

DEPREM SONRASINDA YAPI TAŞIYICI SİSTEMLERİNDE EĞİTİM - DENETİM İLİŞKİSİ VE ÖNEMİ

Nilay COŞGUN*

ÖZET

Ülkemizde yaşanan 17 Ağustos ve 12 Kasım Depremleri sonrasında yapılaşmadaki hatalar ve eksiklikler ortaya çıkmış ve büyük bir kayıba yol açmıştır. Bu sonucun nedenlerinden biri de yapılaşmada denetim eksikliğidir. Eğitim yetersizliği de denetimin tam anlamıyla yapılamamasını beraberinde getirmektedir. Yapı üretiminde etkin bir denetim sisteminin geliştirilmesi kaçınılmazdır.

ANAHTAR KELİMELELER : Deprem, Yapı Denetimi, Yapı Sigortası

THE RELATIONSHIP BETWEEN INSPECTION AND EDUCATION ON STRUCTURE BEARING SYSTEMS AND ITS IMPORTANCE AFTER EARTHQUAKES

ABSTRACT

After the earthquakes happened on August 17 and October 12 in our country, faults and deficiencies on construction have come out and in cosequence of this, serious amount of losses have been resulted in. One of the reason of this result is lack of inspection on construction. Lack of education is also brought out that the inspection can not be carried out entirely. Development of active inspection system on building production is an inevitable.

KEYWORDS : Earthquake, Building inspection, Building insurance

1. GİRİŞ

17 Ağustos ve 12 Kasım Depremleri sonucu karşılaşılan korkunç tablonun etkisi halen devam ederken, hemen her kesimde kendini sorgulama süreci yaşanmaktadır. Pek çok bilimsel çalışmada, ülkemizin deprem kuşağında olduğu, yapılaşmada bunun öncelikle değerlendirilmesi gerektiği, kullanıcıların da bu konuda bilinçlendirilmesi vurgulanmıştır. Kullanıcıların yaşayacakları mekanları ve özellikle konutlarını seçerken sadece görünen yüzüne değil, yapının taşıyıcılığına da dikkat etmeleri, araştırmaları gerektiği üzerinde önemle durulmuştur (1, 2). Bu konuda halkın bilinçlenmesinin, yaşanan böyle bir felaket sonucunda gelişmiş olması çok acı bir durumdur.

Şimdilerde ilgili, ilgisiz bir çok kişi deprem, arazi yapısı ve inşaat sistemleri hakkında bilgi edinme çabasında ve kullandıkları binaları sorgular durumdadır. Kullanıcının, salonun parkesine, banyonun seramiğine gösterdiği ilgiyi, binanın taşıyıcı sisteminin dayanıklılığına da göstermeye başladığı gözlenmektedir. Projesinde inşaat mühendislerinin onayının bulunup bulunmadığının, ekinde zemin raporunun olup olmadığının araştırılması, yapımında hazır beton kullanılıp kullanılmadığının tespiti, beton kalite raporu v.b. konular da üzerinde önemle durulur hale gelmiştir.

2. DEPREMİN YAPI TAŞIYICI SİSTEMİNE ETKİSİ

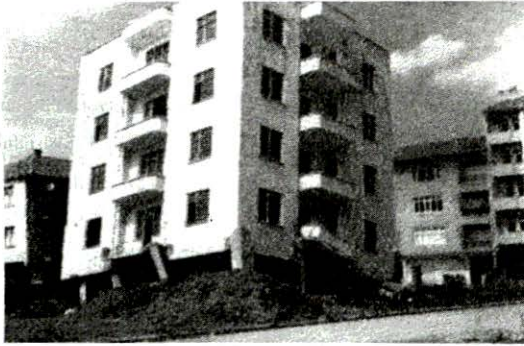
17 Ağustos 1999 Kocaeli Depremi ile ilgili yapılan incelemeler ve gözlemler sonucunda hazırlanan ve sunulan değişik raporlarda ortak nokta, betonarme yapılarda oluşan hasarların inşaat ve deprem yönetmeliklerine uyulmamış olmasından, taşıyıcı sistemin oluşturulmasında betonarmenin yanlış kullanımından kaynaklandığı belirtilmektedir (3, 4, 5). Bu raporlar ışığında hasarlı yapılardaki eksikler ve kusurlar sıralanacak olursa;

- Betonarme taşıyıcı sistemin düzensiz olması,
- Betonarme elemanların düzeninde konstrüktif kurallara uyulmaması, donatıların hatalı uygulanmış olması ve korozyona uğramış olmaları (resim 1),



Resim 1- Taşıyıcıda hatalı donatı uygulaması örneği (Adapazarı)

- Beton kalitesinin düşük olması, beton üretiminde ilkel yöntemlerin uygulanması ve deniz kumunun kontrolsüz bir şekilde kullanılmış olması,
- Yumuşak kat olarak tanımlanan ve yeterli rijitliğe sahip olmayan katların (giriş katta dükkan, galeri, depo v.b.) bulunması (resim 2),



Resim 2- Giriş katta dükkan uygulaması ile yumuşak kat oluşumu (İzmit)

- Kısa kolon uygulamaları,
- Isı yalıtımı amacıyla iki yarım tuğla arasına yalıtım malzemesi yerleştirilerek duvar uygulaması,
- Çok katlı bitişik düzen binaların deprem sırasında birbirini etkilemesi. Arazi eğimi nedeniyle bitişik iki binadaki kat hizalarının kaymasından dolayı çekiçleme etkisine yol açması. Bitişik düzendeki yapılarda birbirinin duvarlarını kullanmalar.
- Bitişik düzende inşa edilmiş yapılar arasında ya derz bırakılmaması ya da gerekli derz detayının uygulanmaması (resim 3),



Resim 3- Bitişik düzen uygulamasına deprem etkisi (İzmit)

- Konsol ucunda kolonlu binalar, çatı katlarında oluşturulan ağır su depoları, çatı katında tek kat uygulamaları,
- Binaların kullanım aşamasında statik yapılarını değiştirecek tadilatlarla gidilmiş olması (kolon kesme v.b.)
- Bodrumu olmayan, temeli yüzeye yakın binaların inşa edilmiş olması (resim 4)



Resim 4- Bodrum kat uygulanmamış yapı örneği (Adapazarı)

3. YAPI ÜRETİMİNDE EĞİTİM VE DENETİMİN ÖNEMİ

Yukarıda sıralanan eksiklikler ve kusurlar nedeniyle, pek çok yapı yeterli dayanıma sahip olmadığı için deprem sonucu yıkılmış veya zarar görmüştür. Bunun başlıca nedenlerinden biri de yapıların denetimden uzak bir şekilde inşa edilmiş olmalarıdır. Denetimsizliğin kaçınılmaz sonuçları en acımasız şekilde bu depremlerle ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte, sorun eğitim ve kültür sorunudur. Eğitim ve denetim eksikliği kalite düşüklüğünü beraberinde getirmektedir. Bir ürün veya hizmetin kalitesinin tespiti, bir yapının ve kentin kalite göstergesi, ancak kullanıcının kalite beklentisi ile üretimde rol alanların kalite sunumlarının birbirine uygun olması sonucunda, ortak bir kültürün ve dilin yaratılması ile olanaklıdır.

Yapı sektöründe, sistemli ve aşamalı bir denetim mekanizmasının devreye sokulması kaçınılmazdır. Üretimde rol alanların tümünün (girişimci, tasarımcı, yapımcı, kullanıcı) çeşitli aşamalarda denetim mekanizmasının içinde bulunması bir anlamda otokontrolü sağlayacaktır (2). Girişimci, tasarımcı ve yapımcıya önemli görevler düşmektedir. Toplam kalitenin sağlanabilmesi için etkin bir organizasyonun oluşturulması konusunda kapsamlı bir çalışma yapılmalıdır. Öncelikle müteahhitlik sisteminin gözden geçirilmesi ve sorgulanması gerekmektedir.

Özellikle betonarme sistemde tüm ayrıntıların denetlenmesi gerekmektedir. Binaların taşıyıcısını oluşturan betonarme, tekniğine aykırı uygulanmış olsa da bina ayakta durabilmekte ve uzun yıllar dayanabilmektedir. Ancak sarsıntı ve depremler sonucu tüm yanlışlıkları ortaya çıkılmaktadır. Bu da telafisi güç sonuçların doğmasına yol açmaktadır. Bina taşıyıcı sisteminin yapımı aşamasında etkin bir denetim olmalı, projeye uygunluk detaylı olarak kontrol edilmelidir.

Yeni İmar Mevzuatı çerçevesinde “Yapı Denetim Sistemi” oluşturulmalıdır. Oluşturulacak Yapı Denetim Sisteminin tam anlamıyla işler ve uygulanabilir olması üzerinde önemle durulmalıdır. Yer seçimi, yapıların yoğunluğu ve yüksekliği, projelerin üretilmesi, uygulama ve denetim, inşaatın yapım şekli konularında ayrıntılı çalışmalar yapılmalıdır. Uygulamanın baştan sona projeye uygun olmasını sağlamak amacıyla, mimar ve mühendislerin uygulamayı eksiksiz denetleyebilmeleri için, işverenle profesyonel ilişkide

olmamaları gerekmektedir. Ayrıca, mevcut yerleşmelerin deprem riski belirlenmeli ve yeni yerleşmelerle ilgili derinlemesine araştırmalar yapılmalıdır. Kent sosyolojisi dikkate alınmalı, kent yaşamı ve dengeli toplumsal yapı dağılımı gözönünde bulundurularak planlama oluşturulmalıdır.

Deprem ile ilgili kapsamlı bir eğitim seferberliğinin yürütülmesi kaçınılmazdır. Halkın “deprem ile yaşamak” sloganı çerçevesinde bilgilendirilmesi, belirli aralıklarla basın-yayın organları aracılığı ile konunun sürekli olarak gündemde tutulması sağlanmalıdır. Binaların taşıyıcı sistemleri konusunda halk çeşitli yayınlarla bilgilendirilmeli, depremin değil, hatalı inşa edilmiş yapıların insanı öldürdüğü gerek kamuoyu gerekse okullarda her aşamada işlenmelidir.

Binaların tasarımı, yapımı ve denetiminde görev alacak teknik elemanların periyodik olarak eğitimden geçmesi, bilgi güncelleme açısından yararlı olacaktır. Mimar ve mühendislere uygulamalı eğitim verilmelidir. Özellikle inşaat ustası, kalfa ve işçilerinin teknik eğitimden geçirilerek uzmanlaşma olayı geliştirilmeli ve inşaat işçisine yönelik çıraklık kursları açılmalıdır.

Yapı Sigortası kavramının sigorta organizasyonları tarafından çoğu zaman kabul benimsenmemesi, kalite güvencesi sistemi ve standartlarının önemini arttırmaktadır. Sigorta organizasyonları bu enflasyon koşulları ile sigortalayacakları yapılarda sigorta primlerini doğru olarak hesaplayamadıklarını belirterek, böyle bir girişime sıcak bakamamaktadırlar. Mevcut yapıların, projelerine ve yönetmeliklere uygunluk açısından kısıtlı sayıda olması da sigorta şirketlerinin işini zorlaştırmaktadır.

“Yapı Sigortası Sistemi” acilen kurulmalıdır. Kullanıcılar arabalarını nasıl sigorta ettiriyorlarsa binalarını da sigorta ettirmek durumunda olduklarına ikna edilmelidirler. Konut edinirken banka kredisi kullanılması durumunda, yangına ve depreme karşı sigorta nasıl zorunlu ise, kredisiz konut ediniminde de aynı zorunluluğun olması gerekmektedir. Bunun zincirleme olarak denetim sistemine katkısının olacağı düşünülmektedir. Kullanıcı yapı sigortası talebinde bulunduğu, sigorta şirketleri bunu oluşturmak durumunda kalacaklar, yapımçı da yapısının sigorta sistemine uygun şekilde inşa edilmesi konusuna özen gösterecektir.

4. SONUÇ

Yapı üretiminin ön koşulunun ‘insan hayatına yatırım yapmak’ anlamına geldiğinin bilincinde olunması, denetlenmeyen hiç bir üretim ve hizmetin bulunmaması kaçınılmazdır. Deprem sonrasında ortaya çıkan, inşaat sektöründe yeni yapım sistemlerinin ve malzemelerinin gündeme getirilmesi olumlu karşılanmakla birlikte, sektörde yeni sistem ya da malzeme arayışları yerine, mevcut yapı sistemlerinin uygun ve hatasız kullanımı konusunda önemle durulması yerinde olacaktır. Yeni sistemlerin uygulanmasına da aşamalı, sistemli, eksiksiz ve hatasız geçilmesi yerinde olacaktır. İthal edilecek yeni yapım sistemlerinin, Türkiye’de geçerli olan standartlarla uygunluğunun araştırması yapılarak devreye sokulması gerekmektedir.

Kaynaklar

- (1) TUĞAL, E., COŞGUN, N., “Toplu Konut Üretiminde Kullanıcının Kalite Kontrolündeki Etkisi”, ‘Dünya İnşaat’ Dergisi Ağustos 1997
- (2) COŞGUN, N., “İstanbul Metropol’ündeki Toplu Konut Üretiminde Uygulanan Yapım Sistemleri Ve Bir Üretim Organizasyonu Modeli”, Doktora Tezi, T.Ü. Edirne, 1999
- (3) İ.T.Ü. “17 Ağustos 1999 Kocaeli Depremi Hakkında Değerlendirme Raporu”, 1999
- (4) ODTÜ, Deprem Mühendisliği Araştırma Merkezi, “17 Ağustos 1999 İzmit Depremi Sonrası ODTÜ Tarafından Yerine Getirilmesi Önerilen Çalışmalar”, 1999
- (5) ÇELİK, O.C., ÇILI, F., ÖZGEN, K., “17 Ağustos 1999 Kocaeli (İzmit) Depreminden Gözlemler”, Yapı Dergisi, 218, s: 56 76



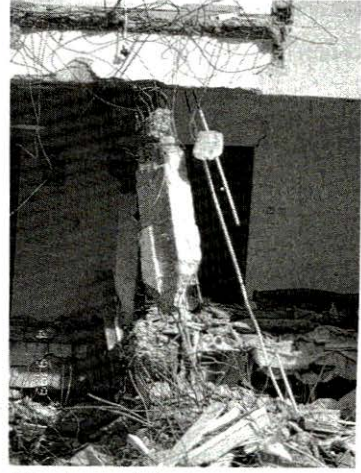
Tek yönde taşıyıcılar ve sonradan eklenmiş katların bir yöne üstüste kayması, tüm kolonların kırılması ve malzeme hatası / DERİNCE



Kolon kırılmaları tüm binanın göçmesi
Zayıf kolon, kuvvetli kiriş etkisi / ULAŞLI



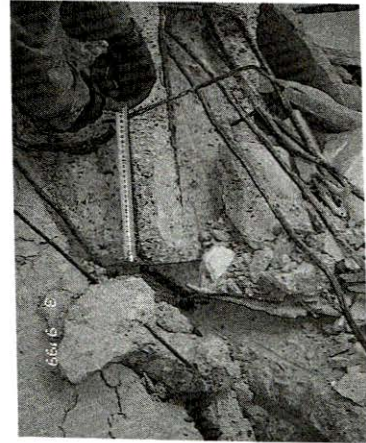
Konsol bağlantılarında kolon ve döşeme
deki hasar/ BAHÇECİK



Ağır hasarlı kolon ve zayıf
kiriş bağlantısı, tam dağılıma
/ DERİNCE



Konsol bağlantılarına kolon ve döşeme
deki hasar/ YALOVA



25-30 cm. etiyeye aralığının
hasar sonuçları / BAHÇECİK