

İNŞAAT İŞYERLERİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ (ELEKTRİK)



24. DÖNEM YAPI DENETİM KOMİSYONU EĞİTİM NOTU

İŞ SAĞLIĞI VE İŞ GÜVENLİĞİNİN TANIMI

- ▶ Çalışanların sağlıklı ve güvenli çalışmalarını sağlamak üzere alınması gereken tedbirler dizisidir.
- ▶ İş yerlerinde işin yürütümü sırasında, çeşitli sebeplerden kaynaklanan, çalışanların sağlığına ve güvenliğine zarar verebilecek şartlardan korunmak amacıyla yapılan **sistemli ve bilimsel çalışmalardır.**
- ▶ İş Sağlığı ve Güvenliğinde **ÖNCELİKLİ HEDEF;**

İş Kazalarını ve Meslek Hastalıklarını Önlemektir.



YAPI DENETÇİLERİN İŞ GÜVENLİĞİNDE SORUMLULUĞU:

- ▶ **4708 Sayılı Yapı Denetimi Kanununda, Madde 2 Yapı Denetim Kuruluşları ve Görevleri (Değişik 4/4/2015 -6645/32) Kısımında;**
“İşyerinde çalışmaların iş sağlığı ve güvenliği mevzuatına göre düzenlenmesi gereken sağlık ve güvenlik planına uygun olarak yapıldığını kontrol etmek ve gerekli tedbirlerin alınması için yapı müteahhidini uyarmak, uyarıya uyulmadığı takdirde durumu ilgili çalışma ve iş kurumuna il müdürlüğüne bildirmek” olarak açıklanmıştır.
- ▶ **Yapı denetim uygulama yönetmeliği(28,01,2016 değişiklik işlenmiş hali), Yapı Denetim Kuruluşunun görev ve sorumlulukları Madde 5 Yapım safhasında ;**

YAPI DENETÇİLERİN İŞ GÜVENLİĞİNDE SORUMLULUĞU:

- ▶ ”İnşaat alanında işçi sağlığı ve güvenliği ile çevre sağlığı ve güvenliğinin korunması için gereken tedbirlerin alınıp alınmadığını kontrol eder” denilmektedir.
- ▶ Yapı denetim kuruluşunda, İş güvenliği Uzmanı çalıştırma zorunluluğu yoktur. ??
- ▶ İş-hizmet sözleşmesinde iş güvenliğinden sorumlu olunmadığına dair bir madde yoksa, **dolaylı olarak yapı denetçilerine de sorumluluk yüklemektedir.**
- ▶ Yapı denetim bir tüzel kişilik olduğu için, sahipleri ile birlikte, şantiye şefi, denetçi ve kontrol elemanlarına da sorumluluk yüklemektedir.
- ▶ İş güvenliğinin hangi bölümünden, ne oranda sorumlu olunacağı konusu belirsizliğini korumaktadır.

YAPI DENETÇİLERİN İŞ GÜVENLİĞİNDE SORUMLULUĞU:

- ▶ **Şantiye şefi** : Görev aldığı yapım işinde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili eksiklik ve kusurları, öneri ve önlemleri belirlemek, yapı müteahhidine rapor etmek ve şantiyede görev alan ilgili kişilere bildirmekle yükümlüdür. Raporda yer alan hususların yerine getirilmemesinden yapı müteahhidi sorumludur. Birçok yerde Şantiye şefleri işveren vekili konumunda olduklarından ciddi sorumlulukları bulunmaktadır.
- ▶ **iş sağlığı ve güvenliği eğitimi zorunluluğu**:
- ▶ İşyerlerinde sağlıklı ve güvenli bir ortamı temin etmek,
- ▶ İş kazalarını ve meslek hastalıklarını azaltmak,
- ▶ Çalışanları yasal hak ve sorumlulukları konusunda bilgilendirmek,
- ▶ Onların karşı karşıya buldukları mesleki riskler ile bu risklere karşı alınması gerekli tedbirleri öğretmek .
- ▶ İş sağlığı ve güvenliği bilinci oluşturarak uygun davranış kazandırmaktır

MESLEKİ YETERLİLİK BELGESİ ZORUNLULUĞU:

- ▶ Mesleki yeterlilik belgesi olmayan işçiler 01/01 2017 itibariyle şantiyelerde çalışamayacaktır.
- ▶ **İnşaatlar İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği'** ne göre **ÇOK TEHLİKELİ** sınıftadır. • 6331 sayılı kanun ve kanuna bağlı yönetmelik hükümleri yapı işyerlerini kapsar.
- ▶ **Mesleki iş sağlığı ve güvenliği eğitimi zorunluluğu**, Eğitim Mesleki eğitim alma zorunluluğu bulunan tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işlerde, yapacağı işle ilgili mesleki eğitim aldığını belgeleyemeyenler çalıştırılmaz
- ▶ **YAPI Alanındaki ÇALIŞMA YERLERİ İÇİN GENEL ASGARİ ŞARTLAR**
- ▶ **Betonarme platformların döşeme kenarlarında asansör, merdiven, baca, şaft, aydınlatma boşlukları gibi döşemelerde süreksizlik meydana getiren boşluklarda, duvar ve perde duvar gibi yapı elemanları arasında, süreksizlik meydana getiren pencere vb. boşluklarda, çalışanların veya malzemenin düşmesini önleyici toplu koruma önlemlerini alınır..!**

YAPI İŞYERLERİNDE İŞ SAĞLIĞI VE İŞ GÜVENLİĞİ

▶ İNŞAATLAR :

▶ Çalışma şartları bakımından en riskli sektör olup iş kazası sayısı ve kaza sonucu meydana gelen ölüm sayısı bakımından tüm sektörler arasında ilk sırada yer almaktadır.

▶ İş kazalarının yaklaşık %10'u yapı işkolunda gerçekleşiyor. Yapı işkolunda meydana gelen kazaların yaklaşık %5'i ölümlle sonuçlanmaktadır.

▶ İş kazası sonucu meydana gelen ölümlerin yaklaşık % 30'u yapı işkolunda meydana gelmektedir.

▶ 01/01/2014 tarihinden itibaren çalışan sayısına bakılmaksızın 6331 sayılı yasanın 6., 7. ve 8. maddeleri gereği; tüm inşaat işyerlerinde işveren; İş Güvenliği Uzmanı ve İşyeri Hekimi ile diğer sağlık memuru istihdamı etme zorunluluğu getirilmiştir.

▶ Şantiye sahasına Girişler ve Düzen

▶ **Yüksek gerilim hatları** civarında çalışan ,yüksek araçları kullanan araç operatörleri, çalışma yükseklik sınırlamaları ve diğer güvenlik önlemleri konusunda ikaz edilmeli ve bilgilendirilmelidir.

YAPI İŞLERİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

- ▶ Yapı işlerinde iş sağlığı ve güvenliği dendiğinde ilk aklımıza yüksekte düşme nedeniyle gerçekleşen **ölüm ve yaralanmalar gelir.**
- ▶ Bu kısmen doğru olmakla birlikte **yapı işlerinde elektrik kaynaklı kazalar da azımsanmayacak derecededir. örneğin yakın zamanda mahkeme kanalıyla bilirkişi olarak bu tür bir dosyaya gittim.**
- ▶ 2005-2009 yılları arasında, inşaatlarda gerçekleşen ölüm ve yaralanmalarla sonuçlanan kazaların dağılımını gösteren bir çalışma yapılmıştır. Buna göre; İnsan, malzeme düşmesi, göçme ve çökmelerden sonra; En çok ölümlü iş kazaları **elektrik kaynaklı** olarak gerçekleşmektedir.
- ▶ Yapı işlerine başlamadan önce mevcut olan tesisat belirlenir, kontrol edilir ve açıkça işaretlenir.



Elektrikli el aletlerini nemli-
isik durumda olan yerlerde
kullanmayın. Yanıcı
maddeilerin bulunduğu
yerlerde elektrikli el aletleri
ile çalışırken daha dikkatli ve
uzak olun.

YAPI İŞLERİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

- ▶ **Enerji dağıtım tesisleri, yangın veya patlama riski oluşturmayacak şekilde tasarlanarak kurulur ve işletilir. Kişilerin doğrudan veya dolaylı teması sonucu elektrik çarpması riskine karşı korunması sağlanır.**
- ▶ **Yapı alanının yakınından enerji nakil hatları geçmesi durumunda, yeterli güvenlik mesafesi bırakılıp gerekli güvenlik tedbirleri alınarak çalışılır. Güvenlik mesafesi belirlenirken nakil hattı tellerinin rüzgârda salınımı da hesaba katılır.**
- ▶ **Enerji nakil hatlarına yeterli güvenlik mesafesi bırakılamıyorsa, enerji nakil hattının güzergâhı değiştirilerek yapı alanından uzaklaştırılması için, veya hattın akımının kesilmesi için ilgili kurum ve kuruluşlardan onay ve izinler alınır ve gerekli ikazlar yapılır.**



Elektrikli el aletlerini nemli-
isik durumda olan yerlerde
kullanmayın. Yanıcı
maddelerin bulunduğu
yerlerde elektrikli el aletleri
ile çalışırken daha dikkatli ve
uzak olun.

ELEKTRİK ÇARPMASI TİPİNDEKİ KAZALARIN ALT GRUPLARI

	Elektrik Çarpması Alt gruplar	Ölüm		Yaralanma		Toplam	
	Kaza tipi	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
1	Yapı yanındaki Gerilim Hatlarından	94	38,5	36	50	130	41,1
2	Gırgır Vinçteki Kaçaklardan	50	20,5	2	2,8	52	16,5
3	Gerilim Hatlarındaki Çalışmalarda	23	9,4	10	13,9	33	10,4
4	İç Tesisattaki Kaçaklardan	29	11,9	3	4,2	32	10,1
5	Elektrikli El aletlerindeki Kaçaktan	17	7	1	1,4	18	5,7
6	Elektrikli Diğer Araçlardaki Kaçaktan	18	7,4	3	4,2	21	6,6
7	Diğer Tip Elektrik Çarpmaları	13	5,3	17	23,6	30	9,5
	TOPLAM	244	100	72	100	316	100

YAPI İŞLERİNDE, ENERJİ DAĞITIM TESİSLERİ VE ELEKTRİKLE ÇALIŞMALARDA İŞ GÜVENLİĞİ

Enerji dağıtım tesislerine tehlikeli mesafeye kadar yaklaşma, beton döküm işlerinde de gerçekleşebilmektedir. Beton mikserlerinin bomları beton dökülecek katın yerine göre yüksek mesafelerde kullanılabilir .

Hava hatlarının en büyük salınımlı durumda yapılara olan en küçük yatay Uzaklıkları:

İzin verilen en yüksek sürekli işletme gerilimi kV Yatay uzaklık (m)

0-1 kV (1 dahil) ..1 m.

1-36kV (36 dahil) 2m.

36-72,5 kV (72,5 dahil)..3 m.

72,5-170 kV(170 dahil) .. 4 m.

170-420kV (420 dahil).. 5m.

- ▶ Burada, en fazla kazanın gerçekleştiği yapı alanının yakınından geçen gerilim enerji hatlarından korunulması gerektiği belirtilmiştir.
- ▶ Özellikle iskele kurulum ve sökümü esnasında gerilim yüklü hatlara temas riski artmaktadır.

YAPI İŞLERİNDE, ENERJİ DAĞITIM TESİSLERİ VE ELEKTRİKLE ÇALIŞMALARDA İŞ GÜVENLİĞİ

- ▶ Bazı şantiyelerde yapının kaba inşası sırasında Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliğın de belirtilen yatay uzaklıklar her ne kadar yeterli gibi gözükse de, binanın dış cephesi için kurulacak olan iskeleler neticesinde gerilim hatlarına daha fazla yaklaşılabilir.
- ▶ **Bu tarz durumlarda ilgili elektrik dağıtım şirketine haber verilerek, elektrik hattında gerilimin bir süre kesilmesi sağlanmalı ve gerekli önlemlerin alınması istenmelidir.**
- ▶ Ayrıca araçların hat altından geçmesinin zorunlu olduğu durumlarda uygun tedbirler alınmalı ve uyarılar yapılmalıdır.
- ▶ Kazıdan yerinde ENH varsa, kazı esnasında EHT enerjisi kesilmelidir.



YAPI İŞLERİNDE ELEKTRİK İŞ GÜVENLİĞİ

- ▶ **Yapı işlerinde elektrik tesisatı, en büyük tehlike kaynaklarından birisidir. Ana trafo, panolar ve kablolar devamlı kullanım halindedir ve dış etkilere sürekli maruz kalmaktadır. Bunun yanında çalışanların anlık elektrik ihtiyaçlarını hatalı yöntemlerle karşılamaya çalışması da ciddi elektrik tehlikeleri oluşturmaktadır.**
- ▶ **Yapı alanında veya çalışanların erişebileceği yerlerde bulunan elektrik panoları, tevzi tabloları ile kontrol tertibatı ve benzeri tesisat, kilitli dolap veya hücre içine konulur.**
- ▶ **Elektrik teçhizatı, iletim hatları ve elektrikli aletlerin üzerinde voltajları belirtilir.**
- ▶ **Bakım, onarım ve yenileme nedeniyle gerilim altındaki tesisatın tecritlerinin çıkarılması gerektiğinde uyarı ve koruma amacıyla gerekli tedbirler alınır.**
- ▶ **İlgili bütün ekipman ve bağlantıların kurulması ve sökülmesi ,tamirat ve tadilat işleri sadece ilgili mevzuatın öngördüğü yetkili elektrikçiler tarafından yapılır.**

YAPI İŞLERİNDE, ELEKTRİKLE ÇALIŞMALARDA İŞ GÜVENLİĞİ

- ▶ *Yapı alanında elektrik bağlantıları için uygun bağlantı elemanları kullanılır. Açık uçlu kablolarla bağlantı yapılmaz. Eskimiş ve yıpranmış kablolar kullanılmaz.*
- ▶ *Yapı alanında kullanılan sabit ve seyyar iletkenler ile teçhizatın dış etkenlerden korunması sağlanır.*
- ▶ *Elektrikle çalışan iş ekipmanlarının **gövde topraklaması** yapılır.*
- ▶ *Özellikle diğer ekipmanların montajı ve tesisatın bağlanması **sırasında kilitleme prosedürleri** mutlaka uygulanmalıdır.*
- ▶ *Yapı alanı içerisindeki ana pano ve tali elektrik panolarında **uygun kaçak akım rölesi** kullanılmalıdır.*
- ▶ *Alınacak tüm iş güvenliği kurallarında gözetilmesi gereken güvenlik önlemi çalışanın inisiyatifine bırakılmamalı” düsturu gereği sadece tek kesme akımı olan 30mA ya da 300 mA kaçak akım röleleri kullanılmalıdır.*

YAPI İŞLERİNDE ELEKTRİK İŞ GÜVENLİĞİ

- ▶ Yüksek akımlarda (100 amperi geçen), toroid trafolu kaçak akım röleleri (artık akım anahtarları) kullanılır.



- ▶ . Şantiye Panoları:

- ▶ Şantiye elektrik panolarında mutlaka uyarı levhaları bulunmalıdır.
- ▶ Çalışma yerleri ve yollar mümkün olduğu şekilde doğal olarak aydınlatılır.
- ▶ Gece çalışmasının gerekli veya zorunlu olduğu çalışmalarda veya gün ışığının yetersiz olduğu durumlarda uygun ve yeterli suni aydınlatma sağlanır.
- ▶ Suni ışığın rengi sinyallerin ve işaretlerin algılanmasını engellemeyecek şekilde seçilir.

- ▶

YAPI İŞLERİNDE ÇALIŞMA YERLERİNİN, BARAKALARIN, YOLLARIN AYDINLATILMASI

- **Yapı alanının özelliğinin ,yapılan iş ile tehlikelerinin gerektirdiği durumlarda, acil çıkış yolları ile aydınlatma sistemindeki herhangi bir arızanın çalışanlar için risk oluşturabileceği yerlerde; gerekli acil ve yeterli aydınlatmayı sağlayacak yedek aydınlatma sistemi, yönetmeliğe uygun olarak yapılır ve bulundurulur.**



ELEKTRIKLİ VİNÇLERDE İŞ GÜVENLİĞİ ÖNLEMLERİ

- ▶ Vincin elektrik motoru **topraklanmış** olmalıdır.
- ▶ Vincin şalteri otomatik olmalı, vinç kovanının belirli bir yüksekliğe çıkması halinde, **otomatik şalter devreyi kesmelidir.**

KULE VINÇLERİ ELEKTRİK İŞ GÜVENLİĞİ ÖNLEMLERİ:

- ▶ Kule vinçlerin de gövde güvenlik topraklaması yapılmalıdır. Kule vince yapılan bu gövde güvenlik topraklaması vincin kendi işletmesi için kullanılan elektrikte bir kaçak meydana gelmesi durumunda çalışana zarar vermemesi amacı ile yapılır.
- ▶ Çok daha büyük akım/gerilimlere maruz kalınabilecek **yıldırım düşme riskine karşı** ise mevzuatta öngörülen **bir paratoner tesisatı** kurulum zorunluluğu olmamakla beraber (Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik'te paratonerin nerelere kurulacağı açıkça belirtilmiş ve kule vinçler burada sayılmamıştır.)

KULE VINÇLERİ ELEKTRİK İŞ GÜVENLİĞİ ÖNLEMLERİ:

- ▶ Vincin zaten toprak zemine oturduğu algısı ile yıldırıma karşı hiç bir önlem almamak da yerinde bir uygulama değildir.
- ▶ Zira yıldırım düşmesi sonucu kurulu bir **paratoner tesisatı** yoksa **yangın riski** ve meydana gelebilecek dinamik etki ile mekanik zararlar oluşacaktır.
- ▶ kule vinç üzerine kurulabilecek bir **Faraday Kafesi** yahut vinci koruma bölgesinde bulunduran, vinçten daha yüksek **seyyar paratonerler kullanılabilir.**

YÜK ASANSÖRLERİNDE İŞ GÜVENLİĞİ

- ▶ **Asansör boşlukları derin ve karanlık boşluklardır. Özellikle yüksek yapılarda binanın yüksekliği kadar bir derinliğe ulaşabilirler.**
- ▶ **Asansör boşlukları mutlaka aydınlatılmalı ve diğer çalışanların düşmesini önleyecek tedbirler alınmalıdır.**
- ▶ **Ayrıca asansör montajı yapan işçilerin de düşmeye karşı önlem olarak kişisel koruyucu donanım kullanması şarttır.**

YÜK ASANSÖRLERİNDE İŞ GÜVENLİĞİ

ASANSÖR BOŞLUKLARINDA ÖNLEMLER



ELEKTRİK AKIMININ İNSAN ÜZERİNE ETKİLERİ

Elektrik akımı ile meydana gelen kazalar, tesir bakımından üç ana gruba ayrılabilirler.

- 1) Elektrik akımının doğrudan doğruya sinirler, adaleler ve kalbin çalışması üzerine tesiri,**
- 2) Elektrik akımının sebep olduğu ısınmadan kaynaklanan zararlar, mesela arkin sebep olduğu yanmalar.**
- 3) İnsan için zararlı olmayan çok küçük akımlarda, korku sebebi ile mesela düşme, çarpma vb. gibi mekanik zararlar. Bu tesirlerden en önemlisi, elektrik akımının sinirler ve adaleler üzerine direkt tesiridir.**

ELEKTRİK AKIMININ İNSAN ÜZERİNE ETKİLERİ

DEVREYE UYGULANAN GERİLİM:

Çarpma akımı, birinci derecede devreye uygulanan gerilim değerine bağlıdır. Her ne kadar akan akımın şiddeti, devreye uygulanan gerilime bağlı ise de, hayat tehlikesine yol açan sebep gerilim değil, insan vücudundan geçen akımdır. **Etkin değeri 50 V'un üstündeki gerilimler tehlikeli gerilimlerdir.**

AKIMIN ŞİDDETİ

Elektrik akımı insan vücudu üzerinden geçtiğinde, sinir yolu ile adalelerin kasılmasına yol açar; bu, bilinen fizyolojik bir olaydır. Arızalı bir elektrik cihazını tutan bir insan, vücudundan geçen belirli bir akım şiddetinden sonra, adalelerin kasılması sebebiyle artık bu cihazı elinden bırakamaz. Fakat elektrik akımının en zararlı belirtisi, kalp adaleleri üzerine olan tesirdir.

ELEKTRİK AKIMININ İNSAN ÜZERİNE ETKİSİ

- ▶ Kalbin, çarpma akımının yolu üzerinde bulunması halinde, vücudun diğer adaleleri gibi, kalp adaleleri de kasılırlar ve kalbin kumanda sistemi bozulur.
- ▶ Kalp her ne kadar yine atmaya devam etse de bu artık düzenli değildir. Kalbin bu şartlar altındaki anlamsız atışlarına “**fibrilasyon**” denir. Fibrilasyon halinde kalp artık normal çalışamaz ve kan pompalama görevini yapamaz.
- ▶ En tehlikeli durum, akımın sol elden girip göğüsten çıkmasıdır.

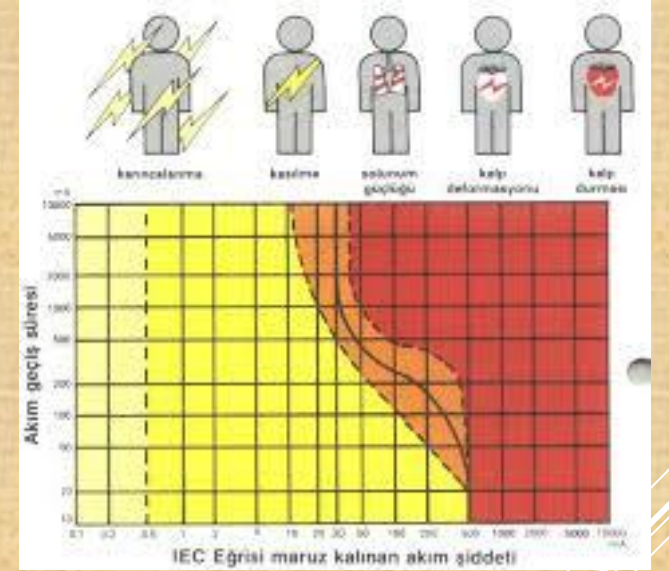
ELEKTRİK AKIMININ İNSAN ÜZERİNE ETKİSİ

1. Bölge

- ▶ Akım sadece hissedilir, ölüm tehlikesi yoktur.
- ▶ Bayanlarda 6 mA ve erkeklerde 9 mA adalelerinde kasılmaya sebep olur ve şahıs tuttuğu iletkeni artık kendiliğinden bırakamaz 20 mA den büyük akımlarda nefes alma organlarında kramp başlar..

2. Bölge

- ▶ Tansiyon yükselir, teneffüs zorlaşır, kalp düzensiz çalışır.
- ▶ Kısa süreli çarpmalar, korku ve şok tesiri yapar, fakat zararlı değildir.
- ▶ Kalpte baş gösteren fibrilasyon reverzibldir. Kısa süre içinde tesiri ortadan kalkarsa ve gerekirse suni teneffüs yaptırılarak, kazazede kısa zamanda normal durumuna döner
- ▶ Eğer elektrik çarpmasının süresi uzun olursa, mesela otuz saniyeden sonra hasta şuurunu kaybeder ve bundan sonra ölüm baş gösterebilir.



2. Bölge

- ▶ **Eğer derhal suni teneffüs yaptırılmazsa, kalbin düzensiz çalışması sebebiyle beyin hücrelerinin temiz kanla beslenmesi mümkün olmayacağından, dört dakikadan sonra beyinde hayati merkezler felç olur: kısmi felç, bitkisel hayat yahut kazazede ölümle sonuçlanır.**

Buna **beyin ölümü** denir.

3. Bölge

- ▶ **Tehlikeli bölgedir: Tehlikeli kalp fibrilasyonları bu bölgedeki akım değerlerinde meydana gelir.**

Akımın belirli bir süre tesir etmesi halinde kalp bundan zarar görür ve ölüm baş gösterir: Buna

kalp ölümü denir.Çoğu zaman bu olay reverzibl değildir: Kazazedeyi suni teneffüsle kurtarmak olamaz.

- ▶ **Ancak bu bölgelerin sınırları kesin olmadığından ve akımın tesiri şahıslara göre çok büyük farklar gösterdiğinden, kazazedelere mutlaka kurtarma tedbirleri uygulanmalıdır.**

- ▶ **İnsan vücudunun direncinin en az 1000 ohm olduğu kabul edilirse, 220 V şebeke geriliminde insan vücudundan 220 mA gibi bir akım geçer ki, bu da üçüncü bölgeye isabet eder. 0,3 saniyeden daha uzun bir süre tesir ettiği takdirde bu akım,ölümle sonuçlanan kalp fibrilasyonlarına yol açar.**

4. Bölge

- ▶ Daha ziyade yüksek gerilim kazalarında söz konusu olur.
- ▶ Yapılan çok sayıdaki deneyler sonunda görülmüştür ki, tehlikeli fibrilasyon üçüncü bölgede baş gösterdikleri halde dördüncü bölgede buna her zaman rastlanmamıştır:
- ▶ Bu da çok enteresan bir sonuçtur. 6 kV luk bir yüksek gerilim tesisinde baş gösteren bir kazada insan vücudundan 6 A gibi büyük bir akım geçer:
Bu değer dördüncü akım bölgesine girer.
- ▶ Bu akımın sebep olacağı yanma ve benzeri zararların dışında, reverzibl kalp durması sebebiyle, bu kazazedenin kurtulma şansı daha büyüktür.

4. Bölge

- ▶ **Bir elektrik çarpması olayında mutlaka acil olarak kazazedeye ilk yardım uygulanmalıdır.**
- ▶ **Kalp ve beyin ölümünün maksimum süresi 4 dakikadır.**
- ▶ **Elektrik çarpmalarında tesir süresinin önemi çok büyüktür. Süre uzadıkça tehlike büyür.**

ELEKTRİĞE ÇARPILAN KİMSEYE YAPILACAK İLK YARDIM

Üzerinden elektrik akımı geçerek elektriğe çarpılan bir kimseye uygulanacak ilk yardım tedbirleri şunlardır:

- ▶ Kazazedenin maruz kaldığı hatalı akım devresi derhal kesilir; bunun için mesela anahtar açılır, fiş prizden çekilir, sigorta çıkarılır. Bunlar mümkün olmazsa kazazede yalıtkan cisimler yardımı ile (kuru elbise, kuru tahta vb.)
- ▶ veya elbisesinden çekerek gerilim altında bulunan kısımlardan uzaklaştırılır.
- ▶ Yardımcıların da hayatı tehlikeye düşmeyecek şekilde kazazede tehlike alanından uzaklaştırılır.

ELEKTRİK AKIMININ İNSAN ÜZERİNE ETKİSİ

ELEKTRİĞE ÇARPILAN KİMSEYE YAPILACAK İLK YARDIM

- ▶ Bu arada kazazedeyi bir hastaneye nakletmek için ambulans çağırılır; hastanın nakli esnasında da suni teneffüse devam olunur, eğer varsa oksijen verilir. ·
- ▶ Kalp normal çalışmaya başlayıp kazazede kendiliğinden normal nefes alıp verirse, suni teneffüs başarıyla sonuçlanmış sayılır. ·
- ▶ Yangın başlangıcı varsa, kazazede yere yatırılır ve ilkin yaygın söndürülür. · Yanık yaraları mikropsuz, temiz bezle örtülür. Yaraya pudra, yağ veya merhem sürülmez. · Kazazede derhal hastaneye kaldırılmalıdır

ELEKTRİK AKIMININ İNSAN ÜZERİNE ETKİSİ

50 Hz'lik akım şiddeti

İNSAN VÜCUDUNDAKİ ETKİLERİ

1 mA

Hissedilebilir

2 - 4 mA

Parmaklarda sinirler titreşir.

5 - 7 mA

Kolda hafif kramp his edilir.

10 - 15 mA

Tutulan cisim henüz bırakılabilir.

19 - 22 Ma

Çok acı duyulur, tutulan cisim bırakılamaz

30 mA

Şiddetli acılar duyulur, eller çalışamaz olurlar

50 - 100 mA

Ölümlle sonuçlanır.

1 - 10 A

Yanmalar baş gösterir.



**HAREKET
YÖNLENDİRMESİ
OLAN TUTMA
DÜZENEĞİ**



KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLAR



İŞ GÜVENLİĞİ MALZEMELERİ:



18mt. yatay yaşam hattı



kobra 32 geri sarımlı düşüş tutucu



düşmeye karşı koruyucu - 60mm.karabina



Şok emici lanyard

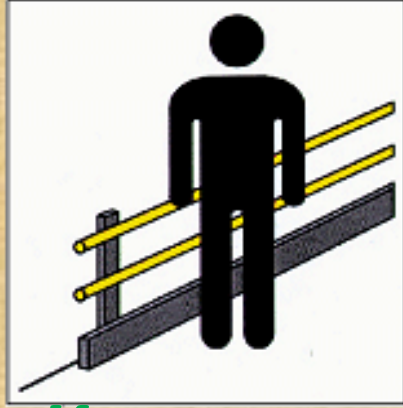


Dikey yaşam hattı- kobra

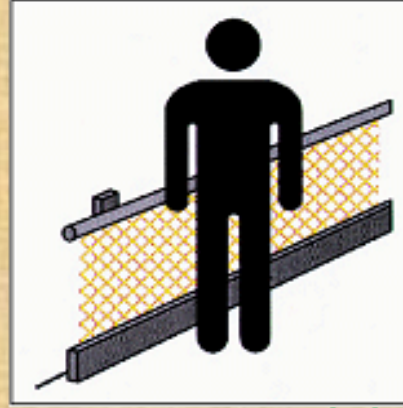


dikey yaşam hattı

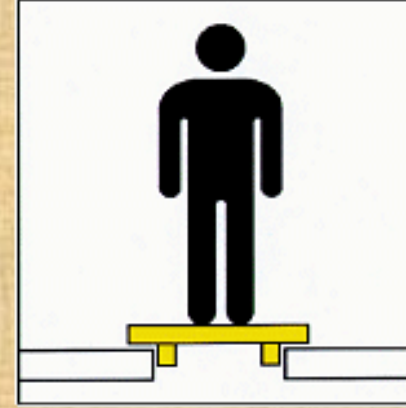
Yüksekten düşmelere karşı toplu ve kişisel koruma önlemleri



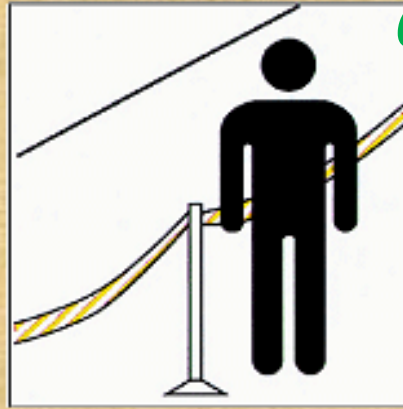
Kenar koruma



Güvenlik ağları



Kapak



Barikatlama



Emniyet kemeri= Kişisel koruma

İYİ UYGULAMA ÖRNEKLERİ



IYI UYGULAMA ÖRNEKLERİ ;



IYI UYGULAMA ÖRNEKLERİ



IYI UYGULAMA ÖRNEKLERİ



IYI UYGULAMA ÖRNEKLERİ



İYİ UYGULAMA ÖRNEKLERİ

