



# **Bakım - Onarım İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği**



## AMACIMIZ:

Katılımcıları, bakım-onarım işlerinde ortaya çıkabilecek riskler ve bu riskler karşısında alınması gereken önlemler konusunda bilgilendirmektir.

## ÖĞRENME HEDEFLERİMİZ :

Bu dersin sonunda katılımcılar;  
Bina, tesis veya makine bakımında ortaya çıkabilecek tehlikeleri tanımlar.  
Bakım-onarım işlerinde ortaya çıkabilecek risklerle ilgili alınması gereken tedbirleri belirler.



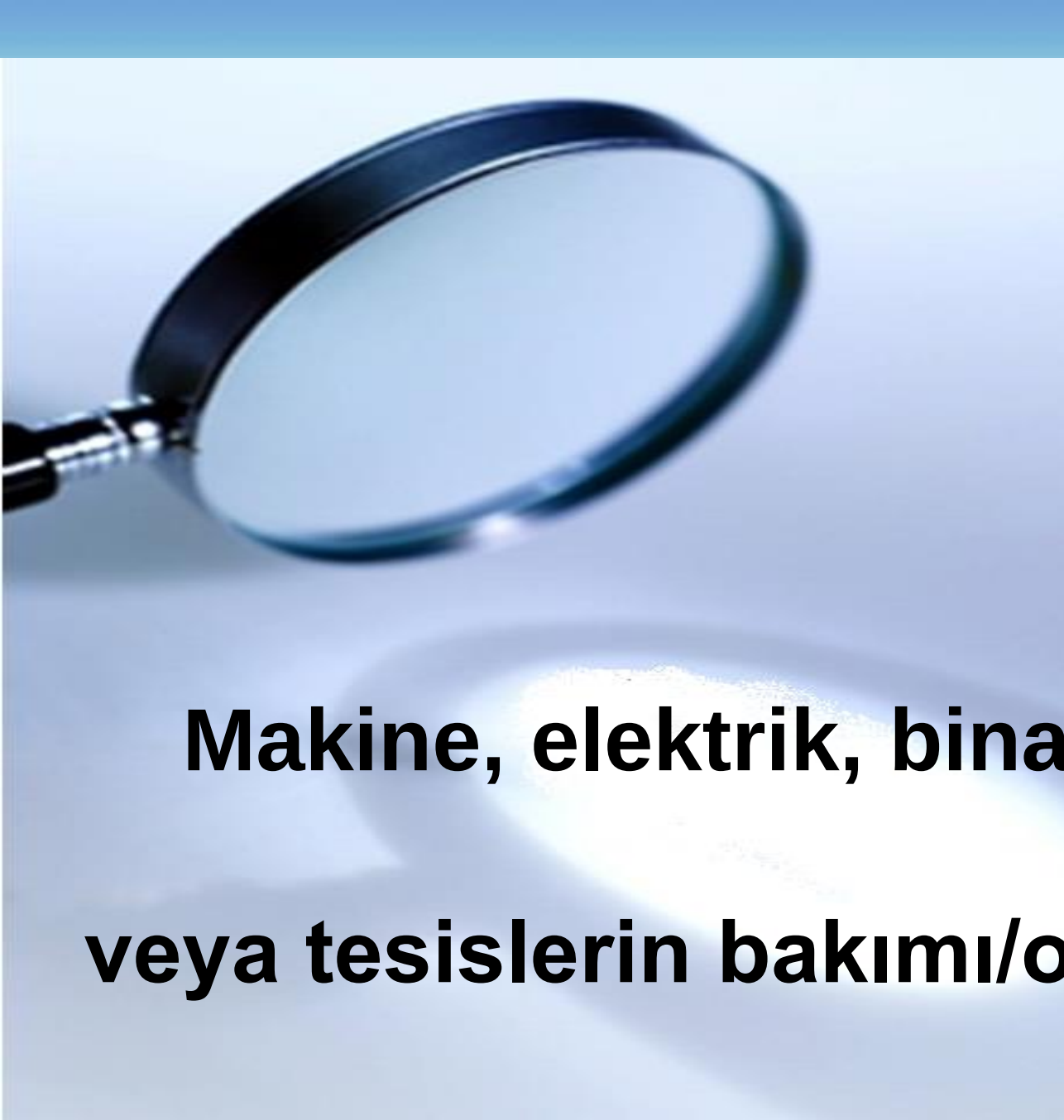
**Bakım - Onarım İşlerinde  
İş Sağlığı ve Güvenliği**

## KONUNUN ALT BAŞLIKLARI :

- ✓ Makine, elektrik, bina veya tesislerin bakımı/onarımı
- ✓ Bakım onarım işlerinde ortaya çıkabilecek tehlikeler ve dikkat edilecek hususlar
- ✓ Bakım ve onarım öncesi
- ✓ Bakım ve onarım sırasında
- ✓ Bakım ve onarım sonrası
- ✓ İlgili mevzuat



**Bakım - Onarım İşlerinde  
İş Sağlığı ve Güvenliği**



**Makine, elektrik, bina  
veya tesislerin bakımı/onarımı**



## Bakım ve onarım hizmetleri;

Makine,tezgah ve tesislerin daha uzun sürelerle, arızasız ve problemsiz olarak çalışmasını; beklenmedik arızalar sebebiyle tehlikeli durumların ortaya çıkmaması; istenmeyen olaylara, kazalara, yaralanmalara, malzeme hasarlarına, zaman kaybına sebep olmaması için yapılan **planlı ve düzenli** çalışmalardır.



Makine, elektrik, bina  
veya tesislerin  
bakımı/onarımı

## BAKIM ONARIM İŞLERİNİN ÇEŞİTLERİ

- 1- Arıza ortaya çıktıkça yapılan bakım onarım
- 2- Problem ortaya çıkmadan yapılan bakım onarım
  - A- Parça değişikliği yapmadan bakım
  - B- Ömrü bitmiş parçalar değiştirilerek yapılan bakım



**Makine, elektrik, bina  
veya tesislerin  
bakımı/onarımı**



## Bakım ve Onarım İşleri:

- Makine ,tezgah ve tesislerin daha uzun süre arızasız ve problemsiz çalışması,
- Beklenmedik arızalar sebebiyle tehlikeli durumların ortaya çıkmaması,
- İstenmeyen olaylara kazalara yaralanmalara, malzeme hasarlarına ve zaman kaybına sebep olmaması için yapılan planlı ve düzenli çalışmadır,
- Periyodik bakımlar, makine tesislerin ömrünün uzatılmasında katkıda bulunurlar,
- Beklenmedik arızalar sebebiyle kazaların önüne geçilmesi, can güvenliği sağlanmasında önemli rol oynar.





**BAKIM ONARIM İŞLERİNDE  
ORTAYA  
ÇIKABİLECEK TEHLİKELER VE  
DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR**





## ***Bakım ekibine;***

- Makinelerin korunması ilkeleri ,
- Elektrik ve mekanik güvenlik,
- Bakım işlerinde çalışma izni, hususlarında yeterli eğitim verilmelidir.
- İyi bir **denetim ve otokontrol** sistemi kurulmalıdır.
- Makine tezgah ve tesislerde **normal çalışmalar esnasında görülen değişik durumlar veya arızalar kayda alınmalı,**
- Büyük revizyon ve bakım çalışmaları esnasında bu kayıtlardan istifade edilmelidir.



**BAKIM ONARIM  
İŞLERİNDE ORTAYA  
ÇIKABİLECEK  
TEHLİKELER VE DİKKAT  
EDİLECEK HUSUSLAR**

# Kaza sebeplerini ve dağılımını gösteren bir istatistik çalışması

| Kaza nedeni         | Alınan tedbir                       | Kaza sayısı    | Toplam Kaza sayısı | Kaza yüzde oranı |
|---------------------|-------------------------------------|----------------|--------------------|------------------|
| ÇALIŞMA İZİNİ       | Yok<br>Uygun değil<br>uyulmamış     | 20<br>6<br>38  | 64                 | %21.8            |
| KİŞİSEL KORUYUCULAR | Yok<br>Uygun değil<br>kullanılmamış | 10<br>15<br>17 | 42                 | %14.3            |
| ÇALIŞMA SİSTEMİ     |                                     |                | 41                 | %14.0            |

# Kaza sebeplerini ve dağılımını gösteren bir istatistik çalışması

| Kaza nedeni            | Alınan tedbir  | Kaza sayısı | Toplam Kaza sayısı | Kaza yüzde oranı |
|------------------------|----------------|-------------|--------------------|------------------|
| TESİS                  | Yanlış tasarım | 14          | 31                 | %10.5            |
|                        | Yanlış tesis   | 12          |                    |                  |
|                        | yetersiz bakım | 5           |                    |                  |
| MAKİNE<br>KORUYUCULARI | Yok            | 5           | 29                 | %9.9             |
|                        | Uygun değil    | 14          |                    |                  |
|                        | arızalı        | 10          |                    |                  |

# Kaza sebeplerini ve dağılımını gösteren bir istatistik çalışması

| Kaza nedeni                     | Alınan tedbir                                                                              | Kaza sayısı                               | Toplam Kaza sayısı | Kaza yüzde oranı |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------|------------------|
| <b>ÇALIŞILAN YER</b>            | <b>Yüksekte çalışma</b><br><b>Giriş-çıkış</b><br><b>temizlik</b>                           | <b>14</b><br><b>8</b><br><b>3</b>         | <b>25</b>          | <b>%8.5</b>      |
| <b>EĞİTİM, DENETİM, GÖZETİM</b> | <b>Yetersiz eğitim</b><br><br><b>Yetersiz göz-denetleme</b><br><br><b>Kurallara uymama</b> | <b>10</b><br><br><b>5</b><br><br><b>9</b> | <b>24</b>          | <b>%8.2</b>      |

***Bakım ve Onarım İşlerindeki  
Kazalar En Çok,***

**İŞE BAŞLAMADAN ÖNCE  
ve  
İŞİN BİTİMİNDE  
meydana gelmektedir.**



**BAKIM ONARIM  
İŞLERİNDE ORTAYA  
ÇIKABİLECEK  
TEHLİKELER VE DİKKAT  
EDİLECEK HUSUSLAR**

## ***Bu Kazaları Önlemek İçin;***

- Kayıt sisteminin yerleştirilmesi,
- Bakımların uzman kişiler tarafından yapılması,
- Personelin ve koruyucuların etkili bir şekilde denetlenmesi,
- Muayene veya bakım sırasında, koruyucuların kaldırılması gerektiğinde, gücün kesilmesi, şalterin **kilitlenmesi**,
- Makine yapımcılarının tavsiyelerine dikkat edilmesi, sağlanmalıdır
- Her makine ve tesis için bakım, onarım ve kontrol talimatları hazırlanmalı,
- Bakım ve onarım işlerinde uygun ve yeterli aydınlatma sağlanmalı,



- Rutubetli ve iletken ortamlarda düşük gerilimli (12-24-42 volt) aydınlatma cihazları kullanılmalı,
- Malzemelerin konabilmesi ve kolaylıkla taşınabilmesi için uygun TAKIM ÇANTALARI veya kutuları verilmeli,
- Bakım ve onarım işlerinde iyi malzeme kullanılmalıdır (Malzemenin kötü olması bakımı da kötü hale getirir, kötü bakım arızalara ve kazalara davetiye çıkarır)
- Atölye içinde veya işçilerin erişebileceği yerlerde bulunan **tevzi tabloları(dağıtıcı pano), panoları** ile kontrol tertibatı ve benzeri tesisat, **kilitli dolap** veya **hücre** içine konulacak veya bunların tabanı, elektrik akımı geçirmeyen malzeme ile kaplanmış olacaktır.
- Bakım ve onarım nedeniyle gerilim altındaki tesisatın tecritlerinin çıkarılması gerektiğinde, bu kısımlar paravana veya koruyucularla korunacaktır.





Zararlı, zehirli gazların bulunduğu, havalandırmanın yeterli olmadığı yerlerde (tehlikeli gaz, buhar veya sislerin meydana gelebileceği tank veya depolarda) yapılan çalışmalarda;

- Gerekli kişisel koruyucu malzemeler verilmeli ve kullanmaları sağlanmalı,
- Tecrübeli ve usta işçiler çalıştırılmalı,
- Dışarıda en az bir gözlemci görevlendirilmeli,
- Önceden zehirli ve zararlı gazların ölçümü yapılmalı,
- Çalışma ortamına mekanik sistemlerle temiz hava verilmeli,
- Muhtemel bir zehirlenme durumunda ilk yardım yapacak kişi ve malzeme hazır bulundurulmalıdır.



- Hendek, ukur ve diğ er kazı işlerinin yapıldığı durumlarda, uygun şekilde **payandalar(basamak)** ve **korkuluklar** yapılmalı ve buralar geceleri ışıklandırılmalıdır.
- *Basınçlı kazanlar ve kaplar basınç altında iken onarılmamalıdır.*
- Onarılacak tank veya depoların diğ er tank veya depolarla olan bağlantıları kesilmelidir
- *Onarılan tank veya depoların içinde mekanik karıştırma tertibatı bulunduğu durumlarda, onarıma başlanmadan önce karıştırma tertibatının güç kaynağı ile irtibatı kesilmeli ve karıştırıcı uygun şekilde **takozlanmalı** veya desteklenerek bağlanmalıdır.*



BAKIM ONARIM  
İşLERİNDE ORTAYA  
ÇIKABİLECEK  
TEHLİKELER VE DİKKAT  
EDİLECEK HUSUSLAR

## **Depolanmış enerjinin aniden boşalması**



## Depolanmış enerjinin aniden boşalması





**BAKIM VE ONARIM ÖNCESİ**





İşyerlerinde, bakım onarım işlemleri için  
*TALİMATLAR* ve *YÖNERGELER*  
hazırlanmalıdır.

*Sözlü emirler, yanlış duymalara ve yanlış  
anlaşılmalara sebep olabileceğinden dolayı  
insan hayatının söz konusu olduğu  
durumlarda güvenilir değildir*

Yönergelerin yanında **eğitim ve denetim**  
hizmetleri asla göz ardı  
edilmemelidir.



Prosedürlerin içinde;

Her uygulama için ayrı bir talimat olması gerekir.

**Talimatlar neye göre  
hazırlanmalıdır?**





İşyerinde bulunan her donanım için ilgili standartlar elde edilmeli ve bunlarda yazan bilgilere göre talimatlar hazırlanmalıdır.

### **Talimatlar;**

- 🔑 Kullanma
- 🔑 Müdahale
- 🔑 Bakım – Onarım

Şeklinde olmalıdır.



➤ Bakım onarım çalışmaları için bir **izin sistemi** kurulmalıdır

**Bu sistemde;**

- Yapılacak iş,
- İşi kimin denetleyeceği,
- Alınacak güvenlik tedbirleri,
- İşe başlamadan önce çalışanlar tarafından alınması gerekli tedbirler,
- Çalışma alanının güvenli olup olmadığının tespiti ve güvenli hale getirilmesi,
- Çalışma izninin kaldırılmasından önce yapılması gerekli işlemlerin belirtilmesi
- Bu işlemlerin kimler tarafından yapılacağını açık olarak yazılması, belge sisteminin yerleştirilmesi gerekmektedir.



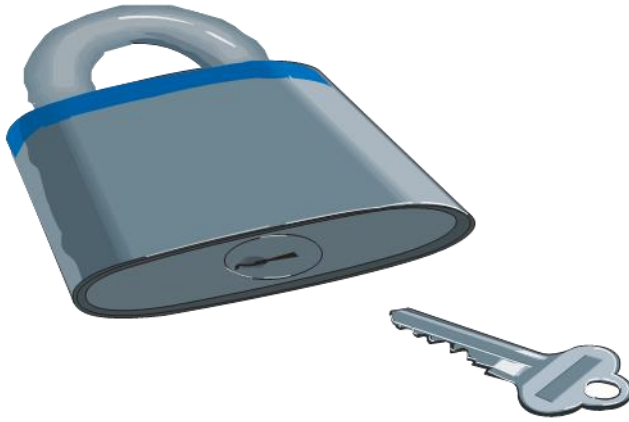
**Uygun bir sistemle, planlı ve programlı yapılan  
Çalışmalarda:**

- İş veriminin artması sağlanır;
- Malzeme kayıpları en aza indirilir,
- İsrar önlenir,
- Her şeyin en iyi ve en verimli şekilde kullanılması sağlanır,
- Çalışanların **güveni** kazanılmış olur
- İşçi kendisine de önem verildiğini hissedip İşyerine bir aidiyet duygusu kazanır



**BAKIM VE ONARIM SIRASINDA**





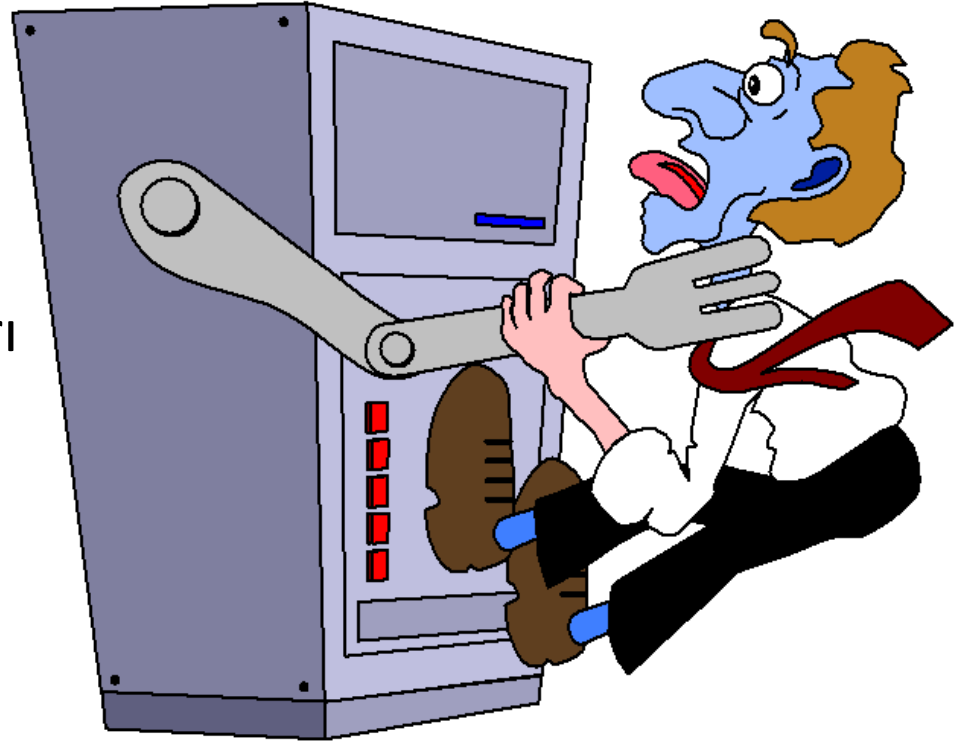
**KİLİTLEME**



**BAKIM VE ONARIM  
SIRASINDA**

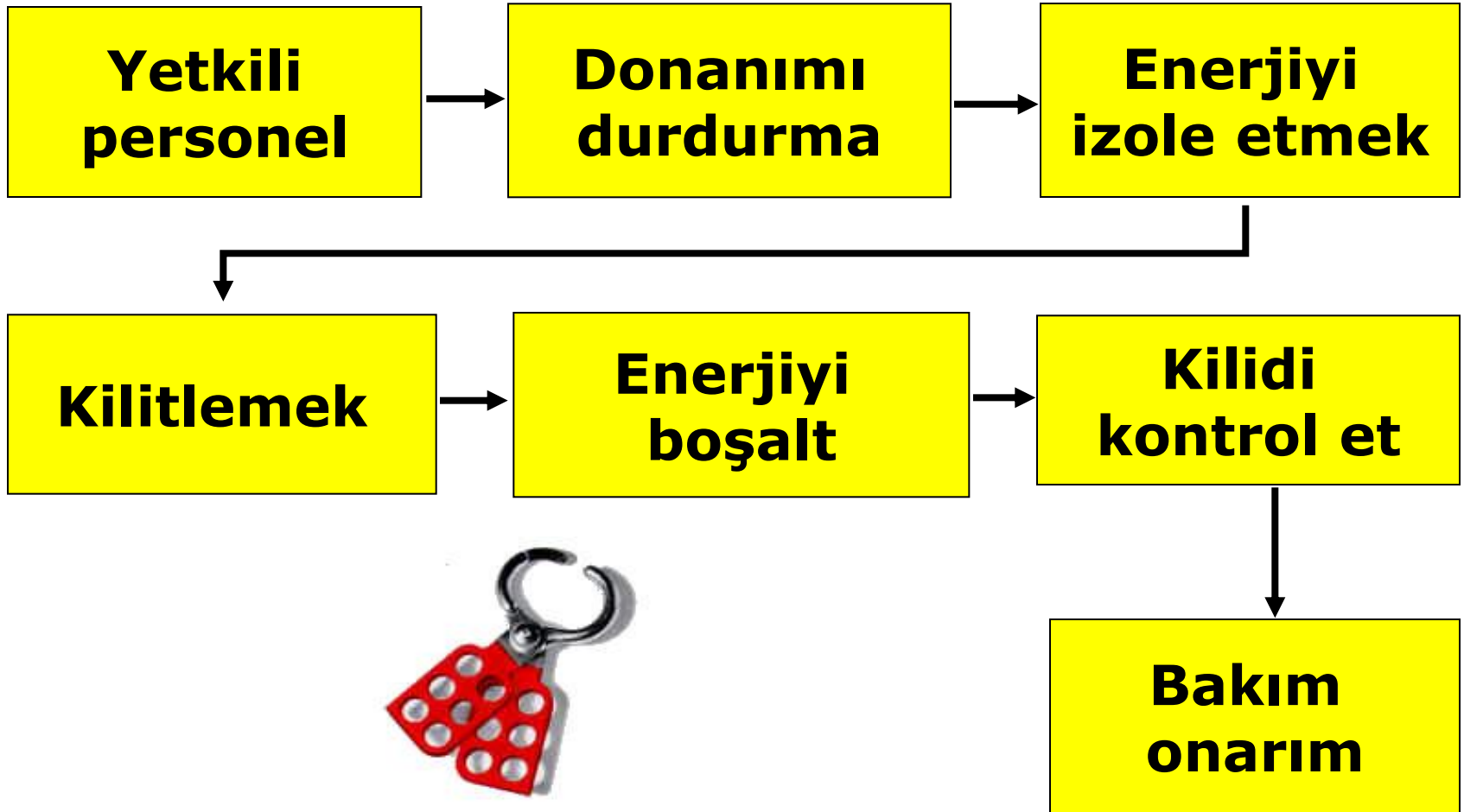
## Kilitleme nerelerde uygulanır?

- Elektrik kabloları
- Elektrikli cihazlar
- Lazer
- Hareketli makine parçaları
- Hidrolik sistemler
- Havalı sistemler
- Yaylar

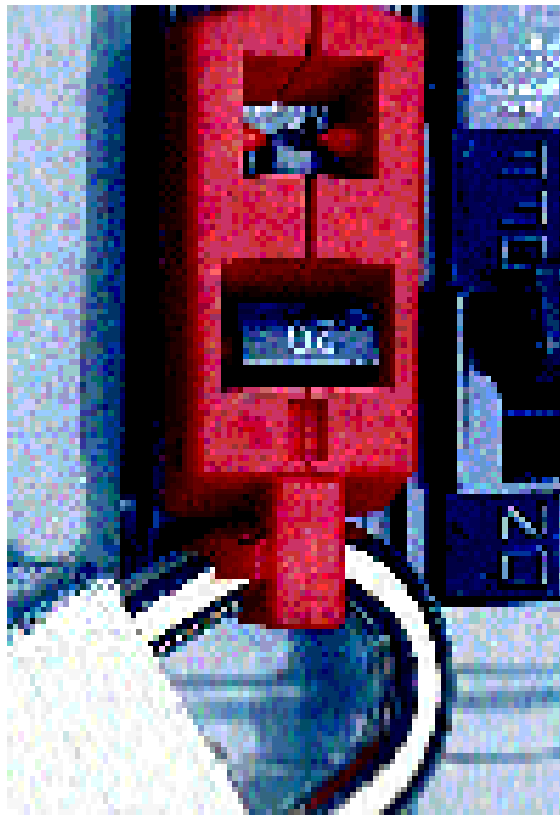
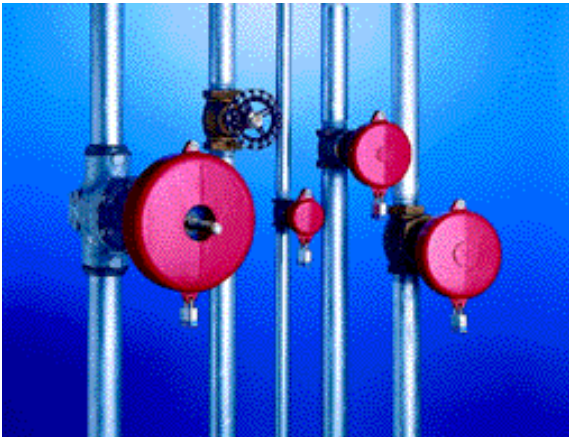




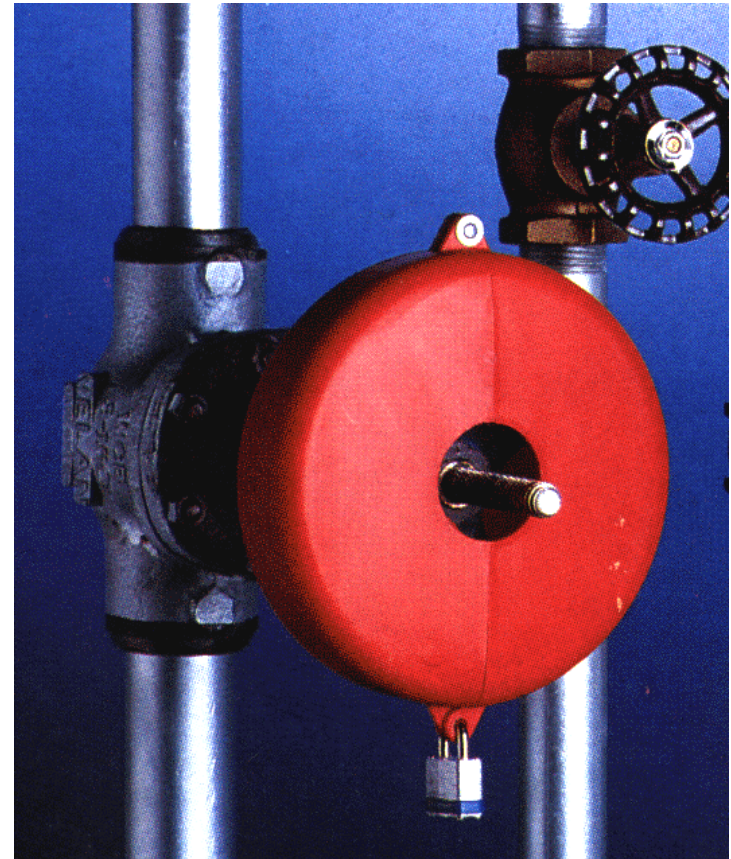
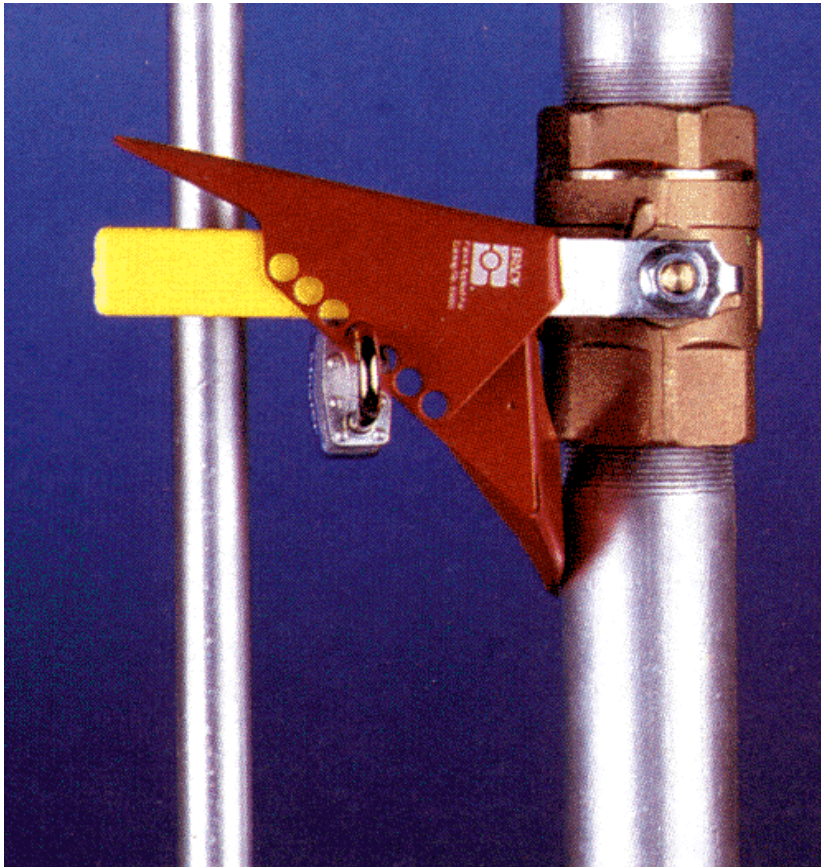
## Kilitlemede 6 adım

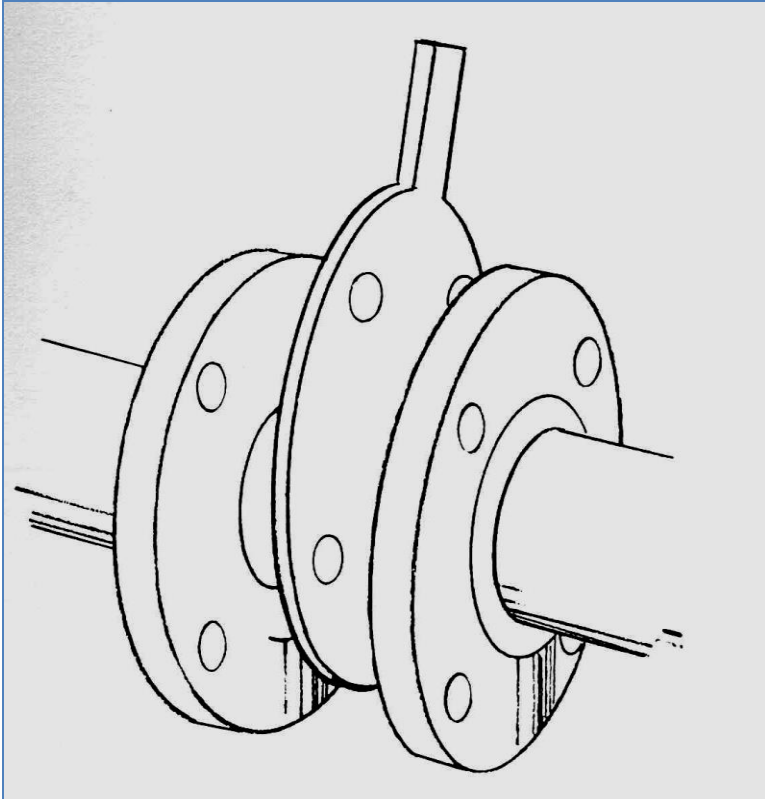




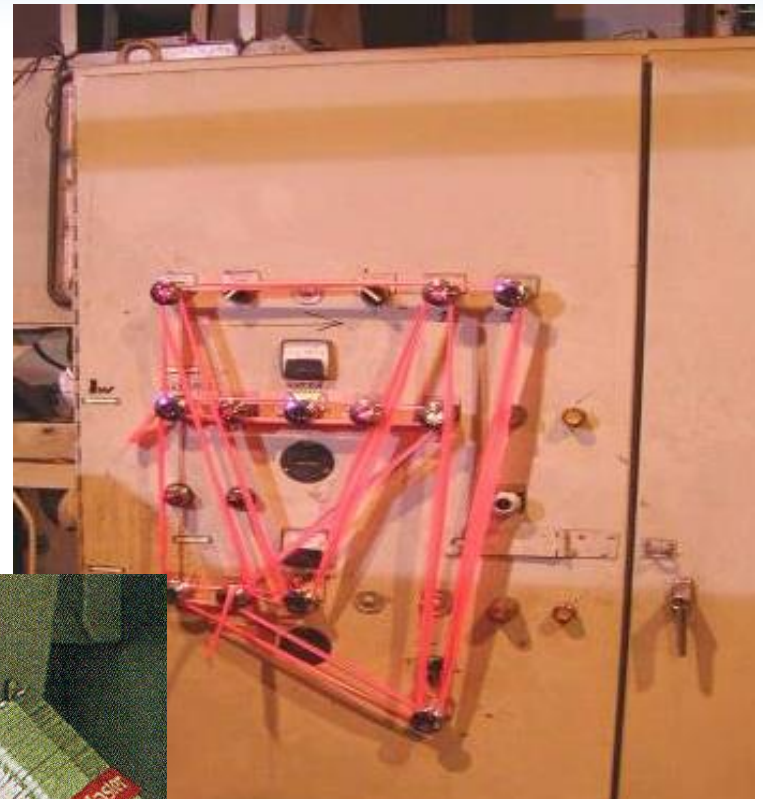
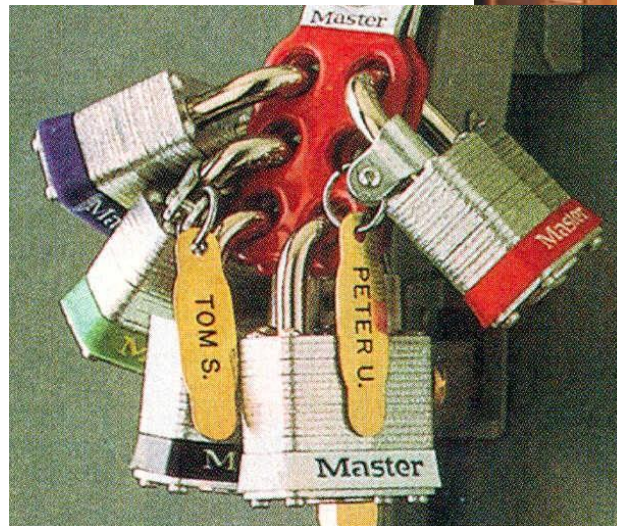


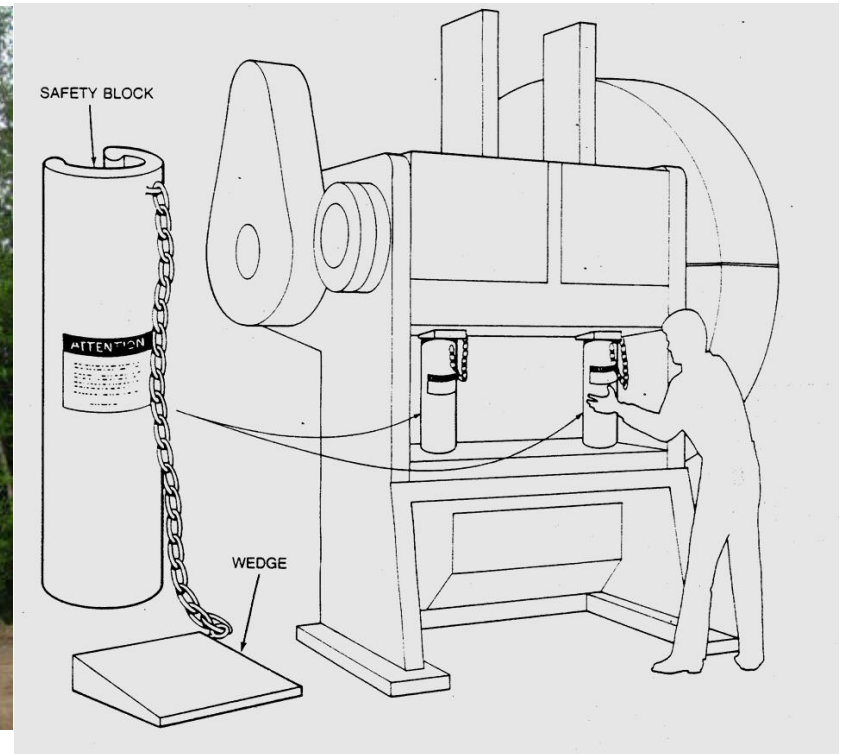




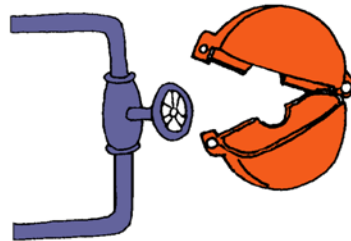
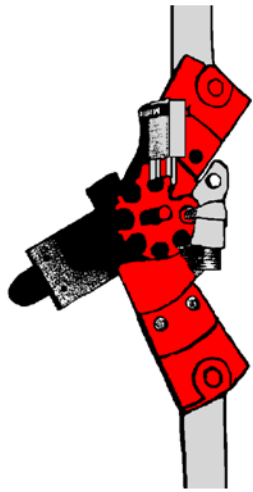














BAKIM VE ONARIM SONRASI



- Makinelerde herhangi bir bakım ve onarım işlemi yapıldıktan sonra koruyucu düzenlerin yerlerine düzgün olarak takılmasına dikkat edilmelidir.
- Bu hususta gerekli kontroller yapılmalıdır.
- İşyerlerinde, makine tezgah ve tesisler üzerinde yapılan tamir ve bakımlar esnasında çıkarılmış olan makine koruyucu sistemlerin yerlerine yerleştirmeden makineyi, tezgahı veya tesisi çalıştırdıkları, koruyucuların kenarda köşede tozlanmaya terk edildikleri çok sık rastlanan hatalı hareketlerdendir.
- Bu hatalı davranışlar birçok kazanın sebebini teşkil etmektedir.



# İLGİLİ MEVZUAT





## 4703 Sayılı Yasa

Kabul: 29.6.2001

RG: 11.07.2001

Belirli Gerilim Sınırları Dahilinde  
Kullanılmak Üzere Tasarlanmış  
Elektrikli Teçhizat İle İlgili  
Yönetmelik (73/23/AT)  
30.12.2006 RG 26392

Makine Emniyeti Yönetmeliği  
2006/42/AT  
R.G. No:27158 / 03.03.2009  
29.12.09 yürürlük tarihi

Türk Standartlarının  
Uygulanması Hakkında  
Tüzük;  
RG: 22/02/1967 - 12534

STANDARTLAR



➤ 30/06/2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu

➤ İş ekipmanlarının kullanımında sağlık ve güvenlik şartları yönetmeliği

Resmi Gazete Tarihi: 25.04.2013 Sayısı:28628

➤ Makine Emniyeti Yönetmeliği

Resmi Gazete Tarihi: 03/03/2009 Sayısı:27158

➤ İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği

hazırlanırken esas alınan AB Direktifleri:

➤ 30/12/1989 tarihli ve 89/655/EEC sayılı,

➤ 5/12/1995 tarihli ve 95/63/EC sayılı,

➤ 27/6/2001 tarihli ve 2001/45/EC sayılı

Avrupa Birliği Direktifleri

## Zorunlu standart kapsamı

- *Alçak gerilim cihazları* (73/23/EEC)
- *Basit basınçlı kaplar* (87/404/EEC)
- *Gaz Yakan Aletler* (90/396/EEC)
- *Sıcak su kazanları* (92/42/EEC)
- *Elektromanyetik uygunluk* (89/336/EEC)
- *Makineler* (98/37/EC)
- *Sivil kullanım için patlayıcılar* (93/15/EEC)

## **Zorunlu standart kapsamı**

- *Otomatik olmayan tartı aletleri* (90/384/EEC)
- *Patlayıcı ortamlarda Kullanılan Ekipmanlar* (94/9/EC)
- *Asansörler* (95/16/EC)
- *Basınçlı kaplar* (97/23/EC)
- *İnşaat malzemeleri* (89/106/EEC)
- *Kişisel korunma donanımları* (89/686/EEC)
- *Yolcu taşıma amaçlı kablo üzerinde hareket eden araçlar*  
(2000/9/EC)
- *Ölçü Aletleri* (2004/22/EC)

- 4703 sayılı yasa doğrultusunda yapılan düzenlemeler dışında,
- 6331 sayılı yasa kapsamında da düzenlemeler yapılmıştır.
- Yönergelerde ve talimatlarda, çalışma izin şartları net olarak belirlenmelidir.
- İşi yapanların, bundan sorumlu olanların, böyle izinleri imzalayacak kişilerin açık ve net bir şekilde belirlenmesi, bu kişilerin de doğru ve etkin karar vermeleri gerekmektedir.

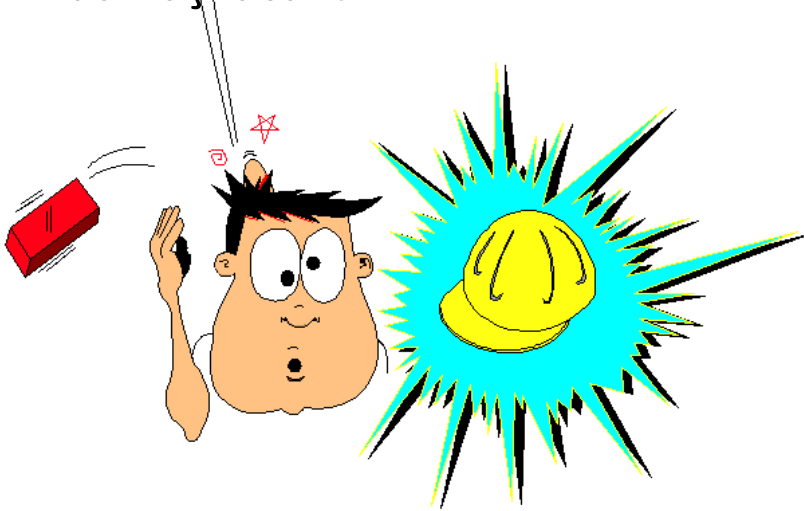


## Yasalarımız ne diyor?

### Madde:25

Asansör makine dairesi veya boşlukları, geçit olarak kullanılmayacak ve buralara hiç bir şey depo edilmeyecektir.

Bu yerlere girilmesini sağlayacak kapılar her zaman kilitli bulundurulacak ve ancak sorumlu elemanlar tarafından açılacaktır.



**İLGİLİ MEVZUAT**

## Madde 277

Atölye içinde veya işçilerin erişebileceği yerlerde bulunan tevzi tabloları, panoları ile kontrol tertibatı ve benzeri tesisat, kilitli dolap veya hücre içine konulacak veya bunların tabanı, elektrik akımı geçirmeyen malzeme ile kaplanmış olacaktır.

Bakım ve onarım nedeniyle gerilim altındaki tesisatın tecritlerinin çıkarılması gerektiğinde, bu kısımlar paravana veya koruyucularla korunacaktır.



## Yasalarımız ne diyor?



**İLGİLİ MEVZUAT**



## Yasalarımız ne diyor?

### Madde 294-

Yeraltı kablolarında yapılacak bir işlemde, cereyan kesilmesinden hemen sonra kapasitif boşalmayı temin için, üzerinde çalışılması gereken kabloların bütün iletkenleri kısa devre edilecek ve topraklanacaktır. ***Kısa devre ve topraklama işlemi, çalışma yerinin en yakın kısımları üzerinde ve bu yerin her iki ucunda yapılacaktır.***

Yeniden gerilim altına girme tehlikesini önlemek için, gerilim vermeye elverişli bulunan bütün ayırıcılar açık durumda kilitlenmiş olacaktır.



## Yasalarımız ne diyor?

### Madde 302-

Kontrol, bakım ve onarımı yapılacak makine ve elektrik devrelerinin akımı kesilecek ve akımı kesen şalter veya anahtarlarda kilitleme tertibatı bulunacak veya bunların açık oldukları, uygun şekilde belirtilecektir.



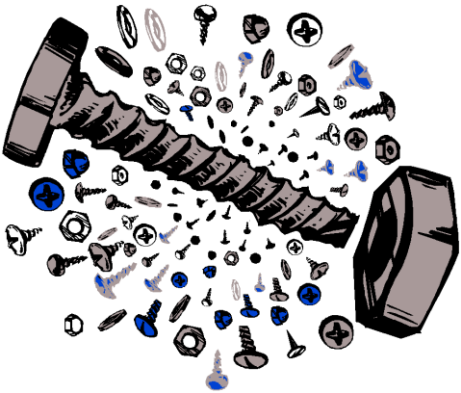
**İLGİLİ MEVZUAT**

## Yasalarımız ne diyor?

### Madde 452-

*Sonsuz vidalı transportörler, çelik veya levhalarla döşenmiş oluklar içine konulacak, bu oluklar en az 3 milimetre kalınlığında ve kaldırılıp açılabilen aynı malzemeden yapılmış kapaklarla kapatılacaktır.*

Bu kapakların altına metal ızgaralar yerleştirilecektir. Kapaklar açılınca transportör otomatik olarak duracaktır. Bunun sağlanamadığı hallerde, transportör durdurulmadan ve kumanda tertibatı kilitlenmeden, tıkanıklıklar giderilmeyecek veya onarım yapılmayacak ve bunların motorları, fazla yüklemeye otomatik olarak duracaktır.



**İLGİLİ MEVZUAT**

## Yasalarımız ne diyor?

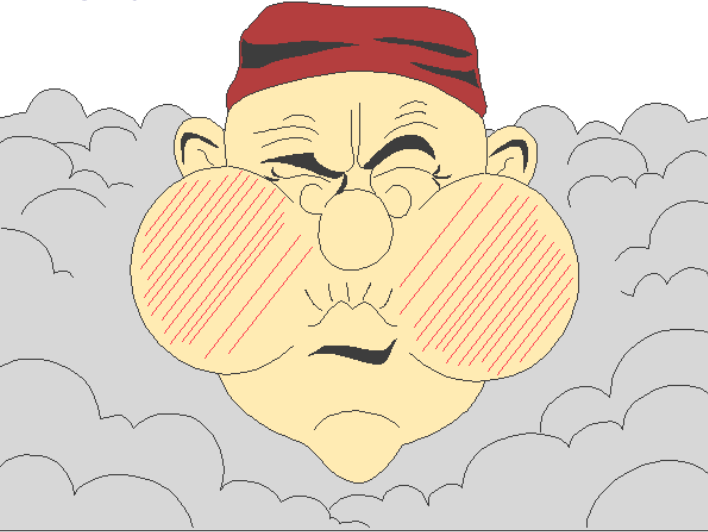
### Madde 515-

*Korozif, parlayıcı, patlayıcı veya zehirli maddelerin taşındığı boru veya kanalların onarım işlerine başlanmadan önce, vanalar iyice kapatılıp kilitlenecek veya uygun sürgü tertibatı ile bağlanacak, boru ve kanallar tamamen boşaltılacak ve bu arada çıkacak gaz veya buhar, dağılıp kayboluncaya kadar beklenenecektir.*

*Oksijenle kaynak veya kesme işleri yapıldığı hallerde, borular yıkanacak ve gerektiğinde kaynar su veya buhar geçirilecektir.*



**İLGİLİ MEVZUAT**



## Yasalarımız ne diyor?

### Madde 81 –

Tehlikeli sıvılar konan ve kısmen veya tamamen gömülü olan tankların bütün kontrol araçları çukurların içine inilmesini gerektirmeden kullanılacak şekilde imal ve tesis edilmiş olacak ve bunların, çukur dışında çalıştırılmaya elverişli kilitlenebilen güvenlik tertibatı bulunacaktır.



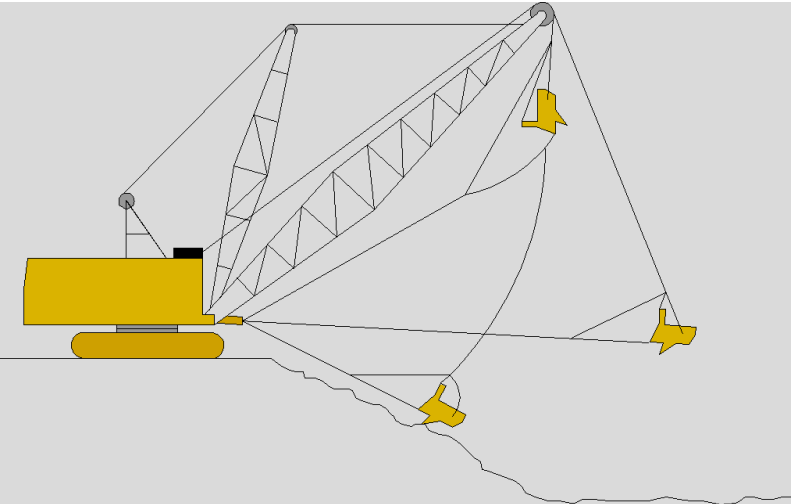
## Yasalarımız ne diyor?

### Tamburu boşa alınabilen vinçler

#### Madde 122 –

Tamburu boşa alınabilen kavramalı vinçler, frenler sıkılmadan tamburun boşa alınması, kavrama bağlanmadan ve güvenli bir surette kilitlenmeden frenlerin gevşetilmesi mümkün olmayacak biçimde uygun bir kilit düzeniyle donatılır.

Fren sistemleri, enerji kesilmesinde otomatik çalışacak biçimde olacaktır.



**İLGİLİ MEVZUAT**

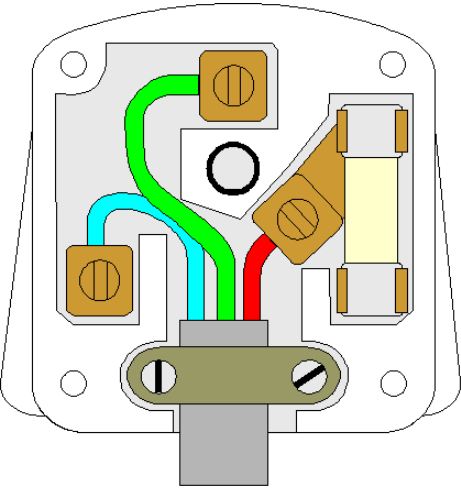


## Fiş – priz için önlemler

### Madde 275 –

Küçük gerilimi aşan tesisatta fiş-prizin birbirinden ayrılmasını, fişin yerinden oynamasını önleyecek bir güvenlik düzeni bulundurulur.

Devre gerilimi kesilmeden fiş yerinden çıkarılamaz.  
Devre geriliminin uzaktan kumandayla kesildiği elektrikli kilitleme düzenleri, bu hükmün dışındadır.



## Yasalarımız ne diyor?



**İLGİLİ MEVZUAT**

## Elektriksel ve mekanik kilitlenme Madde 290 –

Devrelere, fiş – priz düzeniyle alçak gerilim verilmekteyse fiş ve priz, akım taşıdıkları sırada birbirinden ayrılmayacak biçimde elektriksel ve mekanik olarak kilitlenecektir.

Fiş – priz biçiminde yapılmış olan kablo ekleme ve bağlantı başlıkları gerilim kesilmeden, birbirlerinden ayrılmayacaklardır.



## Yasalarımız ne diyor?



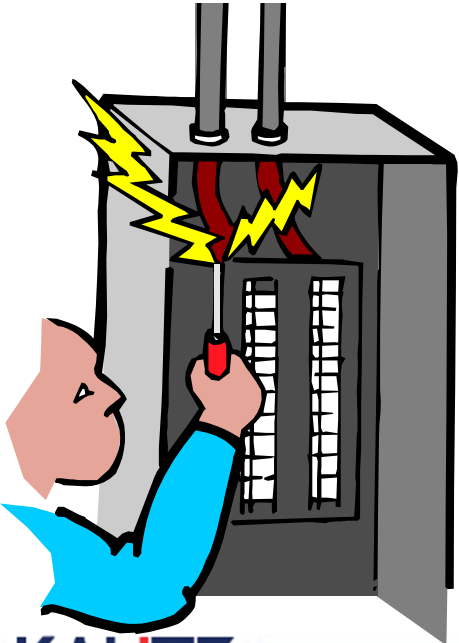
**İLGİLİ MEVZUAT**

## Elektrikli aygıtların kilitlenmesi

### Madde 300 –

Elektrikli aygıtların yetkisiz kişilerce oynanması tehlike yaratacak kumanda kolları, özel anahtarı bulunan kilitlerle kilitlenir, bu sağlanamazsa

Aygıtlar; kapısı kilitlenebilen bir bölmeye yerleştirilir. Anahtarlar sorumlu kişilere teslim edilir.



## Yasalarımız ne diyor?



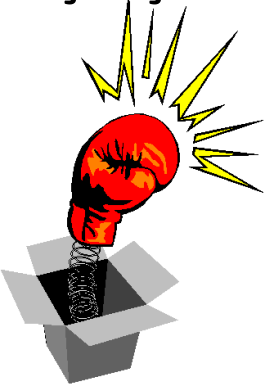
**İLGİLİ MEVZUAT**

Üzerinde çalışılacak elektrik tesisatı

Madde 305 –

Üzerinde çalışma yapılacak elektrik tesisatının besleme kaynaklarından ayrılması ve topraklanması gerekir.

Bu gibi yerlere gerilim veren devre kesicileri açık durumda kilitlenmedikçe veya çalışılan yere gerilim verilmesi başka bir yolla kesin olarak önlenmedikçe çalışma yapılamaz.



**Yasalarımız ne diyor?**



**İLGİLİ MEVZUAT**

GÜVENLİ VE VERİMLİ BİR ÇALIŞMA  
İÇİN PLANLI BAKIM VE ONARIM  
ŞART.....

PLANLI BAKIM VE ONARIM, HER TÜRLÜ  
TAMİRDEN DAHA UCUZDUR.





**Bakım Onarım çalışmalarını iş sağlığı ve güvenliği bakımından en önemlisi aşağıdakilerden hangisidir?**

a-Makine ve tesislerin ömrünün uzamasına katkıda bulunur

b-Beklenmedik arızaları önler

c-Malzeme hasarlarını önler

d-Zaman kayıplarını önler

**Bakım Onarım çalışmalarını iş sağlığı ve güvenliği bakımından en önemlisi aşağıdakilerden hangisidir?**

a-Makine ve tesislerin ömrünün uzamasına katkıda bulunur

☒ b-Beklenmedik arızaları önler

c-Malzeme hasarlarını önler

d-Zaman kayıplarını önler

**Normal şartlarda bakım onarım işlerinde aşağıdakilerden hangisinde kaza riski en fazladır?**

a-Sözlü Talimat

b-Yazılı Talimat

c-İkaz İşaretleri

d-Denetim

**Normal şartlarda bakım onarım işlerinde aşağıdakilerden hangisinde kaza riski en fazladır?**

**a-Sözlü Talimat**

b-Yazılı Talimat

c-İkaz İşaretleri

d-Denetim

**Bakım işlerinde çalışma izni  
aşağıdakilerden hangisinin içinde yer  
alması en uygundur?**

a-Plansız bakım

b-Planlı bakım

c-Denetim sistemi

d-Otokontrol mekanizması

**Bakım işlerinde çalışma izni  
aşağıdakilerden hangisinin içinde yer  
alması en uygundur?**

a-Plansız bakım

☒ b-Planlı bakım

c-Denetim sistemi

d-Otokontrol mekanizması



**Bakım ve onarım işlerindeki kazalar, işe başladıktan sonra en çok kaçıncı saatlerde çok görülmektedir?**

a-0-1

b-2-3

c-4-5

d-3-4

**Bakım ve onarım işlerindeki kazalar, işe başladıktan sonra en çok kaçıncı saatlerde çok görülmektedir?**

☒ a-0-1

b-2-3

c-4-5

d-3-4

**İçinde parlayıcı, patlayıcı maddelerin bulunduğu tank ve depoların kaynakla tamir bakımında aşağıdakilerden hangisinin yapılması yanlıştır?**

a-Diğer tank veya depolarla olan bağlantıları kesilmeli

b-Basınçlı kazanlar ve kaplar basınç altında iken onarılmalı

c-Rutubetli ve iletken ortamlarda 24 volt aydınlatma cihazları kullanılmalı

d-İçine su doldurularak, buhar veya asal gaz verilerek temizlenmeli

**İçinde parlayıcı, patlayıcı maddelerin bulunduğu tank ve depoların kaynakla tamir bakımında aşağıdakilerden hangisinin yapılması yanlıştır?**

a-Diğer tank veya depolarla olan bağlantıları kesilmeli

☒ b-Basınçlı kazanlar ve kaplar basınç altında iken onarılmalı

c-Rutubetli ve iletken ortamlarda 24 volt aydınlatma cihazları kullanılmalı

d-İçine su doldurularak, buhar veya asal gaz verilerek temizlenmeli

## **İşyerlerinde kullanılacak insan ve yük asansörlerinin, aşağıdaki güvenlik önlemlerinden hangisi yanlıştır?**

a-Asansör boşluğundan, asansörün çalışmasına özgü tesis ve tertibattan başka, hiç bir şekilde halat, tel ve boru gibi sair malzeme veya tesis geçirilmemeli

b-Asansör makine dairesi veya boşlukları, geçit olarak kullanılmamalı

c-Bütün asansör kabinlerinde, taşıyabilecekleri en çok yükü açıkça gösteren levhalar bulundurulmalı

d-Kat kontağı bulunmayan yük asansörlerinde asansörcü bulundurulmamalı

## **İşyerlerinde kullanılacak insan ve yük asansörlerinin, aşağıdaki güvenlik önlemlerinden hangisi yanlıştır?**

a-Asansör boşluğundan, asansörün çalışmasına özgü tesis ve tertibattan başka, hiç bir şekilde halat, tel ve boru gibi sair malzeme veya tesis geçirilmemeli

b-Asansör makine dairesi veya boşlukları, geçit olarak kullanılmamalı

c-Bütün asansör kabinlerinde, taşıyabilecekleri en çok yükü açıkça gösteren levhalar bulundurulmalı

☒ d-Kat kontağı bulunmayan yük asansörlerinde asansörcü bulundurulmamalı

**Bir makinede üç işçi çalışıyorsa üç adet çalıştırma üç adet de durdurma düğmesi bulunmalıdır. Buna göre iş güvenliği önlemleri bakımından çalıştırma ve durdurma düğmelerinin aşağıdaki işlevlerinden hangisi doğrudur?**

a-Çalıştırma düğmelerinden birine basıldığında makinenin tümü çalışmalıdır

b-Durdurma düğmelerinden birisine basıldığında makine tümü ile durmalıdır

c-Üç durdurma düğmesine basılmadan makine durmamalıdır

d-Her çalıştırma düğmesi makinenin kumanda ettiği kısmı bağımsız olarak çalıştırmalıdır



**Bir makinede üç işçi çalışıyorsa üç adet çalıştırma üç adet de durdurma düğmesi bulunmalıdır. Buna göre iş güvenliği önlemleri bakımından çalıştırma ve durdurma düğmelerinin aşağıdaki işlevlerinden hangisi doğrudur?**

a-Çalıştırma düğmelerinden birine basıldığında makinenin tümü çalışmalıdır

☒ b-Durdurma düğmelerinden birisine basıldığında makine tümü ile durmalıdır

c-Üç durdurma düğmesine basılmadan makine durmamalıdır

d-Her çalıştırma düğmesi makinenin kumanda ettiği kısmı bağımsız olarak çalıştırmalıdır

## **Bakım ve onarım işlerinde çok rastlanan kaza türleri hangileridir?**

a. Parlama, patlama, yanma şeklinde meydana gelen kazalar

b. Elektriğe çarpılma, Hareketli kısımlarda yaralanma, Düşme şeklindeki kazalar

c. Zararlı zehirli gaz, toz ve sisler dolayısıyla zehirlenme ve boğulmalar.

d. Hepsi

## **Bakım ve onarım işlerinde çok rastlanan kaza türleri hangileridir?**

a. Parlama, patlama, yanma şeklinde meydana gelen kazalar

b. Elektriğe çarpılma, Hareketli kısımlarda yaralanma, Düşme şeklindeki kazalar

c. Zararlı zehirli gaz, toz ve sisler dolayısıyla zehirlenme ve boğulmalar.

☒ d. Hepsi

## **Bakım ve onarım işlerinin yapılmasında hedef nedir?**

- a. Beklenmedik arızalar sebebiyle kazalar meydana gelmesini önlemek için arıza ve kaza olmadan, tespit yapıp gerekli önlemleri almak
- b. Makine ve Tesisin ömrünü uzatmak
- c. Sistemin düzgün çalışmasını sağlamak
- d. Hepsi

## **Bakım ve onarım işlerinin yapılmasında hedef nedir?**

- a. Beklenmedik arızalar sebebiyle kazalar meydana gelmesini önlemek için arıza ve kaza olmadan, tespit yapıp gerekli önlemleri almak
- b. Makine ve Tesisin ömrünü uzatmak
- c. Sistemin düzgün çalışmasını sağlamak
- d. Hepsi

## Aşağıdakilerden hangisi Bakım ve onarım işleri arasındadır?

- a. Problem ortaya çıkmadan yapılan (Programlı) bakım ve onarım
- b. Arıza vuku buldukça (problem ortaya çıktıkça) yapılan bakım ve onarım
- c. Ömrü bitmiş parçalar değiştirilerek yapılan bakım
- d. Hepsi

## Aşağıdakilerden hangisi Bakım ve onarım işleri arasındadır?

a. Problem ortaya çıkmadan yapılan (Programlı) bakım ve onarım

b. Arıza vuku buldukça (problem ortaya çıktıkça) yapılan bakım ve onarım

c. Ömrü bitmiş parçalar değiştirilerek yapılan bakım

☒ d. Hepsi



**Aşağıdakilerden hangisi, bakım-onarım işlerinde genel iş sağlığı ve güvenliği önlemleri arasında yer almaz?**

- a. Kazan veya kaplarda çalışılacağı zaman sıcaklık emniyet sınırlarına düşmeden içeri girmemek
- b. Arkadaşının çekiç veya ağır bir şeyle üzerine vurduğu aleti elle tutmak yerine uygun bir pens, kıskaç gibi aletler kullanmak
- c. Asetilen ve oksijen tüplerini kullanırken, depolarken, doğrudan doğruya güneş ışıklarının altında ve aşırı soğukta bırakmak
- ☒ d. Matkap, freze, torna tezgahlarından çıkan talaşları, el ile temizlemek

**Aşağıdakilerden hangisi bakım onarım işlerinde iş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerinin gerçekleştirilme zamanlarından biri değildir?**

- a. Acil durum esnasında
- b. Bakım-onarım sırasında
- c. Bakım-onarım sonrasında
- d. Bakım-onarım öncesinde

**Aşağıdakilerden hangisi bakım onarım işlerinde iş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerinin gerçekleştirilme zamanlarından biri değildir?**

- a. Acil durum esnasında**
- b. Bakım-onarım sırasında
- c. Bakım-onarım sonrasında
- d. Bakım-onarım öncesinde

**57. I- Sistemin düzgün çalışmasını sağlamak**

**II- Makine ve tesisin ömrünü uzatmak**

**III- Arızalar sebebiyle kazalar meydana gelmesini önlemek**

**Yukarıdakilerden hangileri bakım-onarımın amaçlarındandır?**

A) I ve II    B) II ve III

C) I ve III    D) I, II ve III

**57. I- Sistemin düzgün çalışmasını sağlamak**

**II- Makine ve tesisin ömrünü uzatmak**

**III- Arızalar sebebiyle kazalar meydana gelmesini önlemek**

**Yukarıdakilerden hangileri bakım-onarımın amaçlarındandır?**

A) I ve II    B) II ve III

C) I ve III    **D) I, II ve III**

The image shows three 3D human-like figures on ladders against a white background. A green figure stands at the top of a central ladder, looking down. To the left, a white figure is climbing a ladder. To the right, a white figure is climbing a ladder, appearing to be in a more precarious position. The text 'SINAVDA BAŞARILAR DİLİYORUZ' is overlaid in the center.

SINAVDA BAŞARILAR DİLİYORUZ