

# ASANSÖRLERİN DEPREM ÖNCESİ VE SONRASI DURUMU

Yavuz Güçlü<sup>1</sup>

## 1. GİRİŞ

Ülkemizde yerleşim yerlerinin yaklaşık %90-95'i deprem fayları üzerinde bulunmaktadır. Deprem, bilimsel veriler doğrultusunda yeri kestirilebilen ancak ne zaman olacağı henüz bilinmeyen bir yer hareketidir. Bu durum da bize, gereken önlemlerin bir plan doğrultusunda ve zamanında alınması gerektiğini göstermektedir. Bu yazıda, deprem ile ilgili alınacak diğer önlemler değil, makina mühendisliğinin asansör ile ilgili olan bölümleri ile ilgili uyarılar yapılacaktır.

## 2. ASANSÖR NEDİR?

Asansör teknik olarak, yatayla en az 15°den fazla açı yapan, hızı 0,15 m/s üzerinde olan, insan can ve mal güvenliği açısından, kanunlar, standartlar ve yönetmeliklerle

yapım şartları belirlenen, kılavuz raylar lke hareket yönü sınırlandırılan, hidrolik piston veya elektrikli motor ve çelik halat bağlantılı yolcu veya yük kabinini farklı doğrultuda yönlendiren ve farklı düzeylere ulaşımı sağlayan aygıtlar olarak tanımlanmaktadır.

## 3. ASANSÖRÜN MONTAJI ÖNCESİ YAPILACAK ÇALIŞMALAR

Asansörlerin ruhsat alma aşamasında, ilgili meslek örgütü tarafından yetkilendirilmiş makina ve elektrik mühendisi tarafından hazırlanan asansör projeleri, ilgili belediyeye onaylanmak üzere verilmektedir.

2020 yılı öncesinde ilgili belediyeler tarafından öncelikle asansör avan projesi istenirken, 2020 yılından sonra avan projesi isteme uygulaması kaldırılmıştır. Bunun yerine

<sup>1</sup> Makina Mühendisi - yavuzguclu54@hotmail.com

asansör uygulama projesi, bu da asansörün montajına yakın bir süre kala istenmeye başlanmıştır.

Asansörlerin projelendirilmesi mimar, inşaat mühendisi, makina mühendisi ve elektrik mühendisi meslek disiplinlerinin birlikte çalışmasını gerektirmektedir. Binanın mimar tarafından projelendirilmesi sonrasında binanın cins ve sınıfına göre, binada bulunacak kişi sayısı belirlenmekte, buna göre de asansör konusunda yetkili, belgeli makina mühendisleri tarafından asansör trafik hesabı yapılmaktadır. Belirlenen kişi sayısına, dolayısıyla trafik hesabına göre yine yetkili, belgeli makina mühendisleri tarafından asansör sayısı, asansörlerin boyutları, asansör kuyusu, makina dairesi, konsollar arası uzaklık gibi tüm ölçüler, ilgili standartlara göre belirlenmektedir. Bu hesaplara uygun olmayan mimari projelerin, önce mimarlar tarafından tekrar projelendirilmesi, ardından da statik hesaplarının inşaat mühendisleri tarafından tekrar çözülmesi gerekir.

Ancak bu süreçte, tüm bu meslek disiplinleri eşgüdüm içinde çalışmadıklarından, işleyiş tersine dönmüştür. Uygulama ve montaj aşamasında asansör kuyusu, makina dairesi, konsollar arası uzaklık gibi tüm ölçüler betonarme inşaatı sırasında, yeterince hassas yatay ve dikey doğrultuda üretilememekte, sonuç olarak makina mühendisi tarafından hazırlanan asansör proje ölçülerine uymamaktadır. Asansör montajcısının yaptığı uygulamaya göre makina mühendisi tarafından tekrar hazırlanan projeler, ilgili belediyeye onaya sunulmaktadır. Sonuçta projeye göre asansörler yapılmamakta, asansör montajının son durumuna göre asansör projeleri hazırlanmakta yani uydurulmaktadır.

Diğer taraftan ilgili idarelerce, konutlarda avan proje yerine uygulama projesi istenirken, resmi binalarda sadece avan projesi yeterli görülmektedir.

Ayrıca bu süreçte asansör projelerinin ilgili meslek odaları tarafından denetimleri, merkezi idare tarafından kaldırılmış ve denetim yükümlülüğü tümüyle belediyelere verilmiştir. Ancak belediyelerin bu denetimleri hakkında yapabilecek deneyimli teknik elemanı olmadığında, bu proje denetimi tümüyle ortadan kaldırılmış olmaktadır. Görüldüğü gibi ülkemizde yaşanan her konudaki denetimsizlik bu sürece de egemen olmuştur ve denetimsiz ortamın acı sonuçları sürekli olarak karşımıza çıkmaktadır.

#### 4. ASANSÖRLERDE DEPREM ÖNCESİ BAKIM, SÜRELİ DENETİM VE GÜVENLİK

Ülkemizde kullanılmakta olan asansör sayısı önceki yıllarda kayıt altında olmadığından, yaklaşık 500.000 adet olduğu kestirilmekteydi. Bugün ise Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından asansör uygunluk denetimlerinin zorunlu tutulmasıyla, ülke düzeyinde yerel idareler tarafından akredite denetim kuruluşları ile yapılan anlaşmalar ile asansör denetimleri ülke düzeyinde başlatılmış ve asansörler kayıt altına alınmıştır. Bu denetimler sonucu ülkemizde asansör sayısının yaklaşık 850.000 adet olduğu düşünülmektedir. Bu sayı, gerçeğe en yakın sayıdır. Çünkü hâlâ ruhsatı olmayan binalar ve asansörler bulunmaktadır.

2021 yılı sonundaki Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı verilerine göre denetlenen asansör sayısı 713.500 adettir. Bu denetimlerde, asansörlerin durumuna göre akredite denetim kuruluşları tarafından, kırmızı, sarı ve yeşil etiket verilmektedir. Denetimi yapılan asansörlerin %33'ü kırmızı (kusurlu), %7'si sarı (az kusurlu), %43'ü mavi (bir yıl kullanılabilir), %17'si yeşil (kusursuz) olarak belirlenmiştir.

Diğer yandan tanık olduğum ve ülkemizdeki eğitimin durumunu ortaya koyan bir olayı da aktarmak isterim. Komşum, yedi yaşındaki çocuğunu bahçeye göndermek isterken kapıda karşılaştım ve çocuğunu asansörle yalnız gönderdiğini görünce giriş katında kendisine göstermek istediğim bir şey olduğunu belirttim. Birlikte zemin kata inerek on iki maddelik asansör kullanma yönergesini okumasını rica ettim. Maddelerden biri 12 yaşından küçük çocuklar yalnız binemez idi. Komşum bu maddeyi okumasına karşın önce anlamadı. Bu maddeyi özellikle ayrıntılı olarak ve yaşanan kazaları da anlatınca, kendisinin yıllardır asansöre binmesine karşın asansör kullanma yönergesini hiç okumadığını belirtti. Son zamanlarda medya okur-yazarlığı, ekonomi okur-yazarlığı uzmanlık olarak gösterilirken, bu örnekle aslında ülkemizde Türkçe okur-yazarlığının bile kaybedildiğini, okumayan, okusa bile kurallara uymanın hayatını kurtaracağını algılayamayan bir toplum durumuna geldiğimiz görülmektedir.

#### 5. ASANSÖRLERDE DEPREM SONRASI YAPILMASI GEREKENLER

1999 depremini yaşamış bir kişi olarak mesleğim gereği, kurulumu yapılan asansörler için yapılması gerekenler

aşağıda özetlenmiştir. Şiddeti büyük olan depremlerde asansörler nasıl davranır? Biz kullanıcılar nasıl davranmalıyız?

Asansörler, üreticisine, montajcısına, yaşına, bakımıcısına, kullanılan malzemeye, proje doğruluğuna bağlı olarak davranış gösterirler. Kullanıcı açısından yapılması gereken, asansör akredite denetim kuruluşu tarafından denetleninceye kadar, asansörün kullanılmamasıdır.

Deprem sırasında taşıma halatları ya da güvenlik halatı kasnaklardan çıkmış olabilir. Karşı ağırlık, kabin patenleri de raylardan çıkmış olabilir. Her iki durum da, kazaya neden olabilecek bir tehlike kaynağıdır. Asansör davranışları açısından ise denetlenmemiş bir asansör, tuzak gibidir. Asansörün fiziki durumunun ne olduğu, kullanıcılar tarafından bilinmeyebilir. Deprem nedeniyle gevşemiş civata bağlantıları olabilir. Deprem sırasında kuyu içindeki toz oluşumu, raylara ve halatlara yapışarak takılmalar yapılabilir, bu da gürültü olarak bize uyarı verebilir.

Bütün bu sorunların önüne geçebilmek için asansör montajlarında sertifikalı kaynakçı ve montajcılar kullanılmalıdır. Tasarımı ona uygun ve kurulumunda sorun çıkartmayacaksa, asansör parçalarının birleştirilmesinin kaynaklı yerine civatalı olarak yapılması daha uygun olacaktır. Bu durumda, küçük sarsıntılar sonucunda oluşacak kayma durumlarında birleşmeler gevşetilerek, doğrultusuna alınır ve asansörün kullanılması sürdürülebilir.

### 5.1 1999 Depreminin Asansörlere Yaptığı Hasarlar

1999 depreminde, bölgedeki asansörlerin hasar durumlarını görmek üzere deprem bölgesine gittim. Bir binada



**Fotoğraf 1.** Asansör Taşıyıcı Sisteminin Deprem Sonrası Durumu

asansör taşıyıcı sisteminin (süspansiyon) eğilmesini gözledim (Fotoğraf 1).

Deprem sonrası süspansiyon eğilmesinin raylara yaptığı çarpma etkisini de gözledim (Fotoğraf 2).

Halatlardan birinin atması sonrası, tozlanmanın ana makina motoru üzerine etkisi de gözlenmiştir (Fotoğraf 3)

Asansörü taşıyan halat kopmuş ve tahrik kasnağını ezmiş, kasnakta hasar oluşturmuştur (Fotoğraf 4).



**Fotoğraf 2.** Süspansiyon Eğilmesinin Raylara Etkisi



**Fotoğraf 3.** Halatlardan Birinin Atması ve Tozlanmanın Makina Motoru Üzerine Etkisi



**Fotoğraf 4.** Kopan Halatın Tahrik Kasnağını Ezerek Yaptığı Hasar

## 6. ASANSÖR PARÇALARININ TEKRAR KULLANIMI

Depremi önemli yönlerinden biri de depremde hasarlı binalardan çıkarılan kilit, regülatör, makina-motor, kumanda panosu, kumanda kartı gibi malzemelerin, hurdaya yakın bedellerle, diğer bölgelerdeki asansör montajcılarına satılmasıdır. Bu durumla 1999 depremi sonrası sıklıkla karşılaşmıştır.

Deprem sonrası asansörlerde kullanılacak durumda olan malzemeler ancak, gerekli uygunluk denetimlerinin ardından kullanılmalıdır. Bu parçaların yeniden kullanıma uygunluğunun onaylanabilmesi için yapılacak her türlü bakım ve denetim işleri, işin uzmanı olan ve bu parçaların üretimini yapan yetkin firmalarda çalışan yetkililer tarafından yapılmalıdır.

Amaç, bu parçaları temizleyip, boyayıp görünüşlerini kurtarmak olmamalıdır. Malzemenin durumuna göre kullanımı uygun olmayan parçaların değiştirilerek veya deneyimli kişiler tarafından onararak hizmete sunulması gerekir. Bunu anlamanın en doğru yolu makina-motor etiketini incelemek, şüphe oluşturan bir durum var ise parça faturalarını montajcıdan isteyerek onlar üzerinden değerlendirme yapmaktır. A tipi muayene kuruluşlarının da bu bilgi ile donatılması gerekir.

Deprem bölgesindeki asansörlerin güvenle kullanılabilmesinin özü, nitelikli eğitim almış, yeterli deneyimi olan, uzman kişilerin veya bağımsız kurumların kamusal anlayışla, işin her aşamasında yapacakları yeterli ve gerekli denetimlere dayanmaktadır.

## 7. SONUÇ

Binaların üretimleri, öncelikle tasarım sürecinde, jeoloji mühendisinin zemin etütleri ile başlamakta, mimarın hazırladığı proje doğrultusunda, inşaat mühendisi, mekanik tesisat mühendisi ve elektrik mühendisi serbest mühendislik büroları tarafından oluşturulan yetkinlik alanındaki projelendirme çalışmaları ile devam etmektedir.

Bu alanda makina mühendisliği mesleği uzmanlık alanlarında yer alan ısıtma-soğutma, pis-temiz su, asansör, yangın koruma, söndürme, kaçış yolları, mutfak projelerinin hazırlanmasının ardından inşaat üretim sürecine geçilmektedir. Üretim aşamasındaki çalışmalar, temel olarak konunun uzmanı yetkin danışmanlar, uzmanlar, yapı denetim yetkilileri tarafından yürütülmektedir.

İnşaatlara ne yazık ki, tasarım sürecine paralel olarak, tasarım projeleri tamamlanmadan başlanılmaktadır. Bu durum herkes tarafından bilinmesine rağmen "belediye projesi" adı altındaki projeler, belediyelere sunulmakta ve onaylatılmaktadır.

İnşaat sırasında temel beton kalıp işlemleri, yatay ve dikey yönlerde mm değil, onlarca santimetre ölçeğinde sapabilmektedir. Son montaj asansör gibi dikey duyarlılık gerektiren tüm tesisat ve ekipmanların, gereksinimi olan duyarlılıktan, bu sapmalar nedeniyle, yerinde tekrar ölçülerek ayarlama yapılmasına (uydurulmaya) çalışılır.

Tüm bu süreçlerin sonunda elimizde yanlış bitmiş üretimler ve kabul süreçleri kalmaktadır. Dünyada hiçbir endüstriyel üretim, inşaat süreci dışında bu şekil ve yöntemle yapılmamaktadır. Yukarıda yazılan olumsuzluklar, yalnızca bizim ülkemize ait değildir. Bu nedenle "Commissioning- Kabul Süreci" dünyada önem kazanmış ve tüm projelerin, inşaat sektörü de olmak üzere, süreç yönetimine eklenmiştir. Ülkemizdeki bu olumsuz süreçlerin önüne geçilmesi için kabul süreçlerinin işler hale getirilmelidir. ◀◀