

Binaların Depreme Karşı Güçlendirilmesinde Yasal Engeller ve Öneriler

1.Giriş

Türkiye’de küçük depremler bile çok büyük oranda can ve mal kaybına sebep olmaktadır. 17 Ağustos 1999 ve sonrasında olan depremlerinin sebep olduğu hasarlar Çizelge 1’de verilmiştir. Hasar tablosuna bakıldığında deprem konusunda bir ilerleme kaydedildiğini savunmak kendimizi aldatmak olur. 17 Ağustos ve 12 Kasım 1999 depremlerinde 96.000 adet ağır hasarlı konut, 16.000 adet ağır hasarlı işyeri, 107.000 adet orta hasarlı konut, 17.000 adet orta hasarlı işyeri, 125.000 adet az hasarlı konut 15.000 adet az hasarlı işyeri hasar görmüştür. 1960 yıllarında, Kuzey Anadolu Fay Hattı’nda oluşan gerilmelerin Sakarya civarına geldiği bilinmesine rağmen, gerekli tedbir alınmadan beklendi ve felaketin önüne geçilmesi mümkün olmasına karşın gerçek anlamda bir çaba sarf edilmedi ve sonuç olarak bunca can ve milli servetin kaybolmasına seyirci kalındı.

1999 depremleri sonucunda, Kuzey Anadolu Fay hattında biriken enerjinin İstanbul’u tehdit eder duruma gelmiş olması da, Türkiye’nin geleceği açısından çok büyük önem taşımaktadır. İstanbul

Çizelge 1 - 17 Ağustos ve 12 Kasım 1999 Depremleri Hasar Tablosu (Ref. 1)

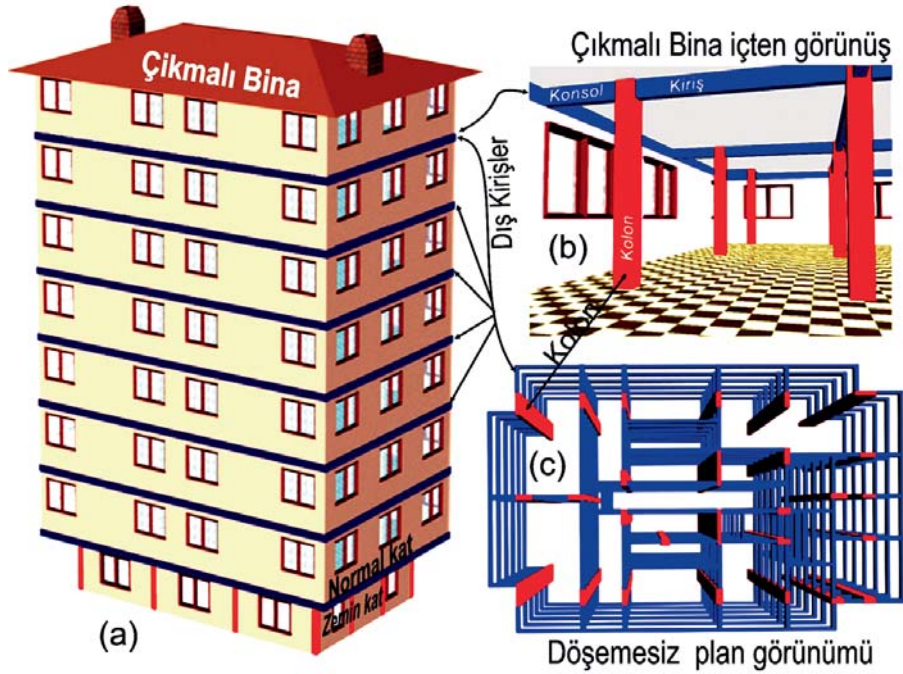
	Yıkık ve Ağır Hasarlı		Orta Hasarlı		Az Hasarlı		Toplam
	Konut	İşyeri	Konut	İşyeri	Konut	İşyeri	
Bolu	2.334	219	6.099	902	5.767	1.016	16.337
Bursa	141	5	571	25	1.371	68	2.181
Düzce	16.666	3.873	10.968	2.573	13.010	1.605	48.755
Eskişehir	90	21	167	18	398	32	726
İstanbul	3.073	532	15.102	2.510	17.870	2.280	41.367
Karabük	0	0	76	0	106	2	184
Kocaeli	35.845	5.478	41.091	5.861	45.606	6.221	140.102
Sakarya	24.678	5.146	18.406	3.764	27.230	2.699	81.923
Yalova	13.895	751	14.540	1.159	12.682	1.885	44.915
Zonguldak	108	6	311	3	952	9	1.389
Toplam	96.830	16.0631	107.331	16.815	125.055	15.817	377.879

bul'daki yapılaşmanın geçirdiği süreç ve mevcut yapıların deprem karşısındaki zafiyeti itibara alındığında, yapılması gerekenlerin acilen yapılmasının zorunlu olduğu ortaya çıkmaktadır. 17 Ağustos 1999 depreminden sonra İstanbul'da depreme karşı güvenliği sağlamak adına yapılmış olanlara bakıldığında tatmin edici bir çalışma yapılmadığı, bunun sebebi olarak imar mevzuatı ve diğer yasal durumun depreme karşı güvenliği sağlayacak çalışmaları engellediği sonucuna varılmaktadır.

2. Depreme Karşı Güvenliğin Sağlanması

Depreme karşı güvenliği sağlamak adına neden gerekli çalışmalar yapılmadığı sorusuna yanıt arandığında çok ilginç sonuçlara ulaşılmaktadır. Birçok nedenlerden dolayı depreme karşı emniyete kavuşmak engellenmiştir. Şöyle ki:

- Güçlendirme ruhsata bağlı, ruhsat iskâna bağlı, İstanbul'da iskânli bina yok denecek kadar az olduğundan, vatandaşa güçlendirme şansı verilmemiştir. Başka bir deyişle: Mevcut yapılarda depreme karşı güçlendirme yapılmak istendiğinde, Belediyeden Güçlendirme Ruhsatı alınması gerekmektedir. Belediyelerin Güçlendirme Ruhsatı verebilmesi için binanın iskânli olması şartı aranmaktadır. İskânsız bina oranı nedir diye araştırdığında durum daha da çarpıcı hale gelmektedir. Örneğin 2005 yılında Avcılarda 19.000 bina olduğu ve sadece 400 kadar binanın iskânli olduğu söylenmişti. Bağlılarda 32.000 bina olduğu ve bunun sadece 1200 kadarının iskânli olduğu belirtilmişti. Kısaca, İstanbul'da iskânli bina oranı çok az olduğu için güçlendirme yapılması kanunen imkânsız hale getirilmiş olmaktadır. Yani, güçlendirme ruhsata bağlı, ruhsat iskâna bağlı denilince, vatandaşın eline kelepçe vurulmakta, depreme karşı hiçbir önlem alamaz duruma gelmektedir. Buradan çıkan sonuç, sebep ne olursa olsun, mevcut binaların depreme karşı güçlendirilmesine yasal engel konulmuş olması ve depremde yıkılacak binalar içerisinde vatandaşın öleceği bilinmesine rağmen, önlem alınmasının engellenmesidir.
- Türkiye genelinde ve özellikle İstanbul'da binaların hemen hemen tamamı çıkmalı bina olarak inşa edilmiştir. Çıkmalı binalarda giriş kat üstünde konsol çıkmalar yapılarak kullanım alanı genişletilmektedir. Şekil 1'de gösterildiği gibi genişletilen normal katlarda kolonlar ile sarkan kirişler birbirinden ayrılmaktadır. Kirişlerin kolonlardan ayrılması sonucu taşıyıcı sistem çerçeve



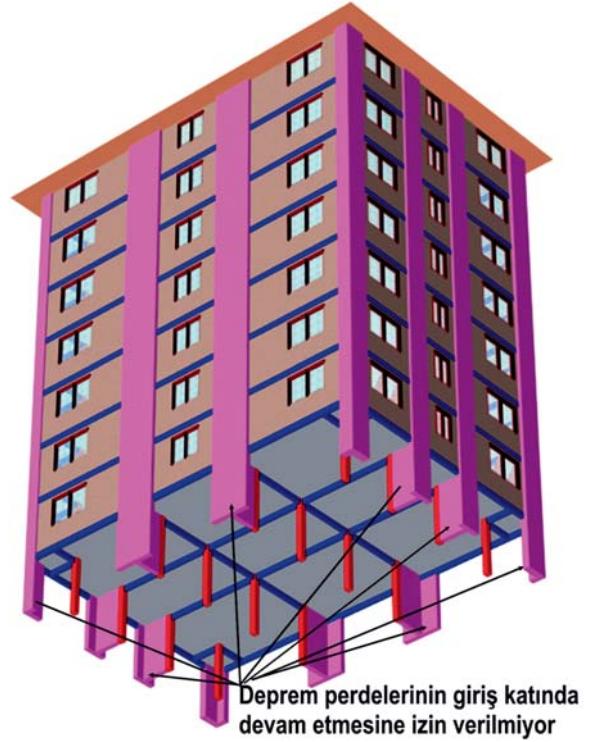
Şekil 1 - (a) Çıkmalı Bina perspektif görünümü,
(b) Çıkmalı Bina İçten görünümü,
(c) Çıkmalı Binanın döşemelerini göstermeden tüm katların planda kolon ve kirişlerin görünümü.

oluşturmaz ve yatay deprem etkisine karşı çok zayıf taşıyıcı sistem ortaya çıkmaktadır. Çıkmalı yapıların durumunu irdelemek amacı ile bir sempozyum gerçekleştirilmiş, ayrıntılar detaylı olarak tartışılmıştır (Ref. 2).

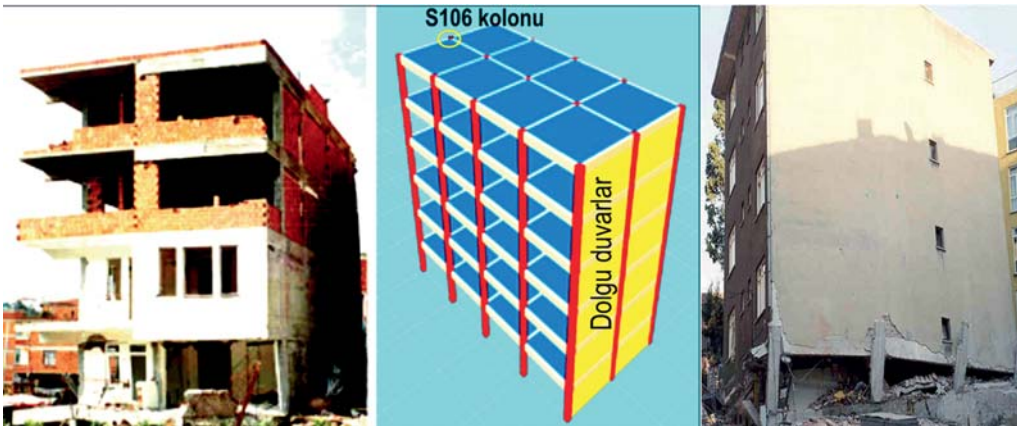
Çıkmalı yapıların depreme karşı gücünü artırmak için konsol ucundan geçen kirişleri kucaklayıp çerçeve oluşturacak deprem perdelerinin yapılması gerekir (Şekil 2). Bu tür çıkmalı binaya güç kazandırmanın olmaz ise olmaz koşulu, deprem perdelerinin dış kirişleri kucaklayıp çıkma altında devam etmesidir ve bu statik bir zorunluluktur. Aksi halde çıkmalı bir binayı depreme karşı güçlendirmek çok zorlaşmakta ve yüksek güçlendirme maliyeti ortaya çıkmaktadır. Durum böyle iken, konsol ucundan geçen kirişleri kucaklayıp aşağı incek deprem perdelerinin giriş katında çıkma altında devam etmesine mevzuat izin vermediğinden, çıkmalı yapıları depreme karşı güçlendirmek olanaksız hale gelmektedir. Başka bir deyişle, bina iskânlı dahi olsa, binayı emniyete almak için bilimsel nedenlere dayanarak konumlandırılması zorunlu olan deprem perdelerinin, giriş kat seviyesinde, çıkma altında devam etmesine izin verilmediği için, depreme karşı güvenliği sağlamak amacı ile yapılacak güçlendirmenin önu yasal olarak tıkanmış olmaktadır.

- Halen yürürlükte olan ve herkesin uygulamak mecburiyetinde olduğu, Türk Deprem Yönetmeliği 2007, duvarların statik sisteme etkisini hesaba katmadığı için, yapılan güçlendirme projelerinde çok önemli yanlışlıklar yapılmakta ve depreme karşı güvenliği sağlamayı olanaksız hale getirmektedir. Bilindiği gibi çerçeve oluşturmuş kolon-kiriş arasındaki dolgu duvarlar, statik sistemin davranışını önemli mertebede etkilemektedir (Ref. 3-4). Duvarın statik sisteme etkisi hesaba katılmadığı takdirde, simetrik olduğu varsayılarak hesaplanan statik sistem, gerçekte asimetrik davranış sergilemekte ve yatay yükün elemanlara dağılımı ve binanın deprem etkisi altında davranışını tümü ile farklı olmaktadır. Duvar etkisi hesaba katılıp ve katılmadığı durumları için yapılan hesaplarda, farklılığı daha anlaşılabilir kılmak için Türkiye’de uygulanan sırt sırta verip blok oluşturan bina türü modellenip analiz edildi (Şekil 3).

Bilindiği gibi sırt sırta vermiş binalarda bitişik tarafta kolon kiriş arasında sarkan kirişler vardır ve çerçeve arasında dolgu duvarlar bulunmaktadır. Diğer cephelerde çıkma yapıldığından hem



Şekil 2 - Güçlendirme perdelerinin çıkma altında devam etmesi durumu



Şekil 3- Sırt sırta veren binalarda dolgu duvar etkisi

Çizelge 2 - Aynı bina için farklı ülke standardının belirlediği deprem yükü (Ref. 5-12)

Duvarsız Hesap	Duvarlı Hesap	Fransa Standardı AFPS-1990	İsrail Standardı SI-413-1995	Cezayir Standardı A.C-1988	Avrupa Standardı Euro C-2003	Filipin Standardı NSCP-1992	Kolombiya Standardı NSR-84	Kostarika Standardı C R C-1986
187 ton	303 ton	379 ton	284 ton	279 ton	351 ton	351 ton	342 ton	260 ton

kolonlar arasında sarkan kiriş yoktur hem de dolgu duvarlar konsol ucunda kaldığı için statik sisteme destek olamaz. Modelde kolonlar arasına sarkan kirişlerin olduğu kabul edilmiş ve dolgu duvar olmadığı durumu itibara alınmıştır. Yapılan analizde dolgu duvarın büyük mertebede burulma etkisi oluşturduğu sonucu elde edilmiştir.

Modellenen bina, birçok ülke standardına göre analiz edilmiş ve her bir ülke standardı için elde edilen deprem yükü Çizelge 2'de verilmiştir. Çizelgeden görüleceği gibi dolgu duvar etkisi hesaba katılmadığında modellenen bina için deprem etkisi 187 ton iken, duvar etkisi hesaba katıldığında 303 ton olarak elde edilmiştir. Yani %60 civarında farklı sonuç elde edilmiştir. Diğer ülke standartları sonuçlarına bakıldığında, duvar etkisinin hesaba katılmayışının ne denli önemli bir yanlışlık yapıldığı kesin olarak ortaya çıkmaktadır.

Deprem sonrasında sırt sırta vermiş binaların göçme biçiminden, çok büyük burulma etkisinin olduğu anlaşılmaktadır. Türkiye genelinde ve özellikle İstanbul'da çok sayıda yapılmış depreme karşı zayıf sırt sırta vermiş bina bulunmaktadır. Bu tür binaların güçlendirilerek depreme karşı emniyete alınması gerekmektedir. Bütün bu gerçekler ortada iken, dolgu duvarların statik sisteme etkisini hesaba katmadan yapıların projelendirilmesine ve güçlendirilmesine müsaade eden Türk Deprem Yönetmeliği 2007'nin kullanılamayacak kadar yanlış değerler verdiğini kabul etmemek, gerçekleri görmezden gelmek demektir. Kısaca belirtmek gerekirse, binadaki dolgu duvarların statik sisteme etkisi hesaba katılmadığı takdirde, yapılacak yeni bina ve güçlendirilecek binalar için yapılacak projelerin gerçekle hiçbir ilgisi yoktur ve yapılan binalar tesadüflere terk edilmiş olarak önemli yanlışlıkların gizlendiği bir durumu temsil etmektedir.

Modeldeki S106 kolonu için duvar dikkate alınmadan yapılan analizde elde edilen donatı miktarı (3975 mm²) iken, duvar etkisi hesaba katıldığında binanın depremde göçmesini önlemek için kolonda bulunması gerekli olan donatı miktarı (7543 mm²) olarak elde edilmiştir. Bütün bu gerçekler ortada iken, dolgu duvar etkisi itibara alınmıyor ise mühendislik adına ne yapıyor dersiniz?

Sonuç olarak yapılacak yapıların deprem yönetmeliğine uygun olması koşulu ve deprem yönetmeliğinin de yanlış sonuçlar vermesi, depreme karşı güvenliğin sağlanmasını engellemektedir.

Neden depreme karşı gerekli tedbiri almadı diye vatandaşı kimse suçlamasın. Depreme karşı gerekeni yapmadı çünkü vatandaşın eline kelepçe vurulmuştu. Alamadı çünkü alsaydı yasalara karşı gelmiş, suç işlemiş olacak ve güçlendirme için yapılanlar belediyece yıkılacaktı.

Depreme karşı çok zayıf bina türü olan çıkmalı binaların yapılmasını mecbur eden imar mevzuatıdır. Depreme karşı güçlendirmeyi yapabilmek için güçlendirilecek binada iskân koşulu arayan mevzuat dolaylı olarak vatandaşın depreme karşı güvene kavuşmasını engellemiştir. Deprem perdelerinin çıkma altında devam etmesine izin vermeyerek depreme karşı emniyeti sağlayacak güçlendirmeyi engelleyen yine yasal mevzuattır. Bu gerçekler karşısında depreme karşı vatandaşın gerekli tedbiri almadı diye suçlanması doğru bir yaklaşım mıdır? Vatandaş bilerek depremde ölüme terk eden yetkililer acaba bu durumun farkındalar mı? Farkında iseler, bu ihanet değil mi? Gereken acilen yapılmaz ise ve deprem olduğunda felaketler ortaya çıkarsa, depremde kaybedilen canların ve kaybedilen milli servetin günahı kimin omuzlarına konulmuş olarak ilahi adalet önünde sorgulanacaklar dersiniz? Deprem öncesinde çok kıymetli zamanı değerlendirmeyen yetkililerin vicdanları kendilerini rahat bırakacak mı dersiniz?

Bu kadar olumsuz durumun yan yana gelmesi de kafa karıştırmıyor değil. Şöyle ki;

Deprem karşısında statik sistemden yoksun ve depreme karşı en zayıf binalar nasıl olmalıdır konulu bir araştırma yaptırırsanız, karşınıza çıkmalı bina çıkacaktır. Bizde mevcut binalar çıkmalı binalardır

ve imar mevzuatı tarifıyla ve koyduğu mecburiyetle çıkmalı binalar yapılmıştır.

Çıkmalı binaların depreme karşı güçlü hale gelmesini önlemek için ne yapılsın diye bir araştırma yaptırırsanız; "Çıkmalı binalarda konsol ucundan geçen kirişleri kucaklayıp aşağı inen perdelerin yapılmasına müsaade edilmesin" sonucuna varılır. Şu anda çıkmalı yapıların güçlendirilmesinde perdelerin çıkma altında devam etmesi yasaktır. Yani, binaların depreme karşı güçlü hale getirilmesi yasal olarak engellenmiş ve bu engel devlet gücü ile korunarak vatandaşın eli kolu bağlanmaktadır.

Diğer bir araştırma konusu da şöyle olsun: Bir deprem yönetmeliğinde nasıl bir boşluk olmalı ki, yapılan hesaplar gerçeği temsil edemez olsun. Böyle bir durum için de "Dolgu duvarların statik sisteme etkisinin hesaba katılması mecbur edilmesin" gibi bir açık kapı bırakılması yeterli olmaktadır. Çünkü bu durumda yapılan hesapların hiçbir anlamı kalmayacak ve gerçeği temsil edemeyecektir. Şu anda yasal olarak uyulması zorunlu olunan 2007 deprem yönetmeliğimiz, dolgu duvarların statik sisteme etkisini hesaba katmadığı için yapılacak güçlendirme ve yeni binalar, henüz proje safhasında iken belirsizliğe teslim edilmiş olarak çok önemli yanlışlıkların gizlenmesine sebep olmakta ve binanın depreme karşı emniyete alınmasını imkânsız kılmaktadır.

Bu kadar olumsuzluklar yan yana tesadüfen mi geldi diye insan merak ediyor. Diyelim ki bunlar böyle, bilim adamlarımızın bunları fark edemeyişlerine ne dersiniz. Şayet fark ettiler de ses çıkartmadılar ve hala suskun kalabiliyorlar ise durum daha da vahimdir ve bu asla kabul edilemez.

Dolgu duvarların kolon-kiriş çerçeve sistemine güç kazandırdığı yapılmış onlarca deneysel çalışmalarla saptanmıştır. Birçokları dolgu duvarları ben hesaba katıyorum diyor. Nasıl katıyorsun diye sorulduğunda, ağırlık olarak hesaba kattığını belirtiyor. Burada kastedilen yalnız ağırlık olarak hesaba katılması değil, kolon kiriş arasındaki duvarların, hem ağırlık hem de taşıyıcı sistemin gücüne etkisinin hesaba katılmasıdır. Dolgu duvarlar taşıyıcı sistemin gücünü artırdığına göre, etkiyi hesaba katmaz iseniz, binadaki emniyeti artırıyorsunuz gibi görüşler de ileri sürülmektedir. Ancak, gerçek öyle değildir. Gelişi güzel rastgele dengeyi bozacak tertipte yerleştirilmiş dolgu duvarların etkisiyle bina farklı davranış sergilemektedir. Asimetrik yerleştirilmiş duvarlar binada çok farklı davranışlara sebep olmaktadır. Asimetrik davranış gösteren binada deprem etkisi kendiliğinden artmaktadır. Buna bir örnek teşkil etmesi için, asimetrik dolgu duvarlı bir bina modellenmiş ve farklı ülke standartları ile çözülerek deprem yükü belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar Çizelge 2'de verilmiştir. Çizelgeden görüleceği gibi duvarların hesaba katılmayışı çok önemli yanlışlıklara sebep olmaktadır. Yine aynı modelde, duvar hesaba katıldığında ve katılmadığında bir kolon için gerekli donatı miktarı belirlenmiş ve duvarın hesaba katılmayışının kolon donatısında %90 mertebesinde yanlışlığa sebep olduğu sonucu elde edilmiştir. Başka bir deyişle, duvarlar hesaba katılmadan yapılan hesapta emniyetli gözükün kolonun, gerçekte emniyetli olmadığı ve depremde binanın göçmesine sebep olacağı sonucuna varılmaktadır. Bu sonuçlar yapılmış çok sayıda deneysel verilerce de teyit edilmektedir.

Burada bütün hata duvarların hesaba katılmayışındır. Şayet hesaba katılmış olsa, binanın projelendirme safhasında duvarların etkisi görülecek ve duvarların binaya yararlı olacak tertipte yerleştirilmesi sağlanacaktır.

Depremler sonrasında binaların hasar durumundan, simetrik yerleştirilmiş duvarların binayı koruyan bir fedaiyi gibi görev yaptığı görülmüştür. Şayet duvarlar bilinçli olarak yerleştirilir ve konumlandırılırsa, duvarların hem deprem enerjisini söndürdüğü hem de deprem etkisini kolonlardan önce göğüslediği bilinen bir gerçektir. Burada bütün dava dolgu duvarların statik sisteme etkisinin göz önüne alınması ve mühendisliğin gereğini yapmaktır.

Üzerinde durulması gereken diğer önemli bir nokta da deprem yönetmeliğinin mühendisler tarafından kolay anlaşılabilir olmasıdır. Yönetmelikte öneriler açık, net ve yorum gerektirmeden anlaşılabilir olmalıdır. Türk Deprem Yönetmeliği 2007'nin mühendisler tarafından kolaylıkla anlaşılır olduğu söylenemez. Bu itibarla, yönetmeliğin kendi içinde yanlış değerler vermesi bir yana, anlaşılması zorlaştırılmış ve bilgi karmaşası oluşmuştur. Yönetmelikler mühendisler tarafından kolaylıkla anlaşılır ve kullanılabilir olmadıkça faydalı olamaz. Bu yönü ile daha basit ifadeler ile neyin ne olduğu, nasıl uygulanacağı gibi hususların mühendisliğimizin bilgi seviyesi de itibara alınarak yeniden kaleme alınması gerekmektedir. Aksi halde, Türk Deprem Yönetmeliği 2007 bu haliyle, kendi içinde çelişkisi bir yana, mühendisleri devre dışı bırakarak, ne olduğu anlaşılmayan kapalı kutu olmaktan kendini kurtaramayacaktır.

3. Depreme Karşı Acilen Neler Yapılmalıdır

Elbette bu konuda söylenecek çok şey var ama acilen yapılması gerekenlerden bazıları aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- a. Depreme karşı binalarımızı emniyetli hale getirecek işek, halkımızı bilinçlendirmemiz ve yasal engelleri kaldırıp güçlendirme yapılmasını özendirmemiz gerekir. Çünkü, halk ile bütünleşmeyen hiçbir hareket başarıya ulaşamaz. İmar mevzuatı, kararname vesaire gibi engel olan yasal dayatmalara bir son verip, güçlendirme konusunda halkımızın eline vurulmuş kelepçenin çözülmesi gerekir.
- b. İmar mevzuatında çıkma altında deprem perdelerinin devam etmesini yasaklayıcı engeller kaldırılmalıdır. Binanın depreme karşı güvende olması için mühendislik adına ne yapılması gerekiyor ise yapılmasına müsaade edilmelidir. Yani, binanın emniyete alınması için mühendisliğin gereği ne ise ona karşı çıkmak, akla ve bilime karşı çıkmak demektir. Bu tür dayatmalar sonucunda canların ve milli servetin kaybolmasına sebep olmanın ne denli anlamsız olduğu hatırdan çıkartılmamalıdır.
- c. 2007 Türk Deprem Yönetmeliği'nin yanlış değerler verdiği gerçeği kabul edilmeli ve gerekli düzeltmeler yapılmalıdır. Ayrıca, yönetmeliğin bu hali ile mühendislerin anlamakta çok güçlük çektiği itibara alınmalıdır. Düzeltme yolu ile gereken tertip ve kolay anlaşılması sağlanamayacak işe, tümü ile yeniden harmanlanıp yeni bir tertip ve üslup ile yönetmelik yeniden kaleme alınmalı, basit ifadeler, sayısal örneklilerle açıklamalar ile mühendislerin kolaylıkla anlayabileceği ve severek uygulayabileceği gerçek anlamda hizmet verebilecek yeni bir yönetmelik ortaya çıkartılmalıdır.
- d. Uygulamayı gerçekleştirecek mühendislere, kalfalara, ustalara meslek içi eğitim kursları ve atölye çalışmaları yaptırarak güçlendirmeyi gerçek anlamda yapacak teknik kadro hazır hale getirilmelidir.
- e. Güçlendirme yaptıracaklar mutlaka desteklenmeli ve özendirilmelidir. Örneğin, bina depremde yıkıldığında her bir bağımsız bölüm için verilecek enkaz kaldırma parasının yarısı hibe, yarısı da geri ödemeli kredi olarak vatandaşa verilmelidir.
- f. Binasını tetkik ettirip depreme karşı güvenlidir raporu getirmeyen kişilerin, üç beş ay gibi bir sürede, binasını güçlendirmesi zorunlu hale getirilmelidir. Aksi halde bina boşaltılmalı ve gerekiyor işe yıkılmalıdır. Böylece, vatandaşın depremde bina içinde ezilmesi önlenmiş olacaktır.
- g. Güçlendirme yapılmasının imar affı anlamına gelmediği vatandaşa açıklanmalıdır. Kaçak olarak yapılmış ve yıkılması gereken binalar depreme karşı güçlendirilmiş olsalar da kanuni statüsünde bir değişiklik olmamalıdır. Bina iskânsız işe güçlendirilmiş olsa da iskânsız olarak kalacağı, yapılan güçlendirmenin her an olabilecek depremde vatandaşın hayatını kurtarmak adına yapıldığı açık ve kesin ifadeler ile izah edilmelidir. Depreme karşı vatandaş ölümünden kurtarmak için verilen bir fırsatı istismar ederek daha fazla kullanım alanı elde etmeye çalışanlar olursa, bu tür istismarcılara göz yumulmadan gereken en ağır ceza verilmelidir.
- h. Her bir il ve ilçede binalar doğru projelendirilip ve doğru uygulama yapıldığında, vatandaşın depremde molozlar içinde ezilerek ölmesinin önleneyeceği dikkate alınmalıdır. Bu nedenle her il ve ilçe kendi bölgesinde yerleşik ve hizmet veren mühendislere sahip çıkmalı, destek vermeli, gerekli meslek içi kurs olanakları sağlamalıdır. Mühendislerin ve uygulamacıların bilgi seviyesi yeterli olmadıkça, binaların depreme karşı emniyeti sağlanamaz. Bunun gerçekleşmesi için, programı doğru, içeriği düşünülerek amaca yönelik hazırlanmış meslek içi kurs olanakları sağlanmalı ve yapılacak sınavlar sonucunda sertifika verilerek mühendis, kalfa, usta ve işçilerin bilgi seviyesi belgelenmelidir. Yeterlilik Belgesi olmayanların güçlendirme yapmasına kesinlikle müsaade edilmemelidir.
- i. Elele hep beraber seferberlik ruhu ile hareket edilirse; kendimizi, kentimizi ve geleceğimizi kurtarabileceğimiz asla unutulmamalıdır.

4. Sonuç

Yukarıda açıklanan ve irdelenenler aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- a) Halkla bütünleşmeyen hiçbir hareketin başarıya ulaşması söz konusu değildir. Depreme karşı hep beraber el ele verip geleceğimizi kurtarmamız gerekirken, güçlendirme ruhsata bağlı, ruhsat iskâna bağlı gibi yasal mevzuat engelleri ile halkımızın eline kelepçe vurulmuş, hiçbir önlem alamaz duruma getirilmiş, depremin felakete dönüşeceği bilinmesine rağmen, halkımızı mahvedecek çürük binalar içinde insanlarımız bekletilmektedir.
- b) Halen yürürlükte olan 2007 Deprem Yönetmeliği, dolgu duvarların statik sisteme etkisini hesaba katmadığı için, hem yeni yapılar için hem de güçlendirilecek yapılar için, önüne geçilemeyecek mertebede hataların oluşması ve gizlenmesine sebep olmaktadır.
- c) Güçlendirme yapılacak çıkmalı yapılarda, çıkma altında deprem perdelerinin devam etmesine mevzuat müsaade etmediği için, yapılan güçlendirmeler anlamını yitirmekte ve depreme karşı güvenliğin sağlanması olanaksız duruma gelmektedir.

Referanslar

1. Depremler 1999, 17 Ağustos 12 Kasım depremlerinden sonra, Bakanlıklar ve Kamu Kuruluşlarıncı yapılan çalışmalar, T.C. Başbakanlık Kriz Yönetim Merkezi Yayını. Ağustos 2000.
2. Sempozyum. Editör ve Koordinatör: Seyit Ali Kaplan. Mevcut Yapıların Deprem Yüklerine Karşı Güçlendirilmesi ve Çıkmalı Yapılardaki Sorunlar. Avcılar Belediyesi Barış Manço Kültür Merkezi, 5 Temmuz 2001, İstanbul Üniversitesi, Avcılar Belediyesi, İMO İstanbul Şubesi işbirliği,
3. Seyit Ali Kaplan, Dolgu Duvarların Betonarme Taşıyıcı Sistem Performansına Etkisi, Türkiye Mühendislik Haberleri Dergisi. Yıl: 53/2008-6 Sayı 452. Sayfa: 49-62
4. Seyit Ali Kaplan, Deprem Yıkamadığı Binalar, Türkiye Mühendislik Haberleri Dergisi. Yıl: 54/2009-1 Sayı 453. Sayfa: 58-64
5. AFPS-90, 1990. Recommendations for the Redaction of Rules Relative to the Structures and Installations Built in Regions Prone to Earthquakes, French Association of Earthquake Engineering, Paris, France.
6. Costa Rican Seismic Code, 1986. Seismic Code of Costa Rica, Federal College of Engineers and Architects of Costa Rica, San Jose, Costa Rica.
7. Euro code 8, 1996. Design Provisions for Earthquake Resistance of Structures-Part 1-3: General Rules-Specific Rules for Various Materials and Elements, DD ENV 1998-1-3: European Committee of Standardization, Brussels, Belgium.
8. European Committee of Standardization, 2003. Euro code 8: Design of Structures for Earthquake Resistance-Part 1: General Rules, Seismic Actions and Rules for Buildings, preen 1998-1, Brussels, Belgium
9. NSCP, 1992. National Structural Code of Philippines, Vol. 1, Fourth Edition, The Board of Civil Eng. of the Professional Reg. Commission, Manila, Philippines.
10. NSR-84, 1984. Colombian Standards for Seismic Resistant Design and Construction, Bogota, Colombia.
11. NSR-98, 1998. Colombian Standards for Seismic Resistant Design and Construction, Bogota, Colombia.
12. SI-413, 1995. Design Provisions for Earthquake Resistance of Structures, The Standards Institution of Israel, Tel-Aviv, Israel.