

**İZMİR'DE EKİM 2005 AYI İÇERSİNDE MEYDANA GELEN
ORTA ŞİDDETEKİ DEPREMLERİN KENTTE ÇALIŞMAKTA OLAN
ASANSÖRLERDE MEYDANA GETİRMİŞ OLDUĞU
OLAĞAN DIŞI ARIZALAR**

Altan OR

Ege Asansör ve Yürüyen Merdiven Sanayicileri Derneği
1420 Sok. 38/1 Kahramanlar İzmir
eaysad@eaysad.org
altanor@mynet.com

ÖZET

Büyük çoğunluğu deprem fay hattında bulunan Ülkemizde, deprem, asansörler için özel öneme sahip bir olaydır. Normal şartlar dikkate alınarak hazırlanan standartlar ve Asansör Direktifi, güvenliğin sağlanması şartlarını, olağan durumları dikkate alarak hazırlamıştır. Olağan üstü durumlar için asansörlerin (yangın ve deprem gibi) kullanılmaması öngörülmektedir. Yangın durumunda kullanılacak asansörler için özel şartlar getirilmiştir. Ancak deprem halinde asansörler tamamen devre dışı bırakılmaktadır. Deprem anı için uygun olan bu durum, deprem sonrası için yeterli olmamaktadır. Deprem bölgeleri için özel şartların Asansör Yönetmeliğine konması ve uygulamasının vakit geçirmeden başlaması, deprem kuşağındaki bölgelerde aciliyet göstermektedir.

GİRİŞ

Hepimizin hatırladığı gibi, İzmir kenti ilk asansör ile 1907 yılında tanıştı. Musevi asıllı yurttaşımız Nesim Levi tarafından İzmir'e yaptırılan bu asansör, Türkiye'nin üçüncü asansörü olması ile birlikte, yapıldığı semte kendi adını vererek İzmir'in sembolü olarak tarihteki yerini aldı.

Kentimiz deprem kuşağı içersinde yer almaktadır. Fay hatlarının bir yönü Doğanbey, Seferihisar, Urla hattı, genel bilinen adıyla Gülbahçe hattı olarak yön çizmekte, diğer bir yönü ise, Çeşmealtı, Balçova, Karataş, Konak sahil hattını takip ederek Bornova'ya kadar ulaşan, şehir içinden bir yol izlemektedir. Belirli zamanlarda faal durumu geçen yer hareketlerinin Richter ölçeğine göre büyüklüğü Ekim 2005 ayı içersinde 6 ölçeğine kadar yükselmiştir. Gediz nehri havzasından dolayı, toplu yerleşim birimlerinin büyük bölümü dolgu olan (Karşıyaka, Bornova gibi) ve deprem fay hattında kalan İzmir için, "asansör ve deprem" konusu diğer deprem bölgelerindeki yerleşimler gibi özel bir önem arz etmektedir.

KISA TARİHÇE

Kat mülkiyeti yasasının çıkması ve yeni imar yasasının uygulamaya konulması ile birlikte, 1960 yılı ortalarından itibaren İzmir'de çok katlı binaların yapımlarına başlanmıştır.

Bu çok katlı yapılaşmalar, daha ziyade İzmir'in güzide semtleri olan Alsancak'ta ve Mithatpaşa Caddesi üzerinde bulunan Küçükyalı, Göztepe, Güzelyalı gibi semtlerdeki tek ve iki katlı güzel evlerin yıkılıp yerlerine, çok katlı apartmanların yapılması şeklinde gelişmiştir.

Daha sonra Hatay caddesinin açılması ve Bornova'nın gelişmesi ile çok katlılık bu merkezlere de taşınmış oldu. Son iki, üç yıl öncesine kadar zemin etütleri yapılmadığından, buralara yapılan binaların hiç biri, deprem için gerekli donanıma sahip yapılar olmadılar.

Yüksek katlı olarak yapılan bu binaların tümünün kent içersinden geçen fay hattı çizgisinde yer aldığını görmekteyiz.

İzmir'in bina kalitesinden sonra şimdide Türkiye'deki asansör sektörünün gelişimine kısaca bir göz atılım. 1960 yıllar Türkiye'de ilk yerli asansör üretiminin yapıldığı yıllardır.

1960 yılından itibaren 1983 yılına kadar asansörler, hiçbir standarda bağlı olmadan üretildi. Bu yılda, yani 1983 yılında, Asansörler için ilk mecburi standart TSE tarafından yürürlüğe konularak, standartlara uygun asansörlerin yapımı aşamasına geçildi. Zorunlu ürün standardı uygulamasıyla beraber, asansör firmalarına TSE Belgesi alma ve zorunlu standarda uygun üretim yapma zorunluluğu da gelmiştir.

15 Şubat 2003 tarihine kadar, mecburi standartlara uyma ve TSE Belgesi kullanarak imalat yapma zorunluluğu uygulandı. Bu tarihten itibaren de Avrupa Birliği Uyum Yasaları Çerçevesi içersinde asansörler, güvenli ürün işareti olan, insana, çevreye, bitkilere, evcil hayvanlara zarar vermeyen ürün olarak tanımlanabilen CE işareti ile işaretlenerek piyasaya arz edilmeye başlandı.

DEPREM VE ASANSÖRLER

Şu anda kentimizde 18000 adet asansörün çalışmakta olduğunu biliyoruz. Bu asansörlerin 8000 adedinin standartlar dışı, 10000 adedinin de TSE standartlarına uygun olarak yapıldığını, CE işareti taşıyan asansörlerin sayısı ise bu 18000'lik sayı içersinde 150 adet civarında olduğunu hesaplamaktayız. Almış olduğumuz bu istatistiki bilgiler, İlçe Belediyelerimizin vermiş oldukları asansör ruhsatları kaynak gösterilerek tespit edilmiştir. Ayrıca yapılan Asansör Kontrolleri sonucunda, yayınlanan istatistiki bilgiler kitapçıkları bu konuda, neredeyse kesin verilerin elimize gelmesini sağlamıştır.

20 / 21 Ekim 2005 tarihli, 5,6 ile 5,9 şiddetindeki depremlerin kentimizdeki asansörlerde meydana getirmiş oldukları olağan dışı arızaları saptanması ile ilgili derneğimiz tarafından bu asansörlerin bakımlarını yapmakta olan üyemiz firmalarla Kasım 2005 tarihinde bir anket düzenlenmiştir.

Anket için 40 firmaya soru formları gönderilmiş, bu formlarda depremde bakımlarını yapmakta oldukları asansörlerde, deprem nedeniyle oluşmuş, olağan arıza tipinde olmayan arızaların neler olduğu, arıza yapan asansörlerin kapasiteleri, hızları ve durak sayılarının tanımlanmaları istenmiştir.

Bu ankete, 8 firma deprem nedeniyle asansörlerinde arıza oluştuğunu bildirerek cevap vermiş, diğer 32 firma ise, ankete cevap vermemiştir.

Ankete katılan 8 firmamızın bakımlarını yapmış oldukları asansör sayısı, İzmir’de çalışmakta 18000 adet asansörün %12’sini oluşturmaktadır.(2160 Adet)

A. ANKET SONRASI ALINAN SONUÇLAR :

1. Meydana gelen 14 arızanın tümü, karşı ağırlık kılavuz rayları, bu raylarda hareket eden parçalar ve bu rayları taşıyan mesnetler üzerlerinde oluşmuştur.
2. Asansörlerin hızları 1 m/sn. Durak sayıları ise 9 – 14 durak, Kapasiteleri ise 300 ila 640 kg. arasındadır.
3. Deprem anında hareket halinde olan bu 14 asansörün 13’ünde karşı ağırlık,1 asansörde ise kabin raydan çıkmıştır.
4. Karşı ağırlık rayından çıkan 14 duraklı 640 kg.lık bir asansörde, raylardan kurtulan karşı ağırlığın raylara çarpması ile ray araları açılmış ve ray konsollarında kopmalar olmuştur.
5. 10 duraklı, 640 kg.lık diğer bir asansörün 2 adet ağırlık kılavuz pateni kırılmıştır.
6. Anketlerin gönderildiği 40 firma Eaysad Üyesi olan firmalardır. İzmir’de 200 e yakın asansör firması olduğu ve bunların birçoğunun uygun olmayan şartlarda bakım yapmakta oldukları bilinmektedir. Bu asansörlerle ilgili bir veri temin edilememektedir.
7. Ankete katılan ve cevap veren firmaların teknik gereklere uygun çalışmalar yapan firmalardan oldukları bilinmektedir. Bu durumda genel asansör sayısına göre, arıza sayısının elimizdeki değerlerden çok daha fazla olduğu sonucunu çıkarabiliriz. Ölümlü bir kaza olmamasına rağmen, sonuçların oldukça vahim noktalara gidebileceği açıkça görülebilmektedir.

Yukarıda belirtildiği gibi karşı ağırlığın kılavuz raydan çıkması şeklinde meydana gelen arızalarda, kılavuzdan çıkan karşı ağırlığın kabine çarpma ihtimali yüzdesi oldukça yüksektir..

Karşı ağırlığın kabine çarpması ile birlikte halatların kopup kabinin yere çakılması ve karşı ağırlık kütesinin kabin üzerine düşmesine varan istenmeyen kazaların olmasının göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

B ARIZALARIN GÖRÜLÜR NEDENLERİ :

Yapılan arıza giderme kontrollerinde ;

1. Karşı ağırlık Kılavuz ray ebatlarının, 50.50.5 mm. olduğu görülmüştür,
2. Konsol arası mesafelerin ise kat yükseklikleri kadar yapıldığı, (Takriben 2,80 mt.) sık atılan (1,5 m gibi) konsola sahip asansörlerde arızalara daha az rastlandığı görülmüştür.

3. Raydan çıkmaların görüldüğü asansörlerde kullanılan kılavuz patenlerin, saçtan kıvrıma patenler ile plastik gövdeli patenler olduğu gözlemlenmiştir.
4. Binaların hiçbirisinde yangın ve deprem sensörleri bulunmamaktadır.

C. DEPREMLERİN ÇOK OLDUĞU ÜLKE TÜRKİYE

Bilindiği gibi ülkemizde çok sayıda deprem fay hatları bulunmaktadır. Bunların bir çoğu faal ve büyük kırılmalar oluşabilecek türden fay hatlarıdır. Son dönemde, Afrika ve Asya'nın Avrupa'ya yaklaşma hareketlerinin olduğu, bu basınç hareketleri sonucu depremlerin frekans ve kuvvetlerinin arttığı bilinmektedir. Yakın dönemde tekrar bir hareketliliğin yaşanması, çokta uzak bir ihtimal değildir.

İzmir fay hatlarının, diğer hatlara nazaran daha küçük hareketler yaratacağı öngörülmektedir. İzmir ve çevresinde beklenen en büyük hareketlilik şiddeti, 6 civarı olarak beklenmektedir. Bu anlamda, deprem için düşük sayılabilecek bir şiddette bile ortaya çıkan arızalar, göz ardı edilemeyecek seviyededir. Daha şiddetli depremlerin beklendiği bir çok bölge için bu durum, hızla dikkate alınması gereken önlemler dizisini zorunlu hale getirmektedir.

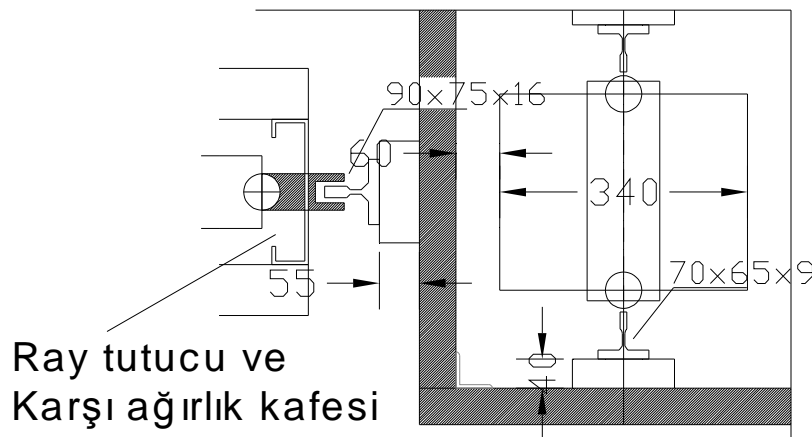
Normal şartlar dikkate alınarak hazırlanan standartlar ve Asansör Direktifi, güvenliğin sağlanması şartlarını, olağan durumları dikkate alarak hazırlamıştır. Olağan üstü durumlar için asansörlerin (yangın ve deprem gibi) kullanılmaması öngörülmektedir. Yangın durumunda kullanılabilir asansörler için özel şartlar getirilmiştir. Ancak deprem halinde asansörler tamamen devre dışı bırakılmaktadır. Deprem anı için uygun olan bu durum, deprem sonrası için yeterli olmamaktadır. Asansörün tasarımı ve güvenlik hacimleri, sabit duran kuyu duvarları dikkate alınarak yapılmaktadır. Tahrik sistemi, askı sistemi, makine kaidesi ve yerleşimi ile ray hesapları, binanın sabit durduğu durumlar için yeterli bir güvenliği sağlayacak şekilde yapılmaktadır. Ancak binanın da sallanması durumunda, darbeleri oluşan F_x , F_y ve F_z kuvvetleri beklenenin ve hesaplananın çok üstünde olmaktadır.

Beklenenin üstünde oluşan bu kuvvetler, hesaplananın üstünde raylarda sehimler yaratarak, kabin veya karşı ağırlığın raylardan çıkmasına ve halatlarda sıyrılmalara sebep olabilmektedir. Deprem bölgelerinde standardın öngördüğü güvenlik şartları çoğu zaman yetersiz kalabilmektedir. Bu yüzden deprem bölgelerindeki asansörler için ek şartların gündeme getirilmesi, güvenli asansörler için gerekli olduğu düşünülmektedir.

D. YAPILMASI GEREKENLER KONUSUNDA ÖNERİLER :

1. Deprem anında oluşan kuvvetlerin hesaplanması, muhakkak ki akademik bir konudur. Bu tür bir çalışma sonrası, deprem bölgeleri için daha farklı bir hesaplama yöntemi bulunabilir. Oluşacak kuvvetlerin bir simülasyonunun yapılması ve olabilirse yaklaşık değer verecek bir çarpanın oluşturulması, ray hesapları için bir çözüm olabilir.
2. Aynı şekilde halat bağlantı noktaları ve askı değerleri içinde özel bir katsayının uygulanması söz konusu olabilir. Makine dairesi yerleşimleri ve makine kaidesi genişlikleri de dikkate alınması gereken noktaların başında gelmektedir.

3. Ray sıkışmalarının önlenmesi için, rayların bir tarafındaki boşluk ölçülerinde daha toleranslı bir açıklık verilebilir.
4. Karşı ağırlık raylarında, normal şartlarda sadece kılavuz olarak görüldüğü ve üzerinde küçük kuvvetlerin oluştuğu kabul edildiği için, genelde 50*50*5 raylar kullanılmaktadır. Doğu Asya kökenli asansör firmalarının hemen hepsinde, karşı ağırlık raylarında da, daha kalın ray kullanılması alışkanlığı dikkat çekicidir. Bu alışkanlık onların depremle daha çok iç içe olmalarından kaynaklanıyor olabilir.
5. Konsol mukavemet hesapları, normal asansörlerde genellikle üzerinde çok da fazla durulmayan noktalardır. Halbuki Asansör Direktifi, asansörün bina ile uyumu kontrolünde, ray duvar bağlantı noktalarının kontrolünü istemektedir. Özellikle deprem bölgelerinde konsol kalınlıkları konusunda özel bir kısıtlama getirilebilir.
6. Konsol bağlantılarında tırnaklarında önemi büyüktür. Bu bölgelerde, ray kaydırmalarına sık rastladığımız saç tırnaklar yerine, rayları daha iyi tutan döküm tırnak kullanma zorunluluğu da gündeme getirilebilir.
7. Konsol mesafeleri, hesaplar kurtarsa dahi, en fazla 2 m ile sınırlandırılabilir. Her katta iki adet kullanılmasının (1,5 m ara ile kullanılması gibi) iyi sonuçlar verdiği, yapılan kontrollerde görülmüştür.
8. Deprem anında raylardan çıkan kabin ile karşı ağırlığın karşılaşması, en korkulan durumların başında gelmektedir. Karşı ağırlıkların konsol bağlantı konstrüksiyonları ile kafes içine alınması, raylardan çıksalar dahi, karşılaşmalarını önleyecek bir önlem olarak düşünülebilir. Yandan ağırlıklı asansörlerde sık gördüğümüz bu uygulama, arkadan ağırlıklı asansörlere de şart olarak konabilir. Amerika'da, bazı eyaletlerde deprem bölgelerinde, karşı ağırlıkların kafes içinde olmasının zorunlu olduğu bilinmektedir.
9. Karşı ağırlık ve kabinlerde kullanılan patenlerin, paten boyunları ve gövdelerinin yeterli mukavemette olmaları sağlanabilir. Özellikle, saç veya plastik gövdeli patenlerin bu tür bir darbe veya kuvvet oluştuğunda yeterli tutma direnci gösteremediği, yapılan kontrollerde görülmüştür. Deprem bölgelerinde döküm veya çelik gövdeli, darbelere dayanıklı kuvvetli boyun malzemesi olan patenlerin kullanılması zorunlu hale getirilebilir.



10. Kabinlerde ve kafes içine alınamayan karşı ağırlıklarda, paten üstlerine ray tutucuların kullanılması zorunlu hale getirilebilir. Raya, ray palası boyuna göre

4-6 cm giren, metal ray tutucular, kabin veya karşı ağırlığın raydan çıkmasını, patenler kırılrsa dahi önleyebilmektedir. Kabin ve karşı ağırlık arasındaki mesafenin yetersiz olduğu durumlarda risk analizi sonucu kullanılan bu tür ray tutucular zorunlu hale getirilebilir. Özellikle kabin için çok faydalı olabileceği düşünülmektedir. Çok basit ve maliyetsiz olan bu tür bir uygulamanın, mevcut asansörlere de uygulanması mümkündür. Raydan çıkmaları büyük ölçüde önlemesi söz konusu olacaktır.

11. Deprem bölgelerinde binalarda yangın ve deprem sensörlerinin konması, tesisatlarının asansöre bağlanması, olası bir çok kazayı önlemekte yararlı olacaktır. Deprem anında oluşan şokta, insanların asansöre kumanda edemedikleri gözlenmiştir. Bu tür durumlarda asansörün kendiliğinden en yakın katta durması ve kapılarını açarak insanların tahliyesine yardımcı olması, hem asansörün hareketinin bitirilmesi, hem de insanların mahsur kalma riskini önlemesi açısından dikkate alınması gereken bir önlem olacaktır.

SONUÇ

İzmir'de yaşanan, orta şiddetteki bir deprem sonrası oluşan arızalar bile oldukça önemli sonuçlar doğurmuştur. Deprem kuşağında olan ülkemizde, olası daha şiddetli bir deprem sonrası, çok daha kötü olayların yaşanması söz konusu olabilir. Bu tür olaylardan ders çıkararak, gelecekteki olaylara hazırlanmak gerektiği düşüncesindeyim. Bu günden yapılacak basit hazırlıkların, yarın için kötü olabilecek bir çok kazayı önleyeceği açıktır. Bu konuda alınacak önlemlerin bir an önce hazırlanması ve uygulamaya sokulması, hepimizin önünde duran bir görevdir. Maliyeti çok düşük basit önlemlerin, büyük maliyetli kazaları önleyebileceği unutulmamalıdır.

KAYNAKLAR

1. EAYSAD üye anketleri
2. İzmir Asansör Koordinasyonu İstatistik Bilgi Kitapçıkları