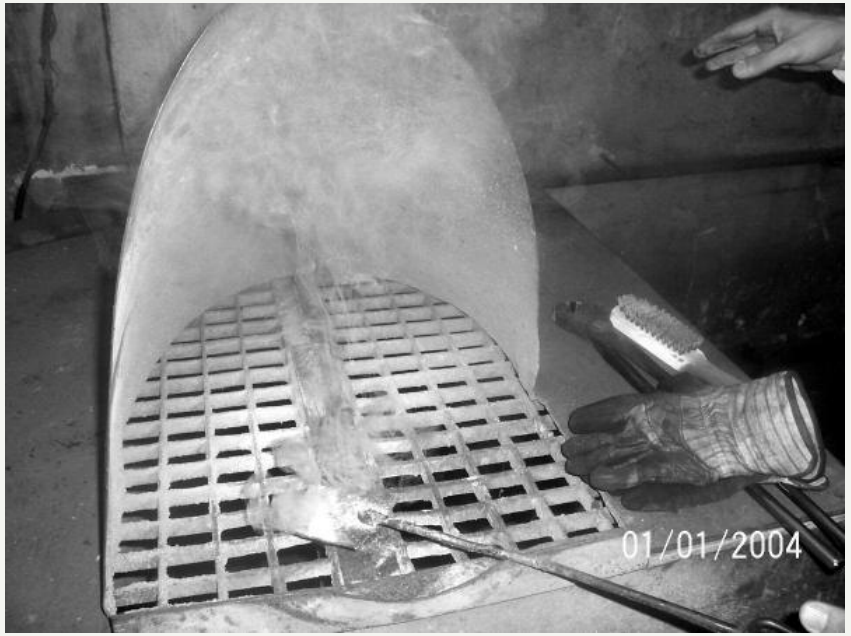
Solunum fonksiyon testi (SFT)

Toz ölçümü gereken işler

Pek çok sektör toz yönünden risklidir; bu iş kollarında periyodik toz ölçümleri yapılmalıdır:

- Kömür
- Tahta ve ağaç
- Tahıl
- Mineraller, metaller ve cevherler
- Maden ocaklarındaki her türlü işlem ve benzeri işler

Tozla mücadelede usul ve esaslar 2013 tarihli Tozla Mücadele Yönetmeliği'yle düzenlenmiştir.



Döküm işinde toz

Ölçüm sonuçlarına göre alınacak tedbirler

Elde edilen veriler raporlanır; raporlar denetimler ve acil durumlar için saklanır. Verilere göre çalışma bölgesinin ayrılması, yerel havalandırma, genel havalandırma veya kişisel koruyucu donanım kullanımı gibi tedbirler belirlenir.



Genel havalandırma



Lokal aspiratör



Kaynakta lokal emiş



Döküm

Toz ve gaz ölçümlerine ilişkin mevzuat

Ölçüm verileri şu yönetmeliklere göre değerlendirilir

- Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
- Kanserojen veya Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
- Tozla Mücadele Yönetmeliği
- Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
- Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik
- Gürültü ve titreşim yönetmelikleri
- Parlayıcı, Patlayıcı, Tehlikeli ve Zararlı Maddelerle Çalışılan İşyerlerinde ve İşlerde Alınacak Tedbirler Hakkında Yönetmelik

Ölçümlerin tekrarı

- Mevzuatta tüm ölçümler için tek bir tekrar periyodu bulunmaz.
- Ölçümler, işyeri gözetimine göre belirlenen aralıklarla ve zararlı etkenlerin etkisi sağlık kontrolleriyle saptandığında tekrarlanır.
- Proseste veya çalışma yerinde değişiklik yapıldığında ölçümler tekrarlanarak raporlanır.

2013

Gürültü ölçümleri ve sınır değerler

Gürültü ölçümleri ses seviyesi ölçer veya kişisel dozimetreyle yapılır; sonuçlar raporlanır ve denetim ya da acil durumlar için saklanır. Yasal dayanak, Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik'tir (2013).

Değer	Günlük (8 saat)	Tepe
Maruziyet sınır değeri	**87 dB(A)**	**140 dB(C)**
En yüksek maruziyet eylem değeri	**85 dB(A)**	**137 dB(C)**
En düşük maruziyet eylem değeri	**80 dB(A)**	**135 dB(C)**

Maruziyet sınır değerinin aşılıp aşılmadığı belirlenirken kulak koruyucuların etkisi hesaba katılır.



Atölyede gürültü ölçümü

Gürültünün etkileri ve işverenin yapması gerekenler

Gürültü işyerlerinde en sık karşılaşılan sağlık sorunlarındandır. İşitme üzerinde kalıcı etki bırakabilir; sinir bozukluğu, uykusuzluk ve yorgunluk yapar, iş performansını düşürür.

- Çalışma ortamındaki gürültü düzeyini belirli aralıklarla ölçtürmek
- Çalışanların işitme düzeylerini belirli aralıklarla ölçtürmek (odyometri)
- Gürültünün zararları ve korunma yolları konusunda eğitim vermek ve eğitimi periyodik olarak tekrarlamak
- Gürültüyü çalışanın kulağına ulaşmadan engelleyecek önlemleri almak; çalışma ortamını yeniden düzenlemek ve izlemek için danışmanlık hizmetinden yararlanmak

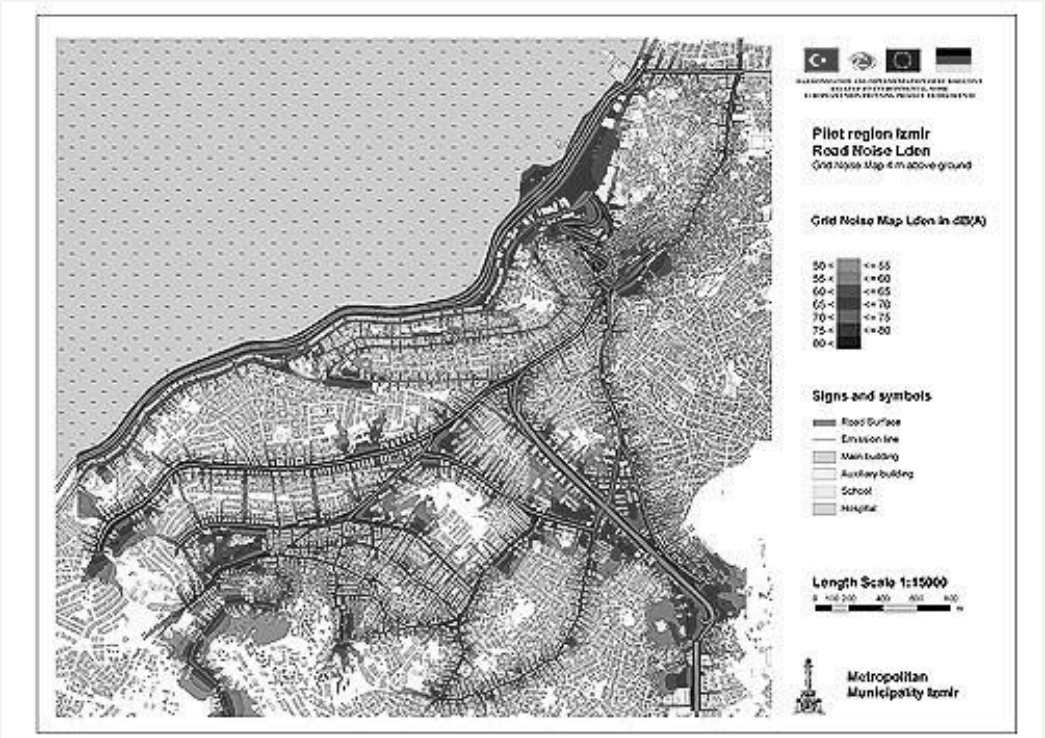


Odyometri testi

Gürültü haritası

İSG açısından dozimetrik ve lokal ölçümler yapılmalı, tüm tezgâh, makine ve ünitelerin gürültü seviyeleri belirlenmelidir.

Bu ölçümlere dayanarak işyeri yerleşim planı üzerine “gürültü seviyesi eğrileri” veya “ızgara haritası” yöntemleriyle tesis içi gürültü haritası çıkarılmalıdır.



Tesis içi gürültü haritası örneği

Aydınlatma ölçümleri

İşyerlerinde yapay ışık kullanıldığında aydınlatma düzeyleri ölçülerek raporlanır. İyi bir aydınlatma:

- Yapılan işe göre yeterli şiddette
- Düzenli; şiddeti artıp azalmayan
- İyi yayılmış ve gölge vermeyen
- Uygun ışık rengi ve yansımasına sahip
- Göz kamaştırmayan

Birimler: ışık şiddetinin birimi kandeladır (eski adıyla mum). 1 kandelalık nokta kaynaktan, 1 metre yarıçaplı kürenin 1 m^2'lik alanına düşen ışık akısı 1 lümendir; 1 m^2'ye düşen 1 lümenlik akının oluşturduğu aydınlık 1 lükstür. Aydınlık lüksmetreyle ölçülür.



Genel aydınlatma

Aydınlatma düzeyleri

Mülga Tüzükteki asgari değerler

Çalışma yeri	En az
Avlular ve dış kesimler	**20 lüks**
Kaba malzeme taşınan yerler	**50 lüks**
Kaba işlerin yapıldığı yerler	**100 lüks**
Ayrıntıların seçilmesi gereken işler	**300 lüks**
Büro, koyu renkli dokuma ve sürekli dikkat gerektiren ince işler	**500 lüks**
Hassas işlerin sürekli yapıldığı yerler	**1.000 lüks**

İşe göre gerekli aydınlatma şiddeti

Yapılan iş	En az
Genel	**20–100 lüks**
Detayları kabaca görme	**150 lüks**
Detayları orta derecede görme	**300 lüks**
Detayları iyice görme	**700 lüks**
Çok iyi görme	**1.500 lüks**
Çok ince işler (saat tamiri)	**3.000 lüks üzeri**

Bu değerler 2014'te yürürlükten kalkan İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü'nden ve genel kaynaklardan alınmıştır. Bugün iç mekân iş yerleri için TS EN 12464-1 standardındaki değerler esas alınır.

Uygunsuz veya yetersiz aydınlatmanın etkileri

1. Sinirleri gerer
2. Daha çabuk yorgunluk yapar
3. Göz yorgunluğuna neden olur
4. Görme etkinliğini azaltır
5. Uyum sorunlarına neden olur
6. İş yapmayı zorlaştırır
7. İşin verimini azaltır
8. İşin kalitesini bozar
9. Ekonomik zarara yol açar
10. Taşıt ve yaya güvenliğini tehdit eder
11. Kazalara neden olur
12. Suç olaylarında artışa yol açabilir

2013

Titreşim ölçümleri

Çalışanların Titreşimle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik (2013), çalışanların mekanik titreşime maruz kalmaları sonucu ortaya çıkabilecek sağlık ve güvenlik risklerinden korunmaları için alınacak önlemleri belirler. Yönetmelik 6331 sayılı Kanun'a dayanır; sınır değerler 5. maddededir:

Titreşim türü	Günlük maruziyet eylem değeri	Günlük maruziyet sınır değeri
El-kol titreşimi	**2,5 m/s^2**	**5 m/s^2**
Bütün vücut titreşimi	**0,5 m/s^2**	**1,15 m/s^2**

Değerler 8 saatlik referans süreye göre normalize edilmiş günlük maruziyete göredir.

Bölüm 3

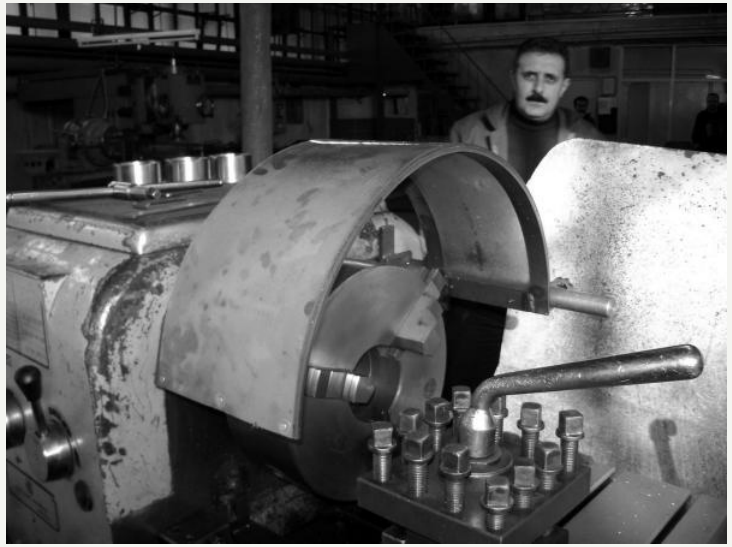
Periyodik kontroller ve makine güvenliği

İş ekipmanları, basınçlı kaplar ve elektrik tesisatı

YENİ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu
ULUDAĞ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu
ofis akademi
ASYA AKADEMİ

Makine koruyucuları

İş ekipmanlarının hareketli parçalarıyla temas kaza riski oluşturuyorsa, bu parçalar temas edilmesini engelleyen koruyucular veya koruma donanımlarıyla donatılır (İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Ek-I).



Ayna koruyucusu



Açılır koruyucu kapak



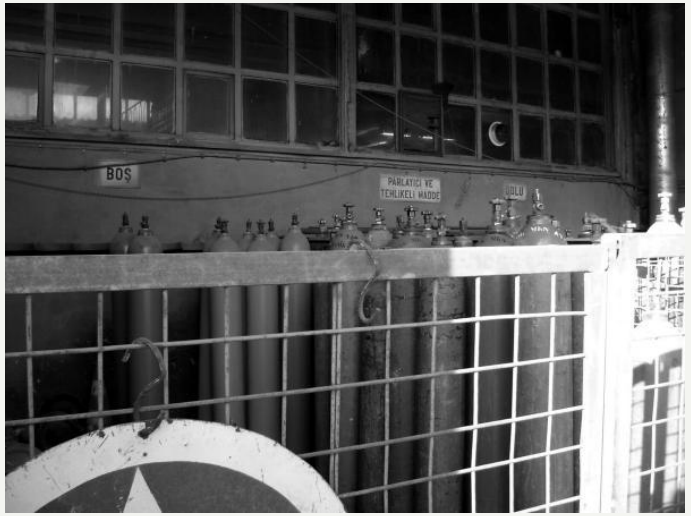
Torna tezgâhında koruyucu

2025

Periyodik kontroller

Başlıca periyodik kontroller: kaldırma ve iletme ekipmanları, basınçlı kaplar ve tesisatlar, elektrik ve topraklama tesisatı, yangın tesisatları.

- İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'nin EK-III tablolarında yer alan ekipman ve ekipman grupları periyodik kontrole tabidir; kontrolleri yetkili kişiler yapar.
- 23 Aralık 2025 tarihli değişiklikle işveren ile kontrolü yapacak yetkili kişi arasında, hizmetten en geç bir gün önce İSG-KATİP üzerinden sözleşme onaylanması zorunlu oldu; sözleşmesiz düzenlenen raporlar geçersiz sayılır.
- Yönetmelikte sayılan bazı ekipmanların kontrolleri, Bakanlıkça yetkilendirilen ekipman muayene kuruluşlarında çalışan yetkili kişilerce yapılır. Yeni düzenleme yapılıncaya kadar TS EN ISO/IEC 17020 kapsamında TÜRKAK'tan akredite muayene kuruluşları bu kapsamda kabul edilir; listeye yeni eklenen ekipmanlar için uygulama 1 Ocak 2027'de başlar.
- Kayıt ve takip, İSG-KATİP'teki EKİPNET modülüyle yürütülür.



Tüpler için koruyucu kafes

Kaynak: İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliğinde değişiklik, RG 23.12.2025, sayı 33116.

Kaldırma-taşıma araçları ve basınçlı kaplar

Kaldırma ve iletme ekipmanları

- Vinçler, caraskallar, forkliftler, transpaletler ve benzerleri
- Periyodik kontrolleri makine, mekatronik, metalürji ve malzeme ile imalat mühendisleri; makine veya metal eğitimi bölümü mezunu teknik öğretmenler ya da makine tekniker ve yüksek teknikerlerince yapılır.
- Kontrol periyotları ve test koşulları EK-III Tablo-2'de belirlenmiştir.

Basınçlı kaplar

- 0,5 bar'dan yüksek etkili basınca göre tasarlanan, gaz, buhar veya sıvı akışkan içeren sabit ya da hareketli kap veya depo
- Periyodik kontrolleri bu mesleklere ek olarak kimya ve uçak mühendislerince de yapılabilir.
- Kontrol periyotları ve hidrostatik test koşulları EK-III Tablo-1'de belirlenmiştir.



Mobil vinç



Basınçlı kaplar

Elektrik tesisatı ve topraklama

- İlgili standartlarda aksi belirtilmedikçe tesisatların periyodik kontrolleri yılda bir yapılır.
- Elektrik, topraklama ve yıldırımdan korunma tesisatı, akümülatör, transformatör, jeneratör ve benzeri tesisatların kontrollerini elektrik ve elektrik-elektronik mühendisleri, elektrik eğitimi bölümü mezunu teknik öğretmenler ya da elektrik tekniker ve yüksek teknikerleri yapar; 1 kV ve altı tesisat ile yangın algılama sistemlerinde elektronik mühendisleri de yetkilidir.
- Makine gövdesi ve elektrik panosu topraklamaları kontrol edilip raporlanır; pano veya makinenin yeri değiştirilirse ölçüm tekrarlanır. Tesisatta değişiklik yapıldığında kontroller yenilenir.
- Seyyar elektrik panolarında ölçümler, pano yer değiştirmediyse 6 ayda bir, yer değiştirdiyse derhâl yapılarak raporlanır.



Elektrik panosu

Kaynak: İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, EK-III, madde 2.3.

Bölüm 4

Acil durumlar ve eğitim

Planlama, ekipler, tatbikat ve eğitim

YENİ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu
ULUDAĞ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu
ofis akademi
ASYA AKADEMİ

Acil durumlar

Acil durum: işyerinin tamamında veya bir kısmında meydana gelebilecek ya da işyerini dışarıdan etkileyebilecek yangın, patlama, tehlikeli kimyasal maddelerden kaynaklanan yayılım, doğal afet gibi acil müdahale, mücadele, ilk yardım veya tahliye gerektiren olaylardır (İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik).

Acil durumlar afetlerin yanı sıra dikkatsizlik, tedbirsizlik, ihmal ve kasıtla meydana gelen olaylardan da doğabilir. Başlıcaları: yangın, deprem, iş kazası, sel ve sabotaj.



Yangına müdahale



Deprem

Acil durum planları

- İşveren, çalışma ortamını ve çalışanların maruz kalabileceği tehlikeleri dikkate alarak olası acil durumları önceden belirler, olumsuz etkilerini önleyici ve sınırlandırıcı tedbirleri alır ve acil durum planlarını hazırlar (6331 md. 11).
- İşveren; önleme, koruma, tahliye, yangınla mücadele ve ilk yardım konularında uygun donanıma sahip, eğitimli ve yeterli sayıda kişiyi görevlendirir; işyeri dışındaki kuruluşlarla gerekli irtibatı sağlar.
- İş güvenliği uzmanı, acil durum planlarının hazırlanması çalışmalarına katılır; periyodik eğitim ve tatbikatların yapılmasını ve plan doğrultusunda hareket edilmesini izler ve kontrol eder.

Yangın acil durum akışı

1 Sesli olarak etraftakileri uyar.

2 Şantiye yetkilisini ara, yaralı varsa bildir; yangın söndürücüyle ilk müdahaleyi yap.

? **Yaralı var mı?** Evet ise yaralıyı yangın bölgesinin dışına al; ilk yardım ve ilk tıbbi müdahaleyi yap.

3 Yangın söndürme ekibi müdahale eder.

? **Şantiye imkânları yangını söndürmeye yeterli mi?** Hayır ise itfaiyeyi ara.

4 Acil durum toplanma yerinde sayım yap.

? **Eksik var mı?** Evet ise eksik kişilerin çalışma bölgesini araştır; bulunanlarda yaralı varsa ilk yardım ve tıbbi müdahale uygula.

5 Yangın söndürüldükten sonra yangın bölgesinde inceleme yap, yangın toplantısını düzenle ve yangın raporunu hazırla.

6 Karşı önlemleri uygula.

Acil durum ekipleri

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik'e göre 50'den fazla kişinin bulunduğu bina ve eklentilerinde şu ekipler oluşturulur:

Ekip	En az kişi
Söndürme ekibi	3
Kurtarma ekibi	3
Koruma ekibi	2
İlk yardım ekibi	2

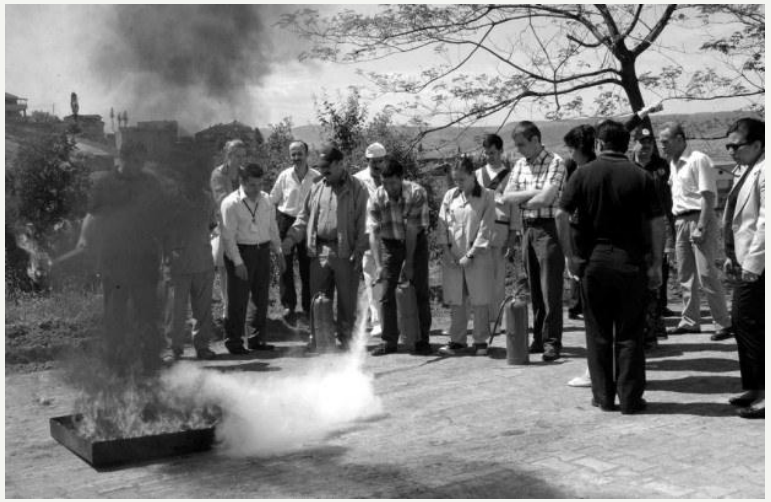
İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik'e göre arama, kurtarma ve tahliye ile yangınla mücadele konularında az tehlikeli işyerlerinde 50, tehlikeli işyerlerinde 30, çok tehlikeli işyerlerinde 20 çalışana kadar birer destek elemanı; bu sayıları aşan her 50, 30 ve 20 çalışan için birer ilave destek elemanı görevlendirilir. İlk yardımcı sayısı İlk Yardım Yönetmeliği'ne göre belirlenir.



Acil durum ekibi tatbikatı

Tatbikatlar ve eğitimler

- Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik'e göre binada yılda en az bir kez söndürme ve tahliye tatbikatı yapılır; sonuçlar raporlanır ve saklanır.
- İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik'e göre de acil durum planı doğrultusunda en az yılda bir tatbikat yapılır.
- İşyerinde yıllık İSG eğitim planı hazırlanarak çalışanların eğitim alması sağlanır. Eğitimler, çalışanları bilinçlendirerek iş kazalarını ve meslek hastalıklarını önlemenin önemli araçlarındandır.
- Çalışanlara en az 8 saat (az tehlikeli, 3 yılda bir), 12 saat (tehlikeli, 2 yılda bir) veya 16 saat (çok tehlikeli, yılda bir) İSG eğitimi verilir.



Yangın tatbikatı

Bölüm 5

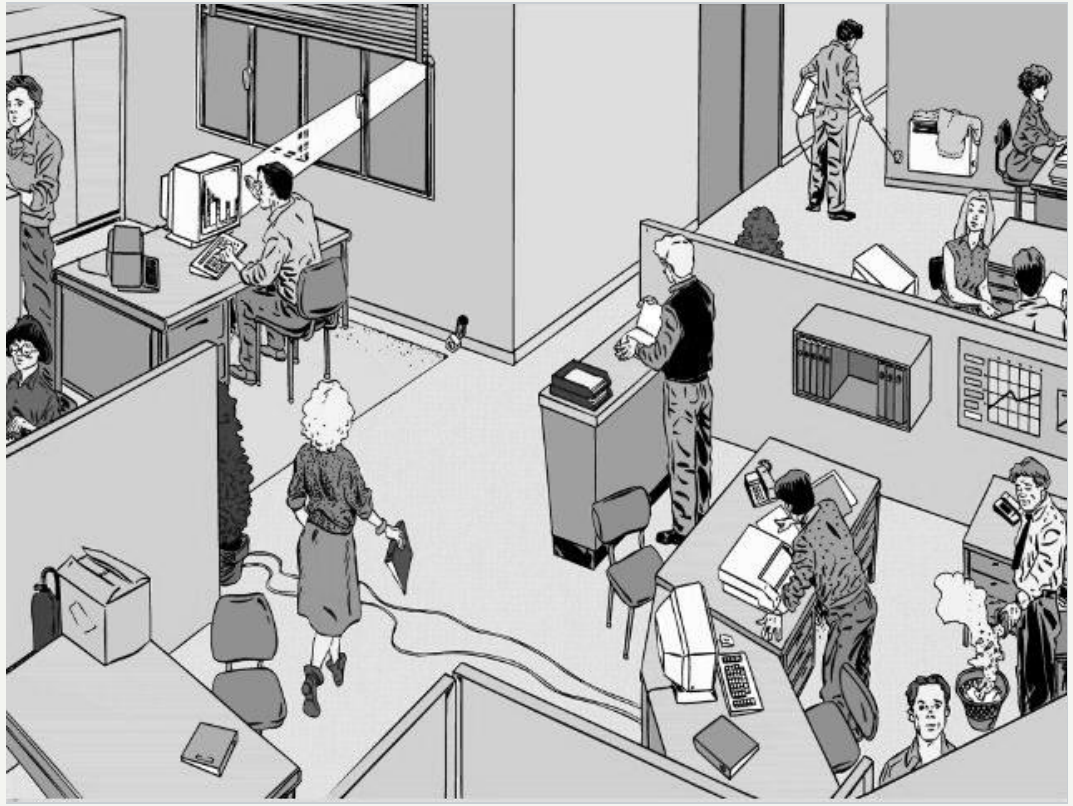
Alıştırmalar ve ramak kala örnekleri

Resimlerdeki tehlikeleri bulun; ramak kala olaylarından ders çıkarın

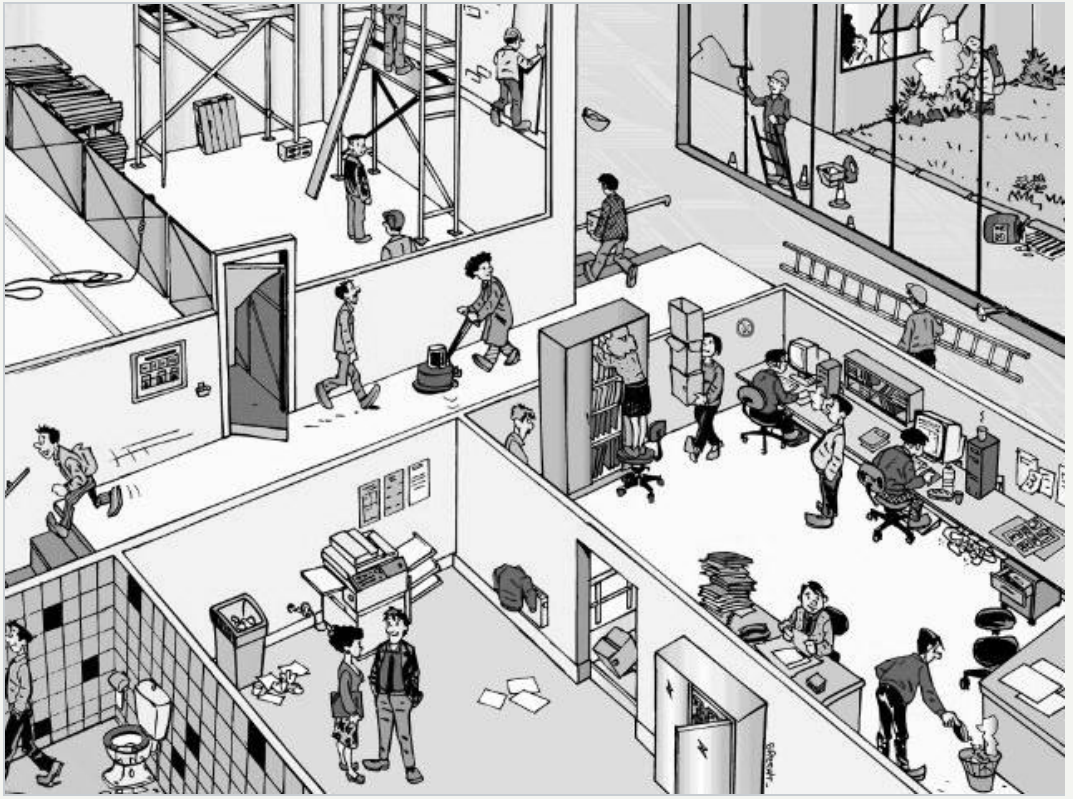
YENİ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu
ULUDAĞ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu
ofis akademi
ASYA AKADEMİ

Alıştırma: tehlikeleri bulun (1/2)

Aşağıdaki çalışma ortamlarında hangi tehlikeli durum ve tehlikeli davranışları görüyorsunuz?



Alıştırma 1



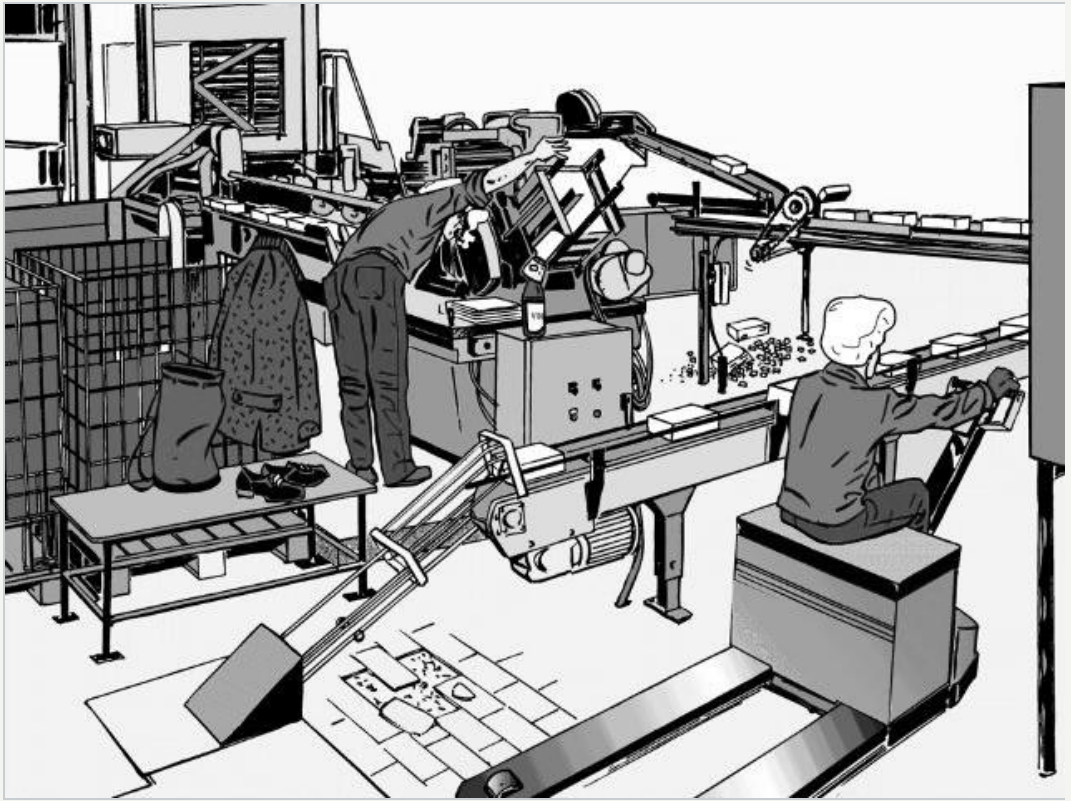
Alıştırma 2

Alıştırma: tehlikeleri bulun (2/2)

Aşağıdaki çalışma ortamlarında hangi tehlikeli durum ve tehlikeli davranışları görüyorsunuz?



Alıştırma 3



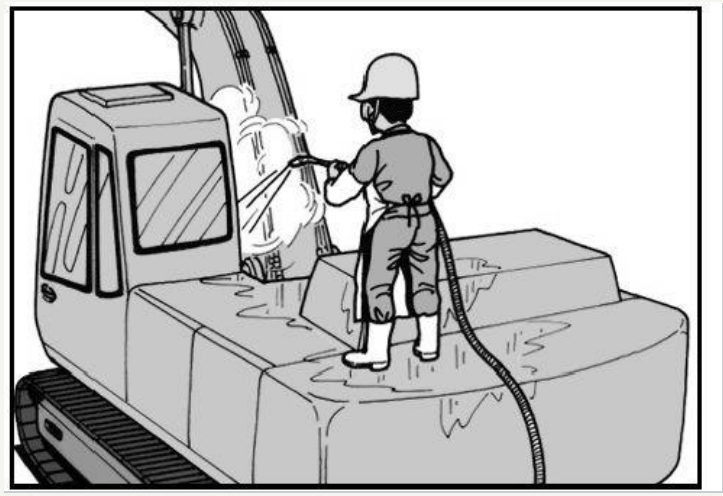
Alıştırma 4

Ramak kala olayı

Ramak kala olay: işyerinde meydana gelen; çalışan, işyeri ya da iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olduğu hâlde zarara uğratmayan olaydır.

- 6331 sayılı Kanun'a göre işveren, yaralanma veya ölüme neden olmasa da çalışanı, işyerini ya da iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olan olayları inceler ve raporlar (md. 14).
- İş güvenliği uzmanı bu olayların nedenlerini araştırır ve işverene önerilerde bulunur (İş Güvenliği Uzmanlarının Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik, md. 9/a-4).
- Sonraki örnekler iş makinesi bakım ve onarım çalışmalarından derlenmiştir. Her birinde "ne olabilirdi, nasıl önlenebilirdi?" sorusunu tartışın.

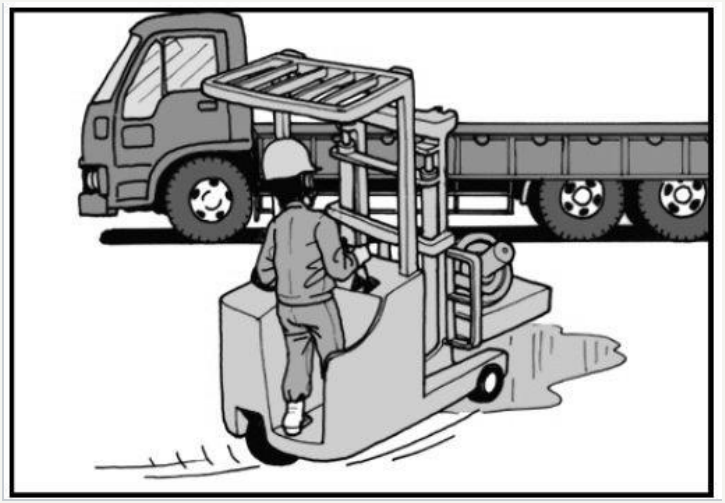
Ramak kala örnekleri (1/10)



1. Bir işçi tamir öncesi ekskavatörü basınçlı su kullanarak yıkamak istemektedir. Kayarak düşme ihtimali oldukça yüksek. Ayakkabılarına yapışan gres yağları ve basınçlı suyun neden olduğu tepki olası düşme nedenleri arasında değerlendirilebilir.



2. Bir işçi ekskavatörün paletlerinin baklalarını murç ve çekiç kullanarak çıkartmak istemektedir. Bu işlem sırasında murçtan metal parçaların fırlama ve işçiye zarar verme ihtimali oldukça yüksek.

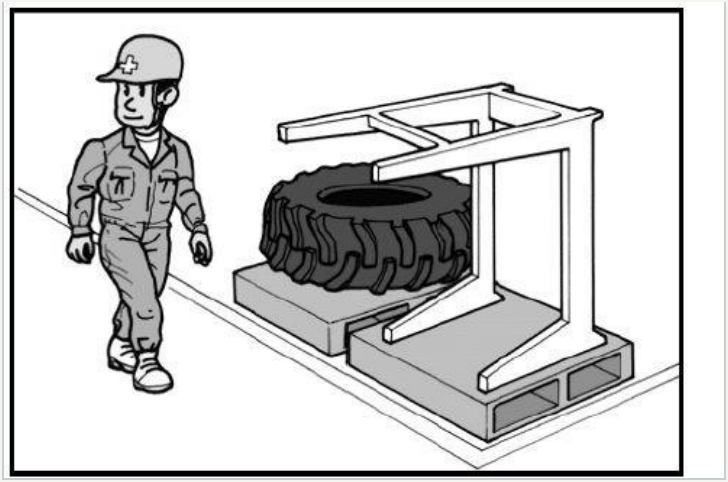


3. Bir işçi forklift kullanarak kamyonun kasasına yedek parçaları yüklemek istemektedir. Forklifti kullanırken keskin bir dönüş yapan işçi, aracı kaydırıyor. Forkliftin devrilme ihtimali her zaman var.

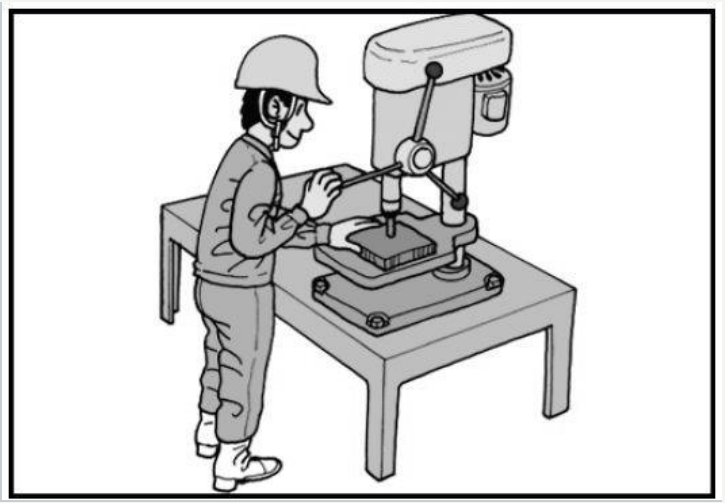
Ramak kala örnekleri (2/10)



4. Bir işçi ağır bir ekipmanı el arabasına koymaya çalışmaktadır. Aracın tekerleklerine herhangi bir durdurucu takoz koymaksızın bu işlemi gerçekleştirmesi nedeniyle el arabası hareket etmeye başlar. Parçayı ayağına düşürme ihtimali oldukça yüksek.



5. Tekerlekli bir iş makinesinin kabin koruyucusu dağıtım öncesi kontrol amacıyla işyerinde koridorun köşesinde istiflenmiştir. Bir işçi dalgın bir şekilde acele ederek yürümektedir. Koruyucu kabinin dışarı doğru çıkıntı yapan uzantısına çarpma ihtimali her zaman vardır.



6. İşçi sütunlu matkap kullanarak bir parçaya delik açmaktadır. İşlem sırasında parçanın savrulmasıyla birlikte işçinin parçayı tutan sol elinin de savrulması her zaman mümkün.

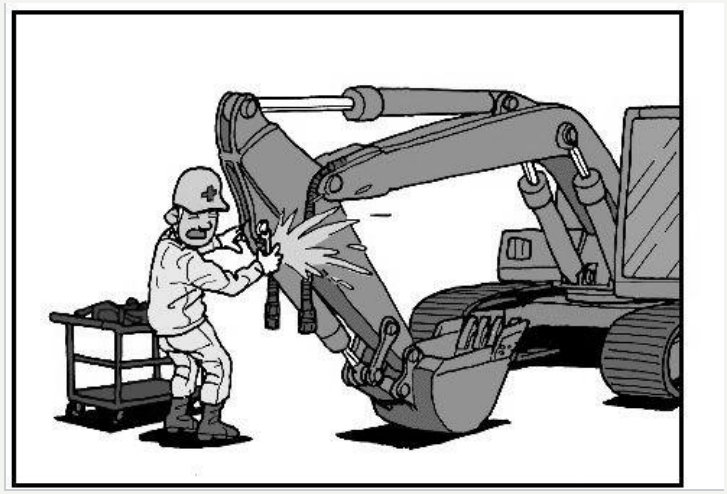
Ramak kala örnekleri (3/10)



7. Bu işçi seyyar merdiven vasıtasıyla ekskavatörün silindir aparatında temizlik yapmaktadır. Merdivenin konulduğu zemin nedeniyle işçi her an devrilebilir.

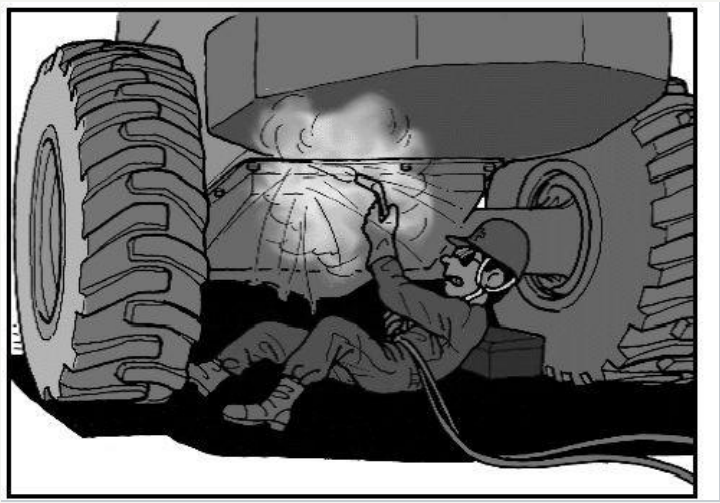


8. Bu işçi servise sokacakları yeni bir iş makinesini kontrol etmiş ve araçtan inmektedir. Bu arada basamakta duran plastik paspasa basmaktadır. Paspas yağmur nedeniyle ıslanmış ve kaygan hâle gelmiştir.

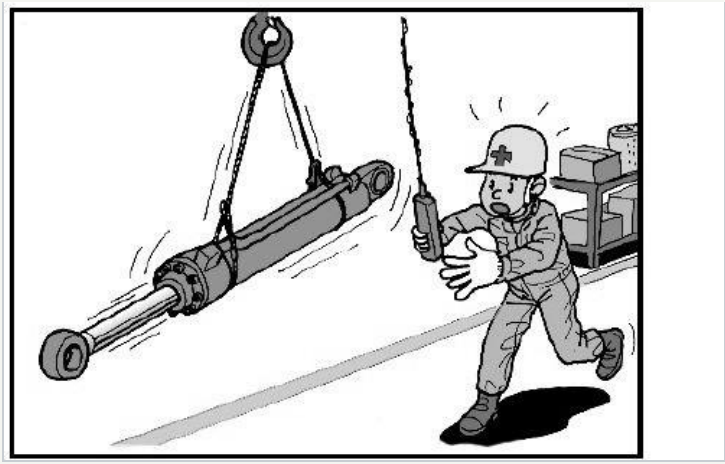


9. Bu işçi ekskavatörün hidrolik silindirinin boru ve hortum bağlantılarını tamir etmektedir. Basıncın etkisiyle kör tıpa fırlar; etrafa ve işçinin üzerine hidrolik yağ saçılır.

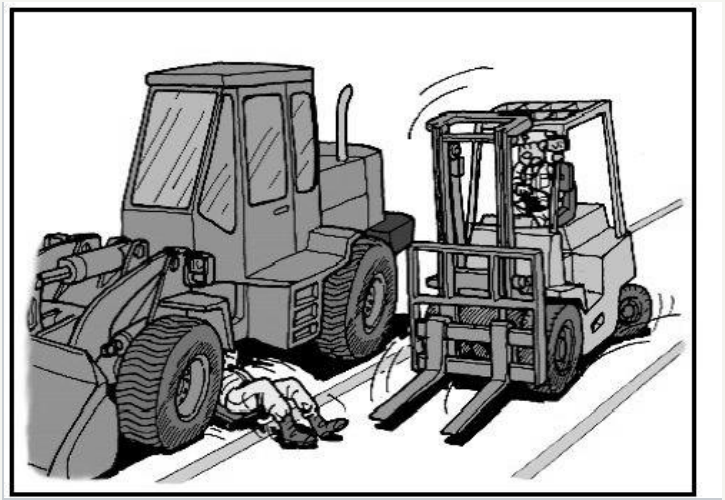
Ramak kala örnekleri (4/10)



10. Tamirci işçi lastik tekerlekli iş makinesinin altında ısıl kesme işlemi yapmaktadır. İşlem sırasında etrafa yayılan kıvılcımlar işçinin yüzüne ve koruyucu gözlüğünün kenarlarından gözüne gelmektedir.

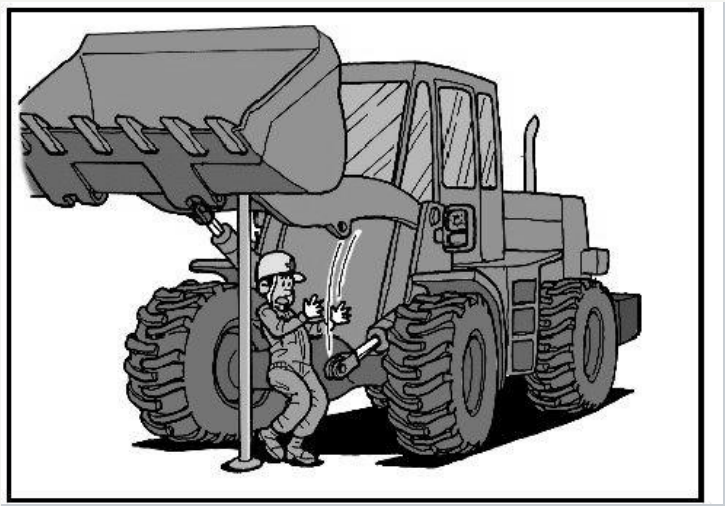


11. Bu işçi vinç vasıtasıyla ekskavatörün hidrolik silindirini taşımak istemektedir. Hareket ettirilirken silindir aniden dengesiz bir şekilde salınım yapmaya başlar.

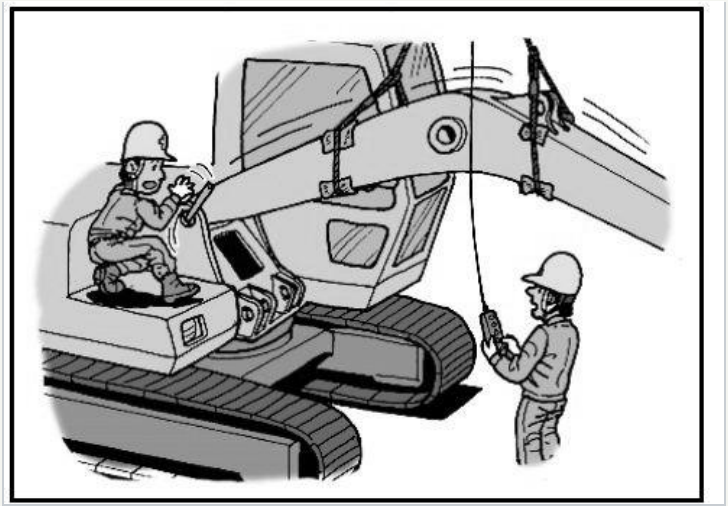


12. Forklift operatörü normal güzergâhında ilerlerken, yol kenarında tekerlekli yükleyicinin altında tamir yapan bir işçinin aniden ayaklarını yola doğru çıkardığını fark ediyor.

Ramak kala örnekleri (5/10)



13. Tekerlekli yükleyicinin kovasının askıda destekli bir şekilde bırakıldığını unutarak tekrar çalışmak üzere gelen işçi silindir rodunun bağlantı pimini çeker. Bom silindiri aniden işçinin vücudunu sıyırarak aşağı doğru düşer.



14. İki işçi vinç vasıtasıyla ekskavatörün bomunu yerine takmaktadır. İşçilerden biri vince kumanda ederken diğeri pim deliğine demir bir çubuk takmaya çalışmaktadır. Vincin hareket ettirilmesi nedeniyle demir çubuk aniden gerilir ve yukarı doğru savrulur.

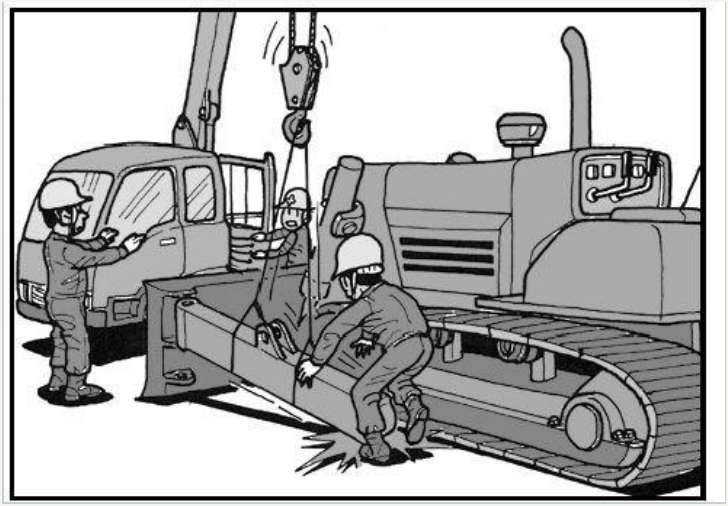


15. İşçi hidrolik pompanın cıvatasını anahtar vasıtasıyla gevşetmek istemektedir. Bu amaçla anahtarın arkasına çekiçle vurmaktadır. Aniden anahtar kayar ve işçinin eli çekicin vurduğu noktaya doğru kayar.

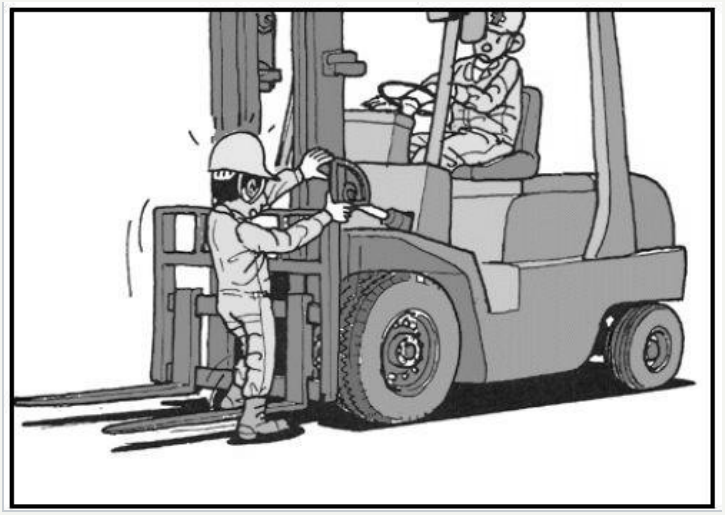
Ramak kala örnekleri (6/10)



16. Bu işçi planet dişlisini yerleştirmek istemektedir. Planet dişli yerine tam olarak oturduğunda dişli hızla aşağı doğru düşer. Bu esnada işçinin ellerinin sıkışıp ezilme ihtimali oldukça yüksek.

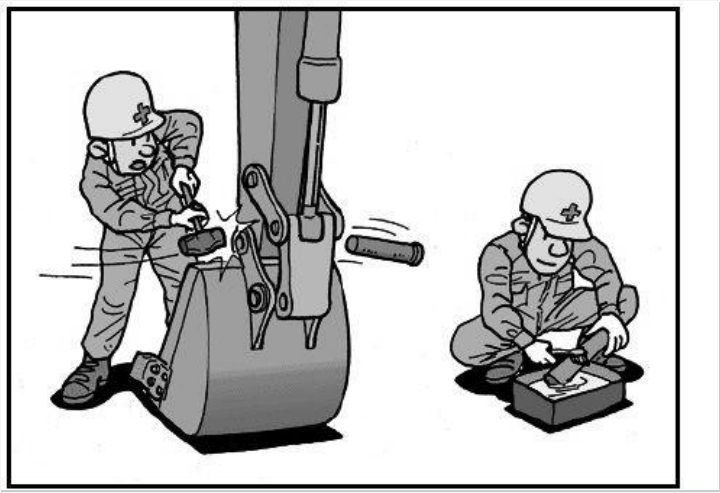


17. Dozer bıçağının montajı yapılırken işaretçi işçi ile vinç operatörü arasında iletişim sorunu yaşanmaktadır. Bunun sonucunda diğer işçi bıçak aparatı ile palet arasında kalmaktan son anda kurtuluyor.



18. Bir operatör ve tamirci işçi birlikte forklifte performans testi uygulamaktadır. Operatör yanlışlıkla kumanda koluna dokunur ve forkliftin çatallarını aşağı doğru indirir. Bu esnada diğer işçinin sol ayağı çatalın altındadır.

Ramak kala örnekleri (7/10)



19. Bir işçi kovayı değiştirmek amacıyla elindeki balyozla kova bağlantı pimine hızla vurmaktadır. Hızla fırlayan pim bu esnada karşı tarafta çalışan işçinin hemen yanına düşer.

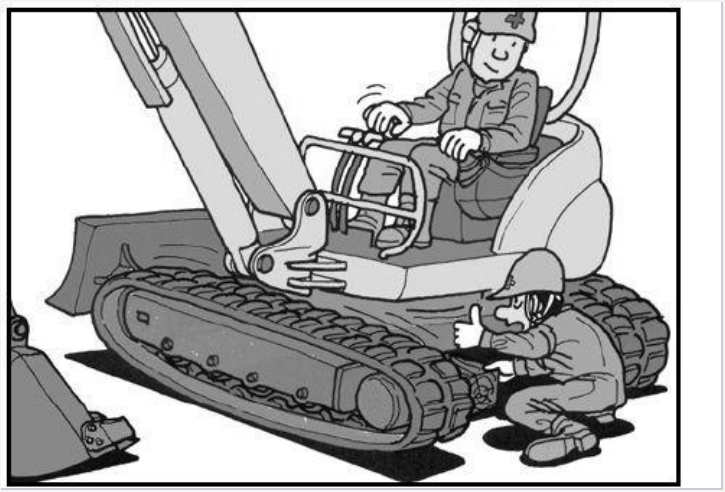


20. Bu işçi hidrolik pompaya ısıl işlem uygulamaktadır. Yağ birikintisi ve temizleme bezinin alev alma ihtimali her zaman var.



21. Bu işçi tekerlekli yükleyicinin altına yatarak elindeki anahtarla transmisyon valfinin somununu gevşetmek istemektedir. Bu amaçla ayağını destek olarak kullanır. Fakat anahtar kayar ve işçi uyguladığı kuvvetin etkisiyle aniden yere düşer.

Ramak kala örnekleri (8/10)



22. İki işçi birlikte ekskavatörün kulesi altında parça değişimi yapmaktadır. Yerdeki işçi, kuledeki arkadaşına işaret ederek kovayı zemine mesnet yapıp kulenin biraz kaldırılmasını ister. Fakat operatör yanlışlıkla kumanda kolunu ters yönde hareket ettirir ve ekskavatör gövdesi hızla yere düşer.



23. Bu işçi tekerlekli yükleyiciyi yıkamak amacıyla biraz eğimli bir zemine park edip araçtan iniyor. Bu esnada araç hareket etmeye başlıyor.

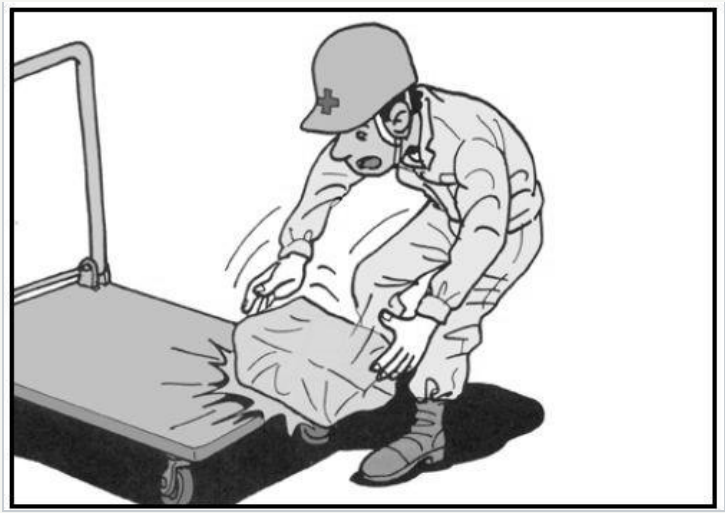


24. Bu işçi tezgâh üzerinde tamir yapmaktadır. Bu esnada zemine ve tezgâh üzerine yağ saçılmakta ve dökülmektedir. Çalışırken aniden ayağı kayar ve düşer.

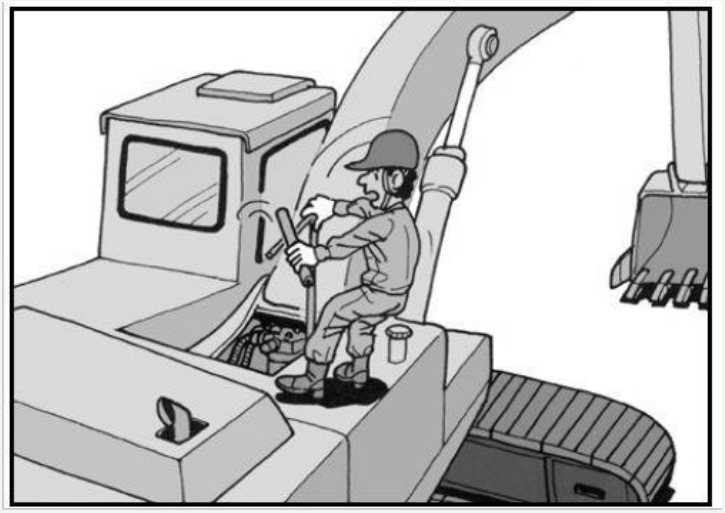
Ramak kala örnekleri (9/10)



25. Bu işçi tamir amacıyla lastikli yükleyiciye tırmanmak istemektedir. Islanmış tekerleklere basmak isterken aniden ayağı kayar ve zemine düşer.

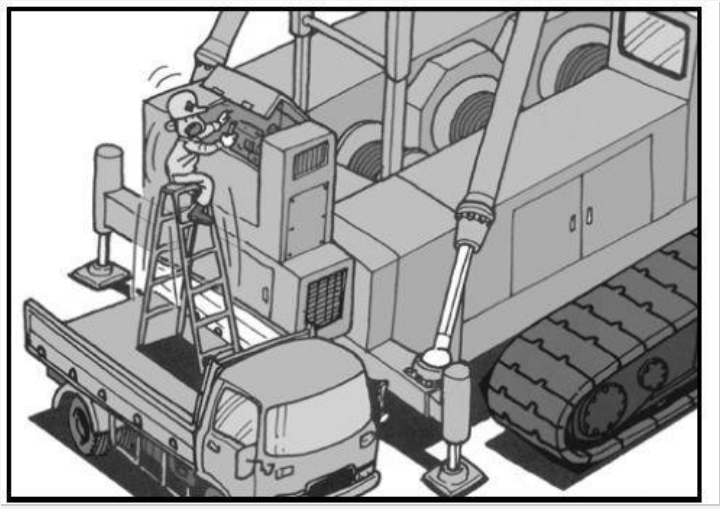


26. Bu işçi ağır bir malzemeyi el arabasından alıp taşımak istemektedir. Malzeme kaygan bir kapla ambalajlandığı için aniden elinden kayar ve ayağına düşer.

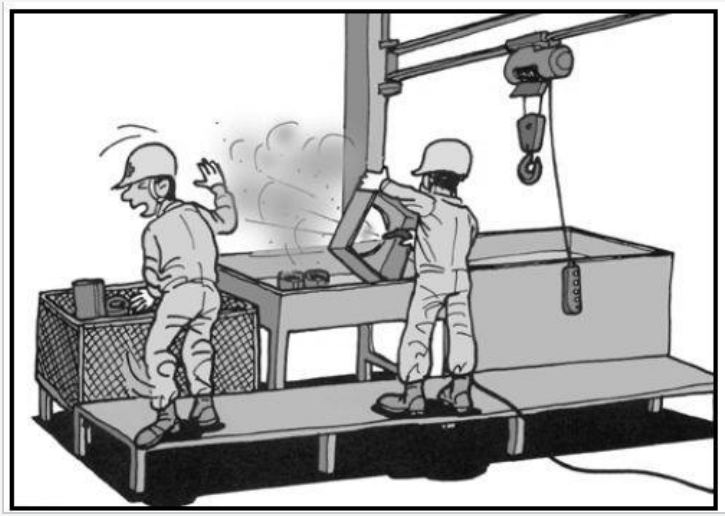


27. Bu işçi yağ sızıntısını önlemek için çalışmaktadır. Anahtarla cıvataları gevşetmek isterken uyguladığı kuvvetin etkisiyle anahtar cıvatadan kurtulur ve işçi birden yere düşer gibi olur.

Ramak kala örnekleri (10/10)



28. Tamirci işçi kamyonunu iş makinesinin arkasına park etmiş ve kasasına yerleştirdiği merdivene tırmanarak çalışmaktadır. Dengesini kaybedip düşme riski oldukça yüksek.



29. Soldaki işçi, temizlenmiş parçaları almak için temizlik yapılan tezgâha çıkar. Diğer işçi onu fark etmez ve basınçlı, deterjanlı suyla temizliğe başlar. Şaşkınlıkla geri çekilen işçi neredeyse platformdan aşağı düşmek üzeredir.

Kaynaklar

Kanun ve yönetmelikler

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, md. 4, 11, 14 ve 22. mevzuat.gov.tr

İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği, md. 13 (RG 29.12.2012; 04.02.2024 değişikliğiyle).

İş Güvenliği Uzmanlarının Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik, md. 9 (RG 29.12.2012).

İşyeri Hekimi ve Diğer Sağlık Personelinin Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik (RG 20.07.2013).

İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği ve EK-III (RG 25.04.2013); değişiklik RG 23.12.2025, sayı 33116.

Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik ve Çalışanların Titreşimle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik (2013).

Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda; Kanserojen veya Mutajen Maddelerle Çalışmalarda; Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında yönetmelikler; Tozla Mücadele Yönetmeliği; Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik (2013).

İş Hijyeni Ölçüm, Test ve Analizi Yapan Laboratuvarlar Hakkında Yönetmelik (2013).

Sınıflandırma, Etiketleme ve Ambalajlama (SEA) Yönetmeliği (2013).

İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik (2013); İlk Yardım Yönetmeliği (2015); Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik (2007).

Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik (2013).

Diğer kaynaklar

4857 sayılı İş Kanunu, md. 77 (2012'de yürürlükten kaldırıldı); İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü, md. 4 (1974; 2014'te yürürlükten kaldırıldı).

Yargıtay 10. Hukuk Dairesi kararı, 31.10.1978.

ILO–DSÖ: Uluslararası Kimyasal Güvenlik Kartları (ICSC) ve Uluslararası Kimyasal Güvenlik Programı (IPCS).

TS EN 12464-1, Işık ve aydınlatma: iş yerlerinin aydınlatılması, kapalı alanlar.

Ankara Üniversitesi açık ders notu: Çalışma ortamının gözetimi.

İş sağlığı ve güvenliği eğitimi

Teşekkürler

YENİ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu

ULUDAĞ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu

ofis akademi

ASYA AKADEMİ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ EĞİTİM KURUMU