

ÇALIŞMA ORTAMI GÖZETİMİ



Mehmet DUYAR
İG Uzmanı (A) / Eđitmen
Emk.Başmüf./Mak.Müh.

ÇALIŞMA ORTAMININ GÖZETİMİ TANIMI VE KAPSAMI

2

- **İşçilerin Sağlık Gözetimi;** işçilerin sağlığını korumak ve geliştirmek amacı ile işçilere verilecek her türlü sağlık hizmetini kapsar iken,
- **Çalışma ortamının gözetimi ;** “sağlık ve güvenlik tehlikelerine karşı yürütülecek her türlü önleyici ve düzeltici faaliyeti kapsar”
- İşçilerin Sağlık Gözetimi kapsamında yürütülen faaliyetler çoğunlukla işyeri hekiminin görevidir, ancak çalışma ortamının gözetimi kapsamında yürütülen faaliyetler çoğunlukla “**İş Güvenliği Uzmanının Görevlerinin**” arasındadır. Elbette ki işyeri hekiminin de çalışma ortamının gözetimi kapsamında bazı görevleri vardır.

- Tüm değerlendirmeleri yapılarak işe alınan işçinin, işe girişte ve çalıştığı sürece yetenekleri ölçüsünde işe uyumu sağlanmalı, ergonomik çalışma ortamı düzenlenmelidir.

Ortam tüm işçiler için uygunsuz özelliklere sahip ise bu durumda **uygun olmayan üretim sürecinin değiştirilmesi gerekir.**

- İşyeri hekiminin tıbbi görevini yerine getirebilmesi ve muayenelerde sorun yaşamaması için işyerinin **teknolojik uygunluğu, üretim akışı ve çalışma koşulları hakkında** da bilgisi olmak zorundadır.

•İş değişimlerinde danışmanlık görevi işyeri hekiminin olup, değişiklik yapılmaması durumunda, işçide gelişen hastalık meslek hastalığını taklit edebilir veya iş gücü kaybına neden olacak kadar ciddi klinik tablo ile kendini gösterebilir. Bu nedenle "uygun işe uygun işçi" anlayışı çalışma ortamında yorumlanmalıdır.

- Hekim, işyeri durum saptaması yaparak çalışma ortamı koşulları ve çalışma ilişkilerini incelemeli, işyeri risk analizi sonuçlarına ulaşmalı ve risk yönetimi becerisi kazanmalıdır. Bu işlemleri yapmaktaki amaç; zararlı etkenleri saptamak, izlemek ve riski kontrol altında tutmaktır.

İşyerinde var olan fiziki mekan kağıt üzerine dökülmeli ve üretim (iş akım) **şeması üzerinden riskli çalışma türleri saptanarak izlenmelidir.**

•Uzun süreli çalışma, vardiyalı çalışma, gece çalışması, ağır iş yükü, tekrarlı ve monoton işler, montaj bandında çalışma, esnek üretim kavramı içerisinde değerlendirilen atipik çalışma türleri ile iş sağlığı kurallarına uyulmayan, iş güvenliği önlemleri alınmayan işler bilinmelidir.

•İşyeri hekimi zararlı etkenlerden doğan; termal konfor, kimyasal etkenler, fiziksel etkenler, tehlikeli işler, gürültülü işler, uygunsuz postür, ergonomik olmayan koşullarda çalışma, stresli işler, beslenmeyi zorlaştıran işler gibi riskli çalışma koşullarını saptayarak izlemelidir.

İşyerindeki sağlık risklerinin (gaz, buhar, toz, gürültü, ısı, nem, basınç, hava akımı, radyasyon) ölçümü yapılmalıdır.

❑ •İşyeri ortamında ölçülen değerlerin

7

Malzeme Güvenlik Bilgi Formları (MGBF-MSDS) ile uyumu kontrol edilmelidir.

❑ •MSDS Kimyasal maddelerin **MAK (bir maddenin çalışma ortamında bulunmasına izin verilen azami konsantrasyonu)** ve **ESD (önerilen eşik sınır değeri)** hakkında bilgileri içerir. MGBF kimyasal madde üreticileri tarafından verilmek zorundadır.

• MGBF' na ilişkin bu bilgiler Uluslararası Kimyasal Güvenlik Programı (IPCS) tarafından hazırlanmaktadır. IPCS, Dünya Sağlık Örgütü, Uluslararası Çalışma Örgütü ve Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNDP) ortak etkinliğidir. Ancak, MGBF' nin sürekli güncelleştirildiği unutulmamalı, bilginin hazırlandığı tarihe bakılmalıdır.

• İşyeri hekimleri için sorunların konuşulacağı tek yer olması nedeniyle İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Kurulu önemsenmelidir.

Çalışma Ortamı Gözetiminin İSG Çalışmalarındaki Önemi

- İş güvenliği konusunda çalışanların (uzman ve işyeri hekimlerinin) temel görevi, **çalışanların iş kazaları ve meslek hastalıklarından korunmasıdır**. Bu kapsamda çalışma ortamının gözetimi iş kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesinde etkili bir yöntemdir.



İŞVERENİN YÜKÜMLÜLÜĞÜ

10

- ❑ **6331/Md.4** - İşverenler işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması için gerekli her türlü önlemi almak, araç ve gereçleri noksansız bulundurmak, işçiler de iş sağlığı ve güvenliği konusunda alınan her türlü önleme uymakla yükümlüdürler.
- ❑ İşverenler işyerinde alınan iş sağlığı ve güvenliği önlemlerine uyulup uyulmadığını denetlemek, işçileri karşı karşıya bulundukları mesleki riskler, alınması gerekli tedbirler, yasal hak ve sorumlulukları konusunda bilgilendirmek ve gerekli iş sağlığı ve güvenliği eğitimini vermek zorundadırlar.

İŞVERENİN YÜKÜMLÜLÜĞÜ

11

- Madde 4 - İşverenin, işyerinde, teknik ilerlemelerin getirdiği daha uygun sağlık şartlarını sağlaması; kullanılan makinelerle alet ve edevattan herhangi bir şekilde tehlike gösterenleri veya hammaddelerden zehirli veya zararlı olanları, yapılan işin özelliğine ve fennin gereklerine göre bu tehlike ve zararları azaltan alet ve edevatla değiştirilmesi iş kazalarını önlemek üzere işyerinde alınması ve bulundurulması gerekli tedbir ve araçları ve alınacak diğer iş güvenliği tedbirlerini devamlı surette izlemesi esastır.

❑ İlgili Yargıtay Kararı:

12

❑ 1-Her işveren, işyerinde işçilerin sağlığını ve iş güvenliğini sağlamak için gerekli olanı yapmak ve bu husustaki şartları sağlamak ve araçları noksansız bulundurmakla yükümlüdür.

❑ Bu yükümlülüğün sadece önlem almakla yetinilebileceği anlamını taşımadığı, alınan önlemlere uyulup uyulmadığını denetleme ve giderek önlemlere uyulmasını temin anlamında bulunduğu da kuşkusuzdur. Başka bir deyişle, işveren işyerinde, geniş anlamda doğmuş ve doğabilecek tüm tehlikeleri önlemek zorundadır. Bu zorunluluk sonucu olarak **işyerinde işveren tarafından tam anlamı ile geniş bir kontrol mekanizması kurulmalıdır.**

(Yargıtay 10. Hukuk Dairesi, 31.10.1978)

İSGB VE OSGB' ler

13

- ❑ a) İşyerinde sağlık ve güvenlik risklerine karşı yürütülecek her türlü koruyucu, önleyici ve düzeltici faaliyeti kapsayan çalışma ortamı gözetiminden,
- ❑ b) İşçilerin sağlığını korumak ve geliştirmek amacı ile işçilere verilecek sağlık gözetiminden,
- ❑ c) İşçilerin İSG eğitimleri ve bilgilendirilmelerinden
- ❑ d) Çalışma ortamının gözetimine ve işçilerin sağlık gözetimine ait bütün bilgilerin kayıt altına alınmasından, sorumludurlar

İSGB VE OSGB' ler

14

- **Yıllık değerlendirme raporu**
- **1- İSGB ve OSGB'ler, çalışma ortamının gözetimi ve sağlık gözetimi ile ilgili çalışmaları kaydeder.**

İş Güvenliği Uzmanının Çalışma Ortamı

Gözetimi Yönünden Görevleri

15

- ❑ Çalışma ortamının gözetimini yapmak,
- ❑ İşyerinde iş sağlığı ve güvenliği yönünden yapılması gereken periyodik bakım, kontrol ve ölçümleri planlamak ve uygulanmasını kontrol etmek,



İş Güvenliği Uzmanının Çalışma Ortamı Gözetimi Yönünden Görevleri

16

- ❑ İşyerinde kaza, yangın veya patlamaların önlenmesi için mevzuata uygun çalışmalar yapmak ve uygulamaları takip etmek,
- ❑ Periyodik olarak eğitimleri ve tatbikatları yaptırmak.



İş Güvenliği Uzmanının Çalışma Ortamı Gözetimi Yönünden Görevleri

- ❑ c) Eğitim, bilgilendirme ve kayıt;
- ❑ 2) Çalışma ortamının gözetimi ile ilgili çalışmaları kaydetmek ve yıllık değerlendirme raporunu işyeri hekimi ile işbirliği yaparak hazırlamak.

İŞYERİ HEKİMLERİ

18

6) Sağlık gözetimi sonuçlarına göre, bulunması halinde iş güvenliği uzmanı ile işbirliği içinde çalışma ortamının gözetimi kapsamında gerekli ölçümlerin yapılmasını önermek, ölçüm sonuçlarını değerlendirmek,

ORTAM ÖLÇÜMLERİNE AİT BAZI TANIMLAR:

19

- Çok toksik madde:**

Çok az miktarlarda solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deri yoluyla emildiğinde insan sağlığı üzerinde akut veya kronik hasarlara veya ölüme neden olan maddelerdir.

- Toksik madde:**

Az miktarlarda solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deri yoluyla emildiğinde insan sağlığı üzerinde akut veya kronik hasarlara veya ölüme neden olan maddelerdir.

- Zararlı madde:**

20

Solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deri yoluyla emildiğinde insan sağlığı üzerinde akut veya kronik hasarlara veya ölüme neden olan maddelerdir.

- Aşındırıcı madde:**

Canlı doku ile temasında, dokunun tahribatına neden olabilen maddelerdir.

- Tahriş edici madde :**

Mukoza veya cilt ile direkt olarak ani, uzun süreli veya tekrarlanan temasında lokal eritem, skar veya ödem oluşumuna neden olabilen, aşındırıcı olarak sınıflandırılmayan maddelerdir.

•Alerjik madde:

21

Solunduğunda, cilde nüfuz ettiğinde aşırı derecede hassasiyet meydana getirme özelliği olan ve daha sonra maruz kalınması durumunda karakteristik olumsuz etkilerin ortaya çıkmasına neden olan maddelerdir.

•Kanserojen madde:

Solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deriye nüfuz ettiğinde kanser oluşumuna neden olan veya kanser oluşumunu hızlandıran maddelerdir.

•Mutajen madde:

Solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deriye nüfuz ettiğinde kalıtsal genetik hasarlara yol açabilen veya bu etkinin oluşumunu hızlandıran maddelerdir.

İŞYERİ ORTAM ÖLÇÜMLERİ

22

- İşveren çalışma ortamında çalışanların sağlık ve güvenliğini olumsuz etkilemesini önlemek üzere gerekli ölçüm ve değerlendirmeleri yapmakla ve ideal bir çalışma ortamı oluşturmakla yükümlüdür.
- İş yeri ortamında işin gerektirdiği riskler değerlendirilerek; gürültü, titreşim, toz ve gaz gibi fiziksel ve kimyasal faktörlerle, kişisel maruziyet açısından gürültü, toz, gaz, titreşim ölçümleri, işyeri aydınlatılması, termal konfor koşullarının (sıcaklık, nem oranı, hava akım hızı vb.) ölçülmesi gereklidir.

İç Ortam Ölçümleri

- ❑ Gaz ölçümleri
- ❑ Toz ölçümleri
- ❑ Gürültü ölçümleri
- ❑ Termal konfor ölçümleri
- ❑ Aydınlatma ölçümleri



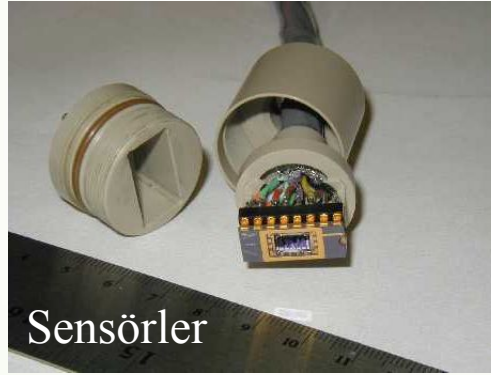
Gaz Ölçümleri

24

- Prosesten kaynaklanan kimyasal gazların ölçülerek tespit edilmesi amaçlanır. Bu ölçümler yapılırken kullanılan araçlar ;



Renkli Tüpler



Sensörler



Taşınabilir Gaz
Kromotografları



Numune Toplama Pompası

GAZ-BUHAR ÖLÇÜMÜ:

25

- ❑ İşin yürütümü sırasında oluşan gaz ve buharlar önlem alınmazsa sağlık sorunlarına yol açabilecek maruziyetlere neden olabilirler.
- ❑ Gaz – buhar ölçümlerinde farklı yöntem ve teknikler kullanılır.

Kolorimetrik Yöntem

26

Cam bir tüp içinde bulunan ve duyarlı olduğu gaz ve buharlara göre özel maddelerle emdirilmiş materyalden, çalışma ortam havası belli hacim ve hızda geçirilerek renk dönüşümünün sağlandığı bir yöntemdir.

Kromatografik Yöntem

27

- Gaz pompaları aracılığıyla çalışma ortam havası belli hacim ve hızda aktif karbon içeren cam bir tüpten geçirilerek ortamdaki kimyasalların aktif karbonda absorblanması sağlanır.
- Absorblanan kimyasallar ve bileşikleri kullanılan detektörün duyarsız olduğu bir sıvıya desorbe edilerek gaz kromatografide kantitatif olarak analizi sağlanır.

Sensor-Detektör Yöntemi

28

- Genellikle ölçümü yapılacak gaz ve bileşiklere hassas sensör, detektör ve dalga boylarının kullanıldığı portatif cihazlar çalışanın üzerine takılarak veya sabit bir noktadan ölçüm yapılır.
- Bu tür yöntemde ek bir laboratuvar çalışması gerekmez ve ölçüm sonuçları cihaz monitöründe anında izlenebilir.

Toz Ölçümleri

29

- Prosesten çıkan toz tespit edilir ve çalışma ortamındaki miktarı özel cihazlarla belirlenir. Genellikle ölçüm sonucu mg/m^3 tespit edilir.



TOZ ÖLÇÜMÜ

- Toz, genellikle tanecik büyüklüğü **300 mikron**un altında olan katı tanecikler için kullanılan genel bir sözcüktür. Daima hava veya başka bir gaz içinde karışım halinde bulunur.
- Tozlar;
- Görüş alanını azaltır
- Çalışanları rahatsız eder,
- İş verimini düşürür,
- meslek hastalıklarına neden olur.

Toz ölçümü

31

- Solunum yoluyla akciğerlerdeki alveollere kadar ulaşan ve orada birikerek pnömokonyoz denilen toz hastalığı grubuna sebep olan tozların büyüklükleri **0,5-5 mikron** arasındadır.
- Bir çok sektör toz yönünden riskli iş kollarıdır. Bu nedenle bu iş kollarında periyodik toz ölçümleri yapılmalıdır.

Döküm işi

32



Toz ölçümü yapılması gereken başlıca iş kolları;

33

- Kömür,
- Tahta, ağaç,
- Tahıl,
- Mineraller, metaller, cevherler,
- Maden ocaklarındaki her türlü işlem ve bunlara benzer pek çok iş ve iş kolunda oluşan tozlar periyodik olarak kontrol ettirilmelidir.

Havalandırma

34



*

Havalandırma

35



Havalandırma

36



Lokal aspiratör

37



Kaynak işi ve aspiratör

38



Döküm

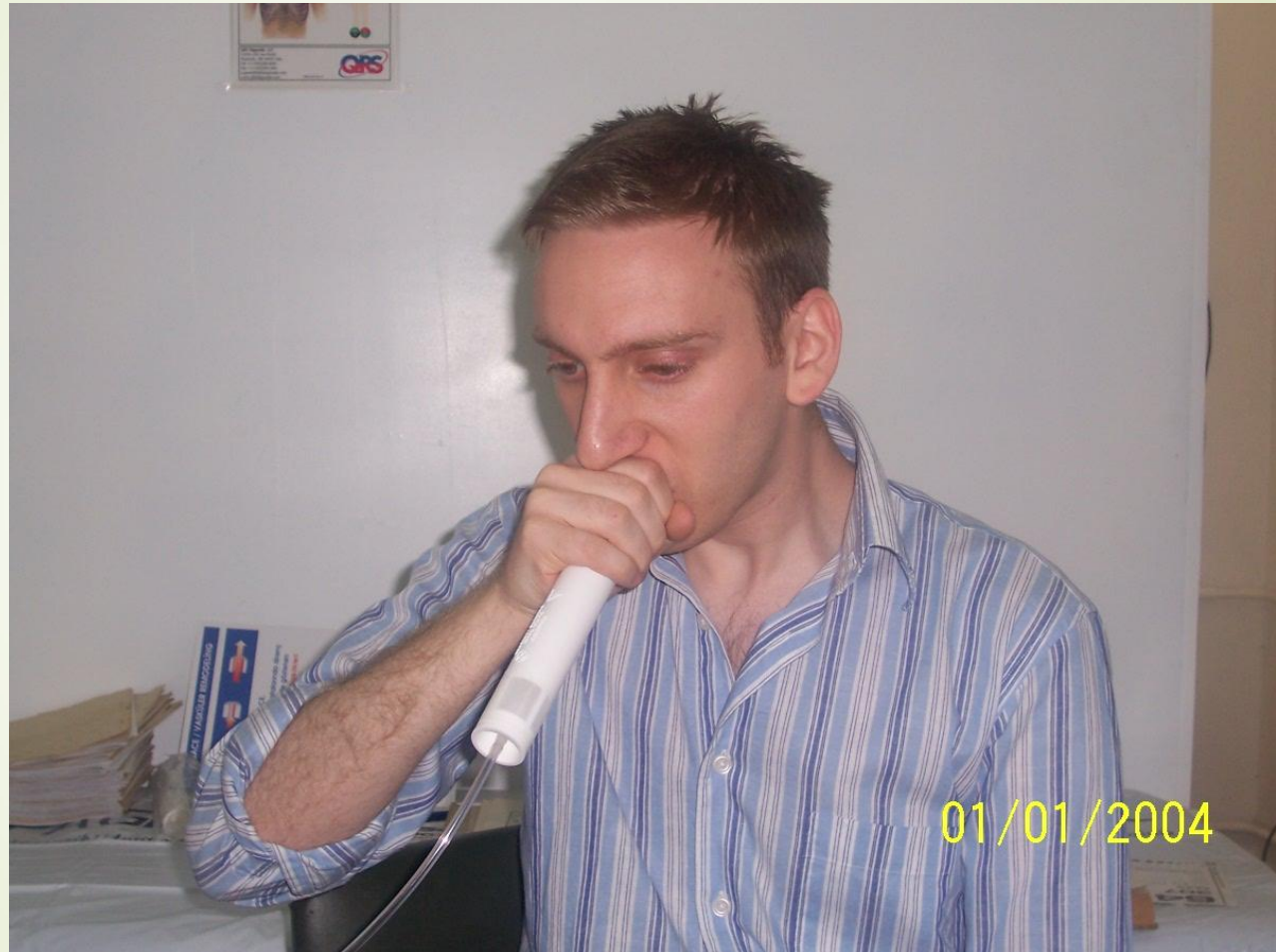
39



- İşyerlerinde işin yürütümü esnasında işlem gereği bazı gazların ortama yayılması söz konusu olabilir. Eğer gazların ortama yayılmasını önlemek amacı ile etkili bir havalandırma sistemi yoksa, bu tür işyerlerinde, iş kazaları ve meslek hastalıklarının önüne geçebilmek amacıyla, işyeri ortam havasında bulunan gazların ölçümü ve izlenmesi gerekmektedir.
- Genellikle **boya ve kaynak işlerinin yapıldığı işletmelerde, dökümhaneler** ve diğer pek çok işyerlerinde bu sorun vardır.

SFT

41



Toz ve Gaz Ölçümlerine İlişkin

Mevzuat

42

- Elde edilen veriler aşağıdaki yönetmelik ve tüzüklere göre değerlendirilir.
- **Kanserojen ve Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik**
- **Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik,**
- **Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Çalışanların Korunması Hakkında Yönetmelik,**
- **Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik**
- **Diğer yönetmelikler (Titreşim, Gürültü vs)**
- **Parlayıcı, Patlayıcı, Tehlikeli ve Zararlı Maddelerle Çalışılan İşyerlerinde ve İşlerde Alınacak Tedbirler Hakkında yön.**

- Elde edilen veriler raporlanır ve bu raporlar denetimler veya acil durumlar için saklanır. Elde edilen verilere göre alınması gereken tedbirler belirlenir.
- Bu tedbirler çalışma bölgesinin ayrılması, yerel havalandırma, genel havalandırma veya kişisel koruyucu donanım kullanımı şeklinde olabilir.



- ❑ Ölçümlerin tekrarlanma periyodu bulunmamaktadır.
- ❑ Ancak; işyeri gözetimine göre belirlenen periyotlarda ve zararlı faktörlerin etkisinin sağlık kontrolleri ile tespitinde tekrarlanır.
- ❑ Proseste veya çalışma yerinde herhangi bir değişiklik yapıldığında ölçümler tekrarlanarak raporlanır.



Gürültü Ölçümleri

45

- Gürültü ölçümleri bir ses seviyesi ölçer ile yapılır ve sonuçlar raporlanır. Raporlar herhangi bir denetim veya acil bir durum için saklanır.



- Gürültü ölçümleri için yasal dayanak;
- **Gürültü Yönetmeliğinde belirtilen değerler esas alınır.**



- Bu mevzuatlara göre sınır değerleri;
- Maruziyet sınır değerleri : 87 dB (A)
- En yüksek maruziyet etkin değerleri : 85 dB (A)
- En düşük maruziyet etkin değerleri : 80 dB (A) şeklindedir.



- Gürültü, işyerlerinde en fazla rastlanan sağlık sorunudur.
- Gürültünün, işçilerin işitme duyusu üzerinde kalıcı etkisi olabildiği gibi, sinir bozukluğu, uykusuzluk ve yorgunluk yaptığı da bilinmektedir. Gürültü insanların işitme sağlığını ve algılamasını olumsuz yönde etkileyen, fizyolojik ve psikolojik dengelerini bozabilen, iş performansını azaltan, çevrenin hoşluğunu ve sakinliğini yok ederek niteliğini değiştiren bir tür kirliliktir.

- ❑ Her işverenin, gürültülü işlerin yapıldığı yerlerde;
- ❑ Çalışma ortamında gürültü düzeyini belirli aralarla ölçtürmesi,
- ❑ İşçilerin belirli aralarla işitme düzeylerinin (odyogram) ölçtürülmesi,
- ❑ İşçilere gürültünün zararları ve korunma yolları konusunda eğitim aldırması ve bu eğitimlerin periyodik olarak tekrarlanması,

Odyometri

50



Gürültü ölçümü

51



*

- **Gürültünün işçinin kulağına ulaşmadan engellenmesi için önlemler aldırması, çalışma ortamının yeniden düzenlenmesi ve izlenmesi için danışmanlık hizmetinden yararlanması gerekir.**

Gürültü ölçümü

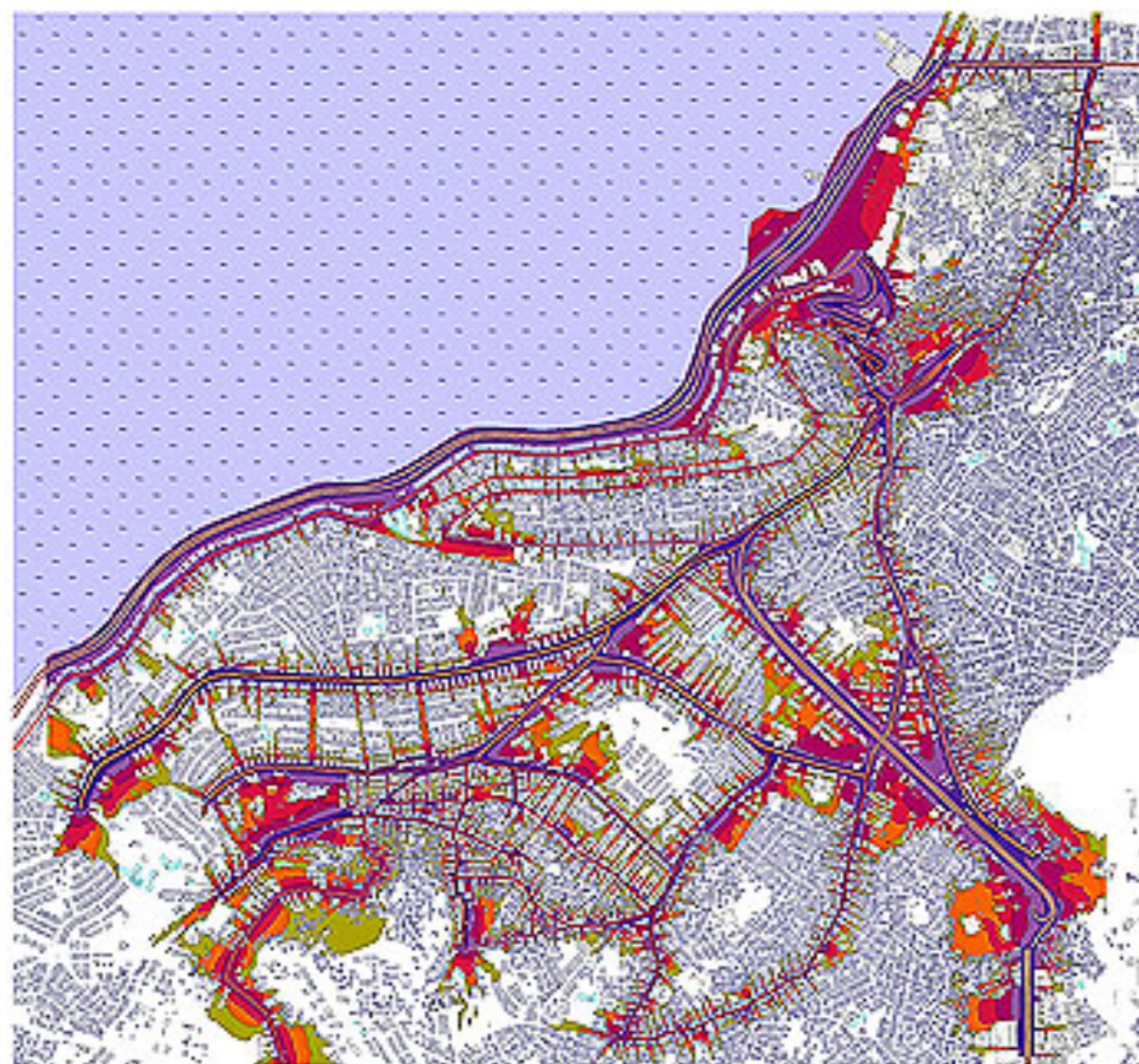
53



Gürültü haritası

54

- İş Sağlığı ve Güvenliği açısından dozimetrik, lokal ölçümler yapılmalı ve tüm tezgah, makine ve ünitelerin gürültü seviyeleri tespit edilerek işyeri yerleşim planı üzerine 'Gürültü seviyesi eğrileri' veya 'Izgara haritası' yöntemleri kullanılarak tesis içi gürültü haritası çıkarılmalıdır.



HAZIRLANMIŞTIR: ÇEVRE, İKLİM BAKANLIĞI VE İKLİM BAKANLIĞI
ULUSLARARASI İKLİM BAKANLIĞI VE İKLİM BAKANLIĞI
ULUSLARARASI İKLİM BAKANLIĞI VE İKLİM BAKANLIĞI

Pilot region Izmir

Road Noise Lden

Grid Noise Map it in above ground

Grid Noise Map Lden in dB(A)



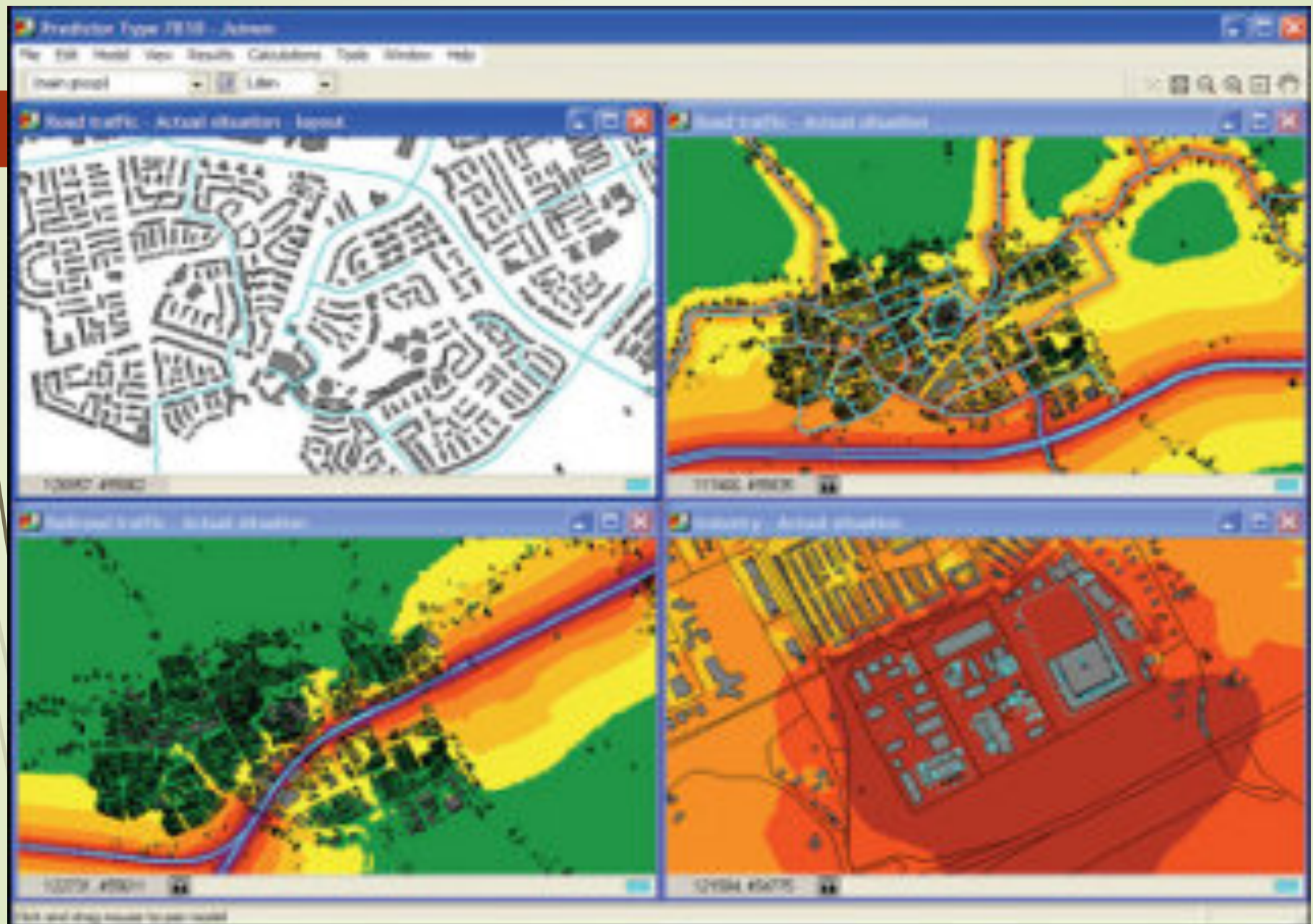
Signs and symbols

- Road Surface
- Emission line
- Main building
- Auxiliary building
- School
- Hospital

Length Scale 1:15000



Metropolitan
Municipality Izmir



Aydınlatma Ölçümleri

- işyerlerinde suni ışık kullanıldığı hallerde aydınlatma miktarları ölçülerek raporlanacaktır.



İyi Bir Aydınlatmanın Nitelikleri:

58

- Yapılan işe göre yeterli şiddette
- Düzenli (şiddeti artıp azalmayan)
- İyi yayılmış,
- Gölge vermeyen
- Uygun ışık rengi ve yansıması uygun
- Göz kamaştırmayan aydınlatmadır.

Aydınlatmanın ölçümü:

59

- Işık kaynağının şiddeti birimi “*mum*” dur. Yarıçapı 1 metre olan bir yuvarlağın merkezinde bulunan 1 mum şiddetindeki ışık kaynağından, bu yuvarlağın 1 metrekare alanına akan ışık miktarına “*lümen*” denir. Bir metrekarelik düzeye 1 lümen ışık akımının verdiği aydınlığın şiddeti 1 lux’dur. Aydınlık “*lüksmetre*” denilen bir aletle ölçülür.

□ Bu ölçümler ;

60

Avlular ve dış kesimlerde 20 lux'ten,

□ Kaba malzeme taşınması gibi işlerin yapıldığı yerlerde 50 lux'ten,

□ Kaba işlerin yapıldığı yerlerde 100 lux'ten,



- ❑ Ayrıntıların seçilebilmesi gereken işlerde 300 lux'ten,
- ❑ Koyu renkli dokuma,büro ve benzeri sürekli dikkati gerektiren ince işlerin yapıldığı yerlerde 500 lux'ten,
- ❑ Hassas işlerin sürekli olarak yapıldığı yerler 1000 lux'ten az olamaz.



Yapılan çeşitli işlere göre gereken aydınlatma şiddeti;

62

Yapılan iş	Gerekli olan en az lüks miktarı
Genel	20-100
Detayları kabaca görme	150
Detayları orta derecede görme	300
Detayları iyice görme	700
Çok iyi görme	1500
Çok ince işler (Saat tamiri)	> 3000

Uygunsuz veya yetersiz aydınlatma;

63

- Sinirleri gerer,
- Daha çabuk yorgunluk yapar,
- İşlenen suçlarda artışa neden olur,
- Gözün zorlanması göz yorgunluğuna neden olur,
- Görme etkinliğini azaltır,
- Uyum hastalıklarına neden olur,
- İş yapmayı zorlaştırır,
- İşin verimini azaltır,
- İşin kalitesini bozar,
- Ekonomik zararlara yol acar,
- Taşıt araçları ve yayaların güvenliğini tehdit eder,
- Kazalara neden olur

Titreşim-Vibrasyon Ölçümleri

64

- Titreşim (vibrasyon) yapan aletlerle yapılan çalışmalarda aşağıdaki tedbirler alınacaktır:
- “İşçilerin mekanik titreşime maruz kalmaları sonucu ortaya çıkabilecek sağlık ve güvenlik risklerinden korunmalarını sağlamak amaçlanmıştır.”

Titreşim-Vibrasyon Ölçümleri

65

- Titreşim Yönetmeliği Madde 5 gereğince sınır değerler mevcuttur.
- İş Kanunu uyarınca hazırlanan Titreşim Yönetmeliği işçilerin mekanik titreşime maruz kalmaları sonucu ortaya çıkabilecek sağlık ve güvenlik risklerinden korunmalarını sağlamak için alınması gerekli önlemleri belirlemektir.

Makine koruyucuları

66



Makine koruyucuları

67



Makine koruyucuları

68



Tüpler-Koruyucu Kafes

69



Periyodik Kontroller

70

Çalışma ortamında yapılması gereken periyodik kontroller aşağıdaki gibidir.

- ❑ Kaldırma-taşıma araçlarının kontrolü
- ❑ Basınçlı kapların kontrolü
- ❑ Topraklama kontrolleri
- ❑ Elektrik tesisatının kontrolü, vs.



Kaldırma-Taşıma Araçlarının Kontrolleri

71

- Kaldırma-taşıma araçlarının kontrolleri bir Mak.Müh. Mak.Tek. Veya Tek.Öğr. tarafından yıllık periyotlar ile yapılır. Bu araçlar kısaca; vinçler, caraskallar, forkliftler, transpaletler vb.



*

Basınçlı Kaplar

72

- **Basınçlı Kap:** 0,5 bar'dan daha fazla etkili basınç uygulayan gaz, buhar veya sıvı akışkanları üzerine tasarlanan yada geliştirilen sabit yada hareketli kabı veya depoyu ifade eder.



Basınçlı Kapların Kontrolleri

73

- Basınçlı kapların kontrolleri bir Mak.Müh. Mak. Tek. Veya Tek. Öğr. tarafından yılda 1 defa yapılır ve raporlanır.



Topraklama Kontrolleri

74

- Makinelerin gövde topraklamaları, elektrik panolarının topraklamaları bir elektrik mühendisi tarafından yılda 1 defa kontrol edilir ve raporlanır. Eğer elektrik panosunun veya makinenin yeri değiştirildiyse ölçüm tekrarlanır.



Seyyar elektrik panolarında ise ölçümler pano yer değiştirmediyse 6 ayda bir, eğer pano yeri değiştiyse derhal ölçüm yapılarak raporlanır.



Elektrik Tesisatı Kontrolleri

76

- Elektrik tesisatının kontrolleri bir elektrik mühendisi tarafından yılda 1 defa kontrol edilir ve sonuç raporlanır. Tesisatta yapılan değişimlerde ise kontroller yenilenir.



*

Acil Durumlar

77

- Afet olarak değerlendirilen olaylar ve dikkatsizlik, tedbirsizlik, ihmal, kasıt ve çeşitli amaçlarla meydana getirilen olayların tümünün yol açtığı hallerdir.



Acil Durumları Sınıflandırırsak

78

- ❑ Yangın
- ❑ Deprem
- ❑ İş Kazası
- ❑ Sel
- ❑ Sabotaj

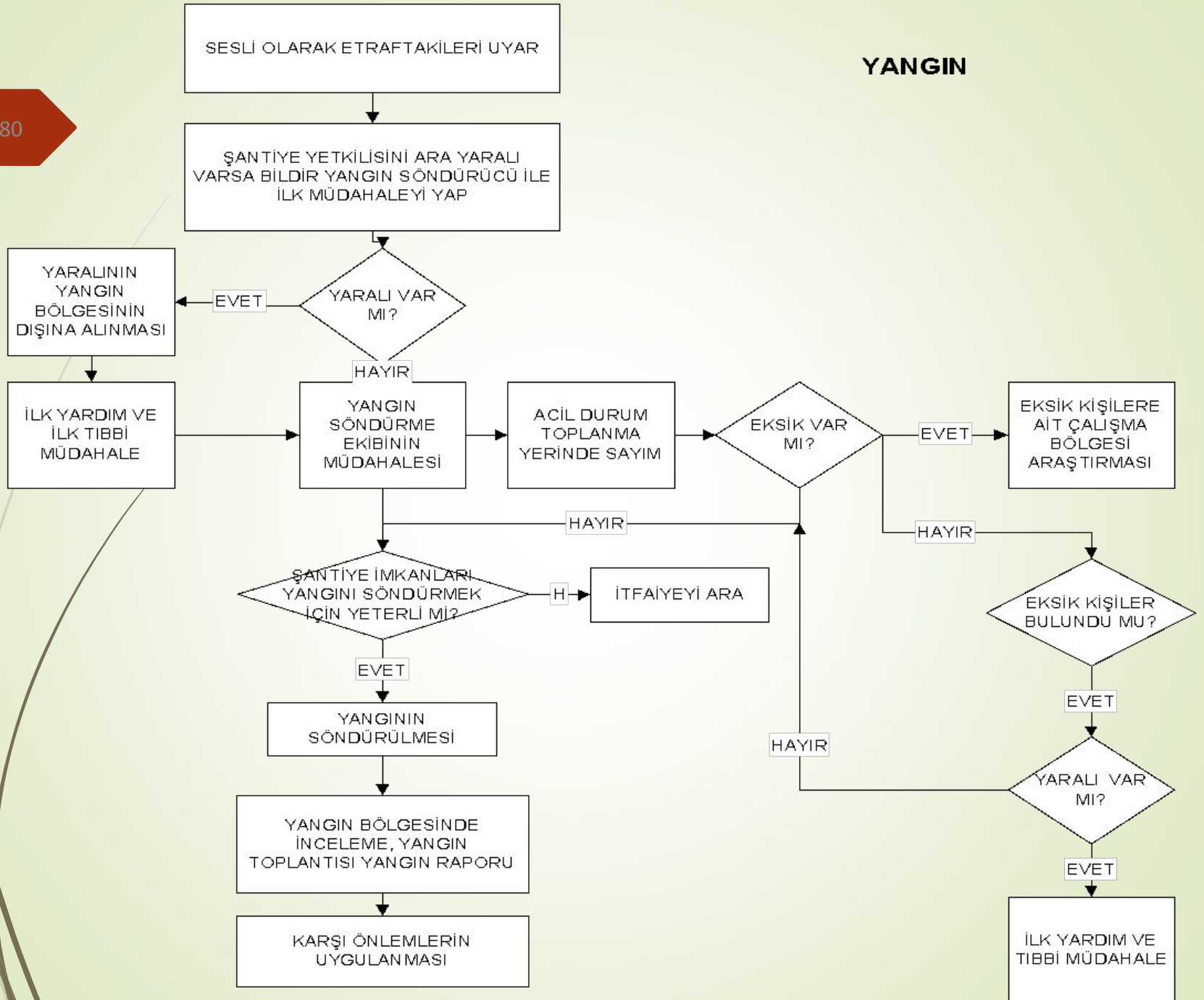


Acil Durum Planları

- İş güvenliği uzmanı acil durumlar için planlar hazırlanmasını sağlar ve bu planlara göre çalışanların hareket etmeleri için eğitim ve tatbikatlar düzenler.



YANGIN



Acil Durum Ekipleri

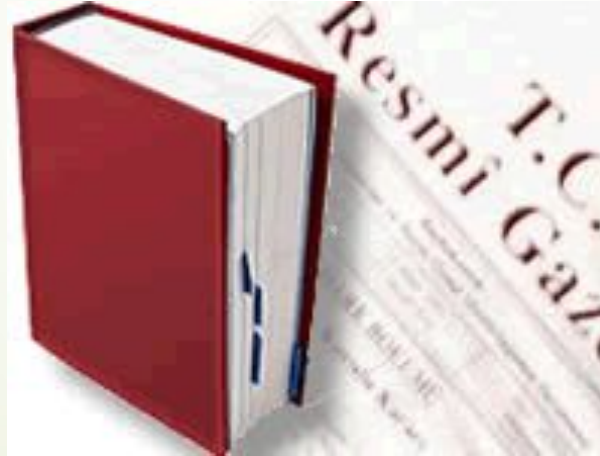
81

- 50'den fazla kişinin bulunduğu bina ve eklentilerinde aşağıdaki ekipler oluşturulur;
 - Söndürme Ekibi (en az 3 kişi)
 - Kurtarma Ekibi (en az 3 kişi)
 - Koruma Ekibi (en az 2 kişi)
 - İlk Yardım Ekibi (en az 2 kişi)



Yangın Tatbikatları

- ❑ **Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik**
- ❑ **Acil durumlar hk. Yön.**



Yangın Tatbikatları

83

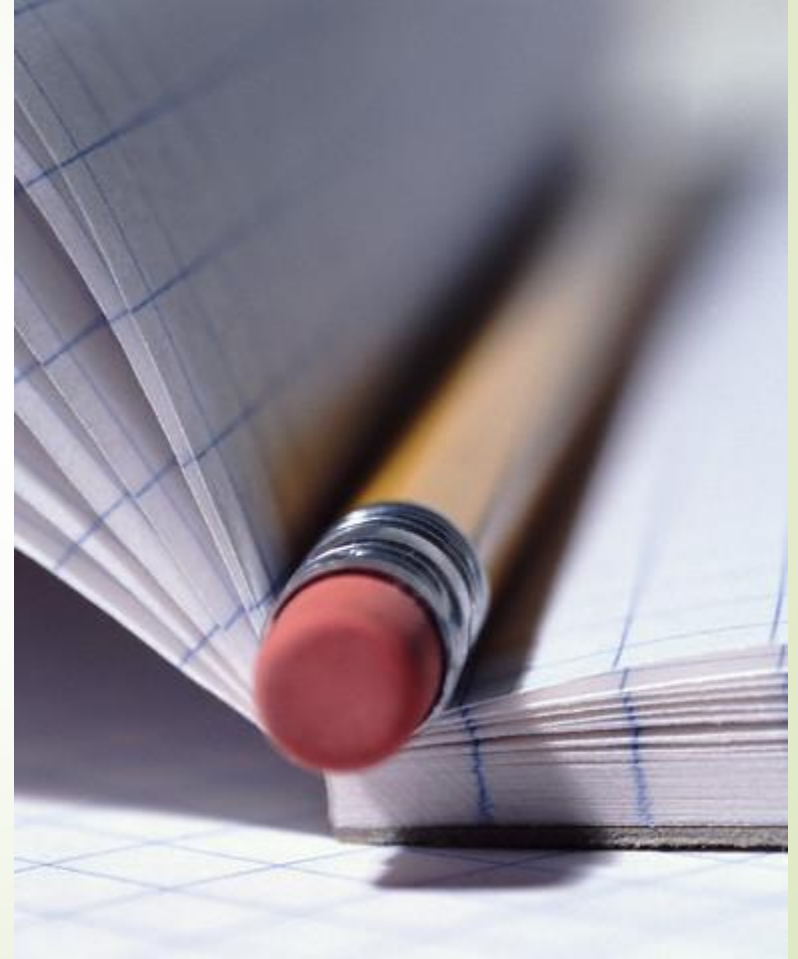
- ❑ Binaların yangından korunması hakkında yönetmeliğe göre; Binada senede en az 1 kez söndürme ve tahliye tatbikatı yapılır.
- ❑ Bu tatbikatların sonuçları raporlanır ve saklanır.



Eğitimler

84

- ❑ İşyerinde bir yıllık iş sağlığı ve güvenliği eğitim planı oluşturularak çalışanların eğitim almaları sağlanır. Eğitimler iş kazalarının ve meslek hastalıklarının ortaya çıkmasını çalışanları bilinçlendirerek önlemede önemli araçlardandır.



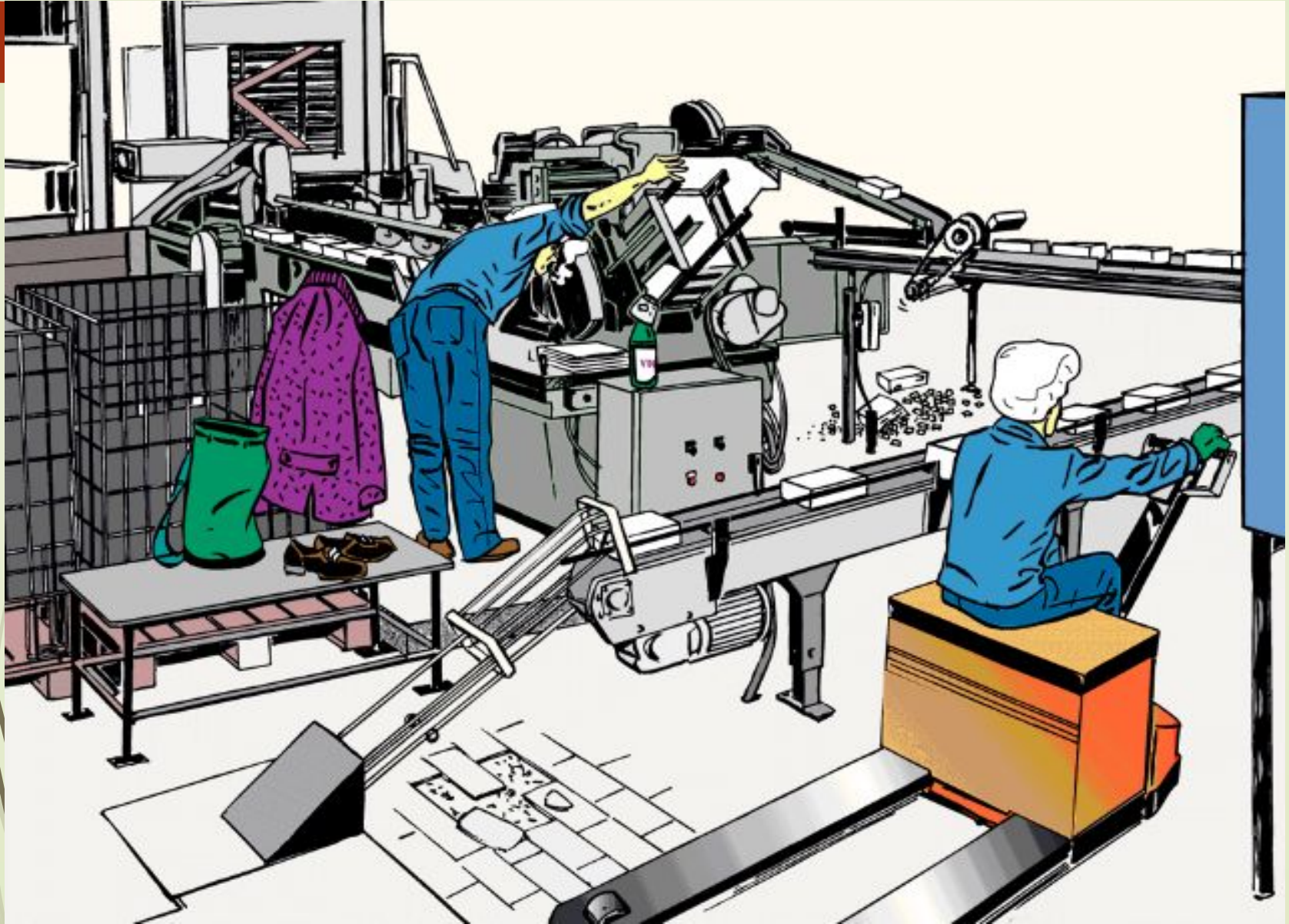
*

Alıştırmalar











RAMAK KALA

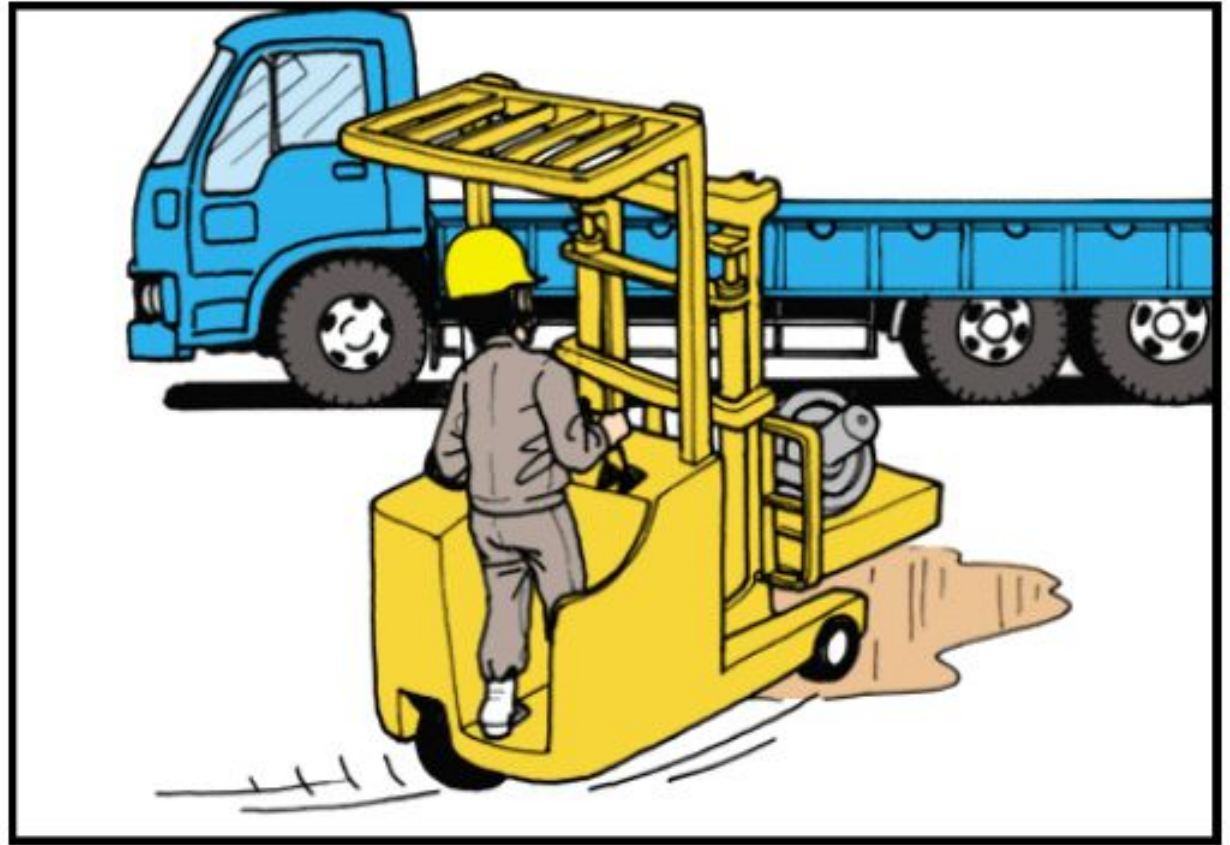
vaka örnekleri



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.



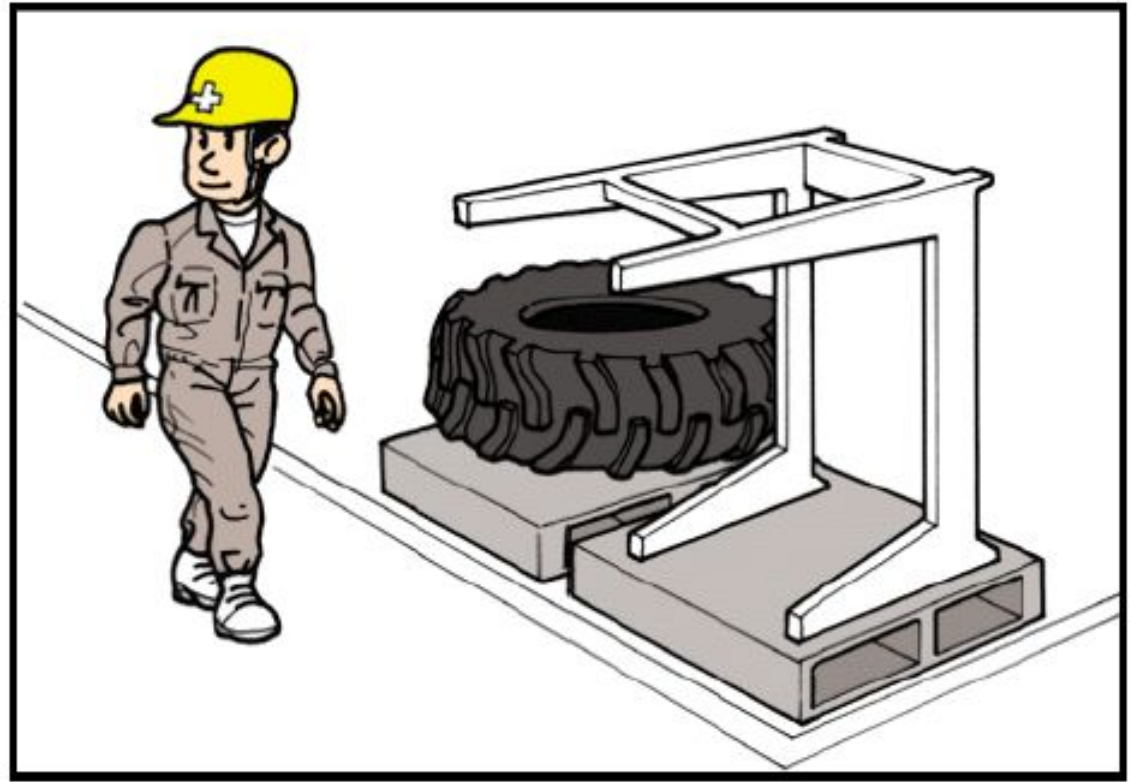
Bir işçi ekskavatörün paletlerinin baklalarını murç ve çekiç kullanarak çıkartmak istemektedir. Bu işlem sırasında murçtan metal parçaların fırlama ve işçiye zarar verme ihtimali oldukça yüksek.



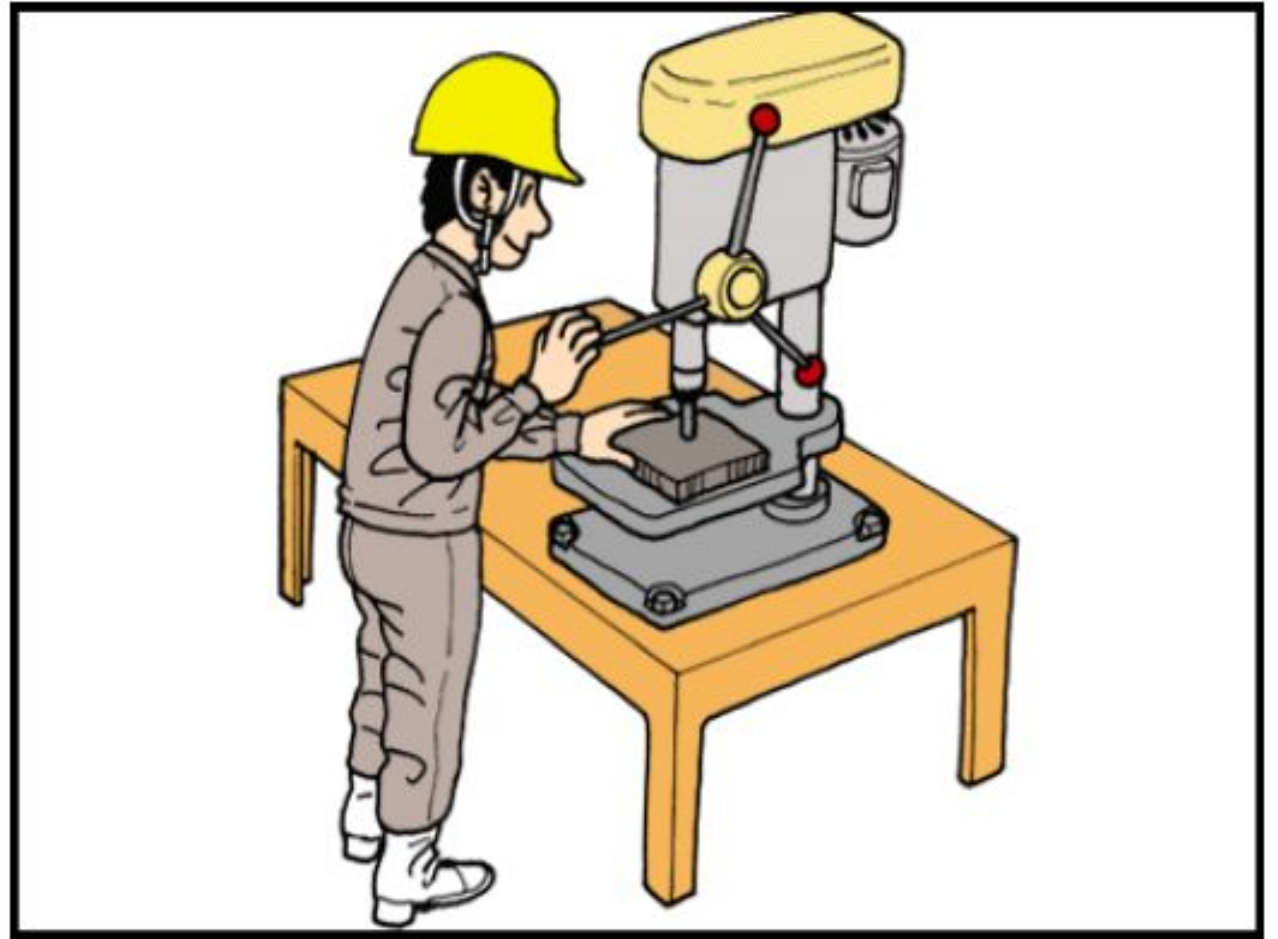
Bir işçi forklift kullanarak kamyonun kasasına yedek parçaları yüklemek istemektedir. Forklifti kullanırken keskin bir dönüş yapan işçi, aracı kaydırıyor. Forkliftin devrilme ihtimali her zaman var.



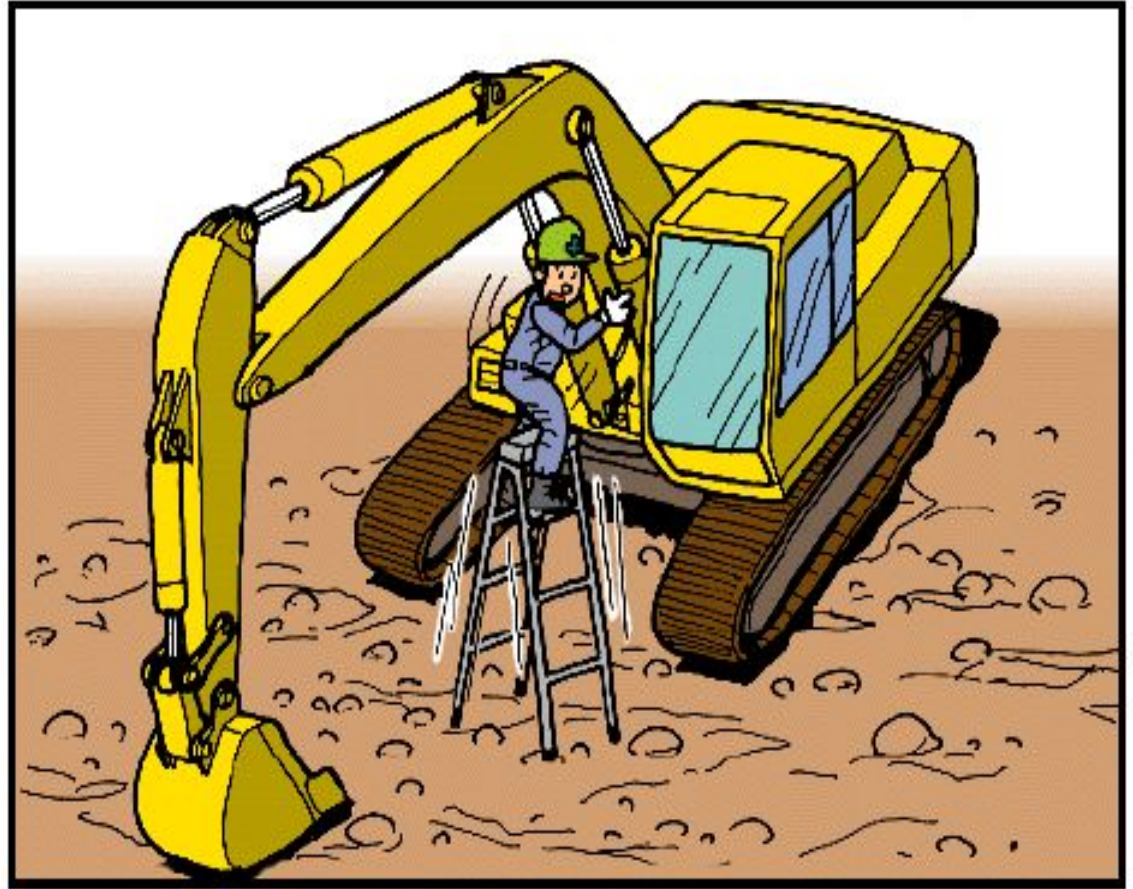
Bir işçi ağır bir ekipmanı el arabasına koymaya çalışmaktadır. Aracın tekerleklerine herhangi bir durdurucu takoz koymaksızın bu işlemi gerçekleştirmesi nedeniyle el arabası hareket etmeye başlar. Parçayı ayağına düşürme ihtimali oldukça yüksek.



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.



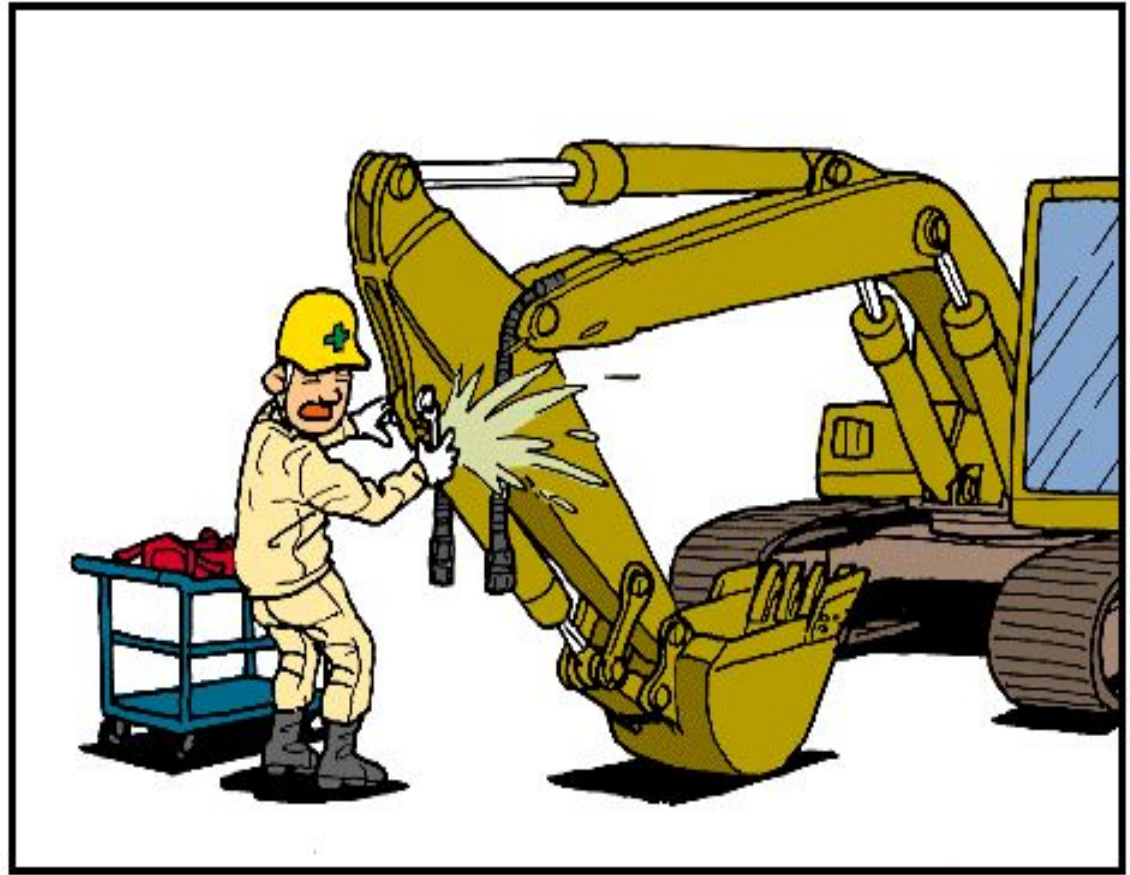
İşçi sütunlu matkap kullanarak bir parçaya delik açmaktadır. İşlem sırasında parçanın savrulmasıyla birlikte işçinin parçayı tutan sol elinin de savrulması her zaman mümkün.



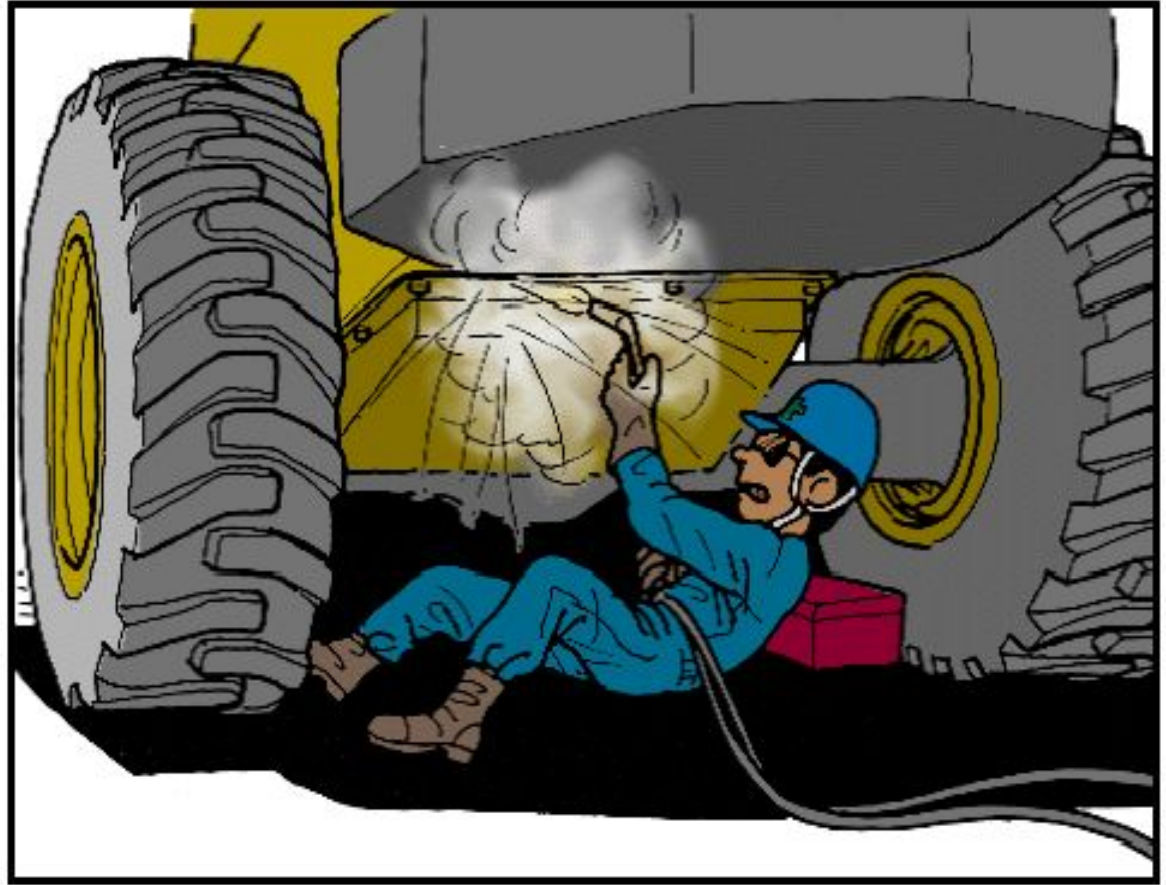
Bu işçi seyyar merdiven vasıtasıyla ekskavatörün silindir aparatında temizlik yapmaktadır. Merdivenin konulduğu zemin neniyle işçi her an devrilebilir.



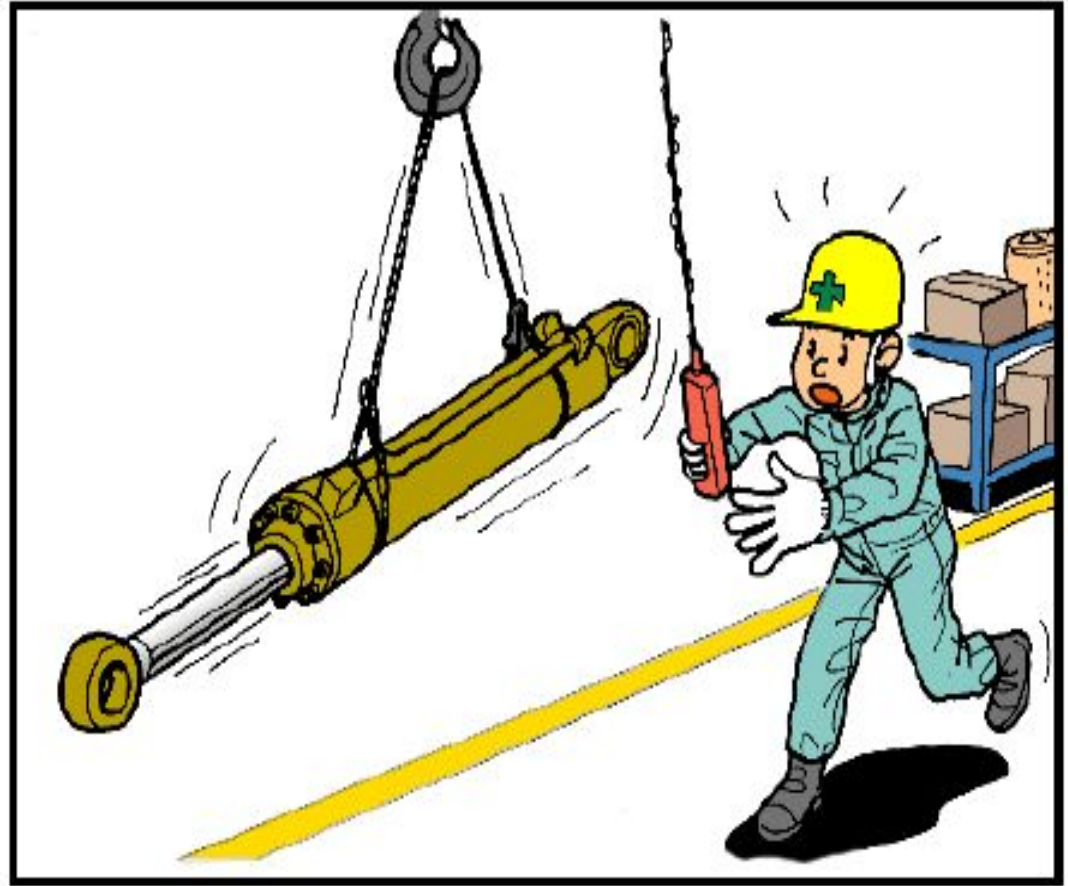
Bu işçi servise sokacakları yeni bir iş makinesini kontrol etmiş ve araçtan inmektedir. Bu arada basamakta duran plastik paspasa basmaktadır. Paspas yağmur nedeniyle ıslanmış ve kaygan hale gelmiştir.



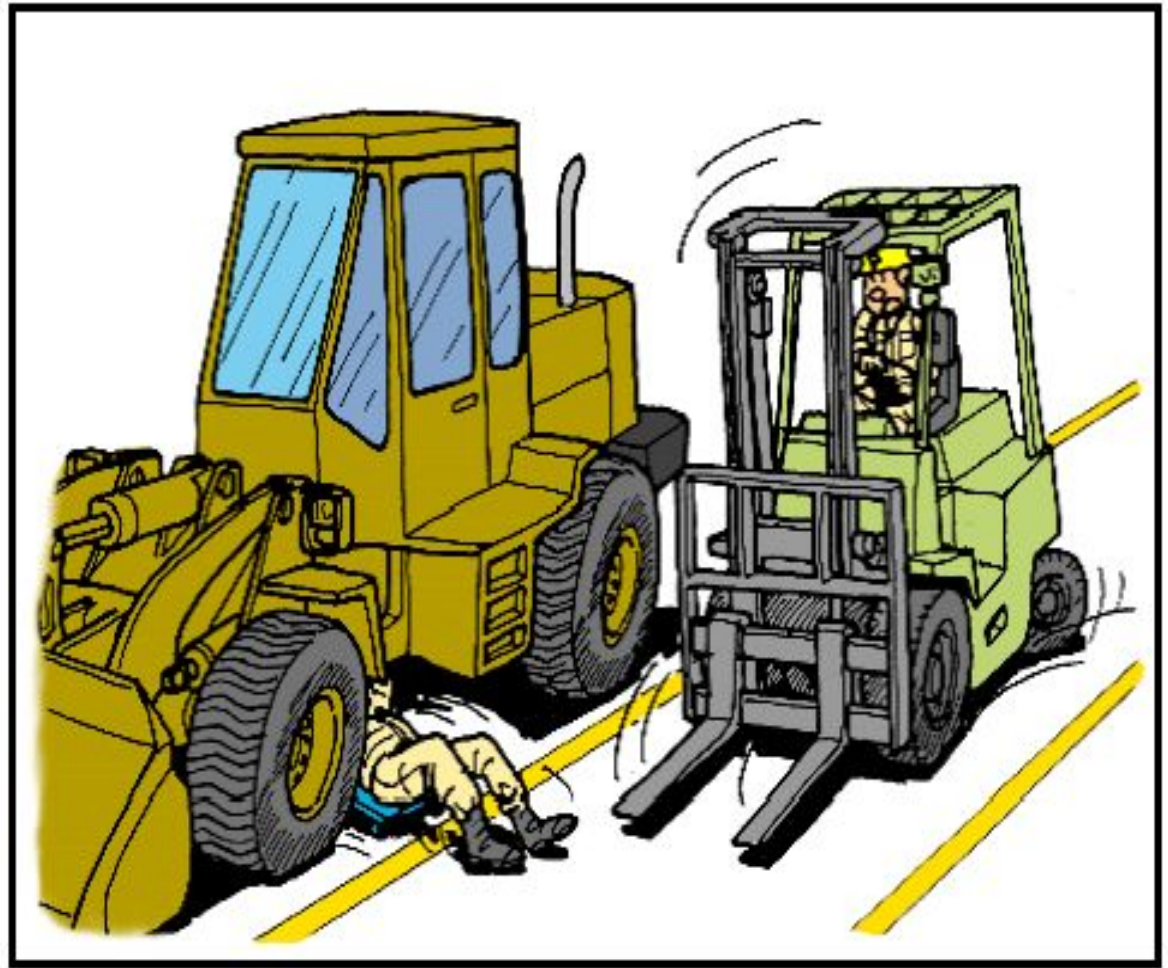
Bu işçi ekskavatörün hidrolik silindrinin boru ve hortum bağlantılarını tamir etmektedir. Basıncın etkisiyle kör tıpa fırlar ve etrafa ve işçinin üzerine hidrolik yağ saçılır.



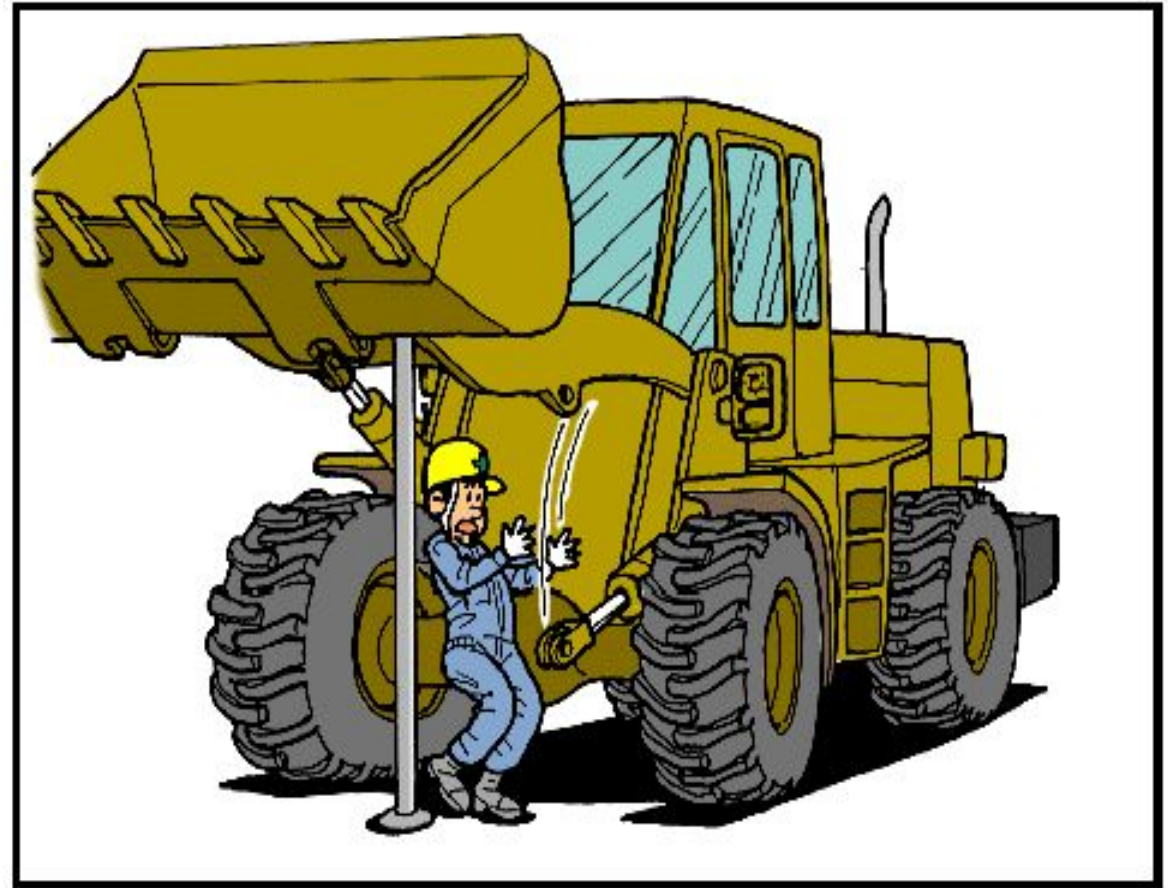
Tamirci işçi lastik tekerlekli iş makinesinin altında ısıl kesme işlemi yapmaktadır. İşlem sırasında etrafa yayılan kıvılcımlar işçinin yüzüne ve koruyucu gözlüğünün kenarlarından gözüne gelmektedir.



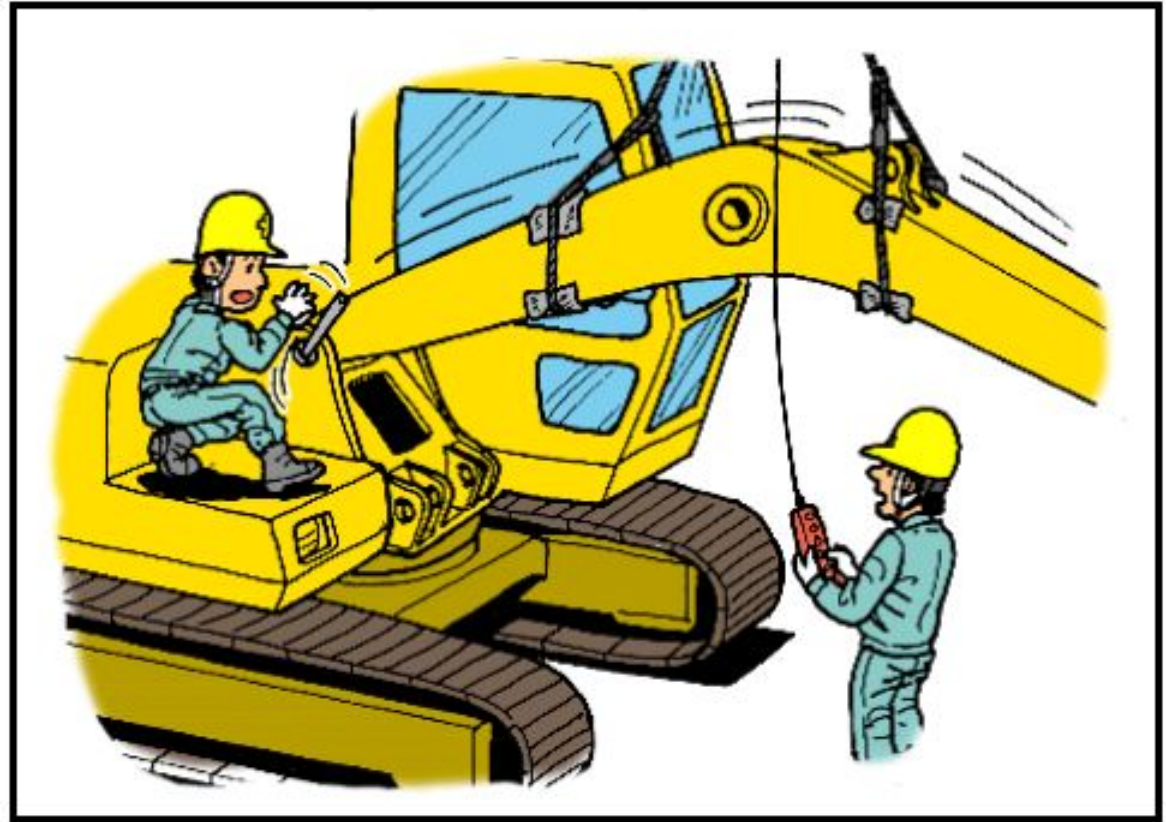
Bu işçi vinç vasıtasıyla ekskavatörün hidrolik silindirini taşımak istemektedir. Hareket ettirilirken silindir aniden dengesiz bir şekilde salınım yapmaya başlar.



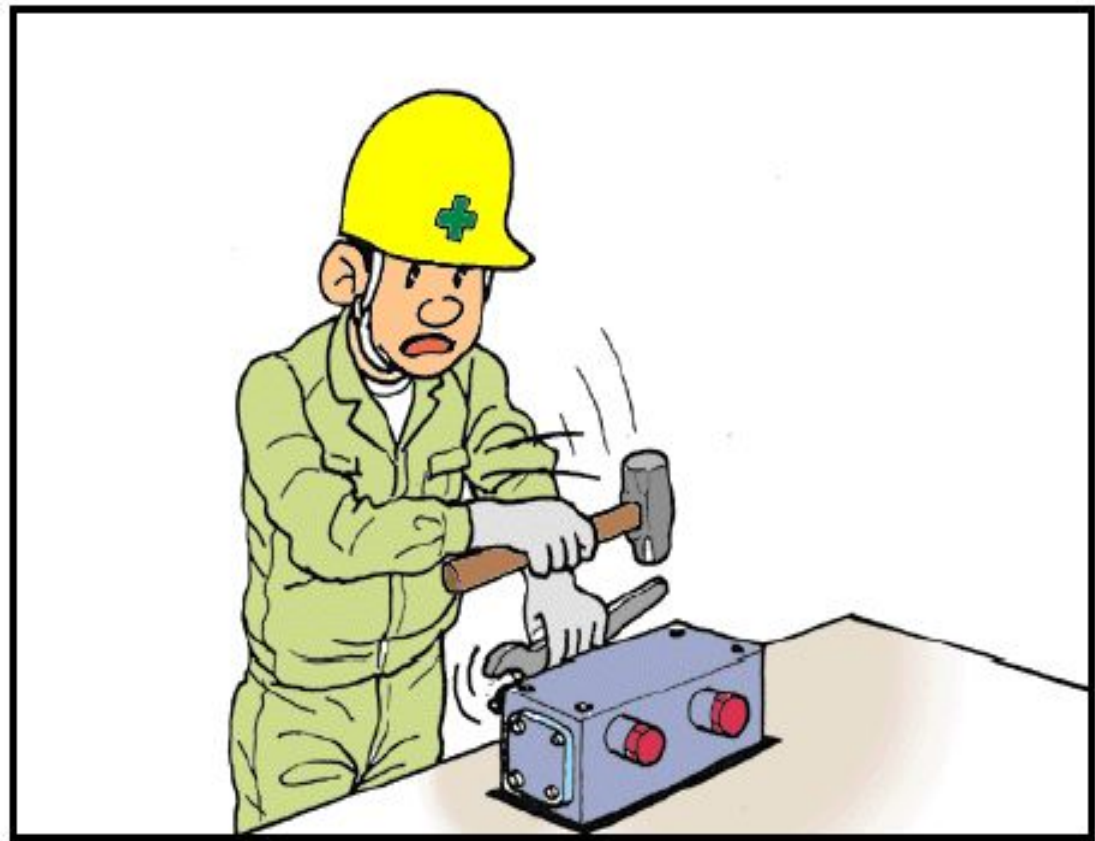
Forklift operatörü normal güzergâhında ilerlerken, yol kenarında tekerlekli yükleyicinin altında tamir yapan bir işçinin aniden ayaklarını yola doğru çıkardığını fark ediyor.



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



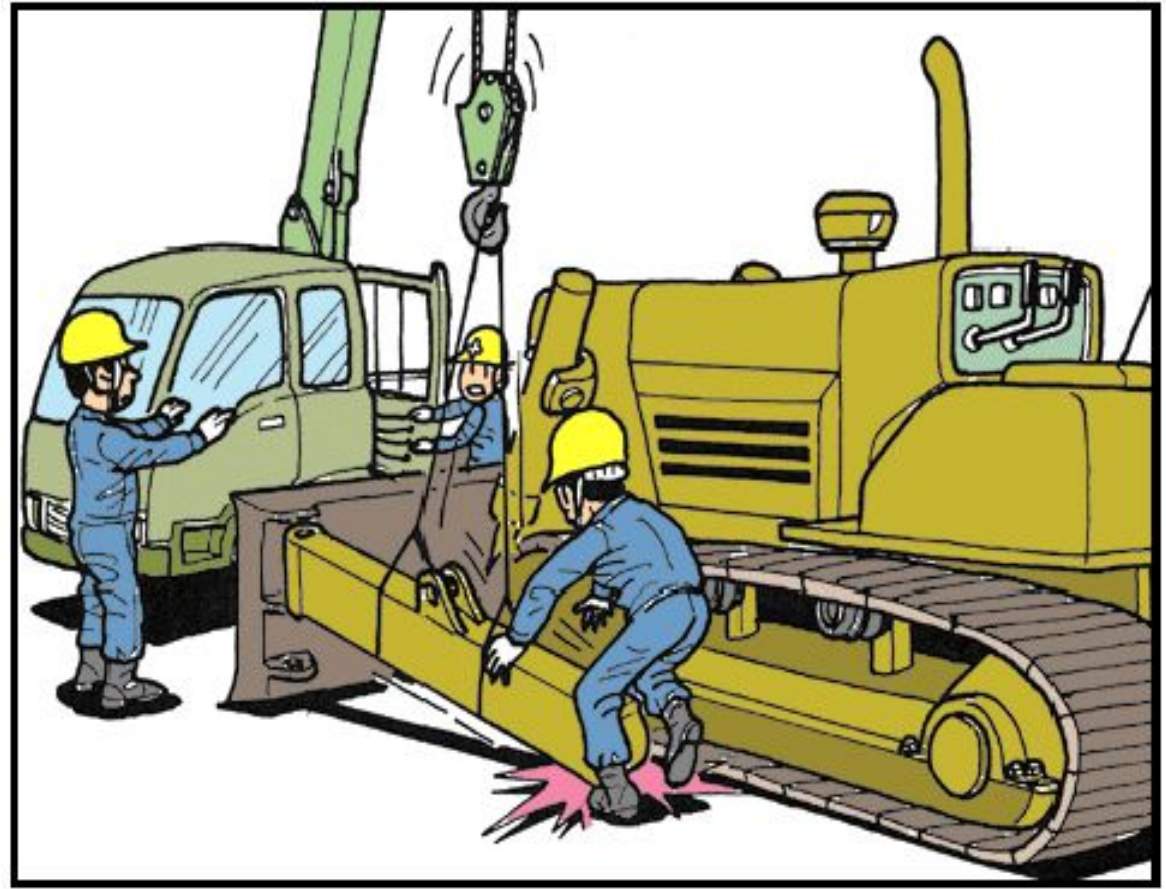
İki işçi vinç vasıtasıyla ekskavatörün bomunu yerine takmaktadır. İşçilerden biri vince kumanda ederken diğeri pim deliğine demir bir çubuk takmaya çalışmaktadır. Vincin hareket ettirilmesi nedeniyle demir çubuk aniden gerilir ve yukarı doğru savrulur.



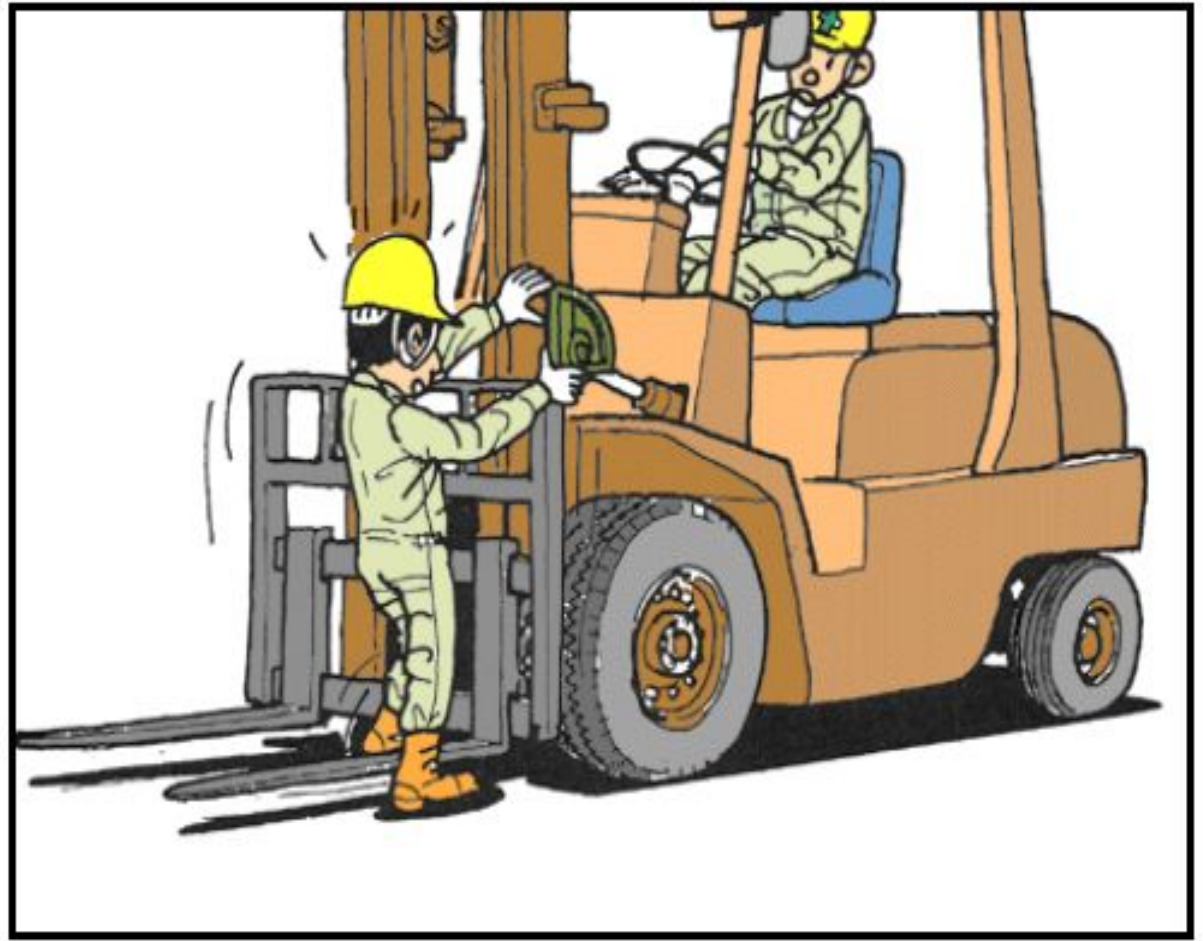
İşçi hidrolik pompanın civatasını anahtar vasıtasıyla gevşetmek istemektedir. Bu amaçla anahtarın arkasına çekiç kullanarak vurmaktadır. Aniden anahtar kayar ve işçinin eli çekici vurduğu noktaya doğru kayar.



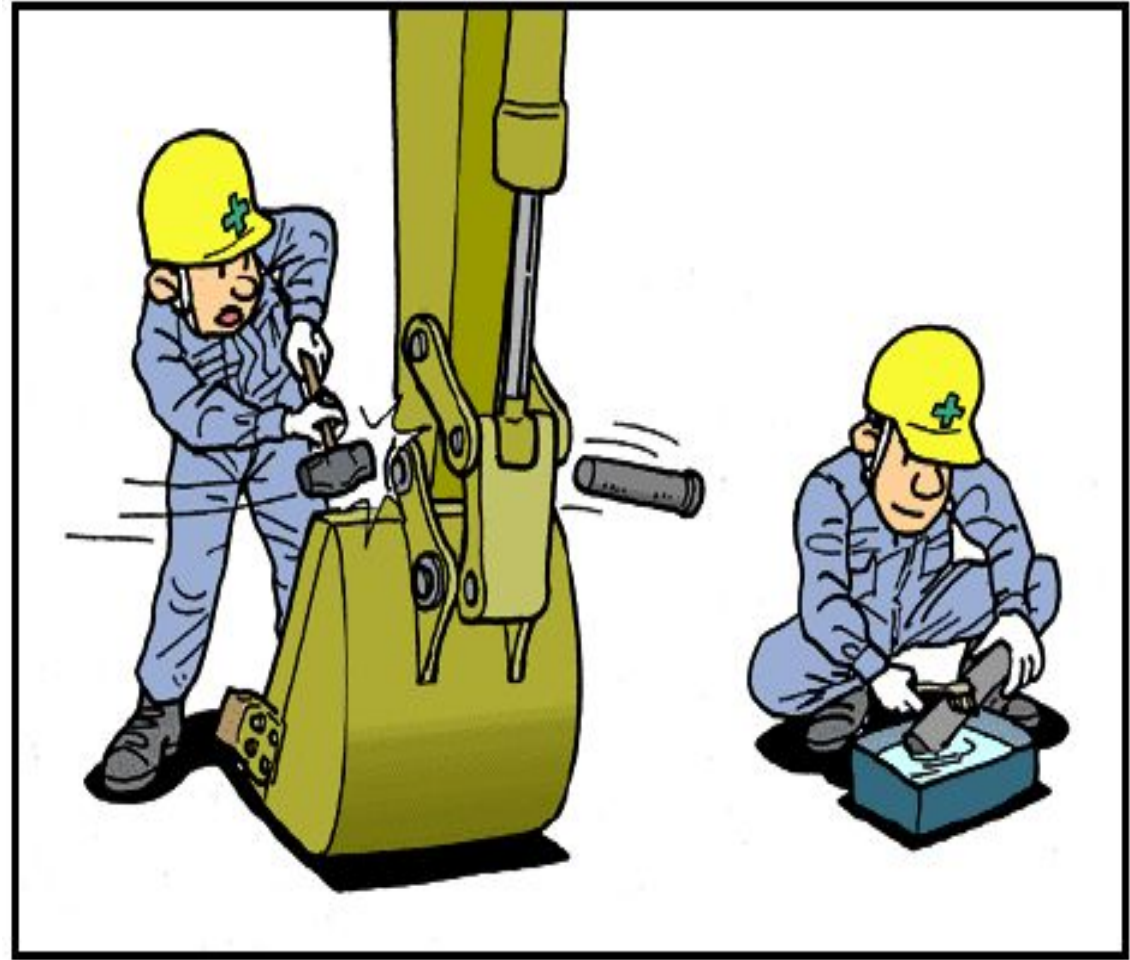
Bu işçi planet dişlisini yerleştirmek istemektedir. Planet dişli yerine tam olarak oturduğunda dişli hızla aşağı doğru düşer. Bu esnada işçinin ellerinin sıkışıp ezilme ihtimali oldukça yüksek.



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.



Bir operatör ve tamirci işçi birlikte forklifte performans testi uygulamaktalar. Operatör yanlışlıkla kumanda koluna dokunur ve forkliftin bıçaklarını aşağı doğru indirir. Bu esnada diğer işçinin sol ayağı bıçağın altındadır.



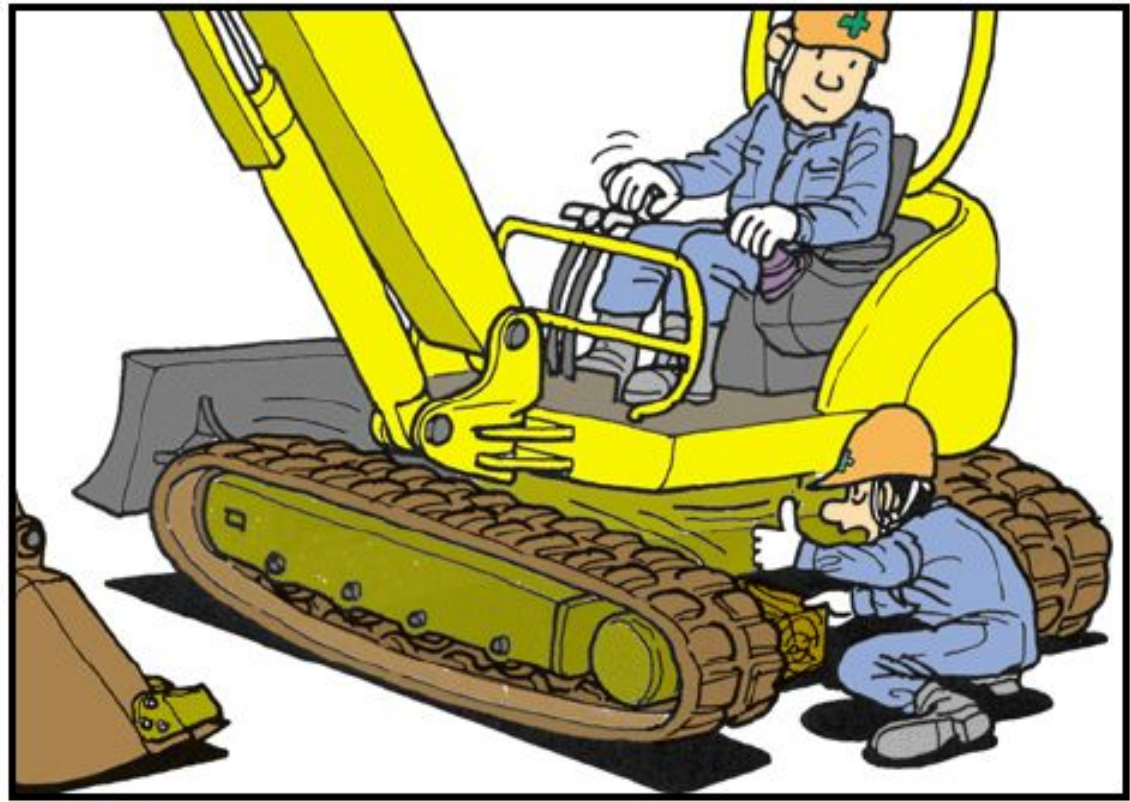
Bir işçi kovayı değiştirmek amacıyla elindeki balyozla kova bağlantı pimine hızla vurmaktadır. Hızla fırlayan pim bu esnada karşı tarafta çalışan işçinin hemen yanına düşer.



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



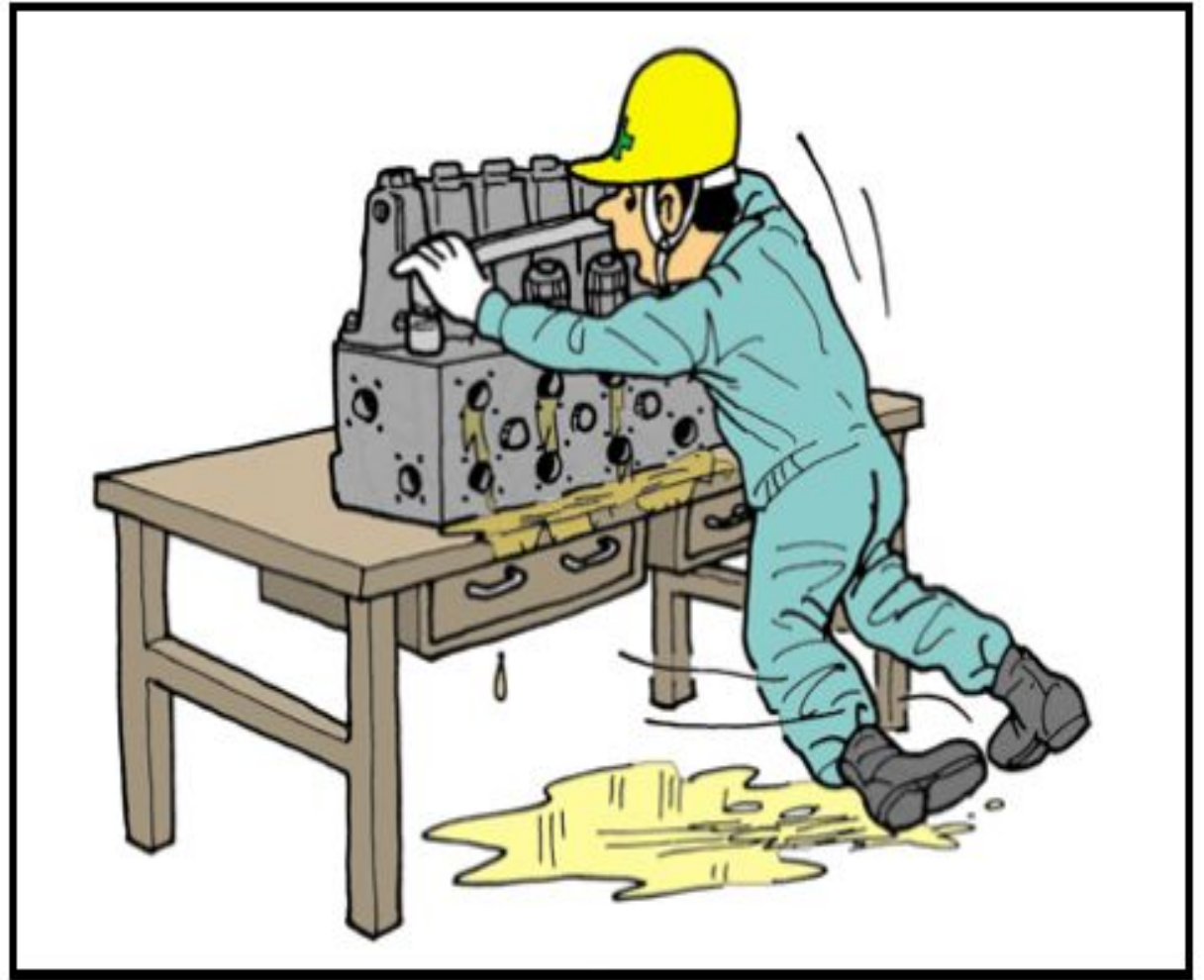
Bu işçi tekerlekli yükleyicinin altına yatarak elindeki anahtarla transmisyon valfinin somununu gevşetmek istemektedir. Bu amaçla ayağını destek olarak kullanır. Fakat anahtar kayar ve işçi uyguladığı kuvvetin etkisiyle aniden yere düşer.



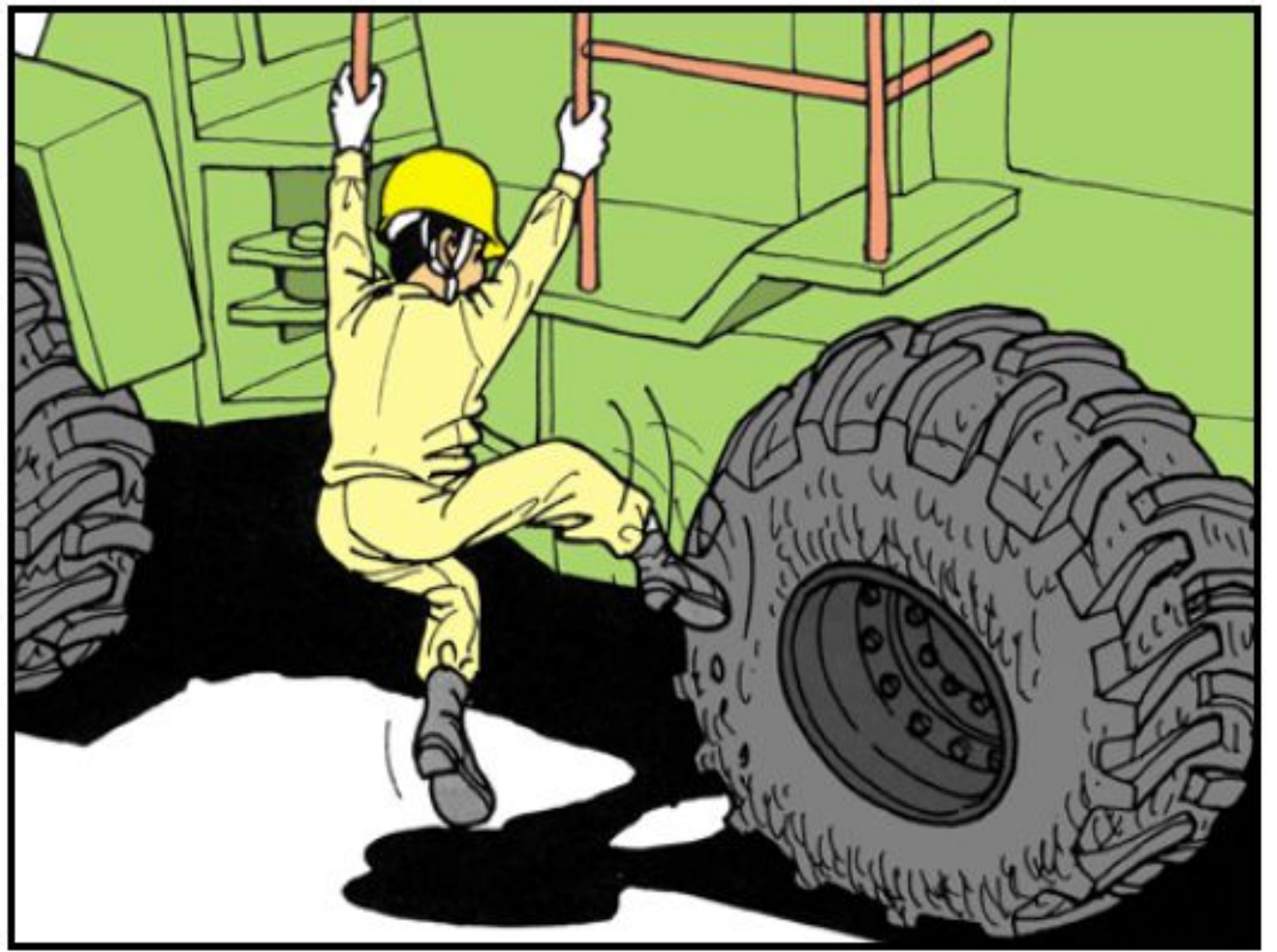
İki işçi birlikte hareket ederek ekskavatörün kule altında parça değişimi yapmaktalar. Yerdeki işçi kulede bulunan arkadaşına işaret ederek kovayı zemine mesnet yaparak kulenin biraz kaldırılmasını istemektedir. Fakat operatör yanlışlıkla kumanda kolunu ters istikamette hareket ettirerek ekskavatör gövdesinin hızla yere düşmesine neden olur.



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



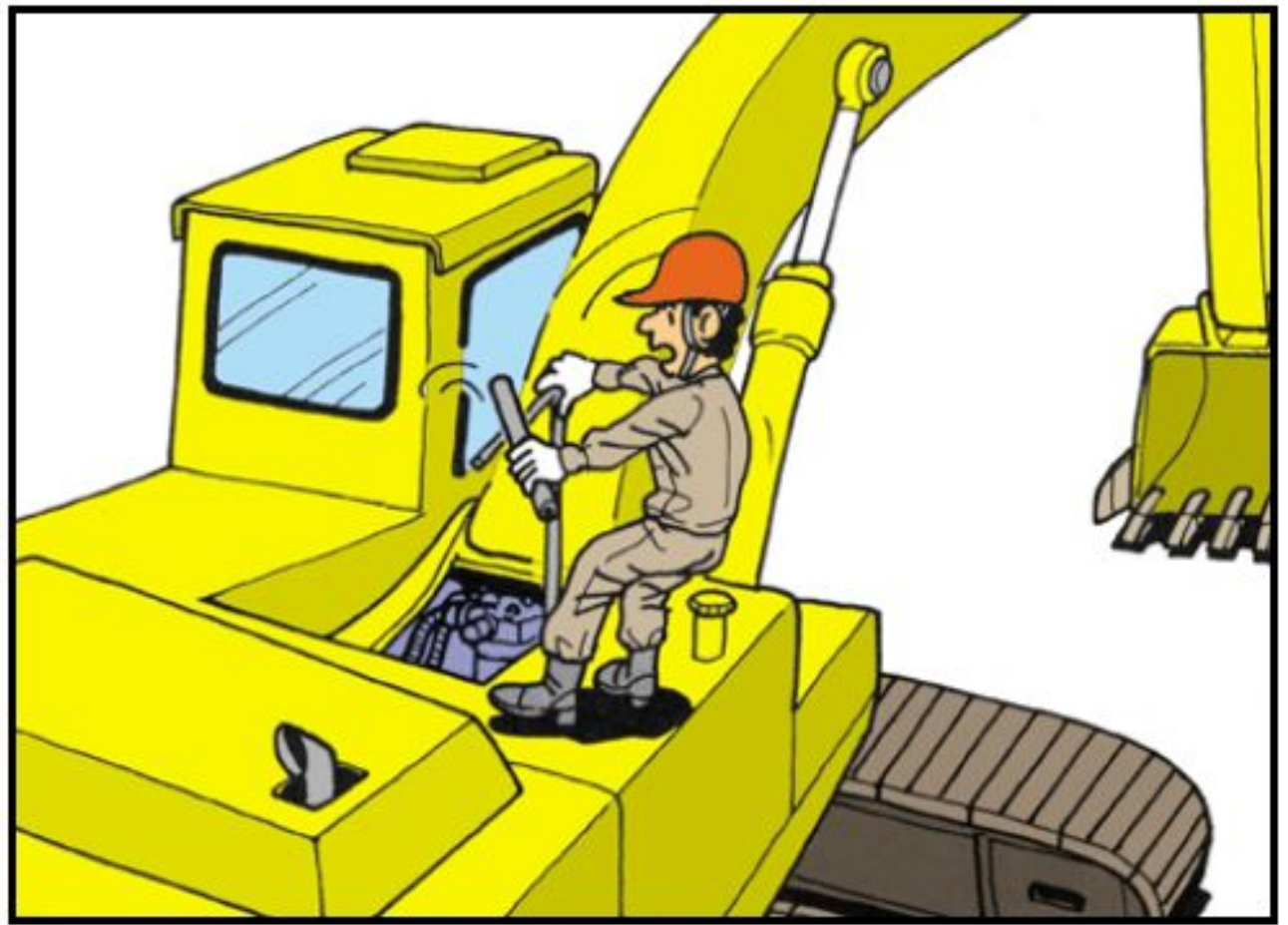
Bu işçi tezgâh üzerinde tamir yapmaktadır. Bu esnada zemine ve tezgah üzerine yağ saçılmakta ve dökülmektedir. Çalışırken aniden ayağı kayar ve düşer.



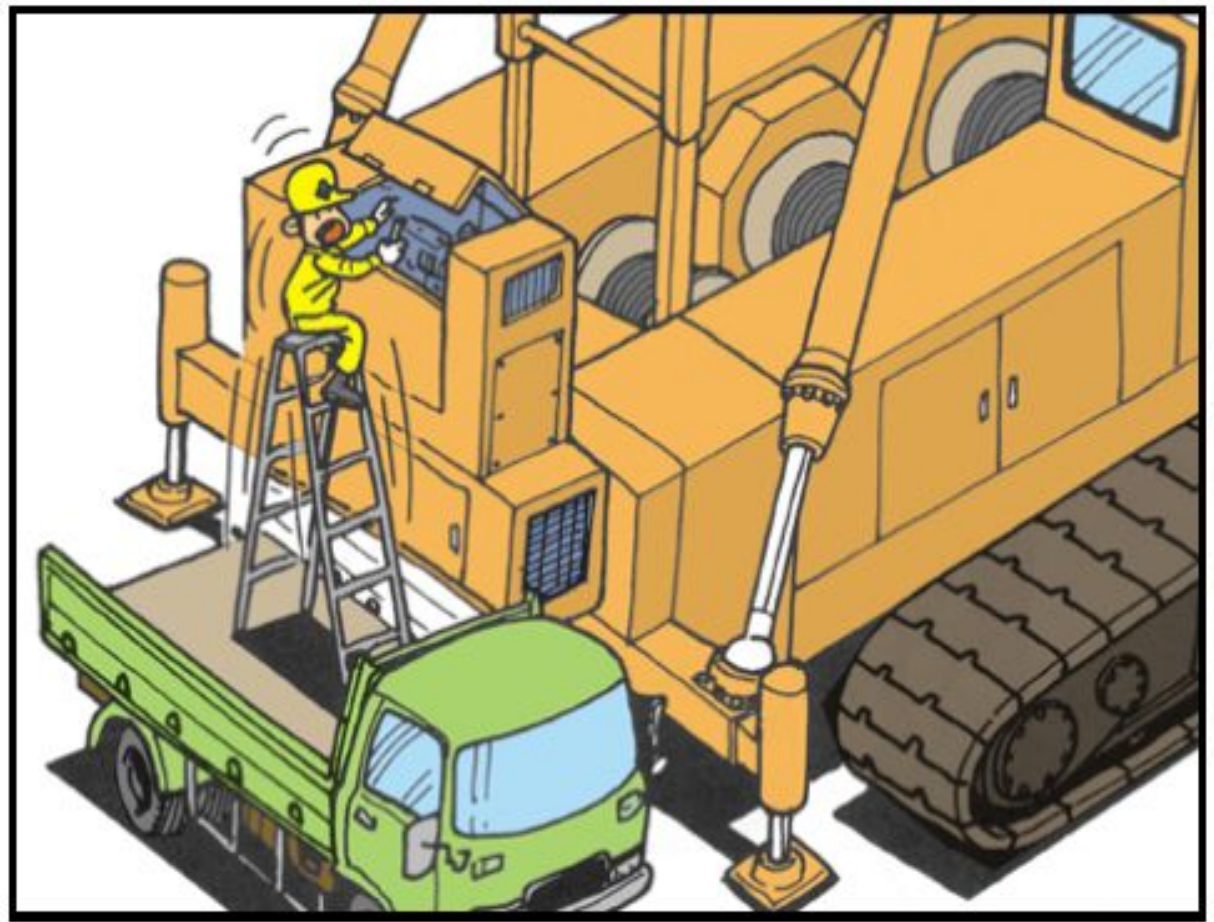
Bu işçi tamir amacıyla lastikli yükleyiciye tırmanmak istemektedir. Islanmış tekerleklerle basmak isterken aniden ayağı kayar ve zemine düşer.



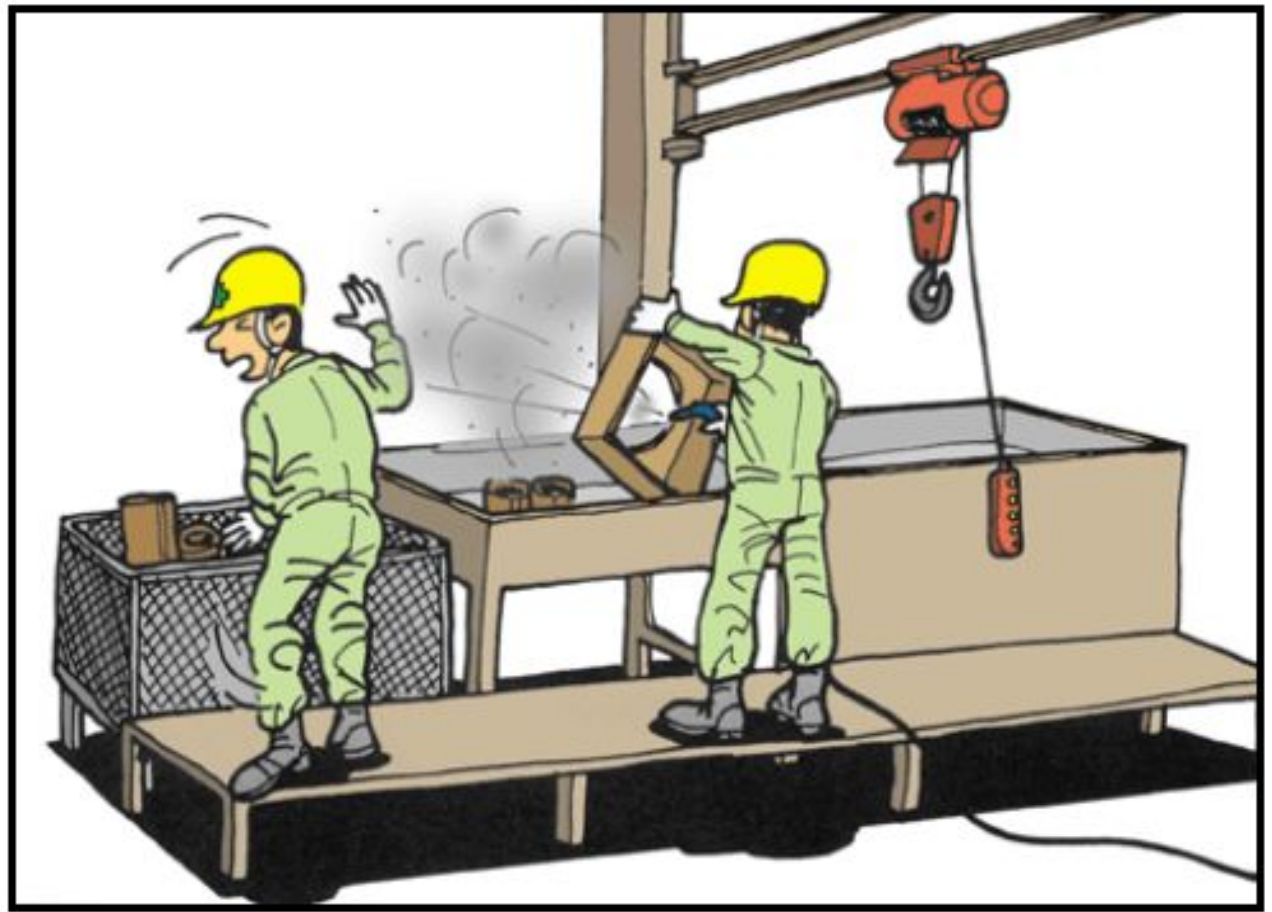
Bu işçi ağır bir malzemeyi el arabasından alıp taşımak istemektedir. Malzeme kaygan bir kapla ambalajlandığı için aniden elinden kayar ve ayağına düşer



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



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



Soldaki işçi temizlenmiş parçaları almak amacıyla temizlik işlemi yapılan tezgâha çıkar. Bu esnada diğer işçi onu fark etmez ve basınçlı ve deterjanlı su kullanarak temizlik yapmaya başlar. Şaşkınlıkla geri çekilen diğer işçi neredeyse platformdan aşağı düşmek üzeredir.

