

Bayındırlık ve İskan Bakanlığından :

**DEPREM BÖLGELERİNDE YAPILACAK BİNALAR HAKKINDA  
YÖNETMELİKTE DEĞİŞİKLİK YAPILMASINA İLİŞKİN YÖNETMELİK**

**MADDE 1** – 6/3/2007 tarihli ve 26454 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmeliđin ekinde yer alan Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Esasların **3.3.7.1, 3.4.5.1, 3.6.2.1, 3.6.6.3, 3.10, 7.5.2.2, 7.5.2.4, 7.5.2.5** ve **7.5.3** numaralı paragrafları ekteki şekilde değiştirilmiştir.

**MADDE 2** – Bu Yönetmelik yayımı tarihinde yürürlüğe girer.

**MADDE 3** – Bu Yönetmelik hükümlerini Bayındırlık ve İskan Bakanı yürütür.

<b>Yönetmeliđin Yayımlandığı Resmî Gazetenin</b>	
<b>Tarihi</b>	<b>Sayısı</b>
3/5/2007	26511

## EK

“**3.3.7.1** – Kolonlarda enine donatı hesabına esas alınacak kesme kuvveti,  $V_e$ , **Denk. (3.5)** ile hesaplanacaktır.

$$V_e = (M_a + M_{\bar{u}}) / \ell_n \quad (3.5)$$

**Denk.(3.5)**'teki  $M_a$  ve  $M_{\bar{u}}$ 'nün hesaplanması için, kolonun alt ve/veya üst uçlarında **Denk.(3.3)**'ün sağlanması durumunda **3.3.7.2**, sağlanamaması durumunda ise **3.3.7.3** uygulanacaktır (**Şekil 3.5**). Düşey yükler ile birlikte  $R_a = 2$  alınarak **Bölüm 2**'ye göre depremden hesaplanan kesme kuvvetinin **Denk. (3.5)** ile hesaplanan  $V_e$ 'den küçük olması durumunda,  $V_e$  yerine bu kesme kuvveti kullanılacaktır.”

“**3.4.5.1** – Kirişlerde enine donatı hesabına esas alınacak kesme kuvveti,  $V_e$ , depremin soldan sağa veya sağdan sola etkimesi durumları için ayrı ayrı ve elverişsiz sonuç verecek şekilde, **Denk.(3.9)** ile bulunacaktır (**Şekil 3.9**).

$$V_e = V_{dy} \pm (M_{pi} + M_{pj}) / \ell_n \quad (3.9)$$

Kiriş uçlarındaki moment kapasiteleri, daha kesin hesap yapılmadığı durumlarda,  $M_{pi} \cong 1.4M_{ri}$  ve  $M_{pj} \cong 1.4M_{rj}$  olarak alınabilir. Düşey yükler ile birlikte  $R_a = 2$  alınarak **Bölüm 2**'ye göre depremden hesaplanan kesme kuvvetinin **Denk. (3.9)** ile hesaplanan  $V_e$ 'den küçük olması durumunda,  $V_e$  yerine bu kesme kuvveti kullanılacaktır.”

“**3.6.2.1** –  $H_w / \ell_w > 2.0$  olan perdelerin planda her iki ucunda *perde uç bölgeleri* oluşturulacaktır (**Şekil 3.11**). **3.6.1.2**'de tanımlanan binalar dışında, perde uç bölgelerindeki perde kalınlığı kat yüksekliğinin 1/15'inden ve 200 mm'den az olmayacaktır. Kat yüksekliği 6 m'den daha büyük olan perdelerin uç bölgelerinin, kat yüksekliğinin en az 1/5'ine eşit uzunluktaki elemanlarla yanıl doğrultuda tutulduğu durumlarda, uç bölgesindeki perde kalınlığı, yanıl doğrultuda tutulan noktalar arasındaki yatay uzunluğun en az 1/20'sine eşit olabilir. Ancak, bu kalınlık kat yüksekliğinin 1/20'sinden veya 300 mm'den az olamaz. Perde uç bölgeleri, perde uç bölgesinin kendi kalınlığı içinde oluşturulabileceği gibi, perdeye birleşen diğer bir perdenin içinde de düzenlenebilir.”

“**3.6.6.3** –  $H_w / \ell_w > 2.0$  koşulunu sağlayan perdelerde, gözönüne alınan herhangi bir kesitte enine donatı hesabında esas alınacak tasarım kesme kuvveti,  $V_e$ , **Denk.(3.16)** ile hesaplanacaktır.

$$V_e = \beta_v \frac{(M_p)_t}{(M_d)_t} V_d \quad (3.16)$$

Bu bağıntıda yer alan kesme kuvveti dinamik büyütme katsayısı  $\beta_v = 1.5$  alınacaktır. Ancak, deprem yükünün tamamının betonarme perdelerle taşındığı binalarda  $\beta_v = 1.0$  alınabilir. Daha kesin hesap yapılmadığı durumlarda  $(M_p)_t \cong 1.25 (M_r)_t$  alınabilir. Düşey yükler ile birlikte  $R_a = 2$  alınarak **Bölüm 2**'ye göre depremden hesaplanan kesme kuvvetinin **Denk. (3.16)** ile hesaplanan  $V_e$ 'den küçük olması durumunda,  $V_e$  yerine bu kesme kuvveti kullanılacaktır.  $H_w / \ell_w \leq 2.0$  olan perdelerin bütün kesitlerinde tasarım kesme kuvvetleri, **Bölüm 2**'ye göre hesaplanan kesme kuvvetlerine eşit alınacaktır.”

### “3.10. SÜNEKLİK DÜZEYİ NORMAL PERDELER

Süneklilik düzeyi normal perdeler, düşey yükler ve depremin ortak etkisinden oluşan iç kuvvetlere göre boyutlandırılarak donatılacaktır. Süneklilik düzeyi yüksek perdeler için **3.6.6**,

3.6.8.2 ve 3.6.8.3’de verilen kural ve koşullar hariç olmak üzere, 3.6’da verilen diğer tüm kural ve koşullar, süneklik düzeyi normal olan perdeler için de geçerlidir. Ancak 3.6.7.1’de  $V_e$  yerine  $2V_d$  alınacaktır.”

“7.5.2.2 – Betonarme elemanlar, kırılma türü eğilme ise “sünek”, kesme ise “gevrek” olarak sınıflanırlar.

(a) Kolon, kiriş ve perdelerin sünek eleman olarak sayılabilmeleri için bu elemanların kritik kesitlerinde eğilme kapasitesi ile uyumlu olarak hesaplanan kesme kuvveti  $V_e$ ’nin, 7.2’de tanımlanan bilgi düzeyi ile uyumlu *mevcut malzeme dayanımı* değerleri kullanılarak TS-500’e göre hesaplanan kesme kapasitesinin  $V_r$ ’yi aşmaması gereklidir.  $V_e$ ’nin hesabı kolonlar için 3.3.7’ye, kirişler için 3.4.5’e ve perdeler için 3.6.6’ya göre yapılacak, ancak **Denk.(3.16)**’da  $\beta_v=1$  alınacaktır. Kolon, kiriş ve perdelerde  $V_e$ ’nin hesabında pekleşmeli taşıma gücü momentleri yerine taşıma gücü momentleri kullanılacaktır. Düşey yükler ile birlikte  $R_a=1$  alınarak depremden hesaplanan toplam kesme kuvvetinin  $V_e$ ’den küçük olması durumunda ise,  $V_e$  yerine bu kesme kuvveti kullanılacaktır.

(b) Yukarıda verilen süneklik koşullarını sağlamayan betonarme elemanlar, *gevrek olarak hasar gören elemanlar* olarak tanımlanacaktır.”

“7.5.2.4 –  $H_w / \ell_w \leq 2.0$  koşulunu sağlayan betonarme perdelerin ve güçlendirilmiş dolgu duvarlarının etki/kapasite oranı, deprem etkisi altında hesaplanan kesme kuvvetinin kesme kuvveti dayanımına oranıdır. Köşegen çubuklar ile modellenen güçlendirilmiş dolgu duvarlarında oluşan kesme kuvvetleri, çubuğun eksenel kuvvetinin yatay bileşeni olarak gözönüne alınacaktır. Güçlendirilmiş dolgu duvarlarının kesme kuvveti dayanımının hesabı **Bilgilendirme Eki 7F**’de verilmiştir.

“7.5.2.5 – Hesaplanan kiriş, kolon ve perde kesitlerinin ve güçlendirilmiş dolgu duvarlarının etki/kapasite oranları ( $r$ ), **Tablo 7.2-7.5**’de verilen sınır değerler ( $r_s$ ) ile karşılaştırılarak elemanların hangi hasar bölgesinde olduğuna karar verilecektir. Tablolardaki ara değerler için doğrusal enterpolasyon uygulanacaktır.

(a) Ancak  $H_w / \ell_w \leq 2.0$  koşulunu sağlayan betonarme perdelerde, **Tablo 7.4**’de verilen ( $r_s$ ) sınır değerleri  $[(1 + H_w / \ell_w) / 3] \geq 0.5$  katsayısı ile çarpılarak küçültülecektir.

(b) Betonarme binalardaki güçlendirilmiş dolgu duvarlarının hasar bölgelerinin belirlenmesinde ayrıca **Tablo 7.5**’de verilen görelî kat öteleme oranı sınırları gözönüne alınacaktır. Görelî kat öteleme oranı, ilgili katta hesaplanan en büyük görelî kat ötelemesinin kat yüksekliğine bölünmesi ile elde edilecektir.”

### “7.5.3. Görelî Kat Ötelemelerinin Kontrolü

Doğrusal elastik yöntemlerle yapılan hesapta her bir deprem doğrultusunda, 7.5.2.5’te yapılan karşılaştırmalara ek olarak, binanın herhangi bir katındaki kolon veya perdelerin görelî kat ötelemeleri, **Tablo 7.6**’da verilen sınır değerler ile karşılaştırılarak elemanların hangi hasar bölgesinde olduğuna karar verilecektir. Bu karşılaştırmanın daha elverişsiz sonuçlar vermesi durumunda, o katta ilgili kolon veya perdenin alt ve üst kesitlerinde 7.5.2.5’e göre yapılan hasar değerlendirmeleri gözönüne alınmayacaktır. **Tablo 7.6**’da  $\delta_{ji}$  i’inci katta j’inci kolon veya perdenin alt ve üst uçları arasında yer değiştirme farkı olarak hesaplanan görelî kat ötelemesini,  $h_{ji}$  ise ilgili elemanın yüksekliğini göstermektedir.”