

ASANSÖR, YÜRÜYEN MERDİVEN VE YÜRÜYEN BANTLARDA İŞÇİ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

Mustafa Tutsak
Elektrik-Elektronik Mühendisi

Asansör, yürüyen merdiven ve yürüyen bantlar; üretim-
montaj ve bakım açısından yapıldıkları yerler de göz
önüne alındığında doğası gereği riski yüksek; dikkat ve özen
gösterilmesi gereken bir iş koludur.

Rekabetin acımasız olduğu bu sektörde maliyeti kurtarmak
için girdilerde tasarruf yapılmakta, bunun sonucu olarak en
kolay işgücü ücretleri ucuzlatılmakta, ekipmanlar basitleşti-
rilmekte veya bakımsız ve güvensiz ekipmanlar kullanılmakta
ve taşeronlaşmaya gidilmektedir. Dolayısıyla zaman, maliyet
ve işgücü tüçgeninde ihmaller de artmaktadır. Rekabet şartla-
rında öne çıkabilmek için firmaların verdiği tavizler sonucu,
merdiven üzerinden veya eğreti ahşap iskeleler üzerinden,
taşıma özelliklerini kaybetmiş çatlamış kalaslar üzerinden,
özelliğini kaybetmiş çelik borulu iskeleler üzerinden yapılan
montajlar, ekipmansız olarak ağır yük kaldırmalar, risk değer-
lendirilmesi yapılmadan tedbirsiz ve dikkatsiz müdahaleler
yaptırılmakta, sonuçta da iş kazaları oluşmaktadır.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Yasası 30 Haziran 2012
tarih ve 28339 sayı ile Resmi Gazete’de yayımlanmıştır.
Yasa; getirdiği yeni düzenlemeleri, 50’den çok çalışanı olan
tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerleri için yayımı
tarihinden itibaren altı ay sonra (1 Ocak 2013) yürürlüğe
koymuştur. 50’den az çalışanı olan tehlikeli ve çok tehlikeli
sınıfta yer alan işyerleri için yayımı tarihinden itibaren bir
yıl sonra (30 Haziran 2013) yasa geçerli kılınmıştır.

Ayrıca sektör, iş güvenliği açısından yer aldığı tehlike sınıf-
larına göre değerlendirilmesinde; parça ve aksam üretici-
leri açısından tehlikeli, montaj ve bakım açısından ise “çok
tehlikeli” sınıfına girmektedir.

Yani bir asansör montaj veya bakım firmasında 1 kişi çalışsa
da çok tehlikeli sınıfa girmekte ve 1 Temmuz 2013 tarihinden
itibaren yükümlülükleri başlamış bulunmaktadır.

Sektörün faaliyetlerindeki tehlikeleri işçi sağlığı ve güvenliği
açısından 4 gruba ayırabiliriz:

- Düşmeye Karşı Korunma
- Asansörün Hareketi Sırasında Korunma
- Enerjinin Kontrolü ve Korunma
- Tehlikeli İşlemler ve Korunma

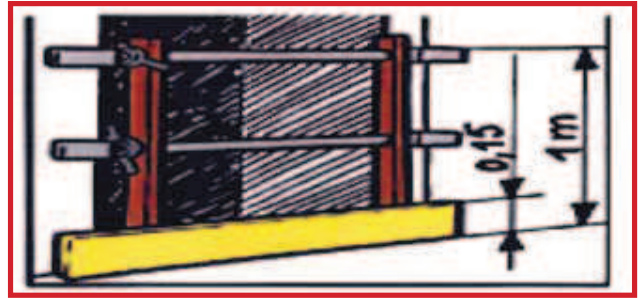
Düşmeye Karşı Korunma Yöntemleri

Düşmeye karşı üç tip korunma mevcuttur.

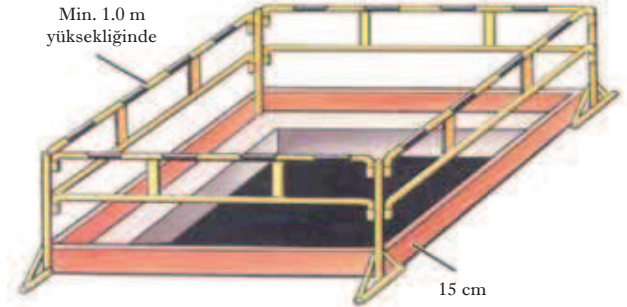
1- Korkuluk: Bu yöntem, düşmeye karşı korunma için temel
yöntemdir. Asansör kuyu girişleri, yürüyen merdiven
ve bantların alanları düşmeye karşı korkuluklarla kontrollü
olarak kapatılmalıdır. Standartlara uygun korkuluk sistemi
için temel özellikleri şöyle sıralayabiliriz:

- En az 100 cm yüksekliğinde üst korkuluk ve üst korku-
lukla zemin arasında orta korkuluk bulunmalı.

- Dikmeler arasındaki azami mesafe 2.5 m olmalı.
- Her yönde 100 kg’lık yüke dayanıklı olmalı.
- En az 15 cm yüksekliğinde tekmelik bulunmalı.

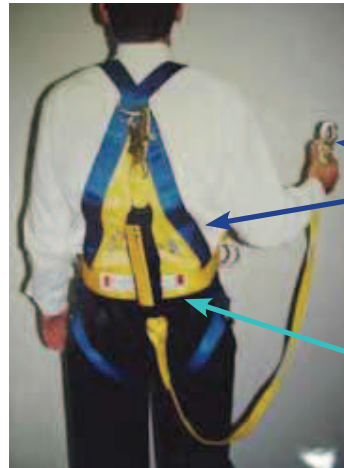


Min. 1.0 m
yüksekliğinde



2- İşçi Yakalama Tertibatı: Emniyet kemeri+darbe
emici ip+emniyet halatı yeterli korkuluk olmadığında ve
iskele üzerinde çalışılırken tercih edilmelidir. Düşmeye
karşı koruma için ekipmanlar sertifikalı ve gerektiği gibi
giyilmiş ve ek aparatlarla donatılmış olmalıdır.

Düşmeye karşı uygun koruma örnekleri kapsamında resim-
de görüldüğü gibi ekipmanlar kullanılabilir.



Kendinden
kilitlenebilen
çengel kancalar

Düşmeye karşı
koruma ekipmanı
sertifikalı

Emniyet kemeri, iskele elemanlarına bağlanmamalıdır. Kuyu tavanına yeterli mukavemete sahip dübel çakılmalı; dübele can halatı bağlanmalı; kanca, karabina, şok emici halat, halat frenleme sisteminden geçirilmiş olan düzeneğe emniyet kemeri bağlanmalıdır. Bu işlemi iskele üstündeki her elemanın aynı şekilde bağımsız olarak yapması gerekmektedir.



Hatalı uygulama örneklerinden bir kaçış aşağıdaki resimlerde görülmektedir.



3- Düşmeyi Önleme Sistemi: Ağ ve benzeri sistemlerden (korkuluk ve işçi yakalama tertibatı bulunmadığında düşülebilmektedir) oluşmaktadır. Bu sisteme bir örnek yan tarafta görülmektedir.

Asansörün Hareketi Sırasında Korunma

Bir kuyuda çalışırken, üniteler tam kontrol altında tutulmalıdır. Kuyuya girilmeden önce kabin hareketlerinin kontrol altına alınması, test edilmesi, onaylanması ve teknisyen kuyudan çıkana kadar kontrol dışına çıkmaması sağlanmalıdır. Asansörün hareketi sırasında korunma sağlanabilmesi için; kat kapısının, acil durdurma ve revizyon şalterinin doğru şekilde çalıştığı onaylanmalıdır. Bunun için de aşağıdaki kriterler izlenmelidir:

- Bir seferde yalnız bir emniyet devresi ve elemanı onaylanmalıdır.
- Onaylama çalışması sırasında daima asansöre hareket etmesi için bir kumanda verilmelidir.

Kabin üstüne giriş ve kabin üstünden çıkış, kuyu dibine giriş ve kuyu dibinden çıkış için emniyetli çalışma prosedürleri yazılmalıdır. Tüm ilgili işçilere bunun eğitimi verilmelidir. Bu uygulama kontrol edilmelidir.

Enerjinin Kontrolü ve Korunma

Elektrik tesisatı standartlara ve bilimsel normlara uygun yapılmadığı takdirde çok tehlikeli olabilmektedir. Gözle görülmediği için çoğu zaman farkında olunmamakta veya önemsenmemektedir. Bu yüzden tesisat koruma cihazları hem canımızı hem de malımızı koruması için elzem birer materyaldir. Koruma cihazlarının en önemli görevi, insanları elektrik risklerine, kaçak akıma karşı, malları ise kısa devre ve fazla yüklü elektrik devrelerine karşı korumaktır. Fakat bu korumanın güvenli bir şekilde yapılabilmesi için koruma cihazları, koruyacağı devrenin akım yüküne göre hesaplanarak ayarlanmalıdır. Koruma cihazları her devrenin başlangıcına monte edilmelidir.

Organlarımız iki çeşit kas ile hareket ederler: Beyin tarafından kumanda edilen motor kaslarımız; ayaklar ve kollar. Otomatik refleksli, kendi kendine çalışan kaslarımız; kalp ve ciğerlerimiz. Eğer kaslarımız kazara ve belli bir süre elektrik akımının etkisinde kalırsa, kısaca ağır elektrik çarpması meydana gelirse, beynimizin kaslarımızı kontrol etmesi çok



6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Yasası 30 Haziran 2012 tarih ve 28339 sayılı ile Resmi Gazete'de yayımlanmıştır. Yasa; getirdiği yeni düzenlemeleri, 50'den çok çalışanı olan tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerleri için yayımı tarihinden itibaren altı ay sonra (1 Ocak 2013) yürürlüğe koymuştur. 50'den az çalışanı olan tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerleri için yayımı tarihinden itibaren bir yıl sonra (30 Haziran 2013) yasa geçerli kılınmıştır.

güçleşmekte hatta tamamen kontrolü kaybetmektedir. Bu durumda elektrik çarpmasına maruz kalan organlarımız işlevlerini durdurmakta, ciğerlerimiz havasız, beynimiz oksijensiz kalmakta ve kalbimizin durmasıyla ölümcül bir kaza meydana gelmiş olmaktadır.

Herhangi bir çalışmaya başlamadan önce, tehlikeli enerji durumları tanımlanmış olmalıdır. Enerji kapatılmalı; yani "sıfır enerji durumu"na getirilmesi sağlanmalıdır. Sıfır enerji durumu; tekrar tehlike durumu oluşturmaması amacıyla tehlikeli enerjinin kontrolü ya da yok edilmesi olarak tanımlanır.

Teknisyen, ünite üzerinde herhangi bir çalışma yapıyor ise ve gerekmiyorsa korunma amacıyla şu aşamalar izlenmelidir:

- Ünite, sıfır enerji konumuna getirilmeli ve güç kaynağı kilitlenmeli, etiketlenmelidir.
- Ünite, kilitleme kapasitesine sahip olabilmeli ya da üniteyi korumak için alternatif bir metot (örneğin sigortaları kaldırmak) kullanılmalıdır.
- Test aygıtının (örneğin ölçü aleti) ünitenin testinden önce doğru çalıştığı kontrol edilmiş olmalıdır.
- Tüm cihazın güç kaynağı kilitlendikten ve etiketlendikten sonra sıfır enerji konumu kontrol edilmiş olmalıdır.

Enerji kontrolü sırasında karşılaşılabilecek tehlikeleri ise şöyle sıralayabiliriz:

- Kısa devre köprüleme hataları
- Yetersiz kablolama
- Açıktaki elektrik içeren parçalar
- Kötü izolasyonlu teller
- Topraklanmamış elektrik sistemleri ve aletleri
- Aşırı yüklenen devreler
- Hasarlı elektrikli alet ve ekipmanlar
- Yanlış kişisel koruyucu donanım ve aletlerin kullanılması
- Tehlikeli enerjinin kontrol edilmemesi

Bu tehlikeler karşısında alınması gereken elektrikte korunma tedbirleri de şunlardır:

- Uygun topraklama
- Sigortalar ve devre kesicilerin kullanımı
- Canlı akım içeren parçaların korunması
- Kilitleme-etiketleme
- Kısa devre köprüleme-etiketleme
- Esnek kabloların uygun şekilde kullanımı
- Elektrik panolarının kapatılması
- Elektrik tesisat kablolarının izolasyon renk kullanımı
- Eğitim

Köprü ve şöntler için ise ayrıca korunma uygulamaları yapılması gerekmektedir. Bu korunma yöntemleri de şöyle sıralanabilir:

- Köprü ve şöntlerin yapılmasına ya da emniyet devresini atlamaya, yalnızca başka bir çare yoksa müsaade edilmelidir.
- Her çalışan eğitim almalı ve bu eğitim kayıt altına alınmalıdır.
- Her köprü iletkeni üzerinde etiket bulunmalı ve bu etiket köprüyü yapan işçiyi tanımlamalıdır.
- Köprü ve şöntleri kullanmadan önce halkın kullanımını önlemek için ekipman servis dışına alınmalıdır.
- Emniyet devrelerini atlamadan önce kabinin düşük hızda veya revizyon hızında çalışabileceğine emin olunmalıdır.

- Eğer kuyuda çalışılıyorsa acil durdurma mekanizmasının devre dışı olmadığına dikkat edilmeli; asla kat ve kabin kapıları aynı zamanda köprülenmemelidir.

- Montajda ve modernizasyonda yapılmış olan köprülerin kullanımı köprünün yapıldığı yerde bulunan kayıt kartı ile kontrol edilmelidir.

Tehlikeli İşlemler ve Korunma

İster imalat ortamında, ister malzemelerin yüklenmesi/taşınması/indirilmesi aşamasında, ister montaj aşamasında ister ki bakım-onarım sırasında tehlikeli işlemlerle çok sık karşılaşılır. Bu tehlikeli işlemleri, asansörlerin kurulum hazırlığı, montajı ve bakım-onarım aşamalarını dikkate alarak şöyle adlandırabiliriz:

- Malzemelerin imalatı aşamasında kesme, taşlama, taşıma, kaldırma, istifleme yükleme, alet ve edevat kullanımı işlemleri.
- Montaj aşamasında iskele üzerinde montaj, malzeme yükleme, ekip çalışmasındaki koordinasyon, malzeme taşıma, kaldırma, indirme, istifleme alet ve edevat kullanımı işlemleri.
- Bakım-onarım aşamasında, halat değişimi, kabini/makineyi kaldırma işlemleri, riskli onarım işlemleri.

Tehlikeli işlemler özellikle yük kaldırma işlemleri sırasında alınabilecek kolay ancak oldukça önemli ve etkili korunma önlemleri bulunmaktadır. Elle yük kaldırma işlemlerinde şunlara dikkat edilmelidir:

- Malzemelerin kaldırılması sırasında mekanik araçlardan yararlanılması.
- Elle kaldırılıp indirilme sırasında vücudun bel hizasından eğilmesi yerine dizler kırılarak çömelmek suretiyle; sırtın yere dik durması sağlanarak yükün kaldırılıp indirilmesi.
- Bir kişi en fazla 25 kg. ağırlık kaldırmalı.

Ekipman ile yük kaldırmada ise şu kurallara uyulmalıdır:

- Vinçle yapılan çalışmalarda hiçbir şekilde kaldırılan veya bir yerden bir yere taşınan yükün yakınında ve altında bulunulmamalı.
- Yük üzerine kesinlikle binilmemeli, boş halat veya kancalara asılmamalı.
- Vinçlerle kaldırma kapasitesinin üzerinde yük kaldırılmamalı.
- Forkliftler, yüksekte çalışmayı temin maksadıyla üzerine palet konulmak suretiyle seyyar platform olarak kullanılmamalı, bunun yerine güvenlik şartları sağlanmış özel platformlar kullanılmalıdır.
- Kaldırma makineleri ve araçları her çalışmaya başlamadan önce, operatörleri tarafından kontrol edilmeli; çelik halatlar, zincirler, kancalar, sapanlar, kasnaklar, frenler ve otomatik durdurucular yetkili A tipi muayene kuruluşu tarafından periyodik olarak kontrol edilmeli ve bir kontrol raporu düzenlenerek işyerindeki özel dosyasında saklanmalıdır.





Tehlikeli işlemlerde kaza riski yüksek örneklerden ikisi aşağıda yer almaktadır.



İskelelerde Tehlikeli Hareketler

Ülkemizde birkaç uluslararası firma haricinde asansör kuyusu içerisine iskele kurularak montaj yapılmaktadır. İskelenin tasarımı ve malzemeleri uzman bir mühendis tarafından onaylanmalıdır. İskele elemanları, imalatçının tavsiyelerine göre kurulmalı, iskele uygun kurulum onayı ve malzeme hatalarının tespiti için yetkili biri tarafından kontrol edilmelidir. Hata var ise iş başı yapılmadan önce düzeltilmiş olmalıdır. İskeleler çelik boru olmalı ve kuyu boyu yüksekliğine göre iskelenin kendi ağırlığı ve üzerinde çalışılacak ağırlık da göz önüne alınarak iskele dikmelerinin et kalınlığı ve çapı hesaplanmalıdır. Gerekirse kuyu boyuna uygun belli yüksekliğe kadar kademeli iskele kurularak çözüm geliştirilmelidir. Genel olarak iskeleler sabit ve hareketli olmak üzere ikiye ayrılır. Buna göre de korunma amacıyla uyulması gereken belli standart ve kurallar vardır. Sabit iskeleler için bu temel kurallar şunlardır:

- Kurulum öncesi iskele alanı temizlenmelidir.
- Uygun giriş ve çıkış olmalıdır. Tüm lata platformlar, aralarında en az 300 mm olacak şekilde üst üste bindirilmelidir veya hareket etmeleri sabitlenerek önlenmelidir.
- İskele lataları, uç desteklerini en az 150 mm en fazla 300 mm geçmelidir ve destek kullanılarak tespit edilmelidir.
- İskele meyil veya harekete karşı sıkı ve sabit tespit edilmiş olmalıdır.

- Uygun korkuluk sistemi ve ayak çıtası monte edilmiş olmalıdır.
- Baş üstü koruması olmalıdır.
- Tüm iskele binaya sabitlenmelidir.
- İskele statik enerjiye karşı topraklanması yapılmalıdır.
- El aletleri, malzeme vb. platformlar veya iskeleler üzerine dikkatli yerleştirilmelidir.

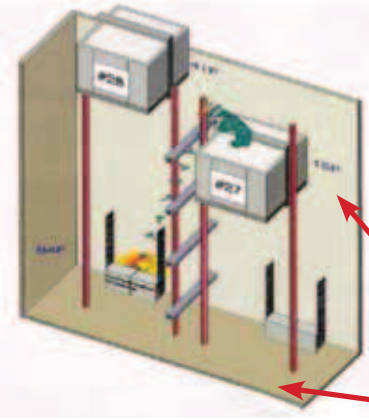
Hareketli iskele ya da platformda korunma amacıyla alınması gereken önlemleri de şöyle sıralayabiliriz:

- Hareketli iskelelerin ve platformların montajı eğitimli ve yetkili kişiler tarafından yapılmış olmalıdır.
- Hareketli iskele ve çalışma platformunun etkili çalışma kapasitesi belirlenmiş olmalıdır.
- Hareketli iskelenin ya da çalışma platformunun yıpranmış emniyet mekanizmaları, hareketli iskelenin ve çalışma platformunun düşmesini engellemek için gözden geçirilmiş olmalıdır.
- Tüm hareketli platformlar emniyetli çalışma için regülatör ve regülatör halatına sahip olmalıdır.
- Kurulum ve sökümün en alt katta yapılmasına dikkat edilmelidir.
- Standard korkuluklar ve ayak çıtaları monte edilmiş olmalıdır.
- Uygun baş üstü koruması olmalıdır. Sesli/görsel alarmla donatılmış olmalı. (kabinin hareketini 5 saniye geciktirmelidir.)
- Kaldırma mekanizmasından bağımsız yedek emniyet mekanizmalarıyla donatılmış olmalıdır.
- Tüm yedek emniyetler günlük test edilmeli ve bakımları kayıt edilmelidir. ■



ASANSÖR KONTROLÜNDE İŞÇİLER İÇİN GENEL KURALLAR

- Yetkiniz ve bilginiz dâhilinde müdahalede bulunun.
- Yapacağınız çalışmayı bildirin.
- Çalışmaya başlamadan önce toprak kaçağı devre kesicilerini test edin.
- Ölçü veya test cihazı ile elektrik olup olmadığını, varsa nerede olduğunu kontrol edin.
- Topraklamaların uygun şekilde yapıldığından emin olun.
- Enerji için gerekli kablo uzatmalarında mutlaka klemens vb. bağlantı elemanı kullanın.
- Su birikintisi olan yerlerde elektrik işlerinde çalışmayın.
- Yüksek gerilime haiz pano kapaklarının kapalı olduğundan emin olun.
- Elektrik çarpması durumunda şantiye sorumlularına ve şirketinize haber verin.
- Aydınlatmanın yeterli olduğundan emin olun.
- Çalışma yaparken tüm takılarınızı çıkartın.
- Çalışma sırasında müzik dinlemeyin.
- Aşınmış ve izolasyonu hasar görmüş alet ve edevat kullanmayın.
- KKE'lerinizi mutlaka kullanın (eldiven, emniyet gözlüğü, baret...)
- Fişsiz ve prizsiz açık uçlu kablolarla seyyar lamba, elektrik ocağı gibi elektrikli cihaz ve makine kesinlikle kullanmayın.



Kabin üstündeki işçi yandaki kuyu dibinde çalışan işçinin kafasına çekiç düşürür.



Bitişik kuyularda veya alt alta çalışılan durumlarda, üst kısımda çalışan işçi yandaki kuyu dibinde veya altta çalışan işçinin kafasına alet veya malzeme düşürebilir. Tedbir alınması gerekir.



Malzemelerinin indirilmesi/ yüklenmesi ve depolanmasında emniyetsiz ve tehlikeli hareketlerde yaralanmalar meydana gelir.

