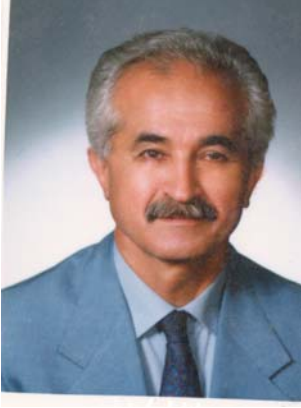




YAPIM HATALARI, YAPI DENETİMİ VE YAPILARIN ONARIMI

***Prof. Dr. Yusuf Hatay Önen,
Depremle Savaş Derneği***

Özet:

Yazının başlığını oluşturan üç ayrı unsur birbirlerinden ayrı düşünülmediği gibi yazılış sıralarının değiştirilmesi de anlamlarını ve önemlerini değiştirmez. Yurdumuzda son yıllarda olan ve hala belleğimizde yerini ve güncelliğini koruyan 17 Ağustos 1999 Marmara Depremi ile 12 Kasım 1999 Düzce Depremlerinin ardından 6 yıl geçti. Ekonomimize de büyük olumsuz etkileri olan bu iki depremin ardından, yapım hataları, yapıların denetimi ve güçlendirilmesi yeni keşfedilmiş kavramlar gibi birden bire tartışılmaya başlandı. Hatta bazı çevrelerce ticarete indirgenerek gereksiz uygulamalar yapıldı. Geçen altı yıl içerisinde konuyla ilgili birçok kuruluş ortaya çıktı, kararname ve yasa çıkarıldı. Sonuç olarak her konuda olduğu gibi hiçbir şey değişmedi, atasözlerimizi doğrulamak için elden ne gelirse yapıldı, “gelen gideni arattı” ve “hafıza-i beşer nisyan ile maluldür” sözleri doğruluklarını kanıtladılar. Bu arada çok önemli 4708 sayılı Yapı Denetim Kanunu çıkarıldı. Bu çalışmalar yapıların denetiminin sağlıklı bir biçimde yapılmasını sağlayacak yerde kaçak ve sağlıksız, güvensiz yapılaşmayı da hızlandırdı. İş kişisel çıkar ve ticarete indirgendliği için ülke çıkarları göz ardı edildi. Yapı Denetimi belirlenen asgari fiyatların çok altında yapıldığı için gerekli sayıda ve donanımda mühendisler istihdam edilemedi ve tabii ki yapı denetimleri de yapılamadı. Özetle “garp cephesinde değişen bir şey yok”. Depremlerle ilgili teorik konular bilim insanlarınca yeteri kadar anlatıldı, yapım hataları ve bunların düzeltilme teknikleri de yeterince biliniyor. Bu yazıda yapı denetimsizliği, işçi ve teknik elemanların yetersiz kişilik ve eğitim eksikliği nedeniyle ortaya çıkan bazı uygulama çarpıklıklarından örnekler verilecektir.

I – Yapım Hataları:

Yapı güvenliğinin en önemli unsurlarından önde geleni kolon kiriş bağlantı yerlerinde etriye sıkıştırılması ve boyuna donatılarının eklerinin çok iyi yapılmasıdır. Genelde “bir şey olmaz” mantığıyla hareket edildiğinden bunlar bilinçsizce göz ardı edilmektedir. Fotoğraf 1 de bir kolon kiriş bağlantı yeri görülmektedir. Kolonda beton

kalitesinin çok kötü ve ayrıışmış olduğu görölmüş ve kolonun yenilenmesine karar verildiğinden yapı desteklenerek kolon kırılmıştır Fotoğraf 2.

Kolon boyuna donatılarının ne kiriş ne de temelle bir bağlantısı olmadığı, etriye aralıklarının da hiçbir yönetmeliğe uymadığı görölmüştür. Fotoğraf 3 de görüldüğü gibi kolondaki beton donatıya zarar vermeden temizlenebilmiştir(!). .



Fotoğraf 1. Bir kolon kiriş bağlantısı.



Fotoğraf 2. Hatalı yapılan bir kolonun kırılan betonu.



Fotoğraf 3. Kırılan kolonun hasar vermeden çıkarılan donatısı.

Kolon kiriş birleşim yerlerinde görülen ilginç yapım hatalarından birisi Fotoğraf 4 ve 5 de görölmektedir. Burada da yine beton kalitesi kötü ve birleşim yerinde boşluklar var. Kolon boyuna donatısı ve ek yerleri ile enine donatı yerleştirme hataları var. Beton döküldükten sonra sıkıştırma daha sonra da sulanması yapılmadığından ayrıışmış. Daha sonra bu kiriş kolon birleşim yeri ve kolon da yapı desteklendikten sonra onarılacaktır.



Fotoğraf 4. Bir kolon kiriş bağlantı yerindeki boşluk.



Fotoğraf 5. Bir kolon Kiriş bağlantı yerindeki boşluk ve donatı düzenlemesi.

Yapılarda denetimsizlik ve işçilik hataları ile kalıpların erken alınması nedeniyle ortaya çıkan sehimler önlenmesi ve titreşimlerin giderilmesi amacıyla bilinçsizce yapılan bir güçlendirme örneği Fotoğraf 6 ve 7 de görülmektedir.



Fotoğraf 6. Çelik konstrüksiyonla yapılan bir güçlendirme örneği.



Fotoğraf 7. Çelik konstrüksiyonla yapılan güçlendirme.

Altı metre açıklığında ve 12 cm kalınlığındaki bir döşeme plağında sehimleri önlemek ve yürürken oluşan titreşimi gidermek amacıyla yapılan çelik konstrüksiyon kolon ve döşemeye tutturulmuştur, Fotoğraf 8 ve 9.

İmalat sırasında döşeme plağı yukarı kaldırılırken çatladığından buralara da reçine dolgu yapılmıştır, Fotoğraf 10 ve 11. Bir yapı denetim firmasının denetiminde yapılan bu güçlendirme daha sonra sökülecek ve yapılan ön germeli bir yassı kirişle sorun çözülecektir. Bunlar gibi denetimsizlik, eğitimsiz ve deneyimsiz mühendis, usta ve işçi istihdamı sonucu oluşan yapım hataları örneklerini arttırmak mümkün.



Fotoğraf 8. Yapılan güçlendirmede döşeme bağlantıları.



Fotoğraf 9. Kolon kiriş bağlantı yerinde bir detay.



Fotoğraf 10. Döşemede güçlendirme sırasında oluşan çatlaklar.

2- Yapı Denetimi:

Yaşadığımız büyük depremler, can ve mal kaybı, bu nedenlerle yaşadığımız büyük ekonomik kayıplardan ne yazık ki ders alınmadı. Can ve mal kaybını en aza indirmek için yapıların daha güvenli yapılmasının gereği iyi anlaşılamadı veya anlatılamadı. Aynı bilinçsizlik ve uygulamalar süregeldi ve yapım hataları azalacağına daha da arttı. 4708 sayılı Yapı Denetimi Kanunu da sorunu çözemedi. Zaten yürürlükteki deprem yönetmeliği TDY 1998 ve TS 500 yeterince uygulanabilseydi yapı denetimi için kanuna bile gerek yoktu.

TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası Ankara Şubesini, yapı denetimi ile ilgili olarak yaptığı araştırma ve yayın için kutlamak gerek [1]. İMO Ankara Şubesinin 4708 sayılı yasanın uygulama alanı içerisindeki yerlerden 71 inşaatı denetlemiş ve bunlardan sadece ve sadece 3 tanesinde mühendis bulunduğunu tespit etmiştir. Bu inşaatlardan 13 tanesinde de beton dökümü yapılırken yalnız birinde denetim görevlisi olduğu görülmüştür. Bu tespitler

Bir basın açıklamasıyla kamuoyuna iletdikten sonra yapılan denetimlerde ise “42 inşaatın yedisinde denetim görevlisi mühendis, beton dökümü yapılan on üç inşaatın ise altısında denetim görevlisi mühendis” olduğu tespit edilmiştir [1].

Bu tespitlerden de yurt genelinde yapı denetiminin gerektiği kadar yapılamadığı ve ciddiye alınmadığı anlaşılmaktadır.

3- Yapıların Onarımı:

Yapım sırasında imalatların denetlenememesinin üzerine işçilik hatalarının da eklenmesiyle iş daha da karmaşık hale gelmektedir. Çünkü bu hataların düzeltilmesi hem maddi ve manevi bir yük haline gelmektedir hem de yapım hatalarının düzeltilmesi oldukça çok zaman almaktadır.

Daha önceki fotoğraflarda gösterilen kolon kiriş birleşim yerleri ve kolonlardaki hataların düzeltilmesi ancak yapı desteklendikten sonra kolonların bazen de kirişlerin kırılarak Fotoğraf 11,12 ve 13 de gösterildiği gibi yeniden yapılmasıyla mümkün olmaktadır.



Fotoğraf 11. Kırılarak ilave yapılan bir kolon.

Daha önce kolon kiriş bağlantısı hiç olmayan ve Fotoğraf 1 de gösterilen kolonun kırılıp yeniden yapılışı Fotoğraf 14 ve 15 de gösterilmiştir.

Daha önce sözü edilen döşemedeki sehim ve titreşimleri yok etmek için Fotoğraf 6, 7, 8 ve 9 da gösterilen çelik konstrüksiyonla yapılan güçlendirme sökülüp atılmış ve döşeme kırılarak yeniden ön germe verilen bir yassı kirişle güçlendirilmiştir. Bu güçlendirme Fotoğraf 16,17 ve 18 de gösterilmiştir.



Fotoğraf 12. Kırılarak ilave yapılan başka bir kolon



Fotoğraf 13. Kırılarak ilave yapılmış bir kolondan görünüm.



Fotoğraf 14. Fotoğraf 1,2 ve 3 deki kolonun yenilenmesi.



Fotoğraf 15. Fotoğraf 1,2 ve 3 deki kolonun yenilenmesi.



Fotoğraf 16. Fotoğraf 6 ve 7 de gösterilen çelik konstrüksiyon yerine yapılan güçlendirme



Fotoğraf 17 Fotoğraf 6 ve 7 de gösterilen çelik konstrüksiyon yerine yapılan güçlendirme



Fotoğraf 18 Fotoğraf 6 ve 7 de gösterilen çelik konstrüksiyon yerine yapılan güçlendirmenin son durumu.

4. Sonuç:

Yapı denetiminin sağlıklı olarak yapılmasını salt yasalarla sağlamak mümkün değil. Bunda işçi, usta, tekniker, teknisyen ve mühendisler büyük görevler düşüyor. Her kesimin çok iyi eğitilmesi ve bilinçlendirilmesi gerekiyor. Bunu gerçekleştiremediğimiz sürece, ne kadar çok büyük depremler geçirsek ve ne denli iyi yasalar çıkarsak da maddi ve manevi büyük kayıplara uğrayacağımız kesin. İMO Ankara Şubesinin araştırması ve denetimi çok acı bir gerçeği gözler önüne seriyor[1], toplumumuzun her kesimine ders olması dileğiyle.

Kaynakça:

[1] TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası Ankara Şubesi Haber Bülteni, Yapı Denetimi, Ağustos 2005