

ÇOK KATLI ÇELİK VE BETONARME BİNA DAVRANIŞ FARKLARI

Ham çelik üretiminde Türkiye yıllık 51 milyon ton kapasitesi ile Avrupa'da birinci dünyada yedinci sıradadır. Ne yazık ki ÇELİK YAPI ORANINDA Zambiya'nın bile gerisindedir.

Depremde yıkılan binalarda açık ve net görüldüğü üzere zayıf olan kolonlar kırılmış, sağlam kalan kat döşemeleri birbirinin üzerine iskambil kâğıdı gibi düşmüş ve insanlar arasında ezilmiştir. Bu çok can yakan bir tablodur.



Aslında deprem güvenli bir binanın davranışı bunun tam tersi olmalıdır. Binanın ana taşıyıcı yapısı hasar olsa bile depremden sonra binayı bir şekilde ayakta tutmaya devam etmelidir.

Bunun gerçekleşebilmesi için kolonların mümkün olan en az hasarı alması gerekir.

Yani düşey taşıyıcılar güçlü, yatay taşıyıcılar zayıf olmalıdır. Taşıyıcı yapıda hasarın az olabilmesi içinde yapı hafif olmalıdır. Deprem yaratacağı ivmeyi kontrol edemeyiz ancak binanın kütlesini hafif malzemeler kullanarak yarı yarıya azaltabiliriz. ($F=m.a$)

Temelden çatıya, duvardan tavana, tüm yapılarımızın hafifletilmesi gerekir. Hafifleterek deprem yükü azaltılan taşıyıcı yapının ayakta kalabilmesi için yapıyı oluşturan malzemelerin de bu yükleri esneyerek, eğilip bükülerek ama kırılmadan yani sünerek karşılayan, enerjiyi yutabilen davranışları olmalıdır.

1. BU ŞARTLARA UYAN YEGÂNE MALZEME, ÇEKME VE BASINÇ MUKAVEMETİ EŞ DEĞER OLAN ÇELİKTİR.

2. ÇELİK TAŞIYICILI BİNA BETONARME BİNALARA GÖRE %40 DAHA HAFİTTİR.

Çelik taşıyıcıların her zaman görülebilir ve erişilebilir olması yapı kontrol alanında, her zaman denetlenebilirlik gibi bir güvence getirmektedir. Her bir çelik parçası fabrikada üretimden başlayarak kalite, boyut, fiziksel özellikler konusunda belgelidir. Çelik bir yapıyı istediğiniz her an kontrol edebilirsiniz. Betonarme yapılarda kalite kontrolü ise olanaksıza yakındır. Çünkü betonarme bir yapıyı oluşturan malzemelerin fiziksel özellikleri değişken ve karakteristikleri de farklıdır. Bu nedenle böyle bir yapıda bunca değişkeni istenilen özelliklere sahip bir sonuca yönlendirmekte malzemelerin kendi

serüvenleri dışında, yapıda yan yana gelişlerinden, karışım, karışıma giren oranlar, karışımın niteliği, kalıba dökülmesi, bu esnada işçilik, çevresel etkiler vb. faktörlerin denetiminin zorluğu, çeliği bu anlamda da avantajlı kılar.

'Yüzyılın depremi' olarak adlandırdıkları Hanshin-Awaji (Kobe) depremi 17 Ocak 1995 tarihinde Japonya'da gerçekleşti. Kobe depremi toplam 6 bin 434 kişinin yaşamına mal oldu, yüz binden fazla bina yıkıldı.

KOBE Depremde çelik binaların yıkılmadığını, sapsağlam kaldığını tespit eden Japonlar Kobe depreminin sonrasında binaları depreme güvenli hale getirmek için yeni bir yönetmelik oluşturdular. Çok katlı çelik binalara yönlendiler. Yerel idareler, vatandaşların evlerini deprem güvenliği açısından denetleme hizmeti başlattı. Kobe depreminin yarattığı yaraları sadece iki sene içerisinde sardı, kenti yeniden onardı.

Kahramanmaraş merkezli yaşanan 7.8 ve 7.6 şiddetindeki iki büyük deprem ve ardından devam eden artçı şoklar tarihin en büyük doğal afetlerinden biri oldu. Kahramanmaraş depreminin oluşturduğu toplam enerji Japonya Kobe depreminden 10 kat daha fazla oldu. Şehirlerimiz moloz yığınına döndü, on binlerce vatandaşımız yaşamını yitirdi.

BİR ÇOK ÜLKEDEN BÜYÜK BİR BÖLGEMİZ ENKAZ YIĞININA DÖNDÜ.



Deprem ülkesi olmayan İngiltere'de iki kat üzeri binaların %70'i en ekonomik çözüm sunan kompozit çelik yapılardır. Çok katlı çelik yapılarla ilgili EUROCODE 4 veya benzeri Yönetmelikler uygulayan tüm gelişmiş ülkelerde oranlar bu mertebelere ulaşmıştır.

Yapı standartlarımızda çok katlı çelik yapılarla ilgili yönetmelik olmadığı için eşdeğer projelerde çelik bina yapım maliyetleri betonarme binalara göre daha fazladır. Çelik binalar pahalıdır algısı nedeniyle de yatırımcılar betonarme binaları tercih etmişlerdir. Ülkemizdeki yapı stokunun hemen hemen tamamı şiddeti büyük depremlerde moloz yığınına dönen binlerce insanımızın hayatına da neden olan betonarme binalardır.

ÇOK KATLI ÇELİK YAPILARLA İLGİLİ EUROCODE 4 STANDARTLARI DOĞRULTUSUNDA YENİ BİR YÖNETMELİK HAZIRLANARAK UYGULMAYA HEMEN KOYULMASI ARTIK ŞARTTIR.

Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan, "Artık kentsel dönüşüm meselesinde daha kararlı, daha dirayetli adımlar atacağız." beyanında bulundu, İstanbul için başlattığı Yarısı Devletten Kentsel Dönüşüm Programı'na bir milyon kayıt açıldı.

Yıkılmaya meyilli olan binaların raporlanması ve bunların gerekli yerlere bildirilmesi sonrasında yeni çok katlı KOMPOZİT ÇELİK YAPILAR yönetmeliğine uygun olarak yeniden inşa edilmesi insan hayatı için alınabilecek en önemli önlemlerden biridir.

NURİ IŞIK

Lecturer "Advance Steel Structure",
B.Sc. Civil, M.Sc. Structural Eng.