



AKADEMİ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ



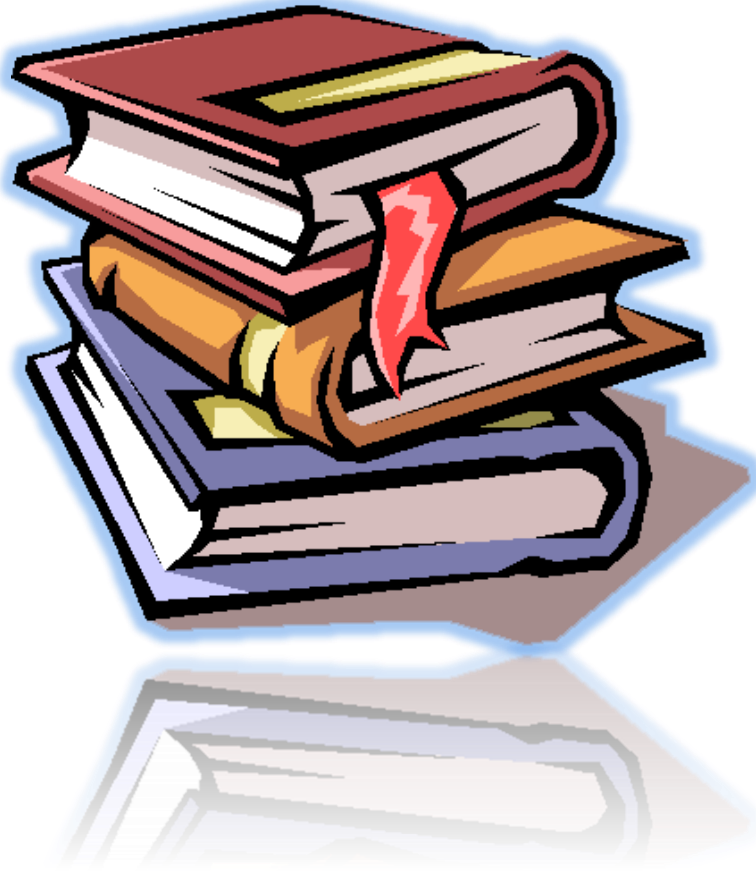
KONU ADI : 24 / Kaldırma Araçlarında İş Sağlığı ve Güvenliği
HAZIRLAYAN: YORUM AKADEMİ



Sıra No / Konu	24 / Kaldırma Araçlarında İş Sağlığı ve Güvenliği
Konunun genel amacı	Katılımcıların, işyerlerinde kullanılan kaldırma araçlarını ve bu araçlardan kaynaklanan riskleri, risklerin bertaraf edilmesini ve bu araçlar için gerekli olan periyodik kontrolleri öğrenmelerine yardımcı olmaktır.
Öğrenme hedefleri	Bu dersin sonunda katılımcılar; • Kaldırma, taşıma, istifleme gibi işlerde kullanılan kaldırma araçlarını belirtir. • Kaldırma araçlarının kullanımı sırasında ortaya çıkabilecek riskleri değerlendirerek alınması gereken önlemleri açıklar.
Konunun alt başlıkları	• Kaldırma, taşıma, istifleme • Kaldırma araçlarının sınıflandırılması ve elemanları • Kaldırma araçlarının güvenli kullanımı • Kaldırma araçlarında periyodik kontroller • İlgili mevzuat



Eğitimin Amacı



Katılımcıların, işyerlerinde kullanılan kaldırma araçlarını ve bu araçlardan kaynaklanan riskleri, risklerin bertaraf edilmesini ve bu araçlar için gerekli olan periyodik kontrolleri öğrenmelerine yardımcı olmaktır.

Öğrenim Hedefleri



- Kaldırma, taşıma, istifleme gibi işlerde kullanılan kaldırma araçlarını belirtir.
- Kaldırma araçlarının kullanımı sırasında ortaya çıkabilecek riskleri değerlendirerek alınması gereken önlemleri açıklar.



Sanayi kuruluşlarında üretim sürecinde kullanılan çeşitli ham ve yardımcı maddeler, makine ve tezgah parçaları ile çeşitli kalıplar, ürünler ve yakıtlar gibi çok değişik unsurların taşınması, iletilmesi, kaldırılması ve indirilmesi sıkça yapılması gereken eylemlerdir.

- Bu tür yüklerin uygun araçlar kullanılmadan kaldırılması, taşınması ve indirilmesi sırasında çalışanlar çeşitli iş kazalarına, bel ve eklem sakatlanmalarına ve sağlık sorunlarına maruz kalmaktadır.
- Endüstride çok sık olarak görülen bel, sırt ve eklem ağrıları bu tür yüklerin insan gücü ile taşınması sırasında oluşmakta ve kalıcı sakatlıklara yol açmaktadır.
- Bu sağlık sorunlarını önlemek ve insan gücünün yeterli olmadığı durumlarda daha seri ve güvenli bir şekilde söz konusu yüklerin taşınması için buna uygun araç, gereç ve makinaların kullanılması gerekli ve zorunludur.



İş makinaları:

- (Değişik: 17.10.1996 - 4199/1 md.) Yol inşaat makineleri ile benzeri tarım, sanayi, bayındırlık, milli savunma ile çeşitli kuruluşların iş ve hizmetlerinde kullanılan;
- iş amacına göre üzerine çeşitli ekipmanlar monte edilmiş;
- **karayolunda insan, hayvan, yük taşımada kullanılamayan ,**
- motorlu araçlardır.
- **(2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu Madde:3 Tanımlar)**



- Herhangi bir yükü bulunduğu yerden kaldırıp yer değiştirerek bir başka yere indiren veya istifleyen, Gerektiğinde bu yükün yer değiştirme işlemini yükü kısa mesafelerde taşıyarak gerçekleştiren, iş makinalarına KALDIRMA MAKİNALARI denir.



Kaldırma Makinalarının Sınıflandırılması

1. Vinçler

(Kule vinçler, mobil vinçler, oklu, raylı, köprülü, ayaklı köprülü, tek raylı, seyyar atölye vinçleri, gırgır vinçler, tavan vinçleri, caraskallar vb.),

2. Platformlu kaldırıcı arabalar

(Forkliftler)

3. Palangalar

(Elektrikli, pnömatik, hidrolik, zincirli, halatlı)

4. Asansörler





CERASKAL



GIRGİR VİNÇ- İNŞAAT VİNCİ



KÖPRÜLÜ GEZER VİNÇ



MONORAY VİNÇ

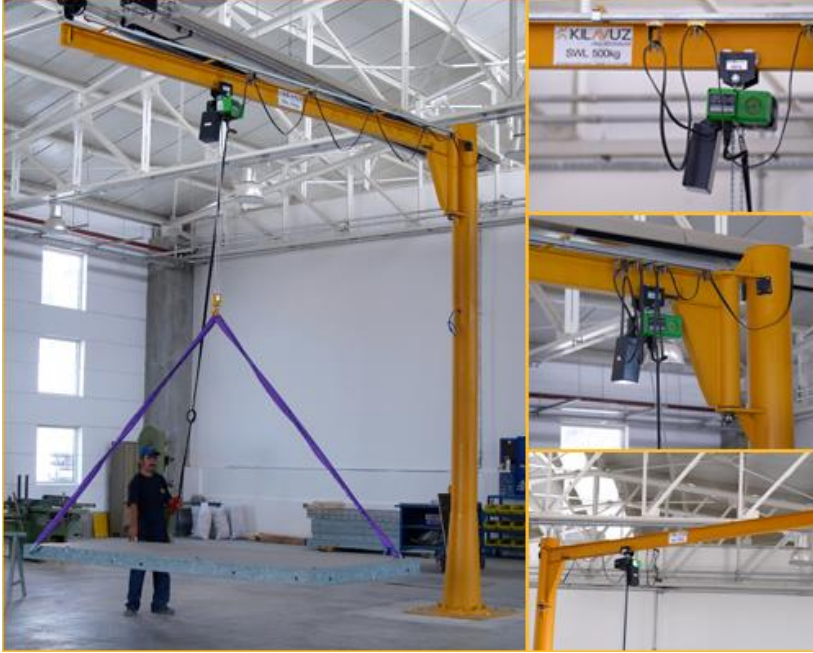




PORTAL VİNÇ



SABİT VİNÇ



PERGEL VİNÇ

MOBİL VİNÇ





**KULE
VİNÇ**



FORKLİFT



YÜK ASANSÖRLERİ





Neden Kaldırma Makinalarını kullanıyoruz?

1. İnsan gücünün makina gücüne göre sınırlı olması
2. Çalışan personelin daha az yorulması
3. Zamandan kazanmak
4. Daha fazla üretmek



KALDIRMA ARAÇLARINDA İŞ GÜVENLİĞİ

- Kaldırma araçları;
- İmalat ve montaj hataları,
- Donanım eksiklikleri,
- Yetersiz kontrol ve bakım,
- Hatalı kullanım,

dan dolayı iş kazalarına sebep olmaktadır.

Bu tür iş kazalarını önlemek için alınması gerekli iş güvenliği önlemleri kaldırma makinalarının kullanım alanları ve işlevleri dikkate alınarak türlerine göre bölümler halinde belirtilecektir.



KALDIRMA ARAÇLARININ DONANIMLARINDA BULUNMASI GEREKEN ÖZELLİKLER:



TAMBURLAR

- Vinç halatı veya zincirlerinin üzerine sarıldığı silindirik aksamdır.



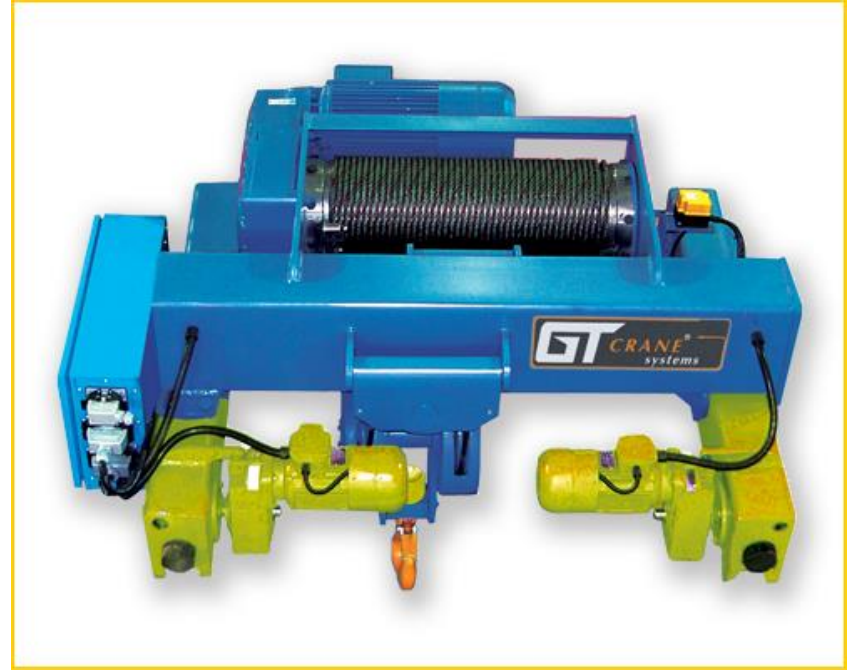


A-TAMBURLAR:

1-Kaldırma

makinalarının üzerine halat sarılan tamburlarının yanları flanşlı olmalıdır. Flanş genişliği sarılan **halatın çapının 2,5 katı** olmalı, halat fırlamalarını önleyecek şekilde yapılmalıdır.

2-Halatın ucu tambura iyi bağlanmış olmalı, yük tutma elemanı en alt seviyede bulunduğu zaman, yivli tambur üzerinde **en az iki sarım halat kalmalıdır.**





3-Tambur yivleri ile kullanılan halat çapı birbirine orantılı olmalıdır. Aksi halde iyi bir sarım olmayacağı için halat ömrü kısalmış ve sarma işi kötü yapılır.

4-Elektrikle çalışan kaldırma makinalarında belirtilen **alt ve üst noktalar geçildiğinde**, elektrik akımını otomatik olarak kesecek ve tamburun hareketini otomatik olarak durduracak bir tertibat bulunmalıdır. Aksi halde yük tutma elemanı şasiye çarpar ve yükün istenmeyen bir şekilde düşmesine neden olur.

LİMİT SWITCH' leri

AŞIRI YÜK SWITCH'i





B-ZİNCİRLER:

Kaldırma makinalarında kaldırma ve bağlama (sapan) elemanı olarak halkalı ve levhalı zincirler kullanılır. Levhalı zincirlere GALL zincirleri de denilir. İki tip zincirde özel olarak yapılmışlardır ve sertleştirilmişlerdir.





1- Zincirler kullanılacakları işin hususiyetine ve kaldıracakları yükün ağırlığına göre seçilirler. Zincirin baklalarında ezilme, aşınma veya çatlaklık varsa zincir değiştirilmelidir. **Zincir baklalarındaki aşınma bakla kalınlığının dörtte birini geçmişse zincir kullanılmamalıdır.**

2- Bir zincirin sağlamlığı, en zayıf baklasının sağlamlığı kadardır. Zincirler kullanılmadan önce mutlaka gözle muayeneye tabi tutulmalıdır. **Baklalardaki boyuna uzama % 5' i geçmişse zincir kullanılmamalıdır.**



3- Zincir baklaları hiçbir zaman cıvata ile birbirlerine tutturulmamalıdır. Cıvata çekme, eğilme ve kesilmeye maruz kalır ve mukavemet sınırı üzerinde gerilmeler doğabilir. Zincirlerin birbirine bağlanmasında özel olarak yapılmış kilitler, zincir kilitleri ve zincir ekleme baklaları kullanılmalıdır.



I SIRA KİLİT



II SIRA KİLİT



II SIRA YARIM BAKLA



4- Yüklerin kaldırılmasında kullanılan zincirlerde, düğüm ve büküm olmamalı, sert ve köşeli yükler kaldırılırken, köşelerle yükler arası uygun yastıklarla beslenmeli ve kırılan bir kaldırma veya bağlama zinciri, telle bağlanmamalı, kaynak yapılmamalıdır.

5- Zincirler kullanılmadıkları zaman, **uygun kancalara asılmalı** ve bunların paslanması önlenmeli, ezilmelere ve korozyif maddelerin etkilerine karşı korunmalıdır.

6- Kaldırma zincirlerinin **güvenlik kat sayısı en az 5** olacaktır.



C-HALATLAR:

Kaldırma araç ve makinelerinde **kaldırma ve bağlama (sapan) elemanı** olarak muhtelif cins halatlar kullanılmaktadır. Başlıcaları; Kendir halat, naylon halat, fiber halat, demir halat, çelik halatlar ve tel halatlarıdır





1-İP (KENDİR-KENEVİR-sentetik elyaf) HALATLAR:

Parçalı yüklerin sarılmasında kolaylık ve sürat sağladığından ve ucuz olmaları nedeniyle ip halatlar kullanılır. Çelik halatlara nazaran yük kaldırma kabiliyetleri ve ömürleri daha azdır.

1-İşe ve yüke uygun olmalıdır.

2-Her kullanımdan önce kontrol edilmelidir.

3-İslak ve gergin bekletilmemelidir.

4-Demir askılara asılmamalıdır.

5-Asit ve aşındırıcılardan korunmalıdır.

6-Keskin kenarlı yük köşelerinde özel tedbirler alınmalıdır.



ip halatların, güvenlik kat sayıları en az 3 olacaktır.



2-TEL-ÇELİK HALATLAR:

Tel halat endüstride yük çekme, yük kaldırma ve kuvvet transmisyonları gibi işlerde kullanılır.

Avantajları;

1-Aynı ağırlık ve çapta oldukları halde daha mukavim olması,

2-Israk ve kuru halde mukavemetin aynı kalması,

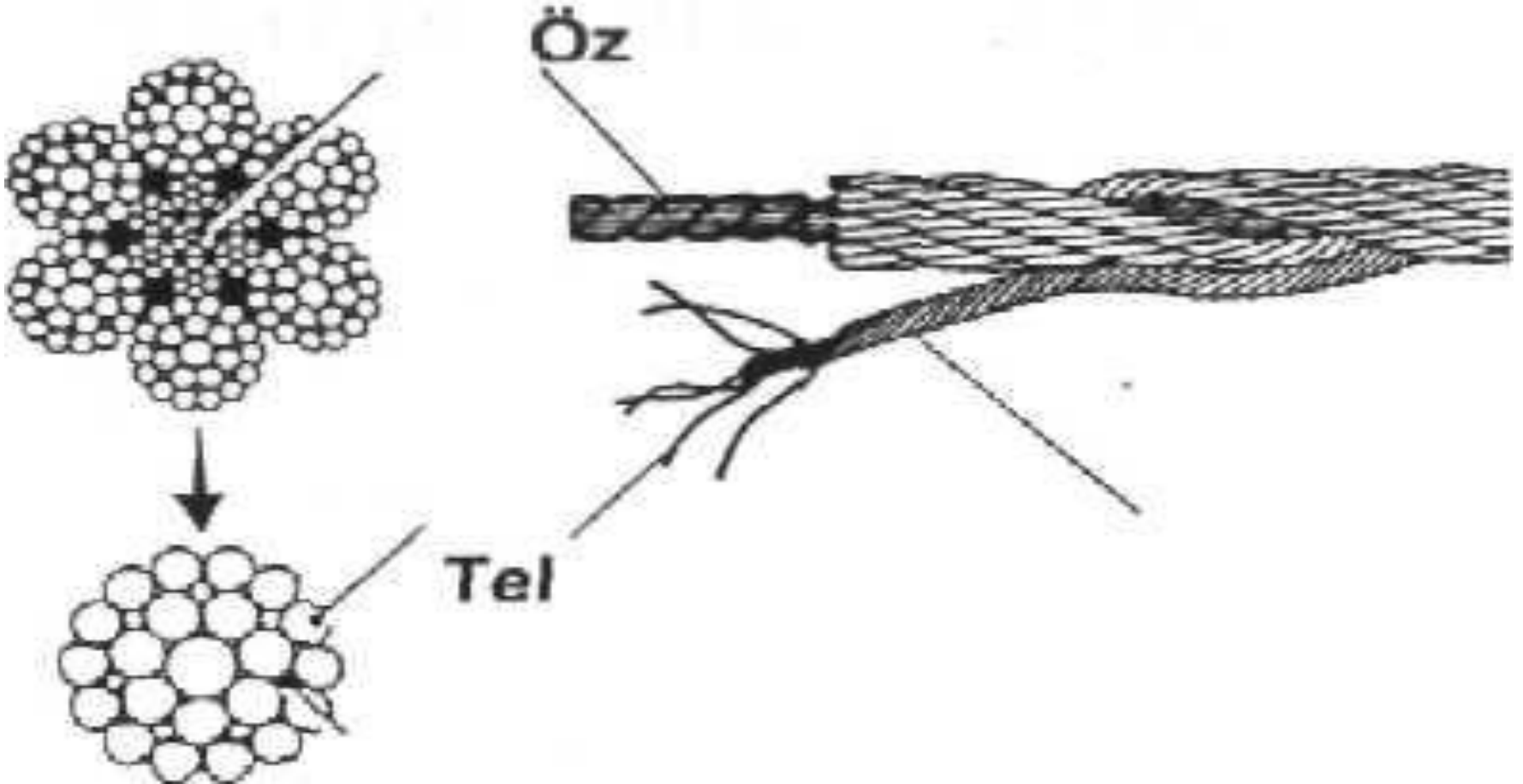
3-Değişik iklim şartlarında uzunluğunun çok önemli oranda değişmemesi,

4-Uzun ömürlü ve dayanıklı olması.



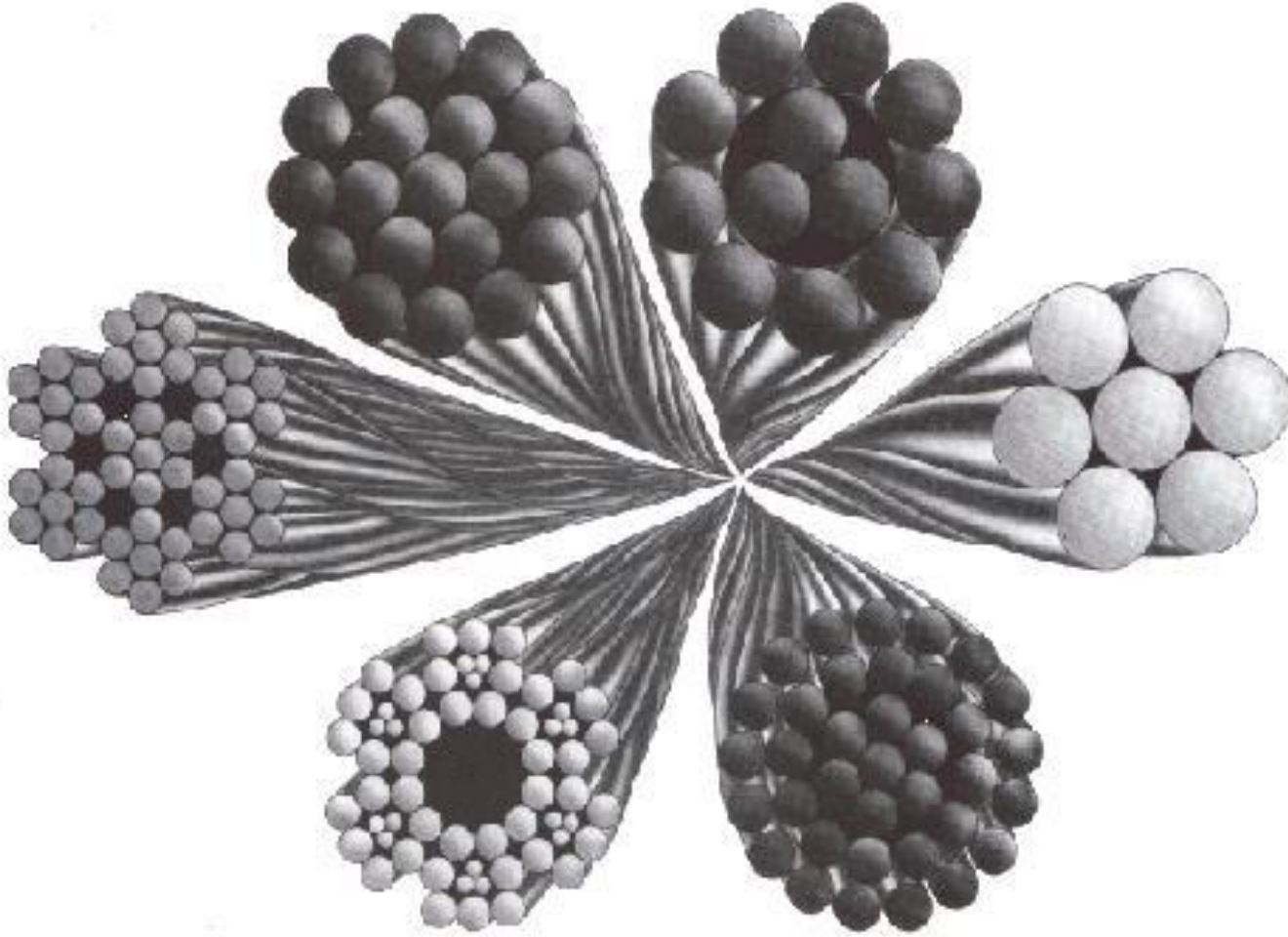


ÇELİK HALATIN YAPISI





ÇEŞİTLİ HALAT KESİTLERİ





Tel halatların kullanılmasında uyulması gerekli tedbirler:

- 1-Tel halat yapılan işe ve kaldırılacak yüke uygun olarak seçilmelidir.**
- 2-Keskin kenarlı yük köşelerinde özel tedbirler alınmalıdır.**
- 3-Belirli periyotlarla uygun yağ ile yağlanmalıdır.**
- 4-Kaynak alev ve ısılarına maruz bırakılmamalıdır.**
- 5-Güvenlik kat sayısı en az 6 olmalıdır.**
- 6- Halat uç bağlantıları uygun yapılmalıdır.**
- 7-Halat eklemeleri uygun yapılmalıdır.**



TEL HALATLARIN MUAYENESİ

Sadece muayene ile halatın değiştirilmesi gerektiğine karar verilebilir. Muayene eden kişi aşağıdaki soruları cevaplamalıdır:

1-Halatın durumu herhangi bir zayıflama belirtisi gösteriyor mu?

2-Halatın hasara uğrama hızı bir sonraki planlı muayeneye kadar halatın emniyetle hizmet vermesine yetecek yavaşlıkta mı?



KIRIK TELLER

a-Hareketli halatlarda, bir halat sarımında rasgele dağılmış 6 ve daha fazla kırık tel varsa veya 1 kordonda 3 ve daha fazla kırık tel varsa,

b-Askı veya duran halatlarda, bir halat sarımında 3 veya daha fazla kırık tel varsa,

c-Bir bağlantının yakınında 1 veya daha fazla kırık tel varsa,

d-Hareketli halatlarda, kordonlar arasındaki çubuklarda herhangi bir kırık belirtisi varsa.

halat **DEĞİŞTİRİLMELİDİR.**



HALAT ÇAPINDA AZALMA

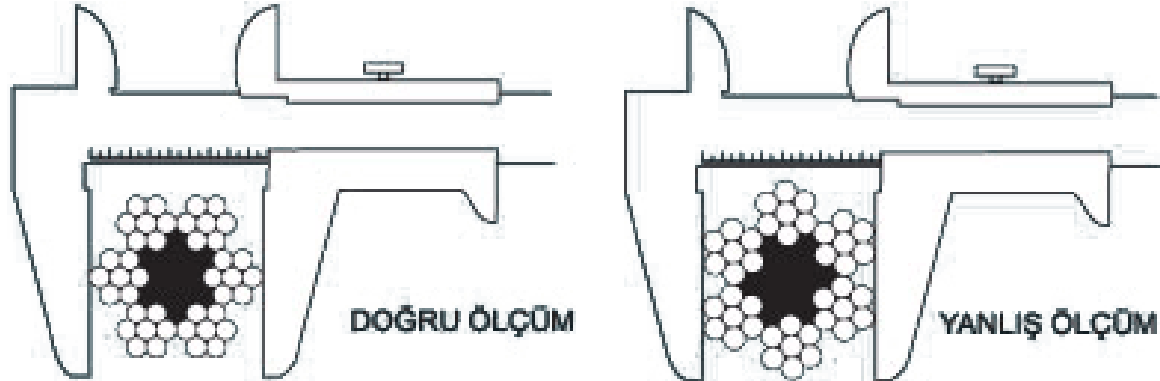
Bir halatın çapı, aşağıdaki değerlerin altına
indiyse,halat değiştirilmelidir.

- a-19 mm'ye kadar çaplı halatlarda 1mm.,
- b-22-28 mm arasında çaplı halatlarda 1,5 mm
- c-32-38 mm arasında çaplı halatlarda 2mm.



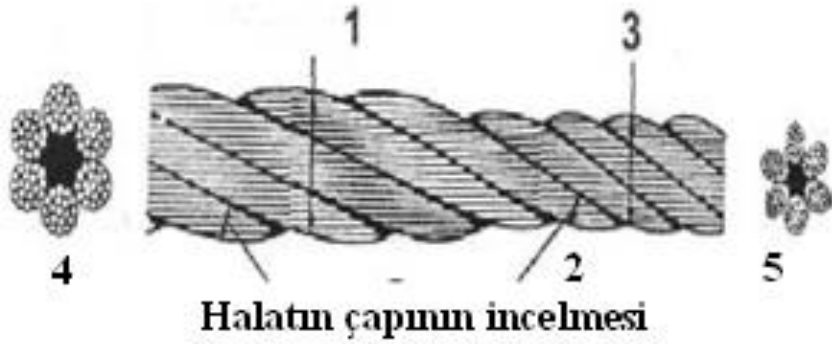
Halat çapı ölçümü:

Halat çapı, halat dış tel ve demetlerini çevreleyen ve tüm halat kesitini içine alan çemberin çapıdır. Halat çapı ölçümünde ölçü cihazı uçlarının mutlaka **en dış iki demete teması gerekli olup**, genelde birbirine dik iki ölçüm, birbirinden en az 1 metre mesafedeki iki noktada yapılır ve bu dört ölçüm ortalamalarının toleranslar dahilinde olması istenir.

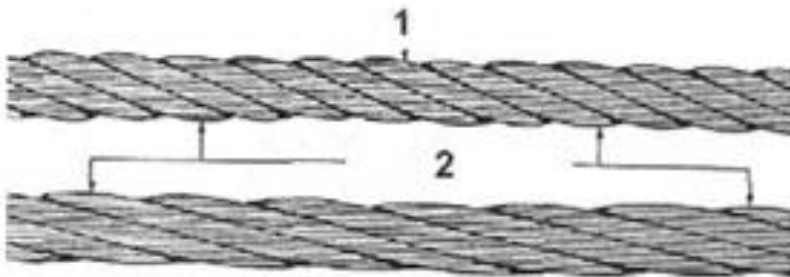




Aşağıda çeşitli halatlardan oluşan bazı şekil bozuklukları görülmektedir.



1. Normal çap
2. Demet açısının ve çapının değişimi
3. İncelmiş çap
4. Normal halat kesimi
5. İncelmiş halat kesimi



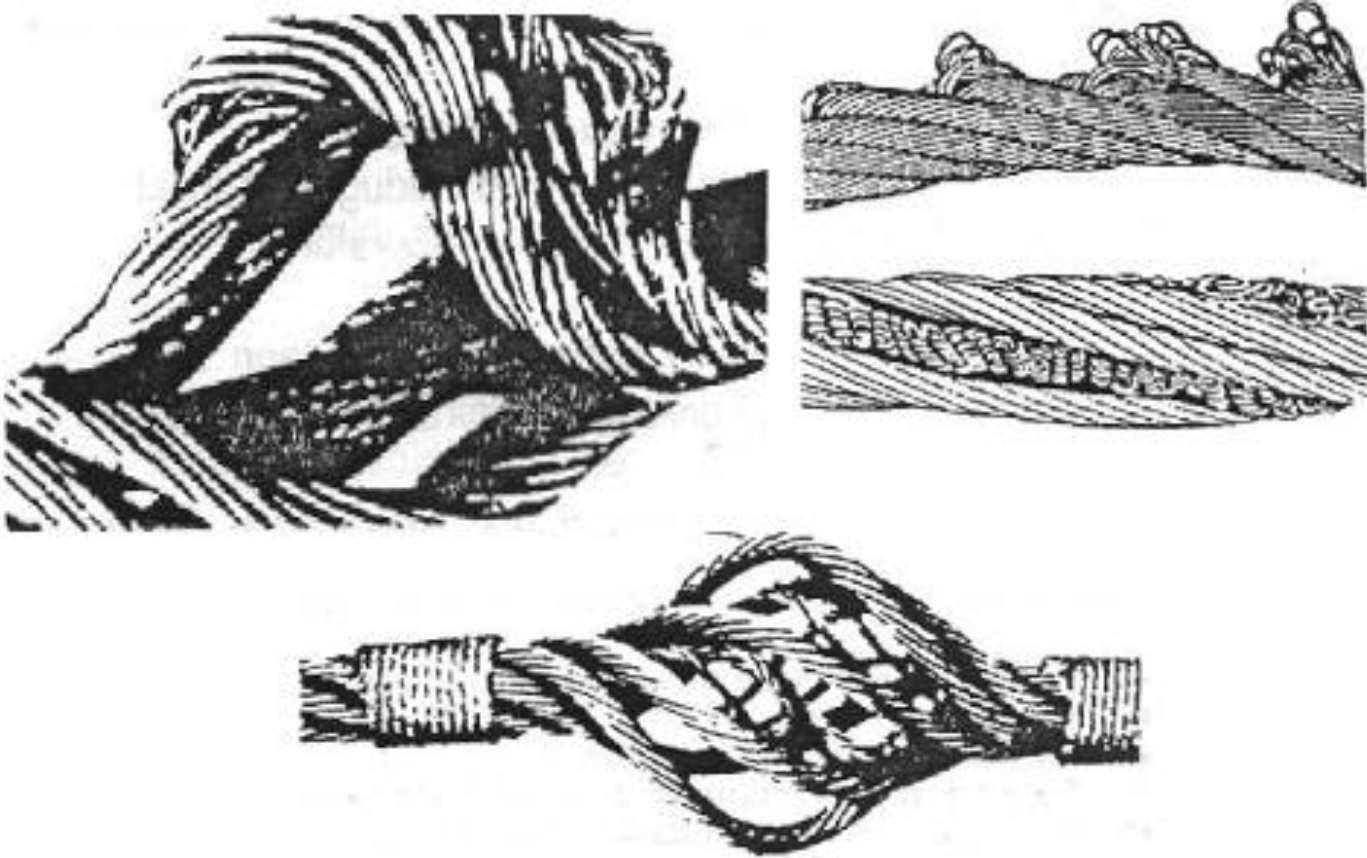


Halatlarda gam oluşumu



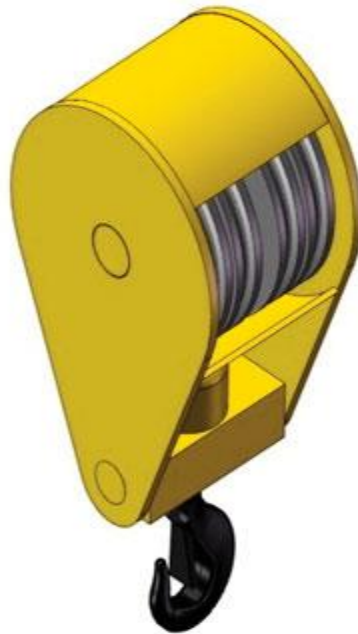


Halatlarda Sepetleşme ve Tellerin İplikleşmesi





KANCALAR





D-KANCALAR:

1- Kaldırma araçlarının kancalarının **güvenlik katsayısı** (taşıma gücü), taşıyacakları yükün en az; **el ile çalıştırılanlarda 3 katına,** **mekanik olarak çalışanlarda 4 katına,** **erimiş maden veya yakıcı, aşındırıcı (korozyif) maddeler gibi tehlikeli yükleri taşıyanlarda ise 5 katına eşit olmalıdır.**

2- Bu araç ve makinaların yük kancaları; demir, çelik veya benzeri malzemeden yapılmış olmalı, yüklerin kurtulup düşmemeleri için **güvenlik mandalı veya uygun güvenlik sistemi** olmalıdır.





**C
KANCA**



**BOBİN- RULO
KANCASI**



SAPANLAR



- YÜKÜ BAĞLAMAK VE KALDIRMA ARACININ-VİNCİN KANCASINA ASMAK İÇİN KULLANILAN ARA ELEMANLARDIR.





- Bağlama (sapan) zincirlerinin güvenlik kat sayısı en az 5 olacaktır.
- Eşit kollu sapanlarla uygun şekilde taşınamayacak yükler için, kolları eşit boyda olmayan sapanlar kullanılacaktır.
- Birden fazla kollu sapanlar kullanıldığında, sapan kollarının başları, aynı halkaya bağlanacak ve sapan kolları uygun açıklıkta olacaktır.



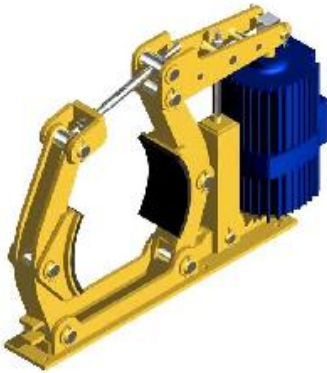
- Sapan (bağlama) zincirleri, halatları kullanılmadıkları zaman, uygun kancalara asılacak ve bunların paslanması önlenecek, ezilmelere ve korozyif maddelerin etkilerine karşı korunacaktır.
- Dokuma ve ip sapanlar da düzenli şekilde, kuru, temiz tutulacak, yıpranmış ve eskimiş olanları kullanılmayacaktır.





FRENLER

- Kaldırma makinaları,kabul edilen en ağır yükün en az 1,5 katını,etkili ve güvenli bir şekilde kaldıracak ve askıda tutabilecek güçte olacak ve bunların bu yüke dayanıklı ve yeterli **yük frenleri** bulunacaktır.
- Kaldırma araç ve makinalarında meydana gelen herhangi bir aksaklık halinde, **yükleri bulundukları durumda tutabilecek güçte frenler** bulunacaktır.





- Açık havada ray üstünde çalışan vinçlerde, rüzgarın etkisi hesaplanacak ve bunlarda takozlama, bağlama yapılacak ve sürgü güvenli fren tertibatı bulunacaktır.
- Tek raylı askılı vinçlerde askı milinin kopması halinde , yükü askıya alabilecek bir veya birkaç güvenlik bağlantısı bulunacaktır.
- 5 ton veya daha fazla yük kaldıran raylı vinçlerde, 2 elektrikli fren veya bir elektrikli ve bir mekanik fren olacaktır.

OPERATÖR KABİNLERİ



Raylı vinçlerde kumanda tertibatının ve operatörlerin bulunduğu kabinler, yanmaz malzemeden ve açık havada çalışanları de ayrıca dış etkilere dayanıklı malzemeden yapılmış olacaktır.

Kabinler, operatörün bütün manevra alanını kolaylıkla görmesini sağlayacak ve manevra için tehlikesizce dışarıya sarkabileceği şekilde yapılmış olacaktır.

Kabinlerde, operatörleri yakıcı ve korozyif maddelerin sıçramasına karşı koruyacak tedbirler alınacak ve bunlar, zararlı uçucu maddelerle, zehirli duman, gaz ve buharlardan en uygun ve etkili şekilde korunacaktır.

Kabinler, titreşimleri önlemek için, iyi ve sağlam bir şekilde tesbit edilmiş olacaktır.

Arıza halinde vinç operatörünün, kabini güvenliyle terk edebilmesi için; kabinde lüzumlu halat, ip merdiven veya diğer uygun bir inme aracı bulundurulacaktır.





AYDINLATMA DONANIMI

Açık havada çalışan raylı vinçlerde, yük kancasını sürekli olarak aydınlatabilecek ve vinç üzerine bağlanmış lambalar bulunacaktır.

Motorlu vinçlerin gece çalışmalarında farları ve arkalarında stop lambaları yakılacak ve kabinler uygun şekilde aydınlatılacaktır.





Kaldırma Araçlarının İşletim ve Kullanımında İş Sağlığı ve Güvenliği



İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları
Yönetmeliği' ne göre;

Özel Risk Taşıyan ve Kendinden Hareketli İş Ekipmanları, sadece o ekipmanı kullanmak üzere görevlendirilen ve bu ekipmanların güvenli kullanımı ile ilgili uygun eğitim almış ehil kişilerce kullanılacaktır.

Aynı yönetmeliğe göre ;

Operatör : İş ekipmanını kullanma görevi verilen işçidir.



Buna göre;

Kaldırma araç ve makinaları, bu konuda eğitim almış, belge sahibi elemanlar tarafından kullanılacaktır.

Belgeler :

İş Makinası Operatörlük Belgesi

G sınıfı Sürücü Belgesi.





1 Ağustos 2008 CUMA Resmî Gazete Sayı : 26954

MADDE 4 – 13/10/1983 tarihli ve 2918 sayılı Karayolları Trafik Kanununun 42 nci maddesinin birinci fıkrasının (a) bendinin üçüncü paragrafı aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir.

"G sınıfı sürücü belgesi kapsamındaki iş makinelerinin sürücülerinin ve operatörlerinin eğitimleri ve eğitimde başarılı olanların sınav başarı belgeleri Milli Eğitim Bakanlığınca veya Milli Eğitim Bakanlığınca yetkilendirilen kurumlarca verilir. Bu kurumların işleyişine ilişkin usul ve esaslar ile uygulanacak öğretim programları Milli Eğitim Bakanlığınca belirlenir."

Buna göre: Milli Eğitim Bakanlığından izin alan ve gerekli şartları yerine getiren **Sürücü kursları ve Makine Mühendisleri Odası gibi kuruluşlar iş makinası operatörlük eğitimi verebilirler.**

Milli Eğitim Bakanlığından izin almayan özel veya kamu kuruluşları kesinlikle operatörlük eğitimi veremez.



**Kaldırma makinaları ve araçları
her çalışmaya başlamadan önce,
operatörleri tarafından kontrol
edilecektir.**





Kaldırma makinalarında yüklerin kaldırılmaları, indirilmeleri veya taşınmaları, **yetiştirilmiş manevracılar** tarafından verilecek el ve kol işaretlerine göre yapılacaktır.

Bir kaldırma makinasında **birden çok işçi görevli bulunduğu hallerde**, kaldırma makinası operatörü, bağlayıcı , sapancı 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.**





EK – IX

EL İŞARETLERİ İÇİN ASGARİ GEREKLER

2. Özel kullanım kuralları

- 2.1. İşaretçi : El–kol hareketleri ile İşaretleri 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 işçilerin güvenliğini sağlamaktır.



2.4. 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.



El İşaretleri

Genel hususlar

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	



El İşaretleri

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	



El İşaretleri

Yatay Hareketler

Anlamı	Tarifi	Şekil
İLERİ	Her iki kol avuç içleri yukarı bakacak şekilde bel hizasında bükülüyken kollar dirsekten kırılarak yukarı hareket eder	
GERİ	Her iki kol avuç içleri aşağı bakacak şekilde göğüs önünde bükülüyken kollar dirsekten kırılarak yavaşça gövdeden uzaklaşır	
SAĞ İşaretçinin sağ*	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	



El İşaretleri

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	



Aynı yükü kaldırmak için, iki vincin birlikte çalıştırılması halinde, her iki vinç operatörüne, yalnız bir işaretçi tarafından kumanda verilecek ve vinçlerin hareketlerinde ahengi sağlayacak özel tedbirler alınacaktır.

Yüklerin, vinçlerle
asılı olarak
taşınmasında
görevlendirilen
işaretçi veya işçiler,
yüklerin önünde
gidecek, yüklerin
bir kimseye veya
herhangi bir engele
çarpmayacak bir yükseklikte taşınmasını
sağlayacaklardır.





Yükler dik olarak kaldırılacaktır. Bunların eğik olarak kaldırılması zorunlu olduğu hallerde manevralar, sorumlu bir elemanın gözetiminde yapılacak ve yük sallanmalarına ve yükün kötü durumuna karşı, gerekli tedbirler alınacaktır.





- Operatörler, kaldırma makinalarında bir yük asılı bulunduğu sürece makinalarının başından ayrılmayacaklardır.
- Hareket halindeki vinç kabinleri içinde veya vinç arabaları üzerinde, sadece görevli kimseler bulunacak ve vinç operatörleri, hiç bir kimsenin yük üzerine binmesine veya boş halat veya kancalara asılmasına izin vermeyecektir.
- Vincin veya kaldırılan yükün hareketi esnasında çalışanları uyarmak için operatör, sesi açıkca işitilebilen zil, çan ve benzerleriyle işaret verecek ve bunlar hareket halinde devamlı olarak çalacaktır.



- Her operatörün kendi makinasından sorumlu olduğu unutulmamalıdır. Operötörler kendi güvenlikleri yanında çevrede çalışanların da güvenliğini korumak zorundadırlar.
- İşaretler, ilanlar, çalıştırma talimatları okunup, anlaşılmadan ve işaret veren kişi tarafından yapılan işaretlerin kodu hakkında bilgi sahibi olmadan hiç kimse vinci çalıştırmamalıdır.
- Bütün vinçler görülebilecek bir yerinde yük çizelgesi taşırlar. Bu çizelgede belirlenmiş kapasite dışında yük kaldırılmamalıdır.
- Vinçle kaldırılan yükler kesinlikle çalışanlar üzerinden geçmemelidir. Zorunlu olmadıkça yük bir araç ya da makine üzerinden geçirilmemelidir.
- Yük kaldırılmadan önce işaretcisi tarafından etrafta çalışanlar çalışma bölgesinden uzaklaştırılmalıdır.



- Yüksek gerilim hatları yakınında çalışmak gerekiyorsa, araç aksamının gerilim hattına temas etmemesi için gerekli dikkat ve özen gösterilmelidir.
- Operatör vincini terk ediyorsa stop etmeli, vinci istenen değerler arasında çalışmıyorsa makinasını derhal durdurmalıdır.
- Vinç çalışır durumdayken hiç bir nedenle yağlama yapılmamalı, operatör kabini daima temiz tutulmalıdır.
- Frenlere yavaş basılmalı, vinç ani olarak durdurulmamalıdır.
- Normalin üzerinde bir yük kaldırılıyorsa yük 3-5 cm kaldırıldıktan sonra frenler test edilmelidir.
- Ağır yükler kaldırılmadan öne vinç halatları kontrol edilmeli, tellerde kopukluk varsa halat değiştirilmelidir.
- Dengeyi artırmak için, daha fazla denge ağırlığı ya da daha fazla tesbit tertibatı kullanılmalıdır.
- Operatör mahallinde daima tam dolu ve kontrolü yapılmış yangın söndürme tüpü hazır olmalıdır.



Kaldırma araçları sadece tasarım ve imalat amacına uygun işlerde ve şartlarda kullanılmalıdır.

İnsanların kaldırılmasında sadece bu amaç için sağlanan iş ekipmanı ve aksesuarları kullanılacaktır.

Olağanüstü veya acil olan istisnai durumlarda insanları kaldırmak amacıyla yapılmamış iş ekipmanı, gerekli önlemleri almak ve gözetim altında olmak şartıyla insanların kaldırılmasında kullanılabilir.





ON KARELİK BİR KURTARMA MACERASI























KALDIRMA ARAÇ VE MAKİNALARININ KONTROL VE BAKIMLARI





1- Kaldırma makinaları ve araçları her çalışmaya başlamadan önce operatörleri tarafından kontrol edilmeli,

Çelik halatlar, zincirler, kancalar, sapanlar, kaskaklar, frenler ve otomatik durdurucular, yetkili bir teknik eleman tarafından her ÜÇ AYDA BİR bütünüyle kontrol edilerek bir kontrol belgesi düzenlenmeli ve iş yerindeki özel dosyasında saklanmalıdır.





İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği gereğince de ;

Kaldırma araç ve makinalarının uzman kişilerce periyodik kontrolleri ve gerektiğinde testleri yapılacak, Kontrol sonuçları kayıt altına alınacak, Yetkililerin her istediğinde gösterilmek üzere uygun şekilde saklanacaktır.



Kaldırma araç ve makinalarında meydana gelen bazı iş kazaları,
-halat, zincir ve sapanların kopmaları,
-yüklerin kancalardan kurtularak düşmeleri,
-frenler ve otomatik durdurucuların arızalanması

sonucu olduğundan dolayı bu periyodik kontroller kesinlikle ihmal edilmemeli ve kontrol sırasında tesbit edilen aksaklıklar giderilmeden makina tekrar çalışmaya başlatılmamalıdır.



Bakım Onarım Sırasında Güvenlik

1- Kaldırma araçlarının bakım işleri, ancak araçlar kapalı iken yapılmalıdır. Bunun mümkün olmadığı hallerde, bakım işleri yürütülürken gerekli önlemler alınmalı veya bu işlerin tehlike bölgesi dışında yapılması sağlanmalıdır.



2- Bakım defteri bulunan makinalarda bakımla ilgili işlemler günü gününe bu deftere işlenmelidir.





- 3- Vinç üzerine ve uygun yerlere, onarım veya bakım yapıldığına ilişkin uyarı levhaları konulmalıdır.
- 4- Aynı ray sistemi üzerinde başka vinçler çalıştığında, bunları uygun uzaklıkta durduracak takozlar konulmalı veya aynı işi görecektir başka önlemler alınmalıdır.





5- Halat tamburlarının ve millerinin veya motor bobinlerinin sökölmesinden önce kaldırma halatları, tamburlar üzerinden çıkarılmalıdır. Ancak, bunun sağlanamadığı durumlarda, tamburun ani olarak dönmesi önlenmelidir.

6- Raylı vinçlerde yapılan onarımın bitiminde, bütün koruyucuları yerlerine takılmalı ve vinç harekete geçirilmeden önce, onarımda kullanılan bütün araç, gereç ve malzemeler kaldırılmış olmalıdır.



Muayene ve Deney Metotları

Fiziki (Gözle) Muayene Deneyleri

- Çalışma şartları ile test ve deneylerden dolayı vincin taşıyıcı yapısında uygunsuzluğun meydana gelip gelmediğini tespit etmektir.

Şartnamelere Uygunluk Deneyleri

- Kaldırma araçlarının imalat öncesi belirlenen teknik şartnamelere uygunluğunun tesbiti için yapılır.



Yük Kaldırma Yeterlilik Deneyleri

A- Statik Yük Deneyleri

- Statik deneyler kaldırma makinası ve elemanlarının yapısal yeterliliğini kontrol etmek amacı ile yapılır.
- **Statik deney yükünün hesabı:** $P_s = 1.25 \times P$ (Mevzuatta veya Standartlarda aksi belirtilmedikçe bu formül kullanılacaktır).
- P: Mobil vinçler için kendi toplam ağırlığı+Yük, diğer vinçler için imalatla belirlenmiş kaldırma kapasitesidir.

Deneyin Yapılışı: Vincin ana elemanlarına yük uygulanır ve kademeli olarak yük artırılır. Yük yerden en fazla 10-20 cm kaldırılır ve en fazla 10 dakika askıda bekletilir. Sonra yük indirilip vinç ve yüke çalışan elemanlarının gözle fiziki muayenesi yapılır.(Çatlak, boya kalkması, kalıcı biçim değişikliği, bağlantılarda gevşeme ya da hasar olup olmadığı kontrol edilir).



- **B- Dinamik Yük Deneyleri**
- Kaldırma aracı elemanlarının ve frenlerinin emniyetli olup olmadığının tespiti amacı ile yapılan deneylerdir.
- **Dinamik Deney Yükünün Hesabı: $P_d = 1.1 \times P$ olarak alınmalıdır.**(TS 10116-10117)
- **$P_d = 1.5 \times P$ olarak alınmalıdır** (İSİGT:Md:376-378).
- P =Mobil vinçler için; ilave bom ve kaldırma takımları+Yük,
- P =Diğer vinçler için; tasarım veya imalat kaldırma kapasitesi.
- **Deneyin Yapılışı:** Vincin ana elemanlarına yük uygulanır. Deneyler vincin hareketlerinin tüm sınırları boyunca en az 60 dakika boyunca tekrar edilmelidir.
- Deney sonucunda yine fiziki muayene yapılmalıdır.



Forklift





Forkliftlerin tehlikeleri

- Yük durumuna göre fork liftin ağırlık merkezi değişir
- Küçük bir alan kapladıkları için stabilitesi de düşüktür
- Boyutları ile karşılaştırıldığında oldukça büyük bir kütleye sahiptir
- Kullanımları oldukça farklıdır (arka tekerlekler yön verir)
- Yalnızca bir tane fren aksı bulunmaktadır
- Yük sürücünün görüşünü kısıtlamaktadır
- Pek çok işçinin çalıştığı alanlarda fork lift kullanılır



FORKLİFTLERDE İŞ GÜVENLİĞİ

1. G Sınıfı sürücü belgesi olan kişiler kullanacaktır.
2. Sürücüden başka şahısların binmesi engellenecektir.
3. Yeterli güçte fren ve dikiz aynaları olacaktır.
4. Farklı tonda ikaz sinyalleri veya ışık sistemleri bulunacaktır.



5. Geri manevrada otomatik ikaz sistemi olacaktır.
6. Kapasitesi dışında kullanım yapılmayacaktır.
7. Mümkünse geri geri yük taşınmayacaktır.
8. Üstü açık forklift kullanıcıları koruyucu malzeme-baret takacaklardır.
9. İşyeri zemini düzgün olacaktır.



10. Uygun yükleme yapılacaktır.

11. Akaryakıtla çalışan forkliftler parlayıcı patlayıcı madde bulunan mahallerde kullanılmayacaktır. Bu tür yerlerde elektrikli forkliftler kullanılacaktır.

12. Akaryakıtla çalışan forkliftlerin çalıştığı kapalı bölümlerde uygun havalandırma yapılacak veya eksoz çıkışlarına filtre takılacaktır.

13. Düzenli periyodik kontrolleri yapılacaktır.



Forkliftler

- Forkliftlerin harekete geçirilmesi kullandıkları enerjiye veya yakıtlara göre farklılık gösterir.
- Kullandıkları yakıt türleri dikkate alınarak forkliftlerin harekete geçirilmeleri aşağıdaki şekilde yapılmalıdır.



- **Elektrikli forkliftler**

- Çatalların yerde olmasına dikkat edilmeli, akümülatör fişinin yuvasında olup olmadığı kontrol edilmelidir.
- Operatör koltuğuna güvenli bir şekilde oturduktan sonra, koltuğun altında eğer varsa hareket ettirme anahtarı çalışır duruma getirilmelidir.
- Kontak anahtarı açılmalı ve marşa basılmalıdır.
- Yön vites kolu gidilecek yöne doğru ileri ya da geri konumuna getirilmelidir.
- El freni boşa alınmalıdır.
- Çatallar yerden kaldırılmalıdır.
- Forkliftin çevresi kontrol edilerek, diğer çalışanların güvenliği sağlanmalıdır.
- Hız pedalına basılmalıdır



- **Benzinli ve dizel yakıtlı debriyajlı (mekanik şanzımanlı) forkliftler**
- Çatalların yerde olduğunun kontrol edilmesinden sonra motor çalıştırılmalıdır.
- El freni çekili ve gaz pedalı serbest durumda iken debriyaj pedalına basılmalı ve yön vites kolu gidilecek yöne göre ileri ya da geri konuma getirilmelidir.
- Çatallar yerden kaldırılmalıdır.
- Forklift benzinli ise kontak anahtarı açılmalı, marşa basılmalıdır. Dizel ise kontak anahtarı açıldıktan sonra kızdırma bujisi ile motor ısıtılmalı ve bundan sonra marşa basılmalıdır.
- El freni boşaltılmalı, debriyaj pedalı yavaşça bırakılırken gaz pedalına basılmalıdır.



- **Benzinli ve dizel yakıtlı tork konvertörlü (hidrolik şanzımanlı) forkliftler**
- Çatalların yerde olmasına dikkate edilmelidir.
- El freni çekili ve gaz pedalı serbest durumdayken yön vites kolu gidilecek yöne göre ileri ya da geri konuma getirilmelidir.
- Çatallar yerden kaldırılmalıdır.
- Benzinli ise kontak anahtarı açılmalı, marşa basılmalıdır. Dizel ise kontak anahtarı açıldıktan sonra kızdırma bujisi ile motor ısıtılmalı ve daha sonra marşa basılmalıdır.
- El freni boşa alınmalı ve gaz pedalına yavaşça basılmalıdır.



- **LPG ile çalışan forkliftler**

- Çatalların yerde olmasına dikkat edilmeli, el freninin çekili olduğuna dikkat edilerek vites boşa alınmalıdır.
- Forkliftin üzerinde bulunan iki adet LPG tüpünden kullanılacak olan tüpün vanası açılmalıdır.
- Gaz dağıtım kolu açılan tüpün yönüne çevrilmelidir.
- Kontak anahtarı ile kontağı açıp uyarı lambası yandıktan sonra marşa basarak motor çalıştırılmalıdır.
- Sıcaklık gösterge ibresi 90 C lik konuma gelinceye kadar aracın motorunun ısınması sağlanmalıdır.
- Çatalar yerden kaldırılmalıdır.
- Çevre kontrol edilerek güvenli bir şekilde forklift hareket ettirilmelidir.



- **Forkliftlerin park edilmesinde uyulacak kurallar**
- El freni çekilmeli ve vites kumanda kolu boşa alınmalıdır.
- Motor stop edilmeli, kontak anahtarı yerinden çıkarılmalıdır.
- Elektrikle çalışan forkliftlerde akü fişi çıkarılmalı ve şarja bağlanmalıdır.
- LPG ile çalışan forkliftlerde tüpün ateşten uzak olması sağlanmalıdır.
- Çatallar yere güvenli bir şekilde indirilmelidir.
- Araçın zorunlu durumlarda eğimli bir yerde durması gerekiyorsa tekerlekleri her zaman takozla desteklenmelidir. Eğime göre vites kolu ileri ya da geri konuma alınmalıdır.



- **Forklift asansörünün çalıştırılmasında uyulacak kurallar**
- Aynayı yükseltmek için, asansör kumanda kolu yavaşça geri çekilmeli, kaldırma hızı gaz pedalı ile ayarlanmalıdır.
- Aynayı indirmek için asansör kumanda kolu ileri itilmelidir.
- Asansör kumanda kolu serbest bırakılınca kendiliğinden nötr konuma döner ve ayna istenen yükseklikte kalır.
- İstenilen yüksekliğe yaklaştıkça kumanda kolu yavaşça bırakılmalıdır. Kesinlikle ani hareketle bırakılmamalıdır.



TEST

Soru 1-Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

a-Kaldırma makinalarının üzerine tel sarılan tamburlarının yanları flanşlı olmalıdır

b-Yük tutma elemanı en alt seviyede bulunduğu zaman, yivli tanbur üzerinde sarılmış halat kalmamalıdır

c-Tanbur yivleri ile kullanılan halat çapı birbirine orantılı olmalıdır

d-Elektrikle çalışan kaldırma makinalarında belirtilen alt ve üst noktalar geçildiğinde, elektrik akımını otomatik olarak kesecek tertibat olmalıdır



Soru 1-Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

a-Kaldırma makinalarının üzerine tel sarılan tamburlarının yanları flanşlı olmalıdır

b-Yük tutma elemanı en alt seviyede bulunduğu zaman, yivli tanbur üzerinde sarılmış halat kalmamalıdır

c-Tanbur yivleri ile kullanılan halat çapı birbirine orantılı olmalıdır

d-Elektrikle çalışan kaldırma makinalarında belirtilen alt ve üst noktalar geçildiğinde, elektrik akımını otomatik olarak kesecek tertibat olmalıdır



Soru 2- Kaldırma makinalarında yüklerin kaldırılmasında halkalı ve levhalı zincirler kullanılır. Zincirler için aşağıda verilen özelliklerden hangisi yanlıştır?

a-Zincir baklalarındaki boyuna uzama % 5' i geçmişse zincir kullanılmamalıdır

b-Zincirin baklalarında ezilme, aşınma veya çatlaklık varsa zincir değiştirilmelidir

c-Kopan zincir baklaları cıvata ile birbirlerine tutturulmalıdır

d-Bir zincirin sağlamlığı, en zayıf baklasının sağlamlığı kadardır



Soru 2- Kaldırma makinalarında yüklerin kaldırılmasında halkalı ve levhalı zincirler kullanılır. Zincirler için aşağıda verilen özelliklerden hangisi yanlıştır?

a-Zincir baklalarındaki boyuna uzama % 5' i geçmişse zincir kullanılmamalıdır

b-Zincirin baklalarında ezilme, aşınma veya çatlaklık varsa zincir değiştirilmelidir

c-Kopan zincir baklaları cıvata ile birbirlerine tutturulmalıdır

d-Bir zincirin sağlamlığı, en zayıf baklasının sağlamlığı kadardır



Soru 3-Kaldırma işlerinde kullanılan kendir halatlar için aşağıda kullanma özelliklerinden hangisi risklidir?

- a-Islak ve gergin bekletilmemeli
- b-Demir askılara asılmalı
- c- Her kullanımdan önce kontrol edilmeli
- d-Asit ve aşındırıcılardan korunmalı



Soru 3-Kaldırma işlerinde kullanılan kendir halatlar için aşağıda kullanma özelliklerinden hangisi risklidir?

a-Islak ve gergin bekletilmemeli

b-Demir askılara asılmalı

c- Her kullanımdan önce kontrol edilmeli

d-Asit ve aşındırıcılardan korunmalı



Soru 4- Kaldırma işlerinde kullanılan Tel halatların aşağıdaki kullanım avantajlarından hangisi yanlıştır?

a-Aynı ağırlık ve çapta oldukları halde daha mukavim olması

b-Israk ve kuru halde mukavemetin aynı kalması

c-Değişik iklim şartlarında uzunluğunun çok önemli oranda değişmesi

d-Uzun ömürlü ve dayanıklı olması



Soru 4- Kaldırma işlerinde kullanılan Tel halatların aşağıdaki kullanım avantajlarından hangisi yanlıştır?

a-Aynı ağırlık ve çapta oldukları halde daha mukavim olması

b-Israk ve kuru halde mukavemetin aynı kalması

c-Değişik iklim şartlarında uzunluğunun çok önemli oranda değişmesi

d-Uzun ömürlü ve dayanıklı olması



Soru 5- Kaldırma işlerinde kullanılan Tel halatların aşağıda özelliklerinden hangisi yanlıştır?

a-Halat eklemeleri uygun yapılmalı

b-Güvenlik kat sayısı en az 6 olmalıdır

c-Belirli periyotlarla uygun yağ ile yağlanmalıdır.

d- Güvenlik kat sayısı en az 4 olmalıdır



Soru 5- Kaldırma işlerinde kullanılan Tel halatların aşağıda özelliklerinden hangisi yanlıştır?

a-Halat eklemeleri uygun yapılmalı

b-Güvenlik kat sayısı en az 6 olmalıdır

c-Belirli periyotlarla uygun yağ ile yağlanmalıdır.

d- Güvenlik kat sayısı en az 4 olmalıdır



Soru 6-Fork-liftler için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

a-G Sınıfı sürücü belgesi olan kişiler kullanmalıdır

b-Sürücü hariç başka şahısların binmemelidir

c-Altı ayda bir periyodik olarak kontrol edilmelidir

d-Kapasitesi dışında kullanılmamalıdır



Soru 6-Fork-liftler için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

a-G Sınıfı sürücü belgesi olan kişiler kullanmalıdır

b-Sürücü hariç başka şahısların binmemelidir

c-Altı ayda bir periyodik olarak kontrol edilmelidir

d-Kapasitesi dışında kullanılmamalıdır



TEHLİKELİ DAVRANIŞSAL



1. Silindir Kontrolü

Tamirci A, forklift silindirini kontrol ederken, tamirci B forkliftin kumanda kolunu kullanarak, çatalları aşağı yukarı hareket ettirmek için bekliyor.





1. Silindir Kontrolü

Tamirci A, forklift silindirini kontrol ederken, tamirci B forkliftin kumanda kolunu kullanarak, çatalları aşağı yukarı hareket ettirmek için bekliyor.



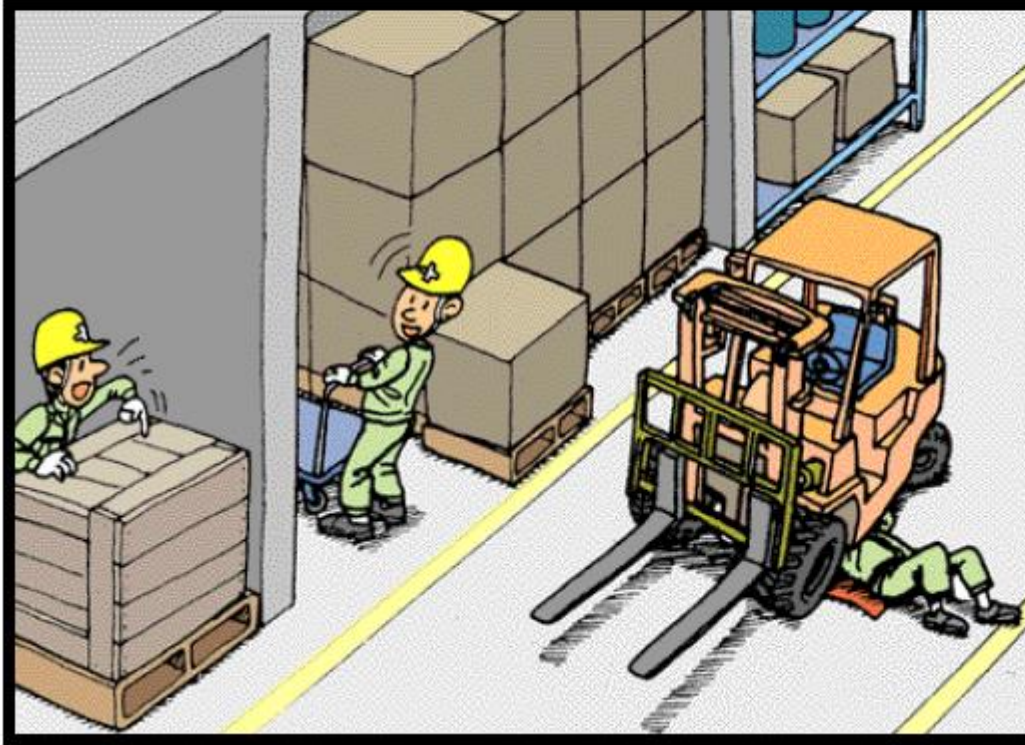
Tehlikeli Olabilecek Hususlar

1. Malzemeler uygun bir yere konmamış.
2. Tamirci B'nin kumanda kolunu kullanırken yapacağı hatalı bir hareket, tamirci A'nın çatalları ile kabin arasına sıkışmasına neden olabilir.



2. Araç Kontrolü

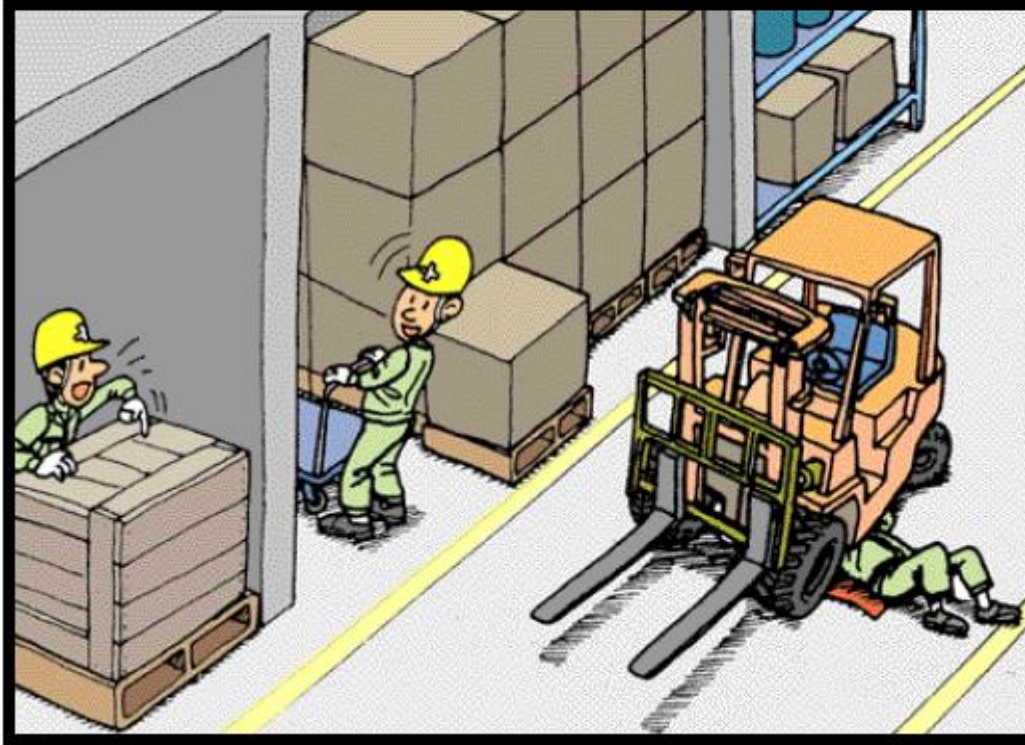
Bir tamirci yola park etmiş bir forkliftin altına yatarak onu kontrol etmektedir. Bu arada bir işçi diğerine seslenerek yol kenarına istiflenmiş kargoların taşınmasını istiyor.





2. Araç Kontrolü

Bir tamirci yola park etmiş bir forkliftin altına yatarak onu kontrol etmektedir. Bu arada bir işçi diğerine seslenerek yol kenarına istiflenmiş kargoların taşınmasını istiyor.



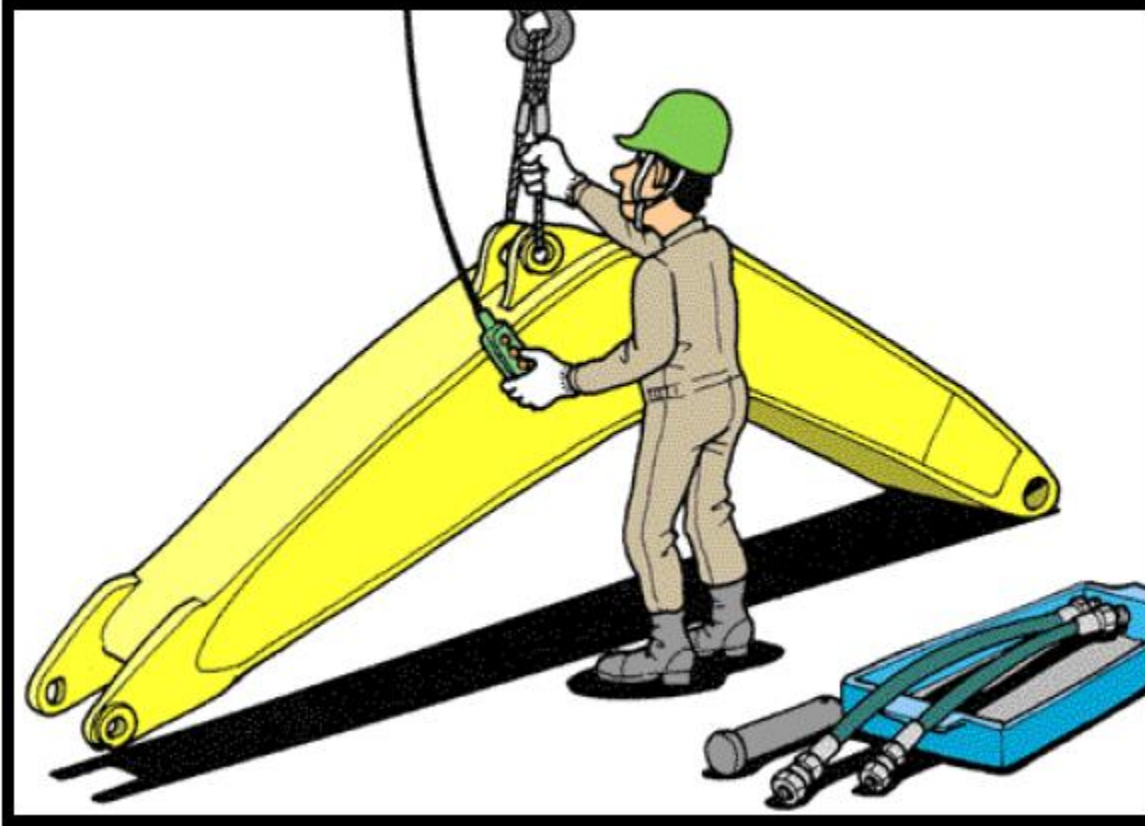
Tehlikeli Olabilecek Hususlar

1. Tamirci forkliftin etrafında korkuluk ve herhangi bir uyarı işareti olmaksızın yol ortasında forklifti kontrol etmektedir.
2. Çatallar havada askıda bırakılmıştır.
3. Forkliftin hareketini önleyecek takoz kullanılmamıştır.



6. Taşıma

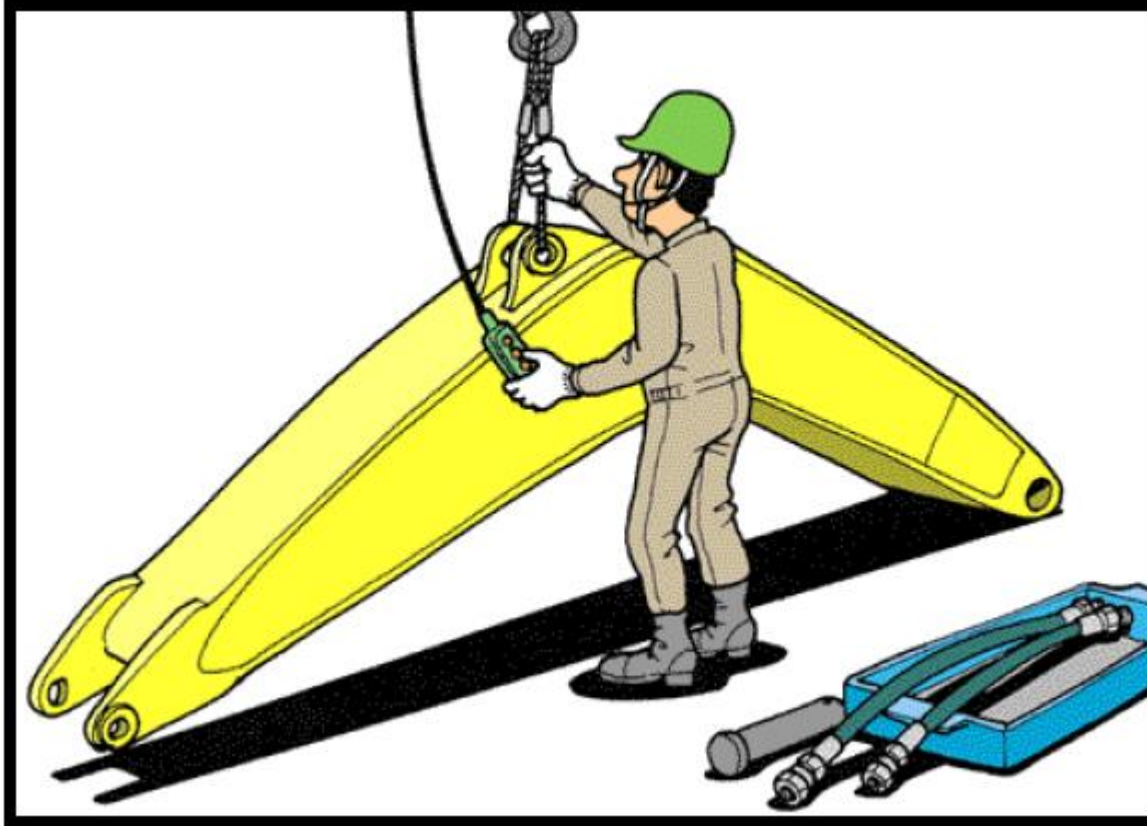
Hidrolik ekskavatörden sökülen bir parçanın-boom vinç vasıtasıyla taşınması





6. Taşıma

Hidrolik ekskavatörden sökülen bir parçanın-boom vinç vasıtasıyla taşınması



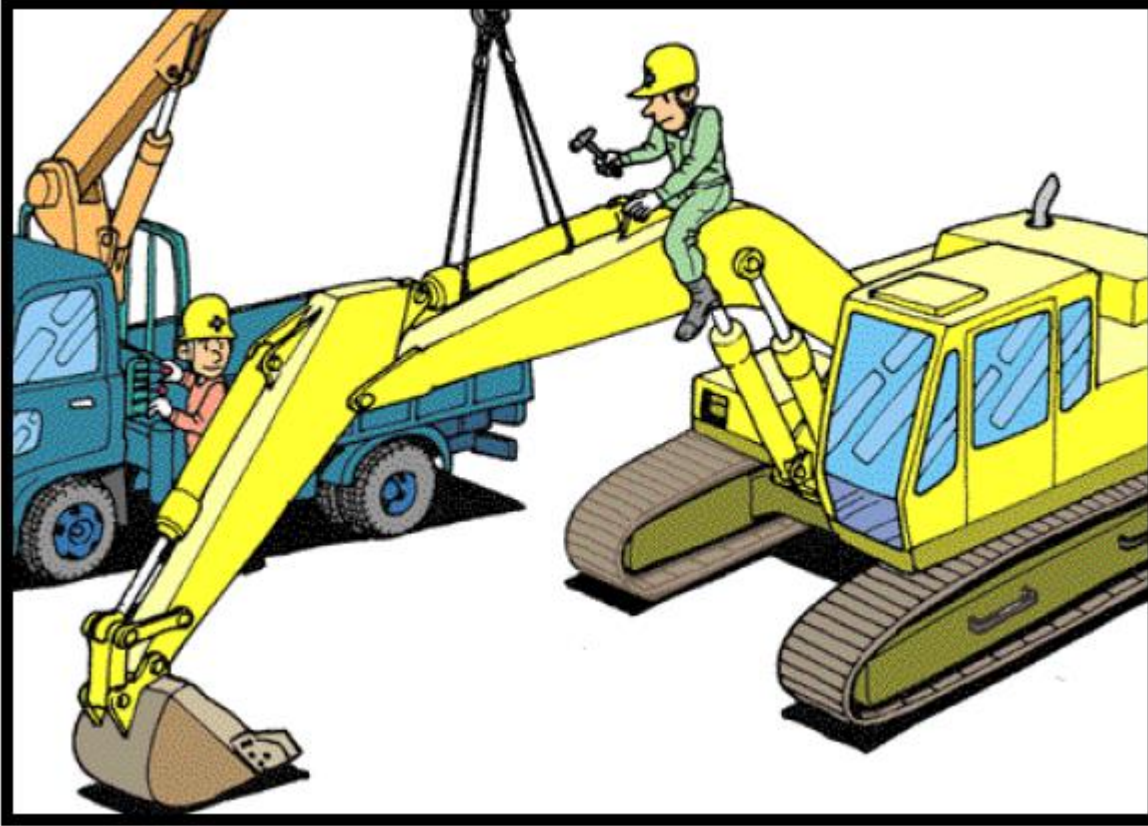
Tehlikeli Olabilecek Hususlar

1. Makine parçası (boom) kararsız bir şekilde tutturulmuş. Vinç kaldırmaya başladığında sağa sola savrulma ihtimali yüksek.
2. İşçi sağ elini taşıyıcı iplere kaptırabilir.



7. Silindirin değiştirilmesi

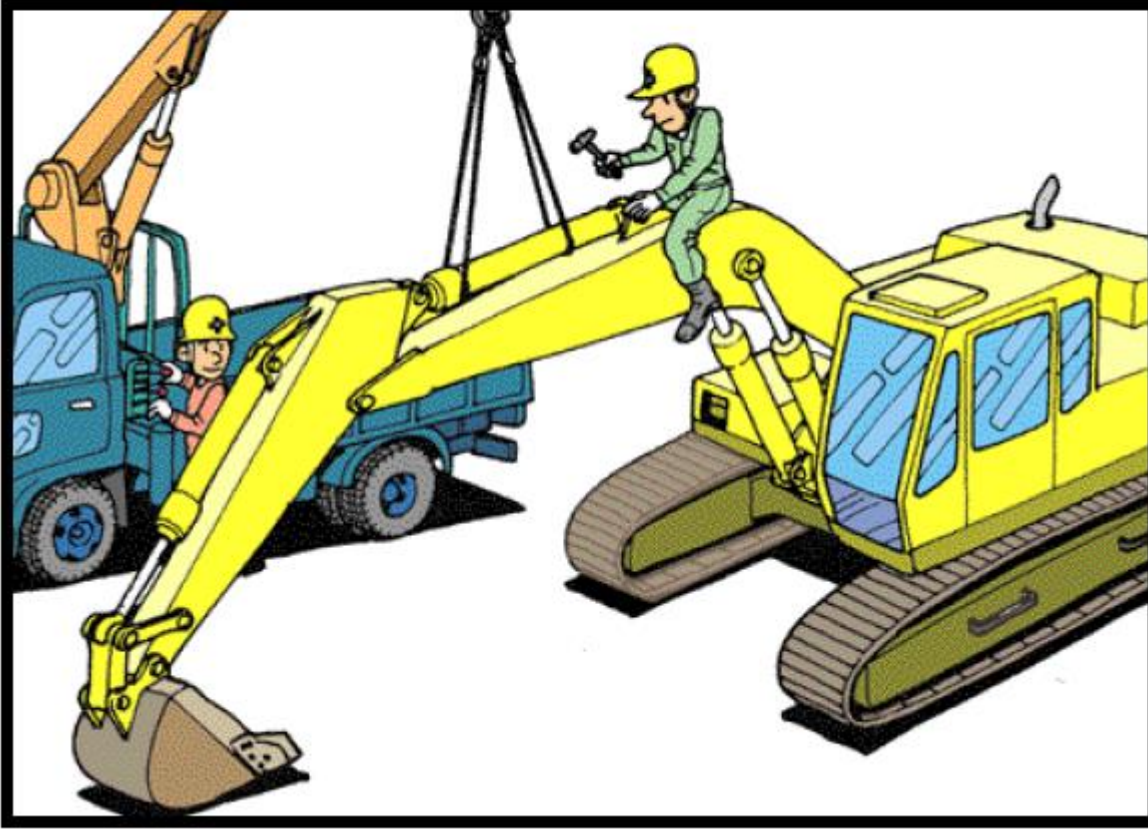
Bir tamirci bağlantı pimini çekici kullanarak yerine takıyor.



7. Silindirin değiştirilmesi



Bir tamirci bağlantı pimini eki kullanarak yerine takıyor.



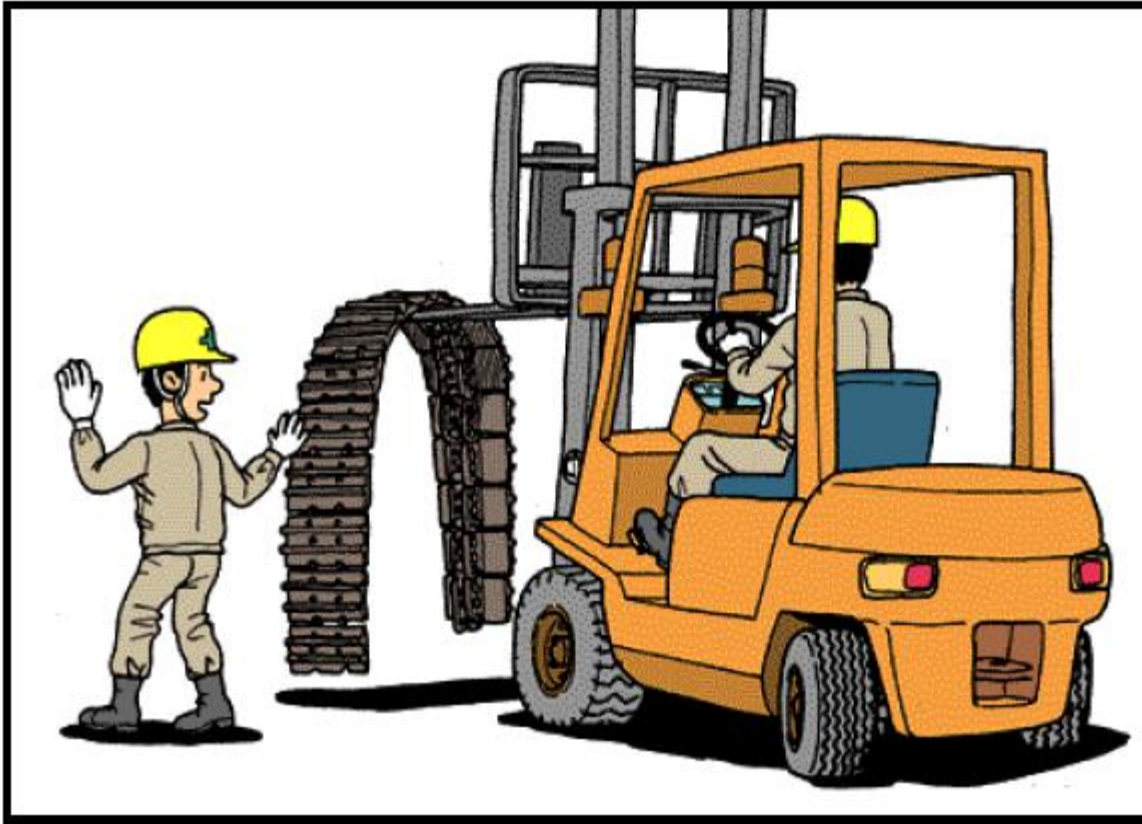
Tehlikeli Olabilecek Hususlar

1. Tamirci yüksek bir konumda dengesiz bir şekilde alışıyor. İşçi dengesini kaybedip düşebilir.
2. Silindir kararsız bir şekilde askıda tutulmaktadır. Taşıyıcı sapanlar-elik halatlar ileri geri hareket edebilirler



17. Forkliftle taşıma

Bir işçi forklift operatörünü yönlendirerek bir iş makinesinin paletlerinin taşınmasına yardımcı olmaktadır.





17. Forkliftle taşıma

Bir işçi forklift operatörünü yönlendirerek bir iş makinesinin paletlerinin taşınmasına yardımcı olmaktadır.



Tehlikeli Olabilecek Hususlar

1. Palet uygun bir şekilde forkliftin bıçaklarına tutturulmadığı için taşıma sırasında kayıp düşme ve çevresindekilere zarar verme ihtimali oldukça yüksek.
2. İşaret vererek yönlendiren işçi tehlikeli bir konumda durmaktadır. Operatörün manevrasına bağlı olarak yaralanma ihtimali oldukça yüksek.



23. Vinç kullanarak parçanın taşınması

Bir işçi, iş makinesinden çıkardığı ağır parçayı, ceraskal vasıtasıyla tezgâhın üzerine yerleştirmeye alışıyor.





23. Vinç kullanarak parçanın taşınması

Bir işçi, iş makinesinden çıkardığı ağır parçayı, ceraskal vasıtasıyla tezgâhın üzerine yerleştirmeye çalışıyor.



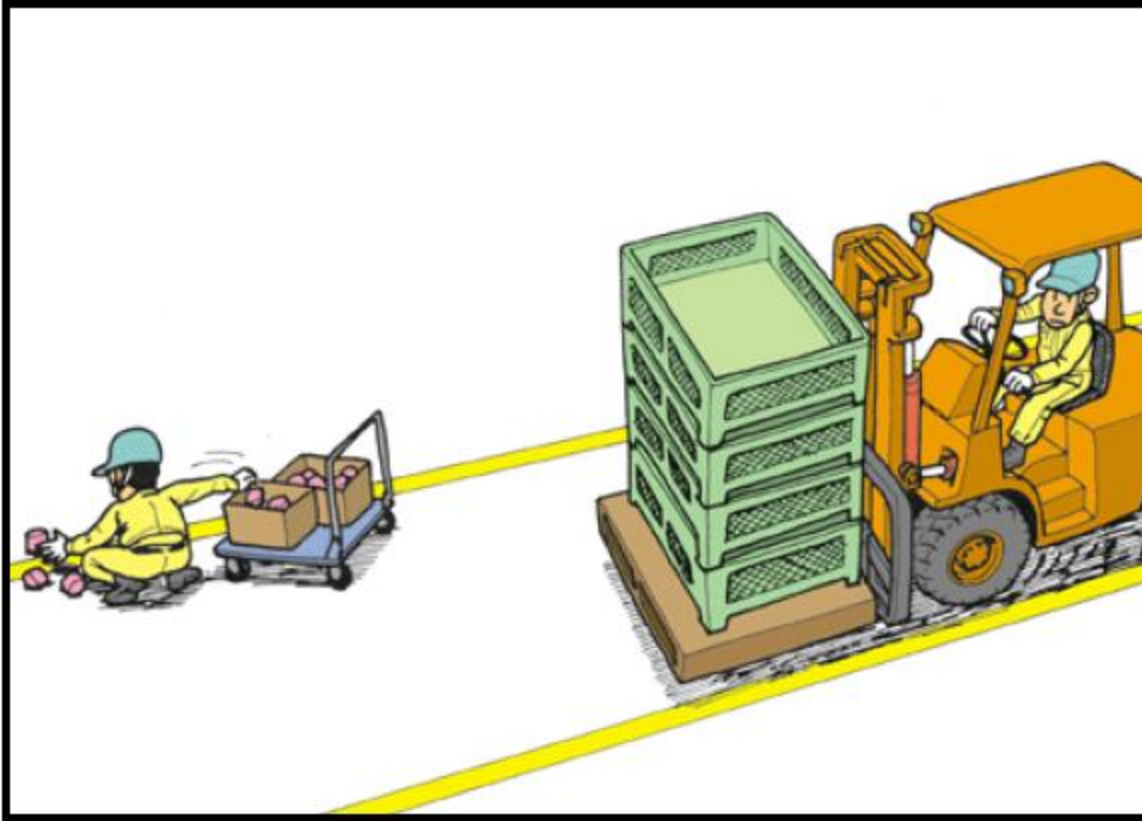
Tehlikeli Olabilecek Hususlar

1. İşçi askıda duran parçayı tezgâhın üzerine yerleştirmek isterken tezgâh parçanın ağırlığına bağlı olarak aniden işçinin üzerine doğru devrilebilir.
2. İşçinin sol eli aşağı indirilen parçanın altında kalabilir.



24. Forkliftle taşıma

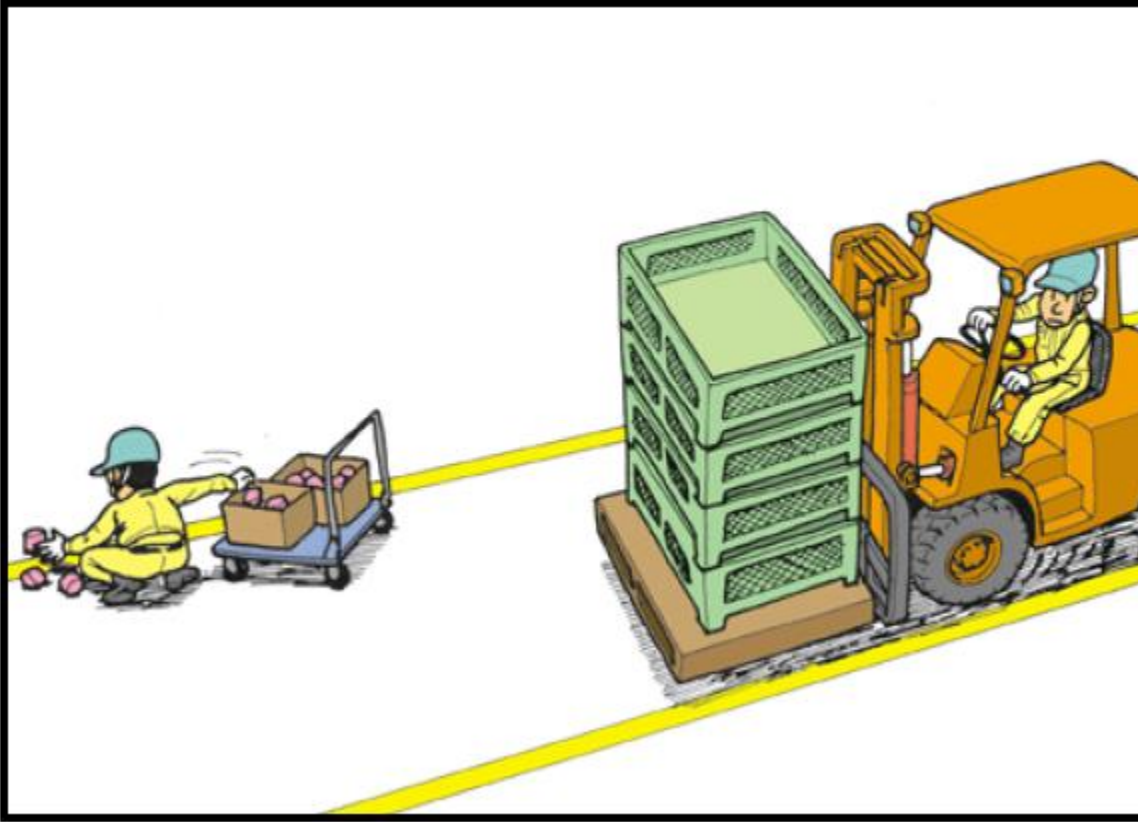
Bir forklift operatörü acele bir şekilde malzeme taşıyor.



24. Forkliftle taşıma



Bir forklift operatörü acele bir şekilde malzeme taşıyor.



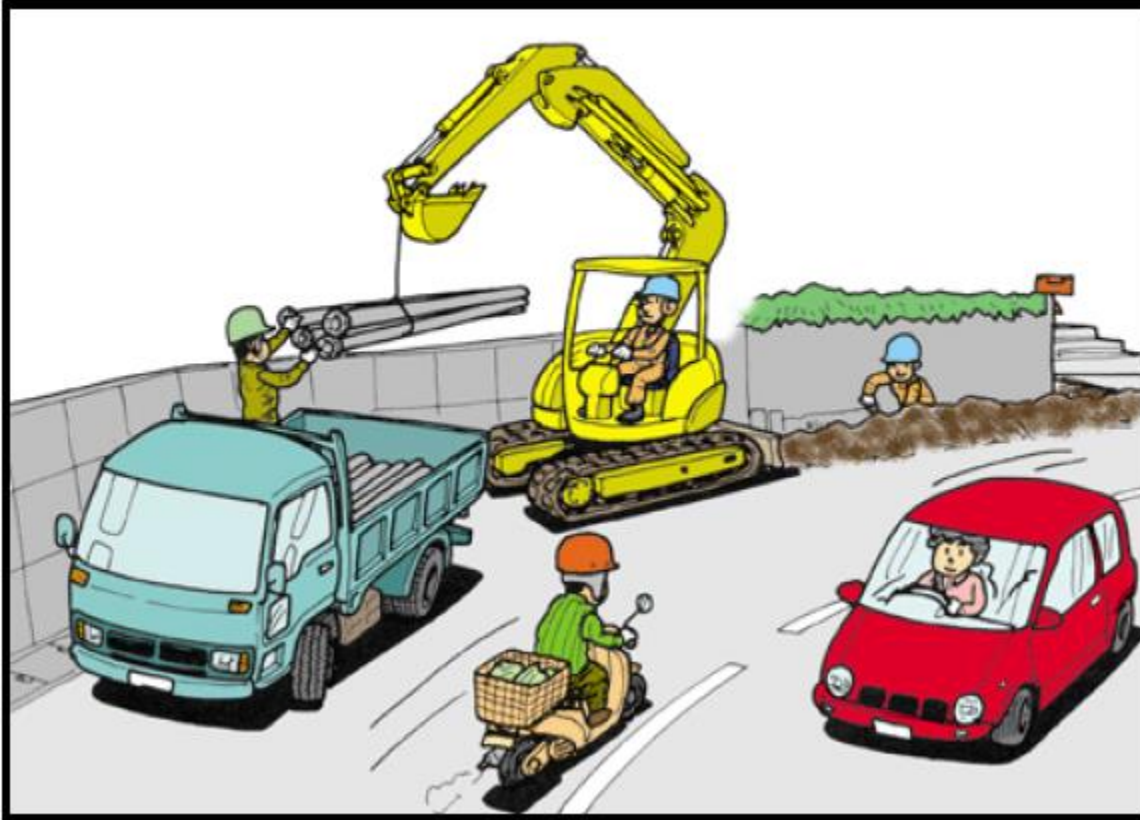
Tehlikeli Olabilecek Hususlar

1. Taşınan malzemeler operatörün görüş açısını engelliyor. Yerdeki arkadaşına çarpma ihtimali oldukça yüksek.
3. Forkliftin bıçakları geriye doğru yükseltilmemiş. Malzemeler forklift ilerlerken her an devrilebilir.



26. Yeraltı boru döşeme çalışması

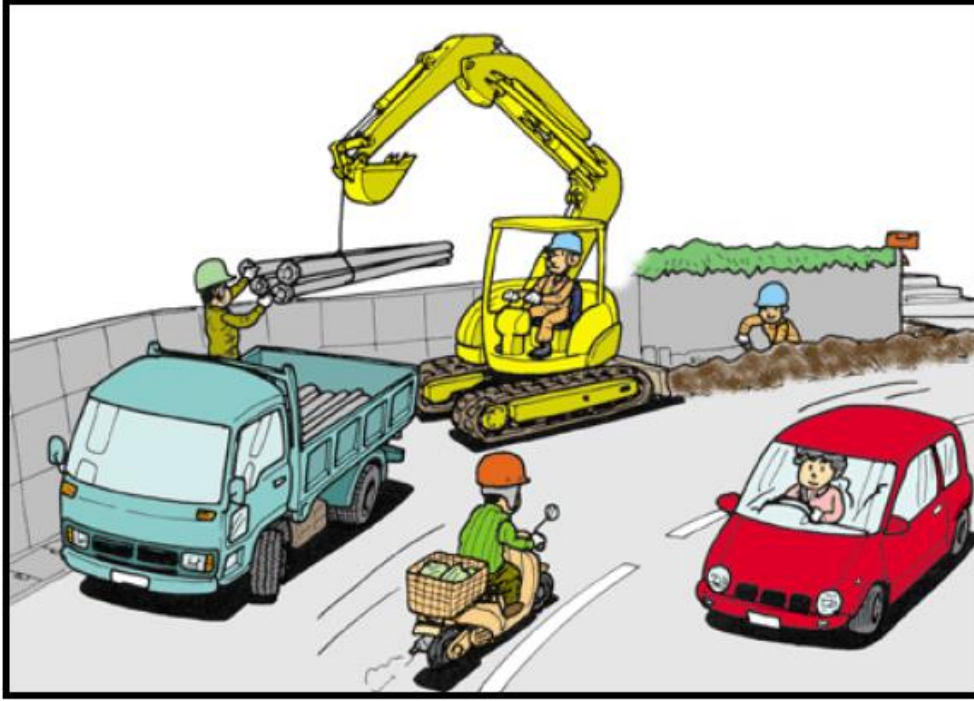
Yol kenarında boruları döşenmesi amacıyla yapılan kazı çalışması.





26. Yeraltı boru döşeme çalışması

Yol kenarında boruları döşenmesi amacıyla yapılan kazı çalışması.



Tehlikeli Olabilecek Hususlar

1. Boruların bu şekilde kaldırılması ekskavatörün amaç dışı kullanıldığını göstermektedir. Borular halatlardan kurtulup yola saçılabilir.
2. Boruları taşıyan sapan uygun değil. Muhtemelen bu bağlayış boruların kayıp düşmelerine yol açacaktır.
3. Yol kenarında çalışma yapıldığını gösteren herhangi bir işaret ya da uyarı levhası yok. Bu şartlarda trafik kazası riski her zaman mevcut.



32. Bir forklifti asansör gibi kullanarak yüksekte çalışma

Depo işçisi raflardaki yedek parçaları bir forkliftin çatallarına geçirilmiş paletin üzerine basarak almaya çalışıyor.





32. Bir forklifti asansör gibi kullanarak yüksekte çalışma

Depo işçisi raflardaki yedek parçaları bir forkliftin çatallarına geçirilmiş paletin üzerine basarak almaya çalışıyor.



Tehlikeli Olabilecek Hususlar

1. Paletin etrafında koruyucu bir kafes yok. İşçi her an aşağı düşebilir.
2. Palet sabit olmadığı için çatallardan her an kurtulabilir.