

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

ELEKTRİK-ELEKTRONİK TEKNOLOJİSİ

**ASANSÖR KABİN DONANIMLARI
523EO0061**

Ankara, 2011

-
- Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul/kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
 - Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
 - **PARA İLE SATILMAZ.**

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	ii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. KABİN ÇEŞİTLERİ VE ELEMANLARI	3
1.1. Klasik Kabinler ve Parçaları	5
1.1.1. Duvar Tipleri	6
1.1.2. Tavan Tipleri	12
1.1.3. Aydınlatma Tipleri.....	16
1.1.4. Zemin Tipleri	18
1.1.5. Aksesuarlar	21
1.2. Panoramik Kabinler	26
UYGULAMA FAALİYETİ	30
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	31
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	32
2. KABİN ve RAY BAĞLANTI ELAMANLARI	32
UYGULAMA FAALİYETİ	42
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	43
ÖĞRENME FAALİYETİ-3	44
3. KABİN FREN SİSTEMİ.....	44
3.1. Paraşüt Tertibatı	46
UYGULAMA FAALİYETİ	50
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	51
ÖĞRENME FAALİYETİ-4	52
4. KABİN VE KARŞI AĞIRLIK TAMPONLARI	52
UYGULAMA FAALİYETİ	55
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	56
MODÜL DEĞERLENDİRME	57
CEVAP ANAHTARLARI.....	58
KAYNAKÇA	61

AÇIKLAMALAR

KOD	523EO0061
ALAN	Elektrik Elektronik Teknolojisi
DAL/MESLEK	Elektromekanik Taşıyıcılar
MODÜLÜN ADI	Asansör Kabin Donanımları
MODÜLÜN TANIMI	Asansörün kabin içerisinde bulunan her türlü donanımın değişimi ve bakımı için gerekli bilgi ve becerilerin kazandırıldığı öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖN KOŞUL	
YETERLİK	Kabin donanımlarının bakım ve onarımını yapmak.
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Gerekli atölye ortamı sağlandığında; asansörlerde kabin donanımlarının 95/16/AT Asansör Yönetmeliği'ne uygun olarak kontrolünü ve değişimini yapabileceksiniz. Amaçlar <ol style="list-style-type: none">1. Asansörün kabin çeşitlerinin komponentlerinin kontrolünü ve değişimini 95/16/AT Asansör Yönetmeliği'ne uygun olarak yapabileceksiniz.2. Asansörün kabin ve ray bağlantı elamanlarının kontrolünü ve değişimini 95/16/AT Asansör Yönetmeliğine uygun olarak yapabileceksiniz.3. Asansörün kabin fren sisteminin kontrolünü ve değişimini 95/16/AT asansör yönetmeliğine uygun olarak yapabileceksiniz.4. Asansörün kabin ve karşı ağırlık tamponlarının kontrolünü ve değişimini 95/16/AT Asansör Yönetmeliğine uygun olarak yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Duvar tipleri, tavan tipleri, aydınlatma tipleri, zemin tipleri, el pervazı, ayak pervazı, çarpma bandı, katlanır sandalye, vantilatör, hoparlör, telefon/diyafon, yedek aydınlatma ve kayan yazı seti. Elektrik ve mekanik atölyesi
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Her faaliyet sonrasında o faaliyetle ilgili değerlendirme soruları ile kendi kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda size ölçme aracı (uygulama, soru-cevap) uygulayarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek değerlendirecektir.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Yapıların gökyüzüne doğru yükselmesinde asansörlerin önemli bir yeri vardır. Geçen yüzyılın ortalarından itibaren dünyanın büyük endüstri merkezlerinde hızlı kentleşmenin getirdiği arsa değerlerinin artışı dolayısıyla yüksek bina yapımına doğan ihtiyaç ve eğilim, asansör tekniğindeki gelişme yolunda çalışmalar yapılmasını gerekli kılarak teşvik etmiş, sağlanan ilerlemeler dolayısıyla da yapılarda yükselme, imkân ve hız kazanmıştır. Teknik deyim ve kavramlara yer vererek asansörleri "Yük ve insanları, kılavuz raylar arasında hareketli kabin veya platformları ile düşey doğrultuda taşımaya yarayan mekanik, istasyonier tesisler" olarak tarif edebiliriz. Asansör tesisleri belli başlı on dört bölümden meydana gelir. Bunlar; asansör boşluğu, makine dairesi, kabin, kat kapıları, kılavuz raylar, karşı ağırlık, askı elemanı, asansör vinci, saptırma makarası, tamponlar, hız regülatörü, paraşüt düzeni, elektrik donanımı ve kumanda düzenidir. Bu çalışmada, kabin, kılavuz raylar ve paraşüt düzeninin analizi yapılmaktadır.

Bu çalışmada asansör tesislerinde bulunan karşı ağırlık, kılavuz raylar ve paraşüt düzeni bölümleri incelenmiştir. İlk olarak incelenen kabin ve komponentlerinin işlevleri anlatılmış, bu işlevleri yerine getirebilmeleri için gerekli olan şartlar belirtilmiştir. Ayrıca kabin imal usulleri, tasarım şekilleri ve kabin imal edilirken kullanılan komponentler anlatılmıştır. Asansör tesislerinde güvenliğin sağlanması için birinci derecede önemli olan kılavuz rayların imal usulleri ve malzemeleriyle birlikte görevlerini yerine getirebilmeleri için gerekli olan hesaplamalar, dünyada kullanılan belli başlı standartlar da belirtilerek ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Son olarak incelenen paraşüt düzenlerinin, görevleri ve ana tipleri anlatılmış; bunların çalışma prensipleri ayrıntılı olarak açıklanmıştır.



ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Uygun ortam sağlandığında asansörde kabin parçalarını seçebileceksiniz. Kabin donanımlarının kontrolünü ve değişimini yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

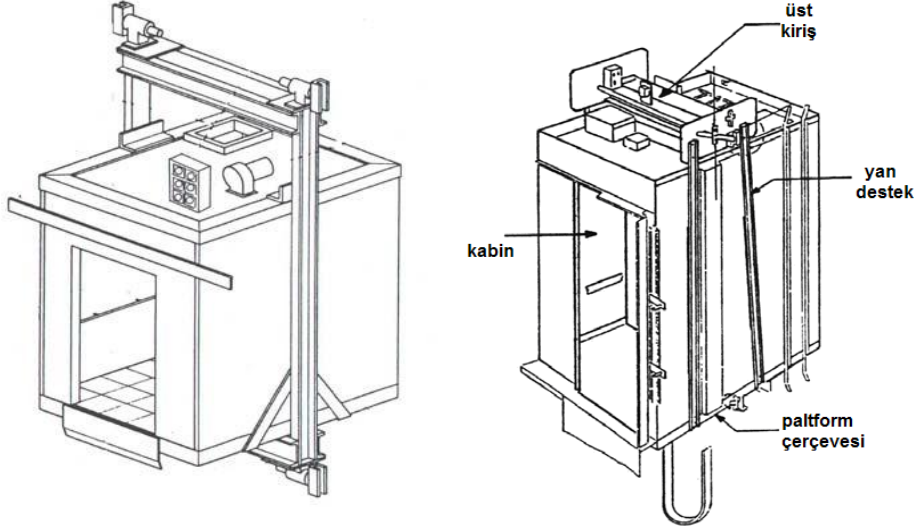
Bu faaliyet öncesinde internet ortamından, asansör firmalarından ve kütüphanelerden yararlanabilirsiniz. Aşağıdaki talimatları uygulayarak gerekli bilgileri bir rapor haline getirip arkadaşlarınıza sununuz.

- İnternette bulunan arama motorlarına “asansör kabini” yazarak asansörler hakkında bilgi toplayınız. İnternette asansör firmalarının net sayfalarına bakınız. Firmaları bulmak için Asansör dünyası dergisi (www.asansordunyasi.com), Asansör Yürüyen Merdiven Sanayiciler Derneği (www.aysad.org.tr), Ege Asansör Yürüyen Merdiven Sanayi Derneği (www.eaysad.org.tr), Bursa Asansör Sanayicileri Derneği (www.bursad.org) ve İstanbul 2005 Asansör Fuarı (www.ifo.com.tr/asansor05/) adreslerine girerek gerekli firma adreslerine ulaşabilirsiniz.
- İnternette bulunan arama motorlarına “kabin ve ray bağlantı” yazarak kullanıcı (yolcu) ile ilgili hususlar hakkında bilgi toplayınız.İnternette asansör firmalarının net sayfalarına bakınız. Firmaları bulmak için Asansör Dünyası dergisi (www.asansordunyasi.com), Asansör, Yürüyen Merdiven Sanayiciler Derneği (www.aysad.org.tr), Ege Asansör, Yürüyen Merdiven Sanayi Derneği (www.eaysad.org.tr), Bursa Asansör Sanayicileri Derneği (www.bursad.org) ve İstanbul 2005 Asansör Fuarı (www.ifo.com.tr/asansor05/) adreslerine girerek gerekli bilgilere ulaşabilirsiniz.
- Şehir kütüphanesine giderek katlanır sandalyeli asansörlerle ilgili kitaplardan asansörün tarihçesini araştırınız.

1. KABİN ÇEŞİTLERİ VE ELEMANLARI

Asansör kabini, yük ve insanların katlar arasında taşınmasında kullanılan çelik profil iskeleti ile askı halatlarına bağlı, kapılı veya kapısız olabilen çelik konstrüksiyonlardır. Kabinler çelik bir zemin ve taşıyıcı bir iskeletten meydana getirilir. Kabin iskeleti yan duvarlar ve tavanla kaplanarak kapalı bir hacim yaratılır. Kabinler asansör trafik durumuna ve taşıdıkları yük miktarı ve cinsine göre şekillendirilir. Kabin, duvar ve tavan kalınlığı en az 2 mm sactan olmalı eni ve boyu arasında en az 0,5 oran bulunmalıdır. Kabin malzemesi olarak farklı malzemeler kullanılabilir, ancak malzemelerde aranacak temel nitelik sağlamlık

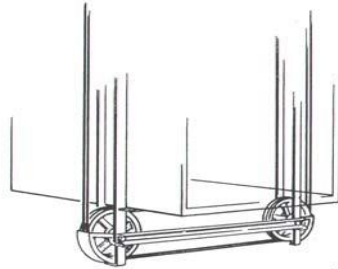
ve kolayca tutuşmamak olmalıdır. Korumalı camların kalınlığı en az 4 mm, telli camların kalınlığı ise en az 6mm olmalıdır. Kabin konstrüksiyonları şekil 1.1'de görülmektedir.



Şekil 1.1: Kabin konstrüksiyonları

Asansör kabinleri kapılı ve kapısız olmak üzere iki tarzda bulunabilir. Kabin kapısının bulunmaması hâlinde giriş yönündeki kuyu duvarı sıvalı ve pürüzsüz olmalıdır. Taban alanı, fazla yüklenmemesi için, taşınan insan sayısına göre üstten sınırlandırılmıştır. Otomatik kumandalı asansörlerde, kabin içinde kat kumanda, alarm ve durdurma düğmeleri takımı ya da vatmanlı asansörlerde kumanda kolu vardır. Otomatik kapılılarda kabin içinde kat göstergesi de bulunur. Kılavuz raylara 4 noktada dayanan kayıcı elemanlar ya da lastik rulolar, kabinin dıştan alt ve üst bölümlerine konulur. Asansör paraşüt düzeni kabinin üst ya da alt girişlerine yerleştirilir.

Basit yük ve inşaat asansörlerinde, kabin yerine yük platformu uygulanır. İnsan taşıyan asansörlerde kabin içinde estetik ve konfora özen gösterilir. Hasta taşıyan asansörün kabini, sedye arabası ve sürücüsünü alacak ölçüde derin yapılıdır. Palanga sistemi uygulanan asansör sistemlerinde, kabin altına bağlanan makara grupları ise şekil 1.2' de görüldüğü gibi tertiplenmelidir.



Şekil 1.2: Saptırma makaralarının kabine bağlantısı

1.1. Klasik Kabinler ve Parçaları

Asansör sisteminde kabin modelleri üretici firmaya göre değişmektedir. Firmalar uyumlu parçaları monte ederek modelleri oluştururlar. Bu nedenle belirli bir kabin modeli ortaya koymak mümkün değildir. Asansör çeşitlerine göre kabinler uygun formda kullanılır. Kabin büyüklükleri de değişmektedir. Tabii ki kabini hareket ettiren tahrik sistemi de değişecektir. Bir binanın asansörü kurulurken kullanılacak kabine karar verilir. Kabinin çeşitli özellikleri olması istenir. Kabinin taşıma kapasitesi önemlidir. Ancak iç görünümün de güven verici olması istenir. Teknoloji geliştikçe kullanılan mekanik aksam ve elektrik sistemiyle birlikte kabin iç görünümü de değişmektedir. Binaların iç yapısına uyacak şekilde duvar, tavan ve taban döşemelerinin de ona göre olması istenir. Kabin kolay kurulum ve ayarlanabilir özellikte olmalıdır. Kabinde delik delmeden, kaynak yapmadan montaj kolaylığı sağlanmalıdır. Ses izolasyonu lastik takozlarla temin edilmelidir. Kabin tabanı 4mm sacdan bükülmüş U profillerle kafes şeklinde yapılabilir. Üzerine 3mm'lik taban sacı monte edilebilir. Kabin yan cidarları, kabin büyüklüğüne göre 1,5 ile 2mm DKP sacdan bükümlü ve takviyeli olarak cıvatalarla bağlantıları yapılmış olup cıvata bağlantı delikleri presle açılmalıdır. Kabinin arka ve yan kısımları kabin içinden bağlantı yapıma özelliğine sahip olmalıdır. Kabin parçalarını birleştirmede çelik cıvatalar kullanılmaktadır. Kabin iç köşe alüminyum U profilleri, polisaj edilmiş eloksal veya elektrostatik boyalıdır. Ara bölme çitaları kullanılıyor ise; özel olarak çekilmiş polisajlı dekoratif özelliğe sahip olabilir (Şekil 1.3).



Şekil 1.3: Klasik kabin görüntüleri

1.1.1. Duvar Tipleri

Duvar döşemeleri değişik malzemelerden olabilir. Duvar tipine göre taban döşemesi seçilir. Duvar tipleri malzemeye göre desenli ya da desensiz olur. Genellikle metalik gri renk; insanın gözünü yormayan bir renk olarak güven verdiği için çok yaygın olarak kullanılır. Döşemeler kabin içerisine monte edilmiş olarak gelir. Kabin kullanıma açılmadan önce duvarları PVC ile kaplıdır. Montaj sırasında herhangi bir şekilde çizilme ve kazınma ihtimaline karşı kaplanır. Kumanda kasetleri de aynı şekilde kaplanır. Klasik kabin parçalarından duvar tipleri sırayla tanıtılmaktadır.

1.1.1.1. Ahşap Tipi

Ahşap kaplamalı asansör kabinleri daha çok özel olarak ev içinde kullanılır. Hemen her yerde rastlamak mümkün değildir. Ahşap malzeme dayanıklı ağaç cinslerinden yapılır. Genellikle akçaağaç, kiraz, armut, ceviz, meşe ve gül türü ağaçlar kullanılır. Ağaç malzeme olduğu için belirli ölçülerde olmalıdır.



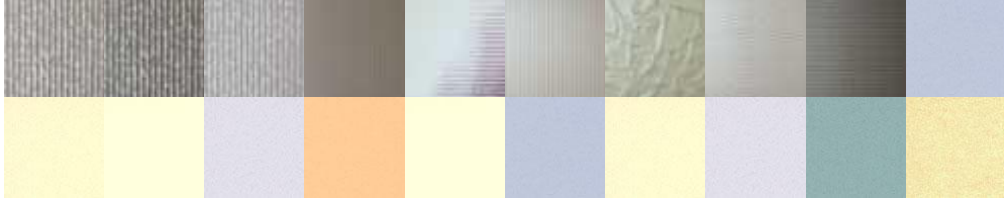
Şekil 1.4: Ahşap malzeme kaplı kabin ve ahşap malzemeler

1.1.1.2. Laminat Tipi

Evlerde yer kaplamasında kullanılan laminat kaplamalar kabin içinde kullanılır. Ahşap gibi laminat parçalarının da ölçüleri benzerdir. Yüzey tek parçadan oluşabilir. Çok parçalı olabileceği gibi renkleri de farklı olabilir. İstenilen renk ve desenli laminat, 4mm kalınlıkta MDF'ye sıcak presle yapıştırılarak, özel alüminyum çitalarla, kabinin yan cidarlarına monte edilmektedir veya 13 ile 16mm kalınlıkta MDF özel işleme tabi tutularak, kenarları kırılmış olarak (fosformik), 30 ile 60cm genişliğinde pano şeklinde hazırlanıp, kabinin yan cidarlarına derzli olarak montajı yapılmaktadır. Şekil 1.6'da görülen renklere benzer olarak plastik laminatlar da kullanılabilir.



Şekil 1.5: Ahşap malzeme görünümünde laminat kaplama renkleri



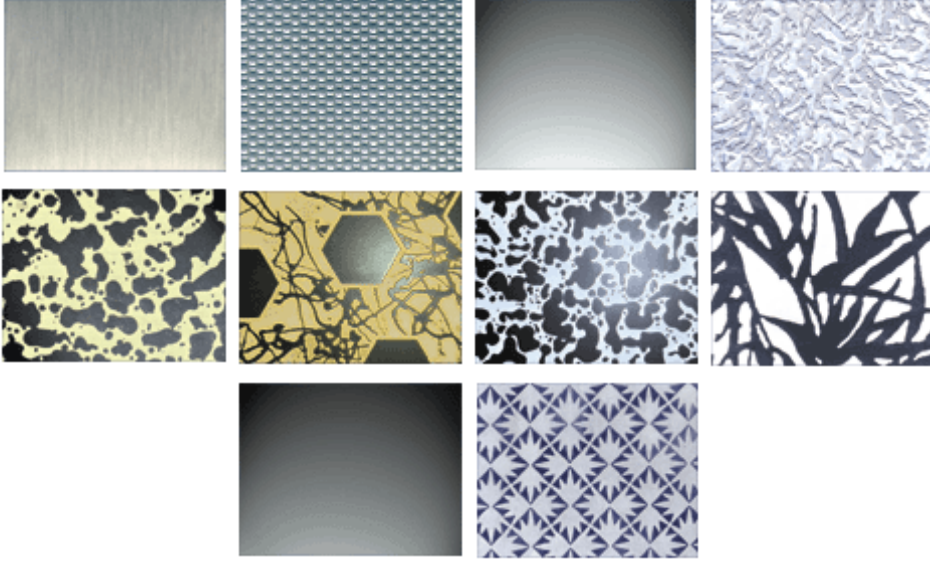
Şekil 1.6: Laminat duvar kaplamanın çeşitli renkleri



Şekil 1.7: Laminat duvar kaplamalı kabin

1.1.1.3. Paslanmaz Çelik Sach

En çok kullanılan duvar tipidir. Modern binalarda tercih edilir. Metalik doğal çelik rengi insanlara emniyet hissi verdiği için tercih sebebidir. Çeliğin parlaklığı sürekli yeni görüntüsü verecektir. Paslanmaz çelik üzerine kullanılan çeşitli desenler aşağıdaki gibi olabilir.



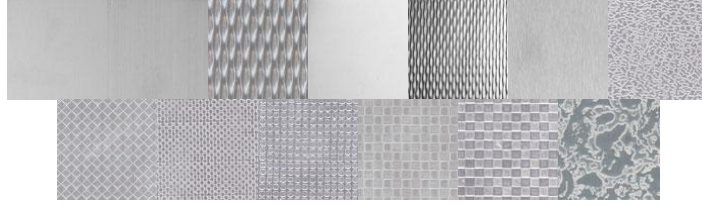
Şekil 1.8: Paslanmaz çelik kaplama desenleri



Şekil 1.9: Paslanmaz çelik kaplamalı kabinler

1.1.1.4. Alüminyum Tipi

Paslanmaz çeliğin görüntüsünü verebilir. Hafif bir metal olması üretici firmaların tercihidir. Ancak zamanla insanların ve eşyaların teması sonrasında matlaşmaya başlar. Paslanmaz çeliğe göre daha ucuz bir metaldir. Alüminyum lambrinin ses yapmaması için kabin sacı ile lambri arasında sünger kullanılmıştır. Alüminyum lambriler, natürel, sarı, analog ve siyah polisajlı eloksal veya istenilen renkte elektrostatik boyalı olarak yapılmaktadır.



Şekil 1.10: Alüminyum kaplamalı kabin desenleri



Şekil 1.11: Alüminyum kaplamalı kabinler

1.1.1.5. Pirinç Tipi

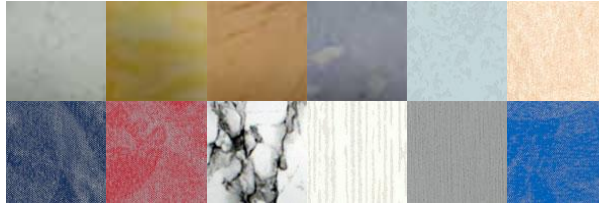
Daha çok dekoratif özelliğinden dolayı lüks otellerde kullanılır. Altın rengine yakınlığından dolayı tercih edilir. Ancak alüminyum gibi kullanımdan dolayı matlaşmalar olacaktır. Kullanım açısından kullanışsız olan ikinci duvar tipidir. Kabinin boyutlarına göre istenildiği ölçüde yapılabilir.



Şekil 1.12: Pirinç kaplamalı kabin

1.1.1.6. PVC Kaplı Sac Tipi

Sacın üzerine kaplama olarak yapılırlar. PVC kaplamada genellikle desenli olarak üretilir. PVC üzerine desen asansörü kullanan otel, iş merkezi ve apartmana göre değişebilir. Şekil 1.10’da değişik renk ve desende bazı PVC kaplamalar görülmektedir.



Şekil 1.13: PVC kaplama desenleri



Şekil 1.14: PVC kaplamalı asansör kabinleri

1.1.1.7. Boyalı Sac Tipi

Kat sayısının az olduğu binalarda maliyetten kaçınmak için astar boyanın üzerine üretici firma tarafından renklerine göre boyanarak elde edilir. Fırınlanmış boya tercih edilir. Böylece kullanımda aşınma, çatlama, çizilme gibi etkilerden daha az zarar görür. Kabin içindeki sac parçalar aynı renkte boyandığı için sonradan boyama yapmak uygun olmayacaktır. Şekil 1.15’te sacların boyanabilecekleri renkler görülmektedir.



Şekil 1.15: Boyalı sac kaplamalı kabin renkleri



Şekil 1.16: Boyalı sac kaplamalı kabin

1.1.1.8. Astar Boyalı Sac Tipi

Boyalı sac modeline göre tek farkı tek kat boya atılarak ve fırınlama işlemine tabi tutulmadan hazırlanır. Bu boyama şekli eski asansörlerde çok karşımıza çıkmaktadır. Boya sanayinin ilerlemesi ile astar boyalı sac imalatı yapılmamaktadır. Fırınlanmadığı için boyanın üstünde parlak cila bulunmayacağı için mat bir renkte görünecektir. Herhangi bir darbeye çizilme ya da kazınma olacaktır. Boyalı saclar fırınlanmadan önce cila ile kaplanır. Bu, kullanım süresini uzattığı gibi görünümde de göze hoş gelir. Şekilde astar boya renkleri görülmektedir.



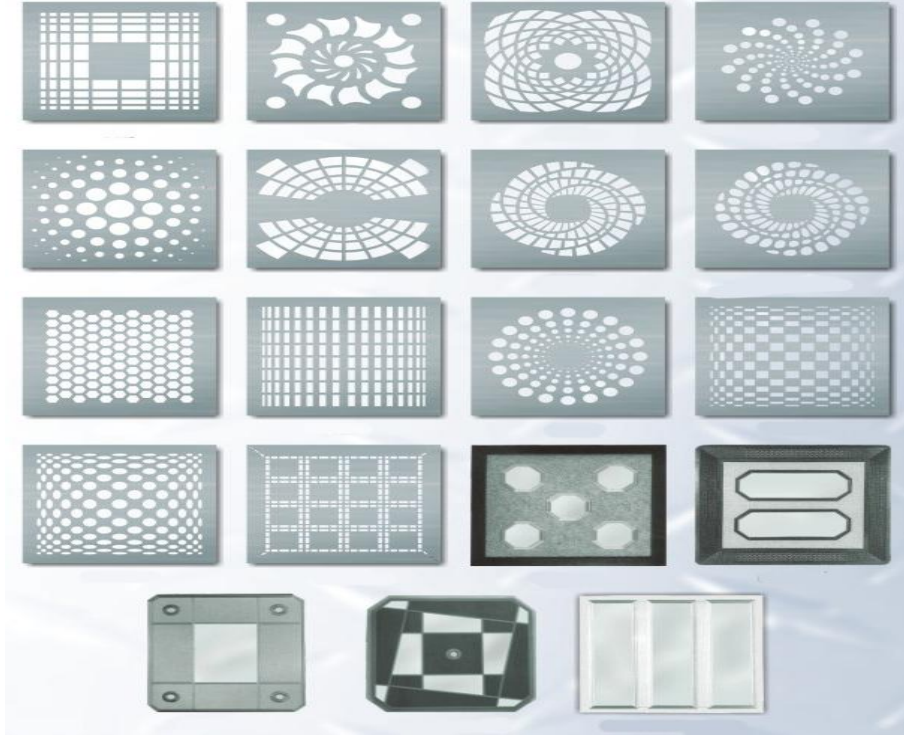
Şekil 1.17: Astar boyalı kabinler



Şekil 1.18: Astar boyalı kabin renkleri

1.1.2. Tavan Tipleri

Asansör kabinin aydınlatılmasında, havalandırılmasında tavan kullanılır. Asansörün icadından bu yana tavanın görünümü ve işlevi zamanla gelişerek değişmiştir. Tavanın temel amacı kabinin üst kısmını kapatmak olsa da aydınlatmanın kullanıldığı bölümdür. Modele göre tavanın dekoratif özelliği artırılmıştır. Çeşitli modeller kullanılmıştır. Desenin arkasından ya da yanlarından aydınlatma kullanılır. Kabin tavanı, çift katlı olarak yapılabilir. Kabin tavanı aydınlatma armatürü montajı, demontajı ve ampul değiştirme kolaylığı sağlanması açısından menteşeli olarak yapılır. Kabin tavanına emniyet korkuluğu tesis edilir. Kabin havalandırması için havalandırma delikleri açılmıştır. Kabin tavanı çok kolay temizlenen özelliğe sahiptir. Kabine, esnek bağlantı elemanı monte edilmiştir. Ayrıca kabin tavanına aydınlatma duyları da monte edilir.



Şekil 1.19:Çeşitli tavan tipleri

Tavana kaplama eklenerek dekoratif görünümü değiştirilir. Asansör kabinin en az değişen ya da zarar gören bölgesidir. Aydınlatma arızaları dışında pek açılıp tamirat yapılmaz. Tavan tipleri ikiye ayrılır:

1.1.2.1. Konkav Tavan Tipi

Tavana ek bir tavan parçası monte edilir. Bu parça kavisli olarak üretilir. Tavan sacına içbükey ya da dışbükey olarak kavis kazandırılır. Aydınlatma genellikle spot tarzı kullanılır.



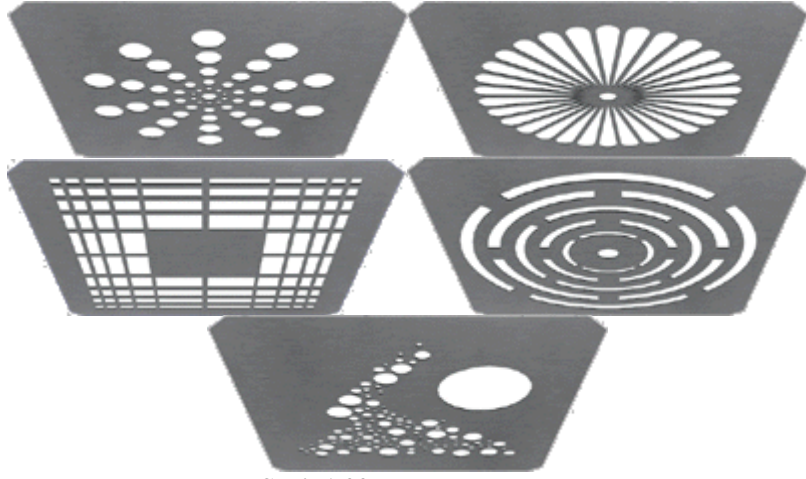
Şekil 1.20: Konkav tavan örnekleri

1.1.2.2. Düz Tavam Tipi

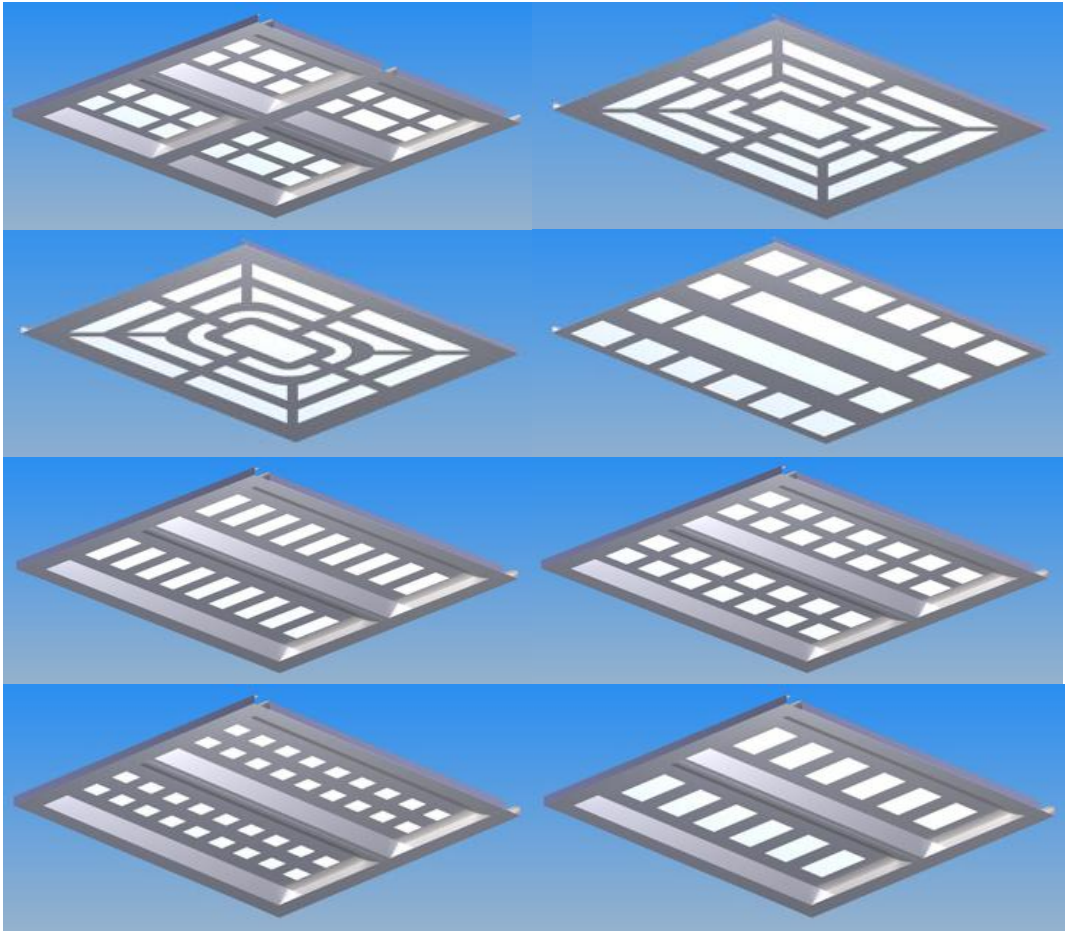
Tavan tiplerinde düz yapı çok kullanılan bir modeldir. Konkav olduğu gibi sac olmak zorunda değildir. Düz tavan tipinde ışığı geçirebilen her türlü malzeme kullanılabilir. Aydınlatma arka plana yerleştirilebilir. Sac modellerde çeşit daha da fazlalaşmaktadır. Tavan tiplerinde aydınlatma için boşluklar açılır. Boşluklar şeffaf ya da buzlu cam ile kapatılır. Aydınlatma lambaları bu boşlukların arkasına yerleştirilir. Çeşitli modellerin düz tavan tipleri şekil 1.21–22–23’de görüldüğü gibidir.



Şekil 1.21: Metal tavanlar



Şekil 1.22: Lazer tavanlar



Şekil 1.23: Alüminyum tavanlar

1.1.3. Aydınlatma Tipleri

Kabin içinin aydınlatılması gereklidir. Bu iş genellikle kumanda panosundan otomatik olarak kontrol edilir. İş merkezlerinde kullanılan panoramik asansörlerde aydınlatma manüel olarak gündüz, gece otomatik olarak çalışır. Asansör firmaları aydınlatma tiplerini sadece tavanla sınırlamamışlardır. Duvarda bulunan kumanda kasetinin boyunu uzatarak aydınlatmayı floresan olarak yapmışlardır. Tercih edilen tavadan aydınlatmadır. Aydınlatma tipleri şunlardır:

1.1.3.1. Floresan Aydınlatma

Tavan modeline göre 20 watt'lık iki yada dört floresan lamba ile aydınlatılır. Elektronik balast ve elektronik ateşleme kullanılır. Simit floresan lamba kullanılan modelleri de vardır. Tavan aydınlatmanın yerine duvar aydınlatma modelleri de vardır. Kumanda kasetinin sağına ve soluna 40 wattlık iki floresan lamba kullanılır. Üst kısmına yedek aydınlatma lambası da floresan olarak konur. Şekil 1.24 te çeşitli kabin içi tavan aydınlatmaları görülmektedir.



Şekil 1.24: Çeşitli kabin içi tavan floresan aydınlatmaları

1.1.3.2. Spot Aydınlatma

Daha çok vitrin ya da mağaza aydınlatmasında kullanılan spotun artık aydınlatmadığı alan kalmamıştır. Kabin aydınlatmasında da çok tercih edilen bir yöntemdir. Kabinin ve spotun büyüklüğüne göre dört ya da daha fazla sayıda kullanılarak aydınlatma sağlanır. Ampul olarak eğlence merkezlerindeki (disko, bar gibi) spot lamba adı verilen ampul tarzı kullanılmaz. Spot lambalar halojen ampul olarak da bilinirler. Halojen ampuller takıldıkları duylarda sabit ya da hareketli olabilirler. Halojen ampuller 65 watt'a kadar transformatörlü 12 volt ile, transformatörsüz 240 volt aralığında çalışırlar. Şekil 1.25 te spot aydınlatmalar görülmüyor.



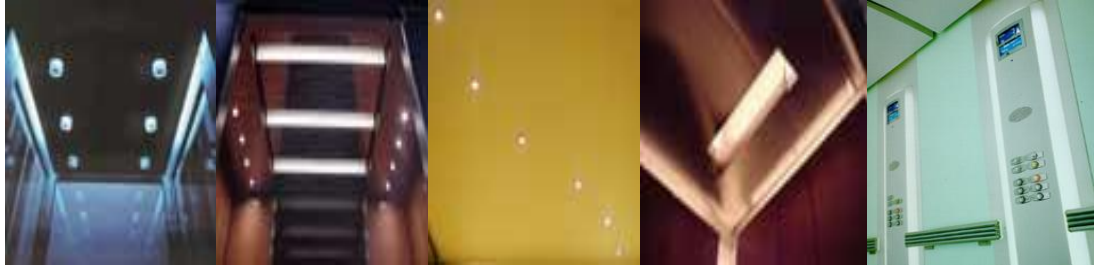
Şekil 1.25: Spot lamba ve spot lambalı tavan



Şekil 1.26: Spot aydınlatmalı kabinler

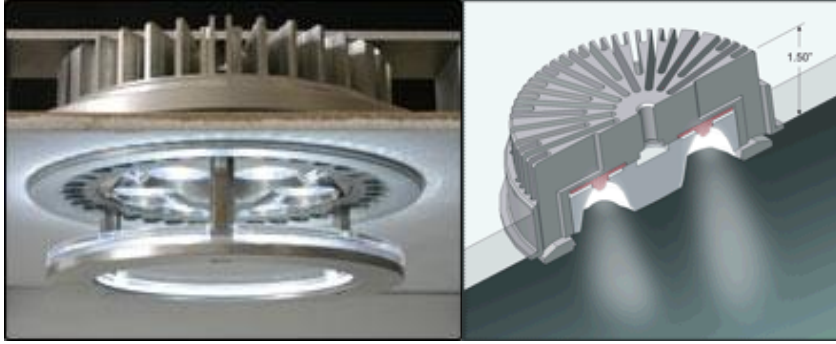
1.1.3.3. Özel Aydınlatma

Bu tip aydınlatma genellikle tavanın ışık geçiren ve desenli modellerinde kullanılır. Aydınlatmayı sağlayan lamba tipi, üretici firmaya göre değişir. Son dönemde bu tip tavan aydınlatma modelleri kullanılmaya başlansa da ancak lüks otellerde görmek mümkündür.



Şekil 1.27: Çeşitli özel aydınlatma tipleri

Özel aydınlatma tekniğindeki gelişmeler ampullerin modellerini de değiştirmiştir. Kabin içinde birden fazla kullanılarak da LED'le aydınlatma tekniği yaygınlaşmaya başlamıştır. Şekil 1.28 de LED ampulün iç yapısı ve kullanımı görülmektedir.



Şekil 1.28: LED'lerle yapılan aydınlatma

1.1.4. Zemin Tipleri

Kabinin en çok zarar gören bölümüdür. Her parça gibi burası da kullanılan binanın özelliğine göre değişik tip malzemelerden üretilir. Ev ve iş merkezlerinde kullanılan yer döşeme malzemeleri kabin zemininde de kullanılır. Ancak granit, mermer gibi ağır malzemeler az tercih edilir. Tabiidir ki otel ve alış-veriş merkezleri ve lüks apartmanlarda granit ve mermer kullanılmaktadır. Asansörün zemin malzemesinin tipleri şunlardır:

1.1.4.1. Halı Kaplı Zemin

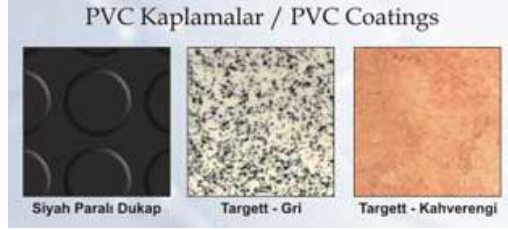
Halı; güzel ve sıcak görünümüdür. Tercih edilen dekorasyon tarzını tamamlayıcı nitelikte renk, desen ve doku seçenekleri sunar, son derece hoş bir hissel yakınlık sağlar. Yumuşak, güvenli, sıcak ve rahat bir atmosfer yaratır. Ortamın gürültü seviyesinde azalma ve ısı kaybına karşı yalıtım sağlar. Asansörlerinin zeminleri ilk zamanlarda diğer malzemeler yokken halı ile kaplanırdı. Fakat plastiğin keşfi ile PVC ve türevi malzemelerle kaplanmaya başlanmıştır. Ev içinde kullanılan asansörlerin yaygınlaşması, otellerin rahat bir ortam sağlama kaygısı yüzünden, halı kaplama zeminlere geri dönmüştür. Ev sahipleri ev içerisinde dolaşırken rahat olabilmek için döşenmesini istemektedirler. Hazır halı modelleri kullanılırken sık ve kalın bukletli olarak seçilirler. Halı zemine yerleştirilebilmesi için, ayak pervazları sökülür. Halı zemine hareket etmeyecek şekilde duvardan duvara aralık bırakmadan yerleştirildikten sonra sabitlenir. Pervazlar yerine monte edilir. Halılar her türlü duvar malzemesiyle kullanılabilir. Şekil 1.29 da çeşitli halı renkleri görülmektedir.



Şekil 1.29: Çeşitli halı renkleri

1.1.4.2. PVC Kaplı Zemin

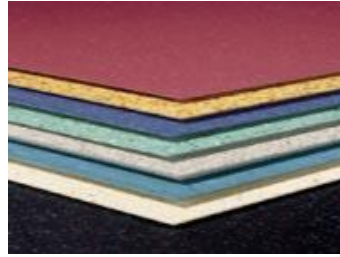
PVC yapay olarak üretildiği için üzerine çeşitli desenler yapılabilmektedir. Zemine parçalar hâlinde veya yekpare olarak döşenmektedir. PVC zeminlerde duvar tipi olarak boyalı sac, astar boyalı sac, PVC kaplı sac tipinde kullanılır. Zeminde parçalı model kullanıldığı zaman ve tek parça olarak monte edilmesi durumlarında yapıştırma işlemine tabi tutulur. Bu tip bir zemin kaplaması trafiği yoğun olmayan apartmanlarda, iş merkezlerinde sürekli kullanılan asansörlerde tercih sebebidir. Halı kaplamaya göre günlük hayatta daha çok rastlanır. Şekil 1.30 'da PVC zeminlere örnekler görülmektedir.



Şekil 1.30: PVC zeminler

1.1.4.3. Kauçuk Kaplı Zemin

PVC ile aynı yapıya sahiptir. Kauçuk malzemenin aşınması daha geç olmaktadır. Kauçuğun yanında PVC daha sert kalmaktadır. Kauçuklar ister tek parça istenirse parçalı olarak yerleştirilebilir. Her malzemede olduğu gibi ayak pervazları söküldükten sonra kauçuk yapıştırılacak zemin yabancı maddelerden ya da artıklardan temizlenir. Böylece kauçuğun tam olarak zemine yapıştırılması sağlanır. Şekil 1.31'de çeşitli renkteki kauçuk kaplama malzemeleri görülmektedir.



Şekil 1.31: Çeşitli renkteki kauçuk kaplama malzemeleri

1.1.4.4. Mermer Kaplı Zemin

Zeminin kaplanmasında az tercih edilen bir malzemedir. Lüks oteller, lüks evler, büyük iş merkezleri bu malzeme tipini talep etmektedirler. Mermerin görünümüne göre sınıflandırılması maliyetini de artırmaktadır. Beyaz mermer cinsi yer kaplanmasına tercih edilen bir sınıf değildir. Bunun dışında kalan damarlı renk tipleri kullanılır. İşlenmesinin pahalı olması nedeniyle maliyeti fazladır. Şekil 1.32 'de mermer çeşitleri vardır. Mermerin yerine son dönemde granit malzeme kullanılmaya başlanmıştır. Granite mermer görüntüsünü bulmak mümkündür. Desenler, semboller yapılabilmektedir. Şekil 1.33 'te granit desen çeşitleri görülmektedir.



Şekil 1.32: Mermer çeşitleri



Şekil 1.33: Granit çeşitleri

1.1.4.5. Baklavalı Sac Kaplı Zemin

Sac kaplama olarak baklava desenli model kullanılsa da artık daha dekoratif desenlere de rastlanmaktadır. Sac bir kaplama, trafiğin yoğun olduğu alış-veriş merkezlerin de, iş merkezlerinde ve kamu binalarında tercih edilmektedir. Aşınmadan dolayı değişimi yapılmayan tek malzemedir. Asansör duvar kaplama malzemelerine göre; paslanmaz çelik, alüminyum, PVC kaplı sac, boyalı sac ve astar boyalı saclarda kullanılır.





Şekil 1.34: Baklavalı sac kaplı zemin desenleri

1.1.5. Aksesuarlar

Kabin içerisinde yolcunun kullanımına sunulan aksesuarlar vardır. Asansör çeşitlerine göre yeni aksesuarlar eklenebilir. Kabin üreten firmalar yeni arayışlar içinde olmasına rağmen temel aksesuarlardan vazgeçilememektedir. Kullanılan malzemenin cinsi ve kalitesini artırmaya yönelik çalışmalar devam etmektedir. Her yapılan değişiklik yolcunun rahat etmesi içindir. Aksesuarlarda kabin içerisinde kullanıma sunulan her parça değişebilmektedir. Asansörün inşasında kabin içerisindeki bütün parçaların üstü ince, sökülebilir PVC ile kaplanmaktadır. Böylece kullanıma sunulmadan önce çizilmelerden, bozulmalardan ya da kırılmalardan korunması sağlanır. Asansörde kullanılan temel aksesuarlar şunlardır:

1.1.5.1. Ayna

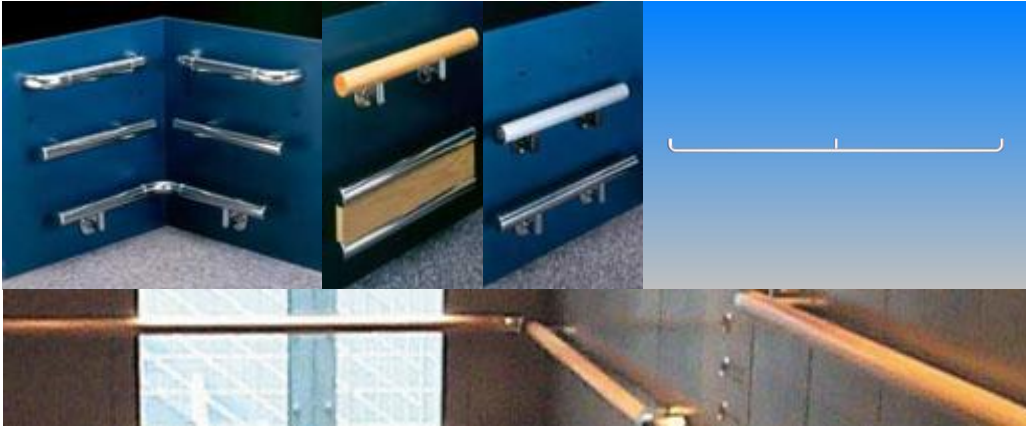
Asansör kabine girilince hemen karşımıza gelen yansıtıcı parçadır. Aynalar komple bir duvarı kaplayabilir. Yarım ayna modeli de kullanılır. Eski binalarda asansör aynaları daha küçük olabilir. Ayna olmayan kabinlere de rastlanabilir. Aynanın etrafında çerçevesi bulunabilir. Ayna kalite bakımından cam üretimindeki gelişme ile flotat cinsinden konmaktadır. Ölçüleri firmalar tarafından belirlenir. Kabin aynası kolay monte edilebilen şekilde, ayna çیتالarı özel alüminyum profil olup, kabin içinden özel başlı cıvatalarla bağlanmıştır.



Şekil 1.35: Tam boy ve yarım boy aynalı kabinler

1.1.5.2. El Pervazı

Kabin içerisinde yolcunun tutunabilmesi için konulmuştur. Kabinlerin içerisinde sadece tutunmak için kullanılan pervazlar yaşlı, hasta veya başka sebepten dolayı insanların kullanımına sunulmuştur. Pervaz modelleri kabin üreticisi firmalar tarafından çelik gövdeli, alüminyum gövdeli veya ağaç gövdeli olarak üretilebilirler. Bu nedenle el pervazlarının rengi ve modeli kabin içine uygun şekilde hazırlanır. Şekil 1.36 da çeşitli el pervazları görülmektedir.



Şekil 1.36: Çeşitli el pervazları

1.1.5.3. Katlanır Sandalye

Kabin içerisinde az rastlanır bir aksesuardır. Ev içi özel asansörlerde, metro istasyonlarında, büyük şehirlerde çarşılı alt geçitlerde; yürüme güçlüğü çeken, ayaklarından herhangi bir şekilde sakatlanan, felçli insanlar için kullanılır. Kabin içerisinde duvarda katlanır vaziyette bulunurlar. Şekil 1.37 'de kabin içi katlanır sandalye örneği vardır.



Şekil 1.37: Kabin içi katlanır sandalye

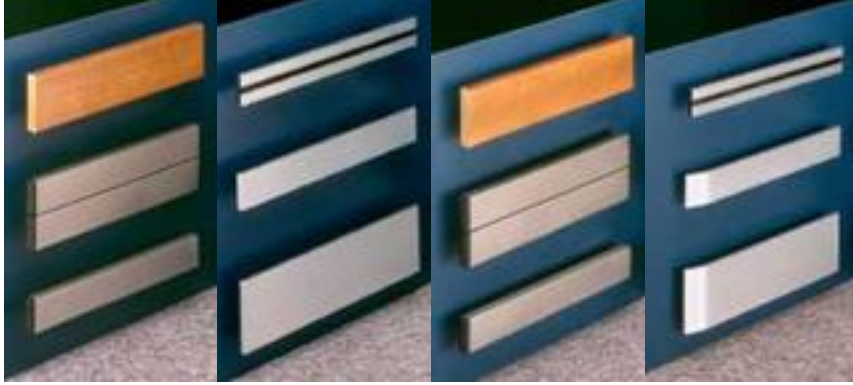
Bazen de taşıma sistemleri ev içerisinde asansör yapısını değiştirir. Kabin olayı ortadan kalkar. Bu sistemde merdivenlerden çıkamayan hasta ve yaşlı insanlar için asansör kabuk değiştirir. Yaşlı bakım evlerinde de benzer sistemler kullanılmaktadır. Şekil 1.38 'de ev içi merdivende taşıma sistemi görülmektedir.



Şekil 1.38: Ev içi merdivende taşıma sistemi

1.1.5.4. Ayak Pervazı

El pervazı ile birlikte takılırlar. Y¼k asans¼rlerinde kullanılmazlar. Yolcuların ayakkabılarının ¼arptığı nokta olarak d¼ş¼n¼lm¼şt¼r. Duvar ve zemin tiplerine g¼re renk ya da modeli değişebilmektedir. El pervazı ile aynı takılırlar. Panoramik asans¼rlerde cam b¼lgesinin ¼n¼nde kullanılır. şekil 1.39 'da ¼eřitli ayak pervazları g¼r¼lmektedir.



şekil 1.39: ¼eřitli ayak pervazları

1.1.5.5. ¼arpma Bandı

Sedye, y¼k ve ara¼ asans¼rlerinde ¼ok kullanılır. Kabin i¼erisinde taşınan sedye, y¼k ya da y¼k arabalarının kabin duvarlarına ¼arpmasına engel olmak ve duvarların zarar g¼rmesi i¼in kullanılır. El pervazı, ayak pervazı ve ¼arpma bandı birbirini tamamlayan renk ve modelde olular. şekil 1.40 'da ¼eřitli ¼arpma bantları g¼r¼lmektedir.



şekil 1.40: ¼arpma bantları

1.1.5.6. Vantilatör

Kabin içerisindeki havayı tahliye etmeye yarayan bölümdür. Vantilatörlerin ebatları kabin büyüklüğüne göre değişebilmektedir. Kabin üreticileri patentli firmalardan uygun olanı seçeceklerdir. Vantilatörler tavan tipine göre görünür ya da görünmez olarak monte edilirler. Vantilatörler sessiz olarak çalışırlar Motorları yatak bozduğu zamanlarda ses yaparlar.

1.1.5.7. Telefon/Diyafon

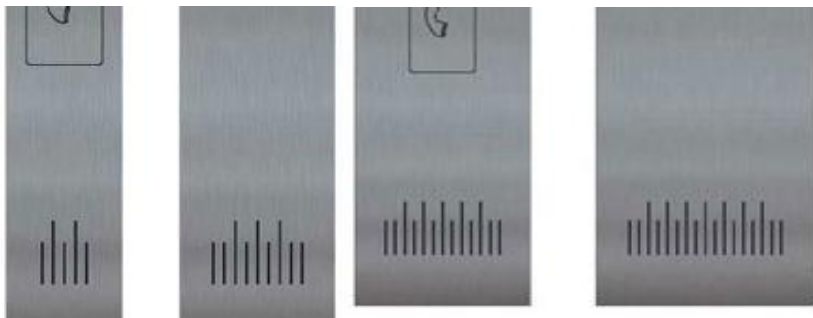
Kabin modellerine göre telefon ahizesi bulunabilir. Ahize kapalı ya da açık alanda bulunabilir. Bulunduğu yerden kaldırıldığında direkt olarak bina güvenliğine, yöneticiye ya da kapıcıya bağlantı kurulur. Kabinde mahsur kalındığında kullanılır. Telefon ahizesi bulunmadığı yerlerde Diyafon sistemi kullanılır. Diyafon düğmesine basılarak aynı şekilde bina güvenliği, bina yöneticisi veya kapıcıyla direkt olarak irtibata geçilebilir. Diafon bas-konuş olarak karşılıklı olarak sağlanır. Şekil 1.41'de telefon ile haberleşme gösterilmektedir.



Şekil 1.41:te telefon görüntüleri ve kutuları

1.1.5.8. Hoparlörler

Kabin içerisinde müzik yayınının yapıldığı kısım ya da diyafon sisteminin hoparlör kısmını oluşturur. Hoparlörden ses genellikle otomatik olarak duyulsa da manuel olarak da çalıştırılabilir. Hoparlörlerin buldukları yerler kabin üreticisi firmalara göre değişir. Şekil 1.42'de çeşitli kabin kumanda kasetinde hoparlör görülmektedir.



Şekil 1.42: Kabin kumanda kasetinde hoparlörler

1.1.5.9. Yedek Aydınlatma

Genel aydınlatma sisteminin devre dışı kaldığı durumlarda aydınlatmayı geçici olarak sağlar. Yedek aydınlatma sistemi normal aydınlatmadan daha az yer kaplayacak şekilde monte edilir. Floresan lamba kullanılan kabinlerde aydınlatma 12 voltluk küçük ampulle akü beslemeli olarak yapılır. Yeni kurulan asansörlerin tamamında bu sistem vardır. Yedek aydınlatma asıl aydınlatma ile yan yana bulunabilir.

1.1.5.10. Kayan Yazı

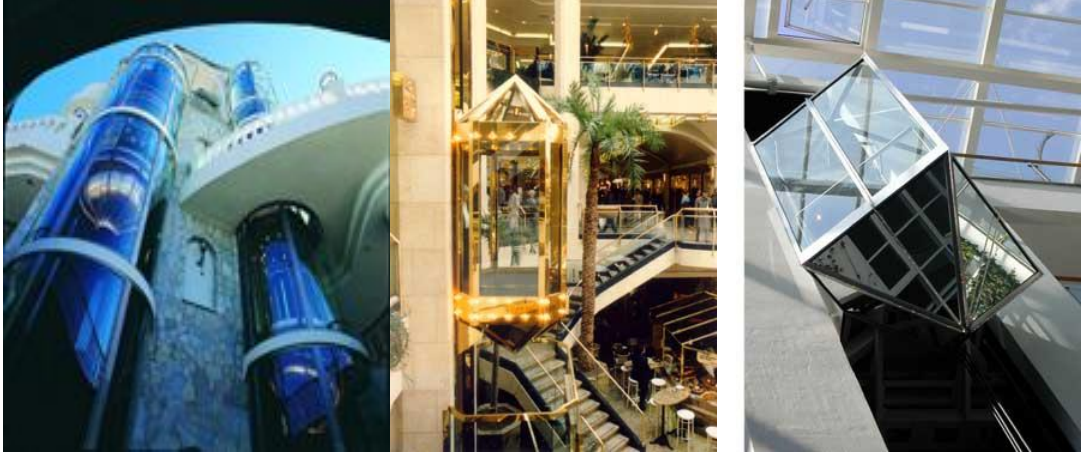
Kabin içerisinde yolcuların bulunduğu katları görebilmeleri için tasarlanmıştır. Kayan yazılar için display'ler ya da likit kristal ekranlar kullanılır. Display'lerde bilgilerin akışında kat numarası, aşağı mı yoksa yukarı mı çıkıldığı gibi kısıtlıdır. Ancak likit kristal ekranlarda tasarıma göre istenilen her türlü bilgi akışını sağlamak mümkündür. Örneğin apartmanlar için kabinin geçtiği katta kimlerin oturduğunu görmek mümkündür. Kabin içerisindeki kumanda kaseti de komple likit kristal ekran olmaktadır. Şekil 1.43'te çeşitli kayan yazı modelleri görülmektedir.



Şekil 1.43: Kayan yazı modelleri

1.2. Panoramik Kabinler

Panoramik kabinler dramatik bir tasarım için özel bir fırsattır. Benzersiz bir görsel algılamayla heyecan uyandırır. Emniyet ve çevre gereksinimlerinin karşılanabilmesi için tasarımın başlangıç safhalarına ayrı bir özen gösterilir.



Şekil 1.44: Panoramik asansörlerin kabin görüntüleri

Bir estetik harikası, binanızın mimarisine ayrı bir özellik katan panoramik kabinler her bina için ayrı ayrı tasarlanır. Kabinin cam ile çerçevesi kullanıcıya ayrı bir ferahlık vermekte ve insanlar kapalı bir kabin yerine panoramik kabinleri tercih etmektedir. Bina mimarisine uygun olarak yuvarlak, kare, üçgen ve köşeli kabinler tasarlanabilir. 0,63 m/sn hızdan 2,5 m/sn hıza kadar değişik hızlar kullanılabilir. Kabin kaplaması laminat veya krom-nikel yapılabileceği gibi tüm çizgiler hayalleriniz ile sınırlıdır. Kapılar yarı otomatik olabileceği gibi genelde bu tip asansörlerde otomatik kapılar kullanılır. Otomatik kapılar krom-nikel kaplı veya cam panel şeklinde yapılabilir.



Şekil 1.45: Panoramik kabinler

Kabinin yan panelleri, paslanmaz, laminen, dekopal malzeme veya komple cam, kapı pervazları ve kabin köşeleri zengin bükümlü paslanmazdır. Tavan, projeye göre lazer kesim, spot veya müşteri isteğine göre özel uygulama yapılabilir. Tabanı, tek parça veya parçalı granit, PVC kaplama veya özel işlemlenmiş paslanmaz malzeme olabilir. Camları, normal veya temperli, renkli veya naturel, 4+4, 5+5 veya 6+6 lamine cam ebadına göre tek parça veya çok parçalı olarak uygulanır. El pervazı, projeye göre silindirik veya köşe bükümlü, çok nokta destekli paslanmaz çelikten yapılır. Dıştan görünümü ise, isteğe göre ışıklandırma, dekoratif aydınlatma şeklinde yapılır. Projede dışarıdan görünen istenmeyen yüzeyler paslanmaz kaplanır.

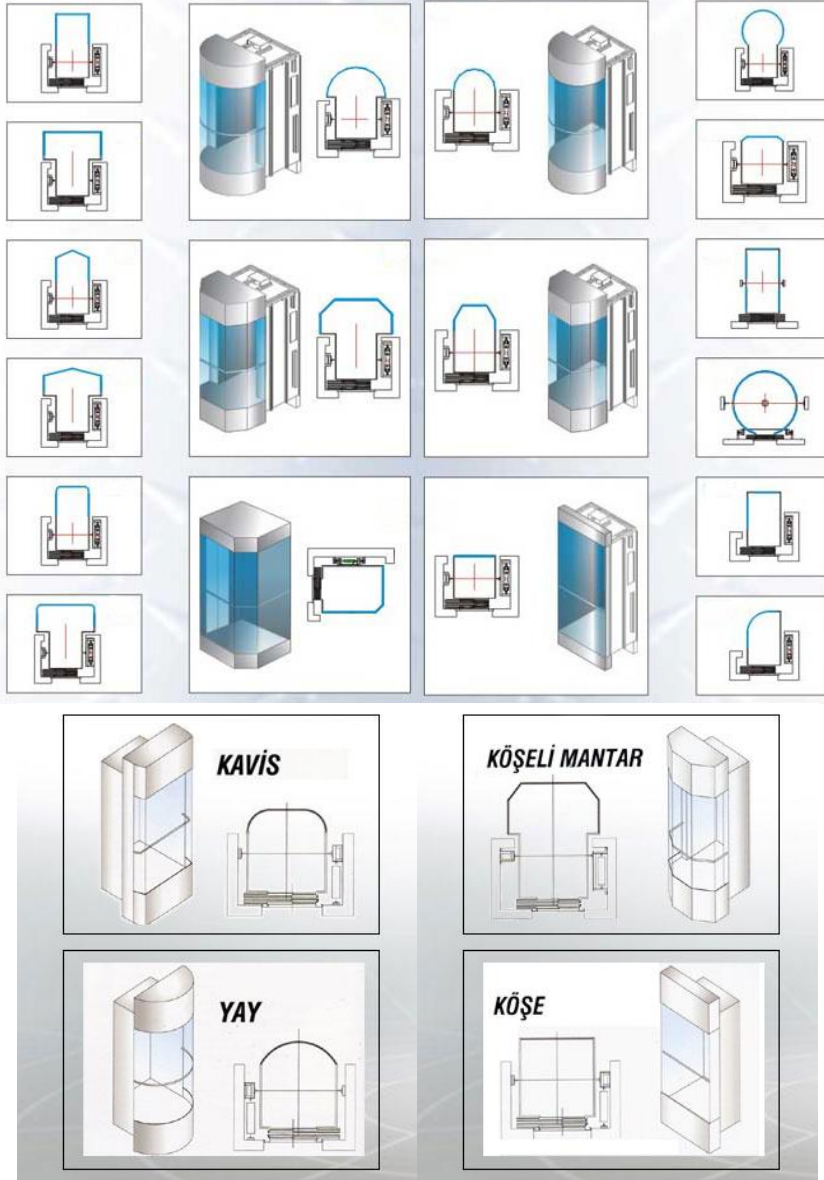


Şekil 1.46: Panoramik kabinlerin dıştan görünümü



Şekil 1.47: Komple cam duvarlı panoramik kabin

Panoramik kabinlerin istenilen modellere göre kabin çeşitleri binaların dekorasyonuna uygunluk katacak şekilde yapılabilirler. Panoramik kabinler, genel olarak hidrolik asansörlerde kullanılırlar. Kabinlerin yapılaş modelleri çok çeşitlidir. Bu nedenle kesin olarak bir modelden söz etmek yanlış olacaktır. Kabinlerin çıkıntı kısımlarını “mantar” olarak adlandırmak mümkündür. Piyasanın genel yaklaşımı bu yöndedir. Mantar şekillerine göre kabinler şekillenir. Şekil 1.48’de bazı kabin modelleri görülmektedir.



Şekil 1.48: Çeşitli panoramik kabin modelleri

UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıda verilen yönergeleri uygulayınız,

- Asansör kabin duvar parçalarını sökünüz.
- Asansör kabin tavan parçasını sökünüz.
- Asansör kabin aydınlatma parçasını sökünüz.
- Asansör kabin aksesuar parçalarını sökünüz.
- Asansör kabin taban parçalarını sökünüz.
- Sökülen parçaların montajını ters sırayla yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Asansörün kabin parçalarını kontrol ediniz.➤ Asansörün kabin parçalarının değişimini yapınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Kabin parçalarından tavanların özelliklerinin kabinden kabine değiştiğini unutmayınız.➤ Aydınlatmaların bakım ve onarımında yedek aydınlatmayı kontrol ediniz.➤ Kabin parçalarının bakımını yaparken küçük parçaları bakımda kaybolmaması için bir arada tutunuz.➤ Kabin parçalarını değiştirirken sökülme şekline dikkat ediniz.➤ Parçaların değişiminde kabin yüzeyine zarar vermemeye dikkat ediniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruların cevaplarını doğru veya yanlış olarak değerlendiriniz.

1. ()Kabin duvar tiplerinden ahşap kaplamada kiraz, gül, ceviz gibi ağaçlar kullanılır.
2. ()Duvar tiplerinde mermer kaplama kullanılabilir.
3. ()Kabin tavan tiplerinde konkav ve düz tavan tipleri bulunur.
4. ()Tavan tiplerine göre floresan ve spot aydınlatma tipleri kullanılır.
5. ()Kabin zemin tiplerinde ahşap ve laminat döşemeler kullanılır.
6. ()Kabin içerisinde el pervazı tavana monte edilir.
7. ()Yük asansörlerinde çarpma bandı kullanılır.
8. ()Elektrikler kesildiği zaman yedek aydınlatma bir akü yardımıyla devreye girer.
9. ()Kabin içerisinde yolcunun hangi katta olduğunu hoparlörlerden gelen ses yardımıyla anlarız.
10. ()Panoramik asansörler de kabinlerin modeli mantar olarak isimlendirilir.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız. Doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt yaşadığınız sorularla ilgili konuları faaliyete dönerek tekrar inceleyiniz.

Tüm sorulara doğru cevap verdiyseniz diğer faaliyete geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Uygun ortam sağlandığında asansörün kabin ve ray bağlantı elamanlarının bakım ve onarımını yapabileceksiniz.

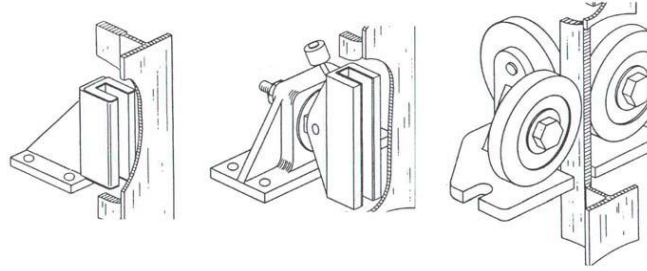
ARAŞTIRMA

Bu faaliyet öncesinde internet ortamından, asansör firmalarından ve kütüphanelerden yararlanabilirsiniz. Aşağıdaki talimatları uygulayarak gerekli bilgileri bir rapor hâlinde arkadaşlarınıza sununuz:

- İnternette bulunan arama motorlarına “asansör kuyusu” yazarak asansörler hakkında bilgi toplayınız. İnternette asansör firmalarının net sayfalarına bakınız. Firmaları bulmak için Asansör Dünyası dergisi (www.asansordunyasi.com), Asansör Yürüyen Merdiven Sanayiciler Derneği (www.aysad.org.tr), Ege Asansör Yürüyen Merdiven Sanayi Derneği (www.eaysad.org.tr), Bursa Asansör Sanayicileri Derneği (www.bursad.org) ve İstanbul 2005 Asansör Fuarı (www.ifo.com.tr/asansor05/) adreslerine girerek gerekli firma adreslerine ulaşabilirsiniz.
- İnternette bulunan arama motorlarına “kabin paraşüt sistemi” yazarak kullanıcı (yolcu) ile ilgili hususlar hakkında bilgi toplayınız.İnternette asansör firmalarının net sayfalarına bakınız. Firmaları bulmak için Asansör Dünyası dergisi (www.asansordunyasi.com), Asansör, Yürüyen Merdiven Sanayiciler Derneği (www.aysad.org.tr), Ege asansör, Yürüyen Merdiven Sanayi Derneği (www.eaysad.org.tr), Bursa Asansör Sanayicileri Derneği (www.bursad.org) ve İstanbul 2005 Asansör Fuarı (www.ifo.com.tr/asansor05/) adreslerine girerek gerekli bilgilere ulaşabilirsiniz.

2. KABİN VE RAY BAĞLANTI ELAMANLARI

Kabin ve karşı ağırlık, ayrı ayrı kılavuz rayına patenler ile alt ve üst kısımlarından kılavuzlanmaktadır. Kılavuzlama yapan patenler, (a) kayan paten, (b) döner paten, (c) tekerlekli patenler olmak üzere 3 ayrı tiptedir.



(a) (b) (c)
Şekil 2.1: Kılavuzlamada kullanılan patenler

Kayan patenler, 2 m/s altındaki orta ve düşük hızda çalışan asansörlerde kullanılmaktadır. Kayma süresi, kabin hareketine ilave bir kuvvet yaratabilmekte ve kılavuz raylara sabit basınç uygulamaktadır. Pabuçların gövdesi dökme demirden tampon bölgesi neopran veya benzeri özellikte plastik esaslı malzemeden imal edilir. Aşınma dayanıklılığını artırmak ve daha uzun ömür sağlamak için molibden bisülfat ilave edilmektedir. Kılavuz raylar otomatik olarak gresle yağlanmak suretiyle sürtünme direnci azaltılmakta ve çalışma koşulları iyileştirilmektedir.

Döner patenler, yüksek hızlı asansörlerde tercih edilmektedir. Ancak yumuşak bir kullanım ve sürtünme kaybını azalttığından dolayı güçten kazanç sağlanması orta hızlı asansörlerde de kullanılmaktadır.

Tekerlekli patenler, kılavuz raylara sürekli temas hâlinde bulunan üç adet kendi etrafında dönebilen ve rulmanlı yataklı tekerlekten oluşmaktadır. Tekerlekler, plastik veya poliüretandan imal edildiğinden titreşimler oldukça azaltılmıştır ve sessiz çalışma, düşük sürtünme sağladıklarından tercih edilmektedir. Tekerlekli patenlerin bulunduğu kılavuz raylar, yağlanmamış olmalıdır.

Kılavuz raylar asansör tesisinde kabini ve karşı ağırlığı düşey hareketlerde ayrı kılavuzlamak ve yatay hareketlerini minimuma indirmek, paraşüt tertibatının çalışması durumunda kabini durdurmak maksadıyla kullanılır. Kabin ve karşı ağırlığın düşey doğrultularını korur, dönmesini engeller. Aynı zamanda, paraşüt düzeninin kabini tutmak için kullanacağı elemanlar raylardır. Genellikle soğuk çekme çelik T-profilleri kullanılır. Karşı ağırlık için, gergin yuvarlak profilli çelik çubuktan ya da köşebentten yapılabilir. Asansör kılavuz rayları ve bağlama pabuçları TS 4789 (4/1986)da ele alınmıştır.

Kabin ve karşı ağırlık en azından iki rijit çelik kılavuz rayı tarafından kılavuzlanmalıdır. Bu raylar çekme gerilmesi 370 N/mm² ile 520 N/mm² arasında olan yapı çeliklerinden imal edilir. Kılavuz rayının yüzey sertliği 3,2 μm < Ra < 6,3 μm arasındadır. Kılavuz raylar ISO 7455, DIN 15311 veya TS 4789 standartlarına uygun olarak Tablo 2.1'de verilen malzemelerden imal edilmektedir.

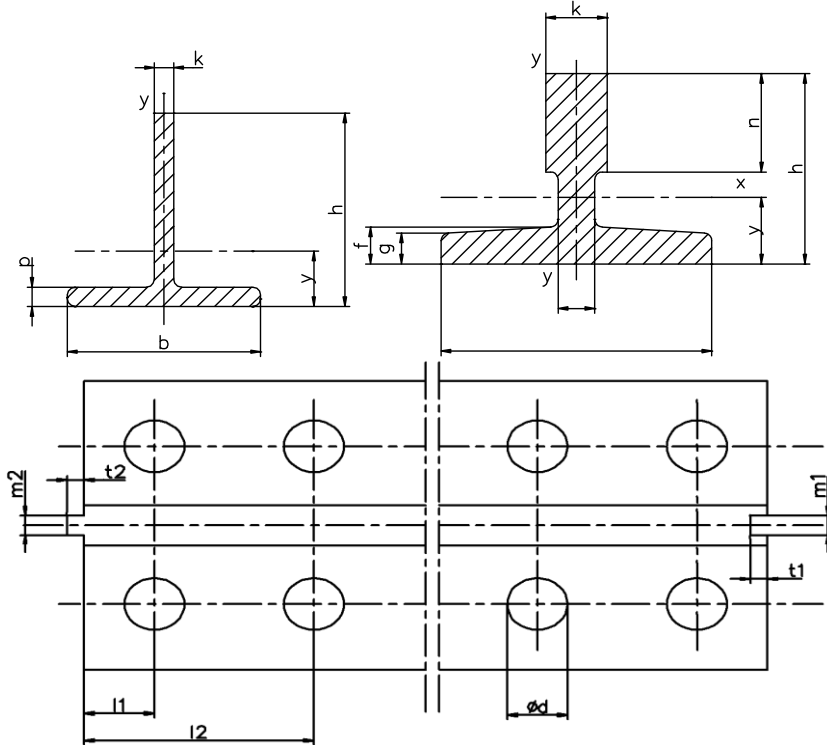
Ray Standardı	Soğuk çekilmiş	İşlenmiş
ISO 7465	FE 360 B	FE 430 B
DIN 15311	St 37 – 2	St 44–2
BS 5655 / 9	4360 / 40A	4360 / 43A
ANSI A17–1	-	ASFM - A36
UNI 7465	FE 360 B	FE 430 B
AFNOR 82/251	E 24–2	E 28–2

Tablo 2.1: Ray malzemeleri

Kılavuz rayların dik ve aralarındaki mesafenin bütün uzunlukları boyunca sabit olması önemlidir. Ayrıca kılavuz raylarının flanşlarının arka kısımları bağlantı levhası için düz bir yüz oluşturacak şekilde işlenmiştir. Bağlantı levhası kılavuz rayların uç kısmından en az 4 cıvata ile tespit edilmeli ve kalınlığı kılavuz ray kalınlığı kadar alınmalıdır.

Kılavuz ray en alt uçta kuyu içinde desteklenmeli ve bütün bir ray boyunca destekler belli aralıklarla yerleştirilmelidir. Destekler bağlantıları ve destek duvarları, yatay kuvvetleri dengeleyecek düzeyde olmalıdır.

ISO 7465 standardında verilen ve şekil 2.1’de gösterilen soğuk çekilmiş ve işlenmiş rayın teknik ölçüleri tablo 74’te ve fiziksel özellikleri tablo 2.2’de verilmiştir.

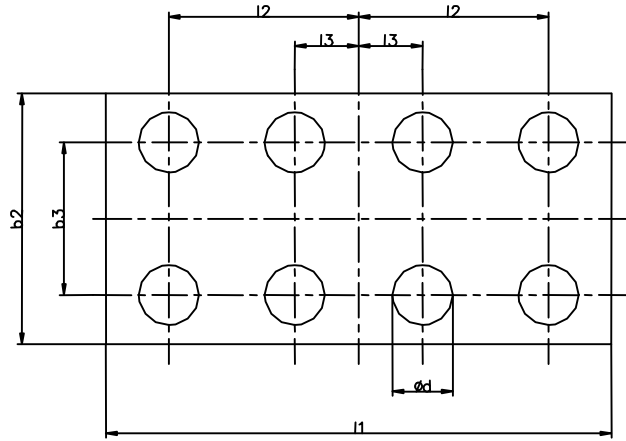


Şekil 2.2: Asansör kılavuz rayları

Ray tipi	b	h	k	n	c	g	f	m ₁	m ₂	t ₁	t ₂	d
T 45/A	45.0	45.0	5.00	-	-	*	-	2	1.95	2.5	2	9
T 50/A	50.0	50.0	5.00	-	-	*	-	2	1.95	2.5	2	9
T 70-2/A	70.0	70.0	8.00	-	-	**	-	3	2.95	3.5	3	13
T 70-1/A	70.0	65.0	9.00	34.0	6.0	***	-	3	2.95	3.5	3	13
T 70-3/B	70.0	49.2	15.88	25.4	9.5	7.9	9.5	3	2.95	3.5	3	13
T 75-3/A	75.0	62.0	10.0	30.0	8.0	****	-	3	2.95	3.5	3	13
T 75-3/B	75.0	62.0	10.00	30.0	8.0	7.0	9.0	3	2.95	3.5	3	13
T 82/A	82.5	65.3	9.00	25.4	7.5	6.0	8.3	3	2.95	3.5	3	13
T 89/A	89.0	62.0	15.88	33.4	10.0	7.9	11.1	6.4	6.37	7.14	6.35	13
T 89/B	89.0	62.0	15.88	33.4	9.5	7.9	11.1	6.4	6.37	7.14	6.35	13
T 90/A	90.0	75.0	16.0	42.0	10.0	8.0	10.0	6.4	6.37	7.14	6.35	13
T 90/B	90.0	75.0	16.0	42.0	10.0	8.0	10.0	6.4	6.37	7.14	6.35	13
T 125/B	125.0	82.0	16.0	42.0	10.0	9.0	12.0	6.4	6.37	7.14	6.35	17
T 127-1/B	127.0	88.9	15.88	44.5	9.5	7.9	11.1	6.4	6.37	7.14	6.35	17
T 127-2/B	127.0	88.9	15.88	50.8	9.5	12.7	15.9	6.4	6.37	7.14	6.35	17
T 140-1/B	140.0	108.0	19.00	50.8	12.7	12.7	15.9	6.4	6.37	7.14	6.35	21.5
T 140-2/B	139.7	101.6	28.60	50.8	19.0	14.3	17.0	6.4	6.37	7.14	6.35	21.5
T 140-3/B	139.7	127.0	31.70	57.1	25.4	17.5	25.4	6.4	6.37	7.14	6.35	21.5

Tablo 2.2: Kılavuz ray ölçüleri

Kılavuz rayların birbirine eklenerek birleştirilmesinde kullanılan şekil 2.3'te görülen bağlantı levhasının ölçüleri tablo 2.3'te verilmiştir.



Şekil 2.3: Bağlantı levhası

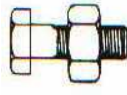


Ray Tipi	S 10 ² mm ²	q kg/m	J _x 10 ⁴ mm ⁴	W _x 10 ³ mm ³	i _x mm	J _y 10 ⁴ mm ⁴	W _y 10 ³ mm ³	i _y mm	y mm
T 45/A	4.25	3.34	8.08	2.53	13.8	3.84	1.71	9.5	13.1
T 50/A	4.75	3.73	11.24	3.15	15.4	5.25	2.10	10.5	14.3
T 70-2/A	10.52	8.26	47.43	9.63	21.2	23.13	6.61	14.8	20.2
T 70-1/A	9.51	7.47	41.30	9.24	20.9	18.65	5.35	14.0	20.4
T 70-3/B	11.54	9.30	27.50	8.52	15.2	25.80	7.54	15.0	17.3
T 75-3/A	10.99	8.63	40.35	9.29	19.2	26.49	7.06	15.5	18.6
T 75-3/B	10.99	8.63	40.35	9.29	19.2	26.49	7.06	15.5	18.6
T 82/A	10.9	8.55	49.40	10.2	21.3	30.50	7.40	13.2	19.8
T 89/A	15.7	12.3	59.52	14.25	19.5	52.40	11.80	18.3	20.2
T 89/B	15.70	12.30	59.60	14.50	19.5	52.50	11.80	18.3	20.7
T 90/A	17.25	13.55	102.00	20.87	24.3	52.60	11.80	17.5	21.6
T 90/B	17.25	13.55	102.00	20.87	24.3	52.60	11.80	17.5	21.6
T 125/B	22.83	17.90	151.00	26.20	25.7	159.00	25.40	26.4	24.3
T 127-1/B	22.64	17.77	186.20	30.40	28.6	148.00	23.40	25.6	27.5
T 127-2/B	28.63	22.48	198.40	30.90	26.3	230.00	36.20	28.3	24.6
T 140-1/B	35.20	27.60	404.00	53.40	33.9	310.00	44.30	29.7	32.4
T 140-2/B	43.22	32.70	452.00	67.50	32.5	365.00	52.30	29.2	34.8
T 140-3/B	57.35	47.60	946.00	114.00	40.6	488.00	70.00	29.2	44.2

* p = 5 mm ; ** p = 8 mm ; *** p = 7 mm ; **** p = 7,5 mm

A: soğuk çekilmiş kılavuz ray

B: işlenmiş kılavuz ray

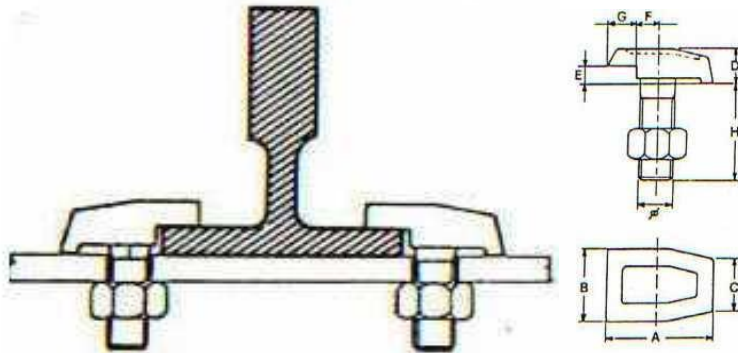
Tablo 2.3: Kılavuz ray fiziksel değerleri

Ray Tipi	d mm	b ₂ mm	b ₃ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₃ mm	v mm			
T 45/A	9	50	25	160	65	15	8	M8-25	A8	T1
T 50/A	9	50	30	200	75	25	8	M8-25	A8	T1
T 70-2/A	9	70	42	250	105	25	10	M12-35	A12	T2
T 70-1/B	13	70	42	250	105	25	10	M12-35	A12	T2
T 70-3/B	13	70	42	25	105	25	10	M12-35	A12	T2
T 75-3/A	13	75	43	240	90	30	10	M12-35	A12	T2
T 75-3/B	13	75	43	240	90	30	10	M12-35	A12	T2
T 82/A	13	80	50.8	216	81	27	10	M12-35	A12	T2
T 89/A	13	90	57.2	305	114.3	38.1	10/13	M12-35	A12	T3
T 89/B	13	90	57.2	305	114.3	38.1	10/13	M12-35	A12	T3
T 90/A	13	90	57.2	305	114.3	38.1	10/13	M12-35	A12	T3
T 90/B	13	90	57.2	305	114.3	38.1	10/13	M12-35	A12	T3
T 125/B	17	130	79.4	305	114.3	38.1	17	M12-35	A16	T4
T 127-1/B	17	130	79.4	305	114.3	38.1	17	M12-35	A16	T4
T 127-2/B	17	130	79.4	305	114.3	38.1	17	M12-35	A16	T5
T 140-1/B	21.5	140	92.1	380	152.4	31.8	25	M20-65	A20	T5
T 140-2/B	21.5	140	92.1	380	152.4	31.8	25	M20-65	A20	T5
T 140-3/B	21.5	140	92.1	380	152.4	31.8	25	M20-65	A20	T5

A: soğuk çekilmiş kılavuz ray B: işlenmiş kılavuz ray

Tablo 2.4: Bağlantı levhası ve elemanlar

Kılavuz rayları bağlantı plakalarına bağlamaya yarayan bağlantı parçası şekil 2.4'te gösterilmiş ve temel ölçüleri ise tablo 2.4'te verilmiştir.

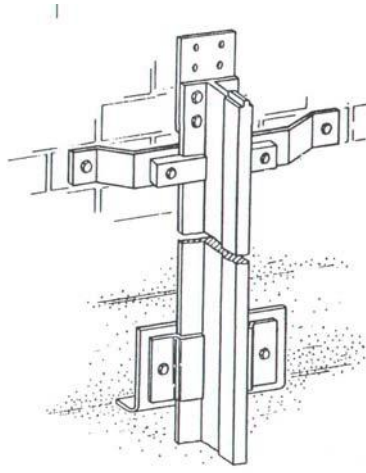


Şekil 2.4: Kılavuz ray bağlantı parçası

	Ø	A	B	C	D	E	F	G	H
T1	M10	32	23	16	12	5,5	5	11	23
T2	M12	39	27	19	15	7,3	6,5	13	27
T3	M14	45	30	21	18,5	9,5	8	13	34
T4	M16	50	34	22	20,5	10,5	8,5	15	40
T5	M18	55	37	22	23	13	11	17	42

Tablo 2.5: Ray bağlantı parçasının boyutları [mm]

Kılavuz rayların asansör kuyusuna tespitinde kullanılan diğer yöntemler şekil 2.5'te gösterilmiştir.



Şekil 2.5: Kılavuz ray tespitleri



Şekil 2.6: Ray-kabin bağlantısı

Kılavuz raylar için emniyet faktörleri:

Durumları	Uzama (A_5)	Emniyet faktörü
Normal kullanım yükü	$A_5 \geq \%20$	2,25
Emniyet tertibatı işletimi	$A_5 \geq \%20$	1,8

Tablo 2.6: Kılavuz rayların emniyet faktörleri

Uzama oranı %8'in altında olan malzemeler çok gevrek olarak kabul edilir ve kullanılmayacaktır. Kılavuz raylar için aşağıdaki tabloda verilen σ_{perm} değerleri kullanılabilir.

İzin verilen gerilimler (σ_{perm}):

Yük durumları	R_m
	370
Normal kullanım yükü	165
Emniyet tertibatı işletimi	205

Değerler N/mm²'dir.

T profilli kılavuz raylar için izin verilen maksimum sapmalar

- Emniyet tertibatının çalıştığı kabin, karşı ağırlık veya denge ağırlığı kılavuz rayları için her iki yönde 5 mm.
- Emniyet tertibatı olmadan karşı ağırlık veya denge ağırlığı kılavuz rayları için her iki yönde 10 mm. Kılavuz rayların konsollara ve binaya tespiti, binanın normal oturmasına veya betonun çekmesine bağlı etkilerin otomatik olarak veya basit ayarla dengelenmesine izin verecektir. Bağlantılarda kılavuz rayların çıkmasına sebep olabilecek dönmeler engellenecektir.

Kabin, karşı ağırlık veya denge ağırlığının kılavuzlanması

Kabin, karşı ağırlık veya denge ağırlığının her biri en az iki rijit çelik kılavuz rayla kılavuzlanacaktır. Aşağıdaki durumlarda kılavuz raylar çekme çelikten yapılacak veya sürtünme yüzeyleri işlenecektir:

- Nominal hızın 0,4 m/sn.yi aşması
- Hız ne olursa olsun kaymalı emniyet tertibatı kullanılması

Ray boyutu seçiminde amir olan faktörler nelerdir?

Ray boyutu seçiminde şu faktörler rol oynar:

- Kabin ağırlığı
- Kabin yükü
- Ray döşeme sistemi ve konsol aralıkları
- Emniyet freni tipi

Hidrolik T90 ray ile standart T90 ray arasında ne fark vardır?

Ürün listelerinde “hidrolik T90” adı ile tanımlanmış raylar, yüksek seyir konforu beklenen elektrikli ve hidrolik asansörlerde kullanılmak üzere hazırlanmış tolerans aralığı standartlarda belirtilenden dar olan özel raylardır.

“Ayarlı bağlantı laması” nedir?

Rayların eklendiği noktalarda bulunan kamalarda $-0,06$ mm, kama kanallarında $+0,06$ ölçü toleransı; ayrıca $0,05$ mm geçme boşluğu vardır. Bu zorunlu boşluklar rayların eklenme düzlemlerinde çıkıntılara sebep olur. Yüksek seyir konforu istenen uygulamalarda rayları tam ve mükemmel şekilde aynı yanal düzleme getirmek için tasarlanmış, yatay eksen boyunca ayar imkânı veren, aynı zamanda ataleti yüksek özel lamalar asansör firmaları tarafından üretilmektedir. Bu lamalar sadece talep hâlinde sunulmaktadır. 1 m/sn. hızı aşmayan elektrikli asansörlerde kullanılması şart değildir.

Soğuk çekme ray ne demektir? Soğuk çekme rayın alternatifi sıcak çekme ray mıdır?

Soğuk çekme ray, hadde mamulü ham profillerin sabit sert metal bir kalibreden (kalıptan) çekme suretiyle geçirilmesi yoluyla ölçü hassasiyeti, yüzey düzgünlüğü ve mukavemeti artırılarak üretilmiş raylara verilen teknik addır.

Soğuk çekme rayın alternatifi sıcak çekme ray değildir. Her türlü ray, önce kütük çeliğin sıcak haddelenmesi ile t profil şeklini alma aşamasından geçmek zorundadır. Bu aşamadan sonra izlenen imal usulüne göre raylar ikiye ayrılır:

- Soğuk çekme raylar
- İşlenmiş raylar

Soğuk çekme raylar, ham “t” profillerin sert metal kalibreden geçirilmesi ile sıvama ve sıkıştırma usulüyle; işlenmiş raylar ise ham ”t” profillerin yüzeyinden talaş kaldırılması usulüyle üretilirler. Soğuk çekme raylar standartlarda “a” harfi ile işlenmiş raylar ise “b” harfi ile simgelenirler. Örneğin t90-a veya t90-b gibi.



Şekil 2.7: Kabin alt kısmı patenleri

Asansörlerin kılavuzlanması ile ilgili kurallar nelerdir?

Kılavuz raylar için genel koşullar

- 1- Asansörün emniyetli şekilde çalışması için, kılavuz raylar, bunların ek yerleri ve bağlantılar üzerine uygulanan yüklere ve kuvvetlere dayanabilecek düzeyde olmalıdır.
- 2- Asansörün emniyetli şekilde çalışması hususunda kılavuz raylarla ilgili olarak:
 - a) Kabin, karşı ağırlık veya denge ağırlığı kılavuzlaması sağlanacaktır.
 - b) Sapmalar aşağıdaki koşullara göre sınırlanacaktır:
 - Kapılar kazayla açılmayacak
 - Emniyet cihazlarının işlevi etkilenmeyecek
 - Hareketli parçaların diğer parçalara çarpması mümkün olmayacak
- 3- İzin verilen gerilimler ve sapmalar izin verilen gerilimler aşağıdaki formülle belirlenecektir:

$$\sigma_{\text{perm}} = \frac{r_m}{s_t}$$

Burada:

σ_{perm} : izin verilen gerilim, n/mm^2 ;

r_m : gerilme mukavemeti, n/mm^2 ;

s_t : emniyet faktörü

UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki verilen yönergeleri uygulayınız.

- Asansör kabin ile ray bağlantı parçalarını sökünüz.
- Sökülen parçaların montajını tersten sırasıyla yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Asansörün kabin ve ray bağlantı elamanlarını kontrol etmek➤ Asansörün kabin ve ray bağlantı elamanlarının değişimini yapmak.	<ul style="list-style-type: none">➤ Kabin ve ray bağlantı elamanlarının standartlara uygunluğuna dikkat ediniz.➤ Kabin ve rayların kılavuzlanmasında önemli olan faktörleri unutmayınız.➤ Rayların bağlantısında kullanılan lamaların standartlarına dikkat ediniz.➤ Rayların temiz olmasına dikkat ediniz.➤ Rayların yağlanmasında kılavuzlamaya dikkat ediniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruların cevaplarını doğru veya yanlış olarak değerlendiriniz.

1. () Orta ve düşük hızda çalışan asansörlerde kayan patenler kullanılır.
2. () Yüksek hızlı asansörlerde döner patenler kullanılır.
3. () Tekerlekli patenler karşı ağırlık tamponlarında kullanılır.
4. () Kılavuz rayların alt ve üst ucu açık bulunur.
5. () Kabin ve karşı ağırlık tek kılavuz rayla çalışabilir.
6. () Kabin ve karşı ağırlıkta kayma hızı ne olursa olsun emniyet tertibatı kullanılmaz.
7. () Ray boyutu seçiminde kabin yükü dikkate alınmaz.
8. () Raylar kuyu içinde birbirlerine bağlantı laması ile eklenir.
9. () Asansörlerde raylar soğuk çekme ve işlenmiş ray olarak ikiye ayrılır.
10. () Kılavuzlama yapıldığında hareketli parçalar diğer parçalara çarpmamalıdır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız. Doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt yaşadığınız sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrar inceleyiniz.

Tüm sorulara doğru cevap verdiyseniz diğer faaliyete geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-3

AMAÇ

Uygun ortam sağlandığında kabin fren sistemini tanıyarak, asansörün kabin fren sisteminin kontrolünü ve değişimini 95/16/AT Asansör Yönetmeliğine uygun olarak yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Bu faaliyet öncesinde internet ortamından, asansör firmalarından ve kütüphanelerden yararlanabilirsiniz. Aşağıdaki talimatları uygulayarak gerekli bilgileri bir rapor hâlinde arkadaşlarınıza sununuz:

- İnternette bulunan arama motorlarına “kabin tamponları” yazarak asansörler hakkında bilgi toplayınız. İnternette asansör firmalarının net sayfalarına bakınız. Firmaları bulmak için Asansör Dünyası Dergisi (www.asansordunyasi.com), Asansör Yürüyen Merdiven Sanayiciler Derneği (www.aysad.org.tr), Ege Asansör Yürüyen Merdiven Sanayi Derneği (www.eaysad.org.tr), Bursa Asansör Sanayicileri Derneği (www.bursad.org) ve İstanbul 2005 asansör fuarı (www.ifo.com.tr/asansor05/) adreslerine girerek gerekli firma adreslerine ulaşabilirsiniz.
- İnternette bulunan arama motorlarına “karşı ağırlık tamponları” yazarak kullanıcı (yolcu) ile ilgili hususlar hakkında bilgi toplayınız.İnternette asansör firmalarının net sayfalarına bakınız. Firmaları bulmak için Asansör dünyası dergisi (www.asansordunyasi.com), Asansör, Yürüyen Merdiven Sanayiciler Derneği (www.aysad.org.tr), Ege Asansör, Yürüyen Merdiven Sanayi Derneği (www.eaysad.org.tr), Bursa Asansör Sanayicileri Derneği (www.bursad.org) ve İstanbul 2005 Asansör Fuarı (www.ifo.com.tr/asansor05/) adreslerine girerek gerekli bilgilere ulaşabilirsiniz.

3. KABİN FREN SİSTEMİ

Elektromekanik asansörlerde yaklaşık 50 yıldır yaygın olarak kullanılan güvenlik sistemlerinden bir tanesi de paraşüt ve frenleyicisidir. Asansörün ana hareketi yapan kısmından bağımsız, başka bir yere yerleştirilen bu sistemler, asansör kabininde herhangi bir nedenle oluşabilecek kontrol dışı bir hızlanma olduğunda devreye girerler.

Prensip olarak, paraşüt sistemler genelde aşağı olmak üzere (bazen yukarı yönde de olabilir) kabin hızında beklenmedik bir artış söz konusu olduğunda devreye girip kabini ve dolayısıyla da içindekileri korurlar. Örneğin, hızı 1 m/sn olan bir asansör, normal hız değerini %15 aştığında, yani hızı 1,15 m/sn olduğunda bu sistem devreye girer. Paraşüt ve

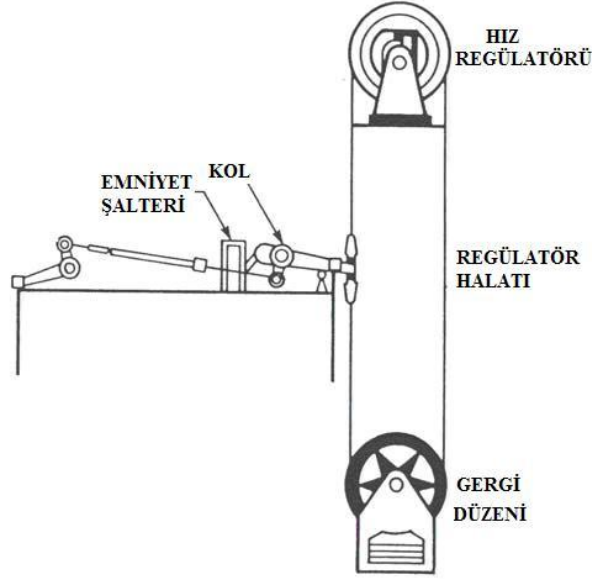
frenleyici sisteminde iki adet frenleyici kullanılmaktadır. Bunlardan biri yukarı frenleme yaparken diğeri de aşağıya doğru frenleme yapmaktadır.

Frenler, asansör kabini ile birlikte raylara yerleştirilirler. Frenler bir mekanizma yardımıyla aynı anda hareket ederler. Rayın kalınlığı 9 mm olup, iki tarafta da 4 mm gibi bir boşluk bulunmaktadır. Güvenlik sistemi tarafındaki çelik halatın kalınlığı 6 mm'dir. Paraşüt yani regülâtör, hız ölçme görevi görürken normal hızdan öngörülen bir değerin üzerinde sapma meydana geldiğinde, merkezkaç kuvvetinin etkisini kullanan bir mekanizma sayesinde kilitlenme gerçekleşir ve çelik halatın ilerlemesini frenler durdurur. Devreye girme için gerekli olan kuvvet yay vasıtasıyla ayarlanır.



Şekil 3.1: Alışveriş merkezlerindeki cam asansörler

Burada dikkat edilmesi gereken husus, paraşüt yani regülâtörden geçen halatın taşıyıcı halat olmamasıdır. Bu halat sadece frenleme maksadıyla kullanılır. Asansör kabininin üstünden frenleyici ile çıkan halat, regülâtör kasnağından geçerek tekrar aşağıya iner ve makine dairesindeki bir kasnaktan da geçtikten sonra asansör kabininin alt tarafına bağlanır (Şekil 3-2).

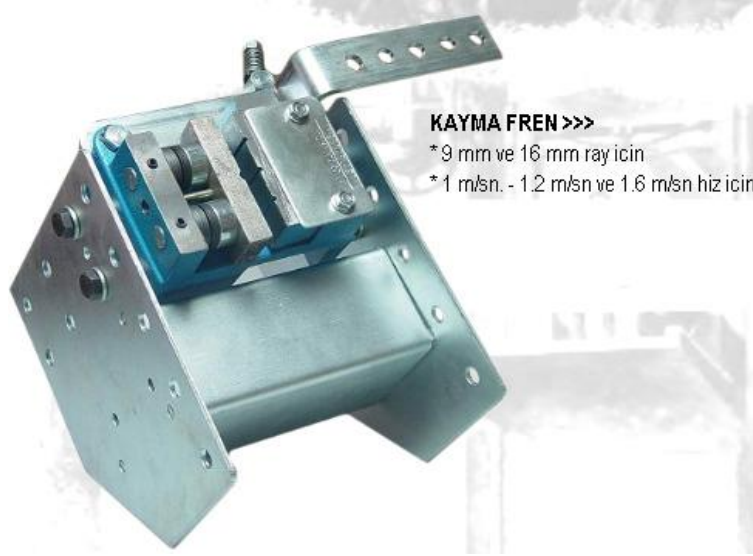


Şekil 3.2: Frenleme sistemi

Hız sapması meydana geldiğinde, yukarıda kilitlenen paraşüt sistemi aşağıya doğru gitmek isteyen asansör kabineine izin vermeyecektir. Bu esnada halatta çok yüksek gerilmelerin oluşmasını engellemek için frenler de devreye girer ve kabin aşağıya doğru inmek istediğinde frenleri de kendine çeker ve halat sıkışır. Böylece asansör kabini hem mukavemet açısından hem de güvenlik açısından iyi bir şekilde durmuş olur. Eğer bu sistemde sadece paraşüt kullanılsaydı da, frenler kullanılmıyaydı, paraşütün blokaj anında, fiziksel olarak aşağıya doğru izafi hareketi sınırlamaya çalışacak olan kabin, yapısına ve ağırlığına göre halatı koparırdı ya da paraşüt sistemine zarar verirdi. Ayrıca durmada oluşabilecek çok yüksek ivme değerleri de insan sağlığı açısından zararlıdır.

3.1. Paraşüt Tertibatı

Paraşüt tertibatı halat kopması veya iniş hızının aşırı derecede artması hâlinde, asansörü kılavuz raylar üzerinde frenleyerek durdurur. Kabinin üst veya alt kirişlerine yerleştirilir. Elektrikli, hidrolik veya pnömatik sistemler güvenli olmadığından mekanik olarak çalışırlar. Ani frenleyerek kısa mesafede durdurma, atalet kuvvetleri yüzünden gerek insan, gerekse taşıyıcı elemanlar üzerinde zararlı etki yapacağından, yumuşatıcı ve kaydırıcı paraşüt freni uygulanır. 0,85 m/s asansör hızına kadar kullanılan sert fren etkilerinden başka, kılavuz rayları da zedeleyebilirler.



Şekil 3.3: Kayma fren

Bunlardan, tutma mesafesi 1–2 cm olan paraşüt düzeni sakıncalarından dolayı önemini yitirmiştir. Tüm asansör kabin ve platformları için regülatör yardımcılığı ile birlikte konulması zorunlu olan paraşüt düzeni, karşı ağırlık için de özel bir halde gereklidir. Karşı ağırlığın hareket alanı altında, insanların bulunduğu, konut, büro, toplantı salonları gibi yerler varsa karşı ağırlık da paraşüt düzeni ile donatılmalıdır.



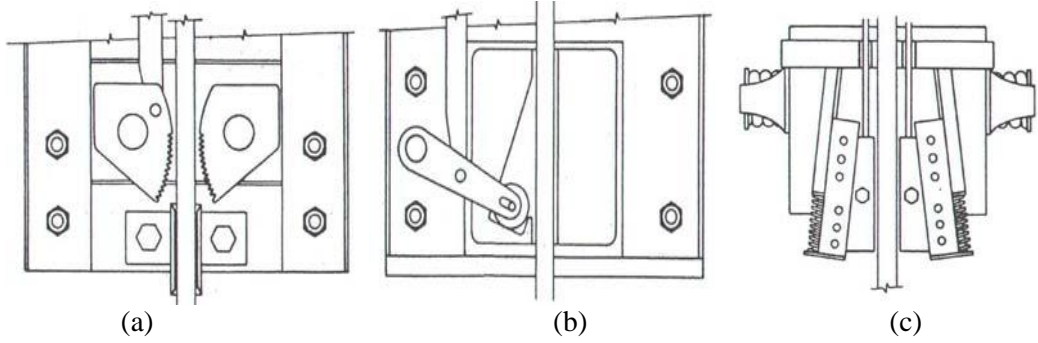
Şekil 3.4: Tekerlekli paten

Kabinin aşağı yönde hareketi sırasında normal hızının 1,4 katını aşması, halatların kopması veya halatlardan birinin fazla uzaması hâlinde kabin, paraşüt tertibatı vasıtasıyla kılavuz raylara tespit edilir. Bu tertibat kabinin altına veya üstüne yerleştirilir. Bu sırada motor ve fren şebekeden ayrılır. Paraşüt tertibatının kabin hızına bağlı olarak kullanılan başlıca iki türü vardır.

- Ani olarak etki eden paraşüt tertibatı

- Kademeli olarak etki eden paraşüt tertibatı(mekanizması)
- **Ani Olarak Etki Eden Paraşüt Tertibatı**

Bu tip paraşüt tertibatı 1 m/sn'lik kabin hızlarına kadar kullanılır. Kabini durdurma mesafesi küçük olduğundan kabin ve kılavuz raylar aşırı zorlanır. Daha büyük hızlarda paraşüt tertibatı çalıştığı zaman yolcular şok etkisi altında kalacağından, bu tip paraşüt tertibatı tercih edilmez. Ani etki eden paraşüt tertibatları (a) tırtıllı tipi (b) masuralı tipi (c) köşeli tipi olmak üzere üç değişik tiptedir. Şekil 3.5'te ani olarak etki eden paraşüt tertibatları görülmektedir.



Şekil 3.5: Ani olarak etki eden paraşüt tertibatları

Tırtıllı tipi paraşüt düzeni, şekil 3.5(a)'da görüldüğü gibi paraşüt tertibatı testere dişli kamlarla tutturulmuştur. Bunlar kabinin her iki tarafına kılavuz rayları sıkıştırarak tarzda yerleştirilmiştir. Bunlar aralarında mekanik olarak temastadırlar. Manivela koluna bağlı bulunan ve regülatör halatı adı verilen çelik halat çekildiği zaman kamlar kılavuz rayını sıkıştırarak kabinin durmasını sağlarlar.

Masuralı tip paraşüt düzeninde, şekil 3.5(b)'de görüldüğü gibi sertleştirilmiş bir çelik silindir gittikçe daralan çeneye girer. Böylece kılavuz rayın karşısında kendi sıraya giren bir tampon levha oluşturur. Bu tip paraşüt düzeni genellikle düşük hızlarda çalışan ağır yük asansörlerinde tercih edilir.

Köşeli tip paraşüt düzeni, şekil 3.5(c)'de görüldüğü gibi çelik çeneler eğimli dökme demir bloklara yerleştirilmiştir. Çenelerin kılavuz rayla birleşmesi anında bir takoz hareketi meydana gelir ve paraşüt düzeni kilitlenir.



Şekil 3.6: Paraşüt sistemi şalteri

Paraşüt halatının diğer ucu şekil 3.1’de görüldüğü gibi hız kontrol tertibatı ve yardımcı bir kasnaktan geçirilerek karşı ağırlığa tespit edilir. Bu durumda taşıyıcı halatın kopması veya anormal şekilde uzaması paraşüt halatının gerilmesine neden olacağından paraşüt tertibatını harekete geçirir. Diğer taraftan kabin hızı, normal hızın % 25 aştığı zaman paraşüt tertibatının çalışması istenmektedir. Bu durumda kabin aşağı yöndeki hareketine devam edeceğinden paraşüt halatı gerilerek paraşüt tertibatını çalıştırır. Paraşüt tertibatı tarafından durdurulan kabin, kılavuz raylarından, motor miline bağlı bir kasnağı döndürmek suretiyle serbest hale getirilir. Bundan sonra, zedelenen kılavuz rayları düzeltmek gerekir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki verilen yönergeleri uygulayınız.

- Asansör kabin fren sistemi parçalarını sökünüz.
- Asansör kabin paraşüt sisteminin parçalarını sökünüz.
- Sökülen parçaların montajını tersten sırasıyla yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Asansörün kabin fren sistemini kontrol ediniz.➤ Asansörün kabin fren sisteminin değişimini yapınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Kabin fren sistemi mekanizmalarının sökölme sırasına dikkat ediniz.➤ Paraşüt sisteminin şalterini kontrol ediniz.➤ Fren sisteminin zarar verdiği rayları kontrol ediniz.➤ Paraşüt sisteminde regülatör halatının gerginliğini kontrol ediniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruların cevaplarını doğru veya yanlış olarak değerlendiriniz.

1. () Paraşüt sistemleri aşağı veya yukarı yönde hız artışını kontrol edecek şekilde bağlanır.
2. () Frenler asansör kabini ile karşı ağırlığa bağlanır.
3. () Kabine bağlı olan tüm mekanizmalar aynı anda hareket ederler.
4. () Paraşüt sistemindeki halat, kabini taşıyan halatlardan farklıdır.
5. () Düzeni kabin hızına bağlı olarak dörde ayrılır.
6. () Ani olarak etki eden paraşüt tertibatı tırtırlı, masuralı ve köşeli tip olmak üzere üçe ayrılır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız. Doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt yaşadığınız sorularla ilgili konuları faaliyete dönerek tekrar inceleyiniz.

Tüm sorulara doğru cevap verdiyseniz diğer faaliyete geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-4

AMAÇ

Uygun ortam sağlandığında asansörün kabin ve karşı ağırlık tamponlarının kontrolünü ve değişimini 95/16/AT Asansör Yönetmeliğine uygun olarak yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

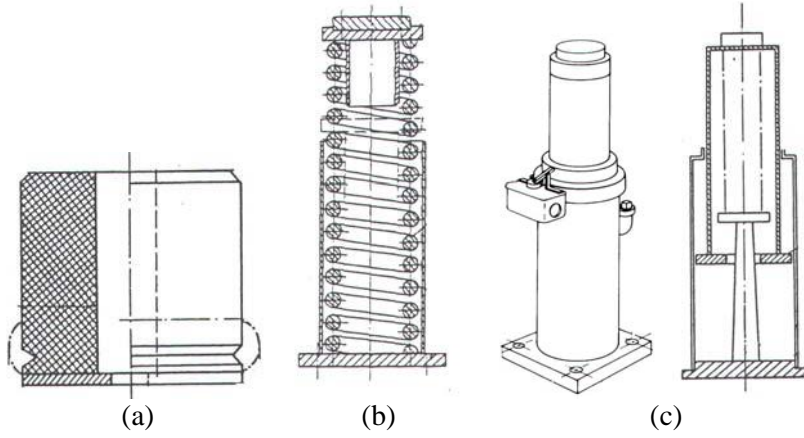
Bu faaliyet öncesinde yapmanız gereken internet ortamından, asansör firmalarından ve kütüphanelerden yararlanabilirsiniz. Aşağıdaki talimatları uygulayarak gerekli bilgileri bir rapor hâlinde sınıfta sununuz:

- İnternette bulunan arama motorlarına “Karşı ağırlık” yazarak asansörler hakkında bilgi toplayınız. İnternette asansör firmalarının net sayfalarına bakınız. Firmaları bulmak için Asansör Dünyası Dergisi (www.asansordunyasi.com), Asansör Yürüyen Merdiven Sanayiciler Derneği (www.aysad.org.tr), Ege Asansör Yürüyen Merdiven Sanayi Derneği (www.eaysad.org.tr), Bursa Asansör Sanayicileri Derneği (www.bursad.org) ve İstanbul 2005 Asansör Fuarı (www.ifo.com.tr/asansor05/) adreslerine girerek gerekli firma adreslerine ulaşabilirsiniz.
- İnternette bulunan arama motorlarına “hız regülatörü sistemi” yazarak kullanıcı (yolcu) ile ilgili hususlar hakkında bilgi toplayınız.İnternette asansör firmalarının net sayfalarına bakınız. Firmaları bulmak için Asansör Dünyası Dergisi (www.asansordunyasi.com), Asansör, Yürüyen Merdiven Sanayiciler Derneği (www.aysad.org.tr), Ege Asansör, Yürüyen Merdiven Sanayi Derneği (www.eaysad.org.tr), Bursa Asansör Sanayicileri Derneği (www.bursad.org) ve İstanbul 2005 Asansör Fuarı (www.ifo.com.tr/asansor05/) adreslerine girerek gerekli bilgilere ulaşabilirsiniz.

4. KABİN VE KARŞI AĞIRLIK TAMPONLARI

Arıza yüzünden en alt durakta durmayıp yoluna devam eden kabin ve karşı ağırlığın zemine çarpışını yumuşatmak üzere, asansör hızına göre, elastik yay veya hidrolik elemanlarla kullanılır. Asansör tesislerinde kabinin ve karşı ağırlığın altına ayrı ayrı yerleştirilen tamponlar üç sınıfta ele alınmaktadır.

- Elastik tampon
- Yaylı tampon
- Hidrolik tampon



Şekil 4.1: Tamponlar

- **Poliüretan tamponlar:** Elastik dayanak olarak lastik yaylı tamponlar gibi tasarımlar standartlarda belirtilmiştir. Bu dayanaklar doğrudan sabit kaideye, temele veya kabin ve karşı ağırlığa monte edilebilir (şekil 4.1.a).
- **Yaylı tamponlar:** Kabin hızları 1,25 m/sn den az olan asansör tesislerinde kullanılan yaylı tamponlar, gelen enerji yükünün yayların yüksek elastikliği sayesinde emerler. Şekil 4.1(b)'de yaylı tampon örneği görülmektedir.



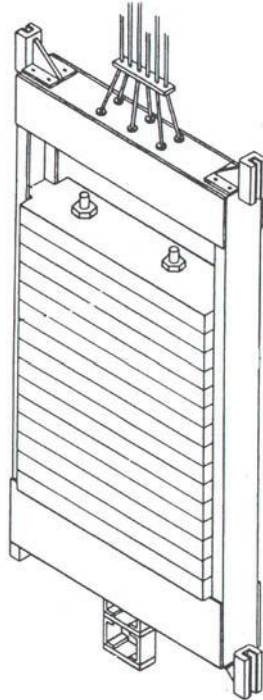
Şekil 4.2: Yaylı tamponlar (tekli ve dörtlü)

- **Hidrolik tamponlar:** Hidrolik tamponlar 1,6 m/sn. den daha yüksek hızlarda çalışan asansör tesislerinde hareket yolunun sınırlandırılması için kullanılmaktadır. Hidrolik tampon tasarımında genelde asansörlerin hem kabinleri hem de karşı ağırlıkları için aynı konstrüksiyonlar uygulanmaktadır. Hidrolik tampona ait bir örnek Şekil 4.1(c)'de görülmektedir.



Şekil 4.3: Hidrolik tampon

- **Karşı ağırlık:** Kabin ağırlığını ve tam yükün de 0,4 ya da 0,5'ini karşılayacak değerde seçilir. Kolay taşınabilmesi ve miktar ayarlanması bakımından birbiriyle bağlanabilecek dökme demir parçalar hâlinde yapılır. Karşı ağırlık çelik bir çerçeve, yardımcı ağırlıklar ve çelik çerçeveye tutturulmuş yönlendirme elemanlarından oluşmaktadır. Yardımcı ağırlıklar genellikle dökme demirden veya çelik levhalardan imal edilebilir (Şekil 4.5).



Şekil 4.5: Karşı ağırlık

UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki verilen yönergeleri uygulayınız:

- Asansör kabin tamponlarını sökünüz.
- Asansör karşı ağırlık tamponlarını sökünüz.
- Sökülen parçaların montajını tersden sırasıyla yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Asansörün kabin ve karşı ağırlık tamponlarını kontrol ediniz.➤ Asansörün kabin ve karşı ağırlık tamponlarının değişimini yapınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Tamponların kabin hızlarıyla çeşitlerinin değiştiğini unutmayınız.➤ Tamponların arıza ihtimali en az olan elaman olduğunu unutmayınız.➤ Karşı ağırlığın tamponlarının kabin tamponları ile aynı olduğunu unutmayınız.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruların cevaplarını doğru veya yanlış olarak değerlendiriniz.

1. () Kabin ve karşı ağırlık için elastik tamponlar kullanılmaz.
2. () Kabin hızları 1,25 m/sn den az olan asansörlerde yaylı tamponlar kullanılır.
3. () Kabin hızı 1,6 m/sn. den daha yüksek olan asansörlerde hidrolik tampon kullanılır.
4. () Karşı ağırlıkta, tampon kullanılmaz.
5. () Karşı ağırlık, kabinden daha ağırdır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız. Doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt yaşadığınız sorularla ilgili konuları faaliyete dönerek tekrar inceleyiniz.

Tüm sorulara doğru cevap verdiyseniz diğer faaliyete geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

Modül ile kazandığınız yeterliği aşağıdaki ölçütlere göre değerlendiriniz.

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ	Evet	Hayır
Kabin parçalarından duvar tiplerini değişimini yapmak A)Duvar parçalarını doğru monte ettiniz mi? B)Sökme takma aparatlarını doğru kullandınız mı?		
Kabin parçalarından tavan tiplerini değişimini yapmak A)Tavan parçalarını doğru monte ettiniz mi? B)Sökme takma aparatlarını doğru kullandınız mı?		
Kabin parçalarından zemin tiplerini değişimini yapmak A)Zemin parçalarını doğru monte ettiniz mi? B)Sökme takma aparatlarını doğru kullandınız mı?		
Kabin içi aydınlatma parçalarını değişimini yapmak A)Aydınlatma parçalarını doğru monte ettiniz mi? B)Sökme takma aparatlarını doğru kullandınız mı?		
Kabin ve ray bağlantı elamanlarının değişimini yapmak A)Bağlantı elamanlarını doğru monte ettiniz mi? B)Anahtar takımını doğru kullandınız mı?		
Kabin fren sisteminin kontrolünü yapmak A)Paraşüt sistemini doğru monte ettiniz mi? B)Paraşüt şalterini kontrol ettiniz mi?		
Kabin ve karşı ağırlık tamponlarının kontrolünü yapmak A)Kabin tamponlarını kontrol ettiniz mi? B)Karşı ağırlık tamponlarını kontrol ettiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Yaptığınız değerlendirme sonucunda eksikleriniz varsa öğrenme faaliyetlerini tekrarlayınız.

Modülü tamamladınız, tebrik ederiz. Öğretmeniniz size çeşitli ölçme araçları uygulayacaktır. Öğretmeninizle iletişime geçiniz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

1	D
2	Y
3	D
4	D
5	Y
6	Y
7	D
8	D
9	Y
10	D

ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	D
2	D
3	Y
4	Y
5	Y
6	Y
7	Y
8	D
9	D
10	D

ÖĞRENME FAALİYETİ-3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	D
2	Y
3	D
4	D
5	Y
6	D

ÖĞRENME FAALİYETİ-4'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	Y
2	D
3	D
4	Y
5	Y

ÖNERİLEN KAYNAKLAR

- Asansör firması katalogları
- İnternette kabin ve ray bağlantı elamanları satışı yapan firmaların siteleri
- İnternette sayfası bulunan asansör firmaları

KAYNAKÇA

- İMRAK, C. Erdem ve GERDEMLİ İsmail, Asansörler ve Yürüyen Merdivenler, İstanbul 2000.