

Yeni Deprem Yönetmeliği'nin Beton ile İlgili Getirdiği Düzenlemeler*

Y. İnş. Müh. Selçuk Uçar*

Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği, Resmî Gazete'nin 18 Mart 2018 tarihli sayısında yayımlandı. Yönetmelikte, resmi veya özel fark etmeksizin tüm binaların, deprem etkisi altında tasarımı ve yapımı (veya mevcut binalar için değerlendirilme ve güçlendirilme) için gerekli kurallar ve koşullar belirtilmektedir. Yeni Yönetmelik, daha önce yayımlanan "Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik" yürürlükten kaldırarak 1 Ocak 2019'da yürürlüğe girecektir.

Yönetmelikte çok sayıda yeni düzenlemeler söz konusudur. Karmaşık görünmekle birlikte mühendislik açısından daha yeni ve kabul gören yaklaşımlar Yönetmeliğe konulmaya çalışıldığı görülmektedir.

Yönetmeliğin genel değerlendirmesinden ziyade hazır beton sektörünü daha fazla ilgilendiren malzemelerle ilgili gelen düzenlemeler şöyledir:

1) Yeni Yönetmeliğin beton ile ilgili en önemli düzenlemelerinden birisi, betonarme projelerinde (çizim paftalarında) beton dayanım sınıfı ve donatı sınıfı ile birlikte TS EN 206'ya uygun çevresel etki sınıfının belirtilmesinin zorunlu hale getirilmesi olmuştur. Bu sayede aslında yıllardır beton standartlarında yer alan ama tasarımcılar tarafından pek bilinmemesi veya önem verilmemesi nedeniyle ihmal edilen çevresel etki sınıfı kavramı artık daha fazla kullanılacaktır. TS EN 206 Standardı (ve TS13515 Ulusal Tamamlayıcı Standard), içinde donatı bulunan betonun, en az XC1 çevresel etki sınıfında olmasını hükmetmektedir. XO haricindeki tüm etki sınıfları için en fazla su/çimento oranı, en az eşdeğer çimento dozajı ve beton basınç sınıfı (veya eşdeğer beton performansı) tanımlanmış

Arrangements of the New Earthquake Regulations regarding Concrete *

Turkish Building Earthquake Regulations have been published in the issue of the Official Gazette dated March 18, 2018. In the Regulations, the rules and conditions required for the design and construction of all the buildings (or assessment and reinforcement for the current buildings), regardless of whether they are public or private, under the effect of earthquake are stipulated. The New Regulations will enter into force abolishing the previously published "Regulations on the Buildings to be Constructed in the Earthquake Zones" on January 1, 2019.

durumdadır. Böylece betonun, otomatik bir şekilde karbonatlaşma veya klorür etkileri gibi hususlara daha dayanıklı hale gelecek şekilde tasarlanması sağlanacaktır. Bu kural yapı denetim kuruluşları ve diğer denetleyici unsurlar tarafından etkin bir şekilde denetlenirse, ülkemiz için değerli olan daha uzun ömürlü betonarme binaların inşa edilmesini sağlayacaktır. Yeni Yönetmelikteki bu maddenin uygulaması tam sağlanabilirse yapı güvenliği ve sürdürülebilirliğe büyük bir katkı sağlayacaktır.

2) Yeni Yönetmelikte en az beton sınıfı hazır beton için C25/30, önüretimli beton elemanlar için C30/37 olarak belirlenmiştir. Bu konuda bir önceki Yönetmelik en az C20/25 sınıfını öngörmekteydi, bu açıdan olumlu bir gelişme

olmakla birlikte yetersizdir. Dayanıklılık (durabilite) açısından C30/37 sınıfı (ki son yıllarda bu bile yetersiz görülmekte) en az şart olarak belirtilmeliydi. Yönetmeliğin hazırlık aşamasındaki görüşümüz bu yönde olmuştu. Dayanıklılık açısından olumlu taraf, bir üstteki madde de belirttiğim çevresel etki sınıfı kavramının kullanılmaya başlamasının getireceği otomatik beton sınıfı artışıdır. Bu kavram etkin kullanılırsa en az beton sınıfının C30/37'nin de üzerine taşınması söz konusu olacaktır.

3) Yeni Yönetmelikte beton basınç dayanımının özel amaçlarla kullanım için 28 günden farklı yaşlarda tayin edilmesine ihtiyaç duyulması halinde TS EN 206 Standardının esas alınacağı vurgulanmıştır. Özellikle kütle betonlarında çatlak vb. olumsuz etkiler görülmemesi açısından yoğun mineral katkı kullanımı gerekmektedir. Bundan dolayı bu betonların 28

(*) selcuk.ucar@kgsii.com.tr, Türkiye Hazır Beton Birliği KGS İktisadi İşletmesi Direktörü



güne göre değil de 56 veya 90 güne göre tasarlanması çok kritiktir. Bu açıdan beton standardında yer alan bu hususun bu Yönetmeliğe de konulması çok olumlu olmuştur.

4) Betonarme elemanların boyut ve donatı hesaplarında, C50/60 sınıfına kadar TS 500, daha yüksek beton sınıflarında Eurocode 2'de verilen kabuller kullanılacağı belirtilmiştir. Beton sınıfı C80/95'ten daha yüksek olan betonarme binalar bu Yönetmeliğin kapsamı dışında bırakılmıştır. Beton sınıfları gün geçtikçe yükselmektedir. Bu nedenle önümüzdeki dönemde betonarme yapıların tasarımı Eurocode 2'nin çok daha fazla kullanılacağını düşünmekteyiz.

5) Yeni Yönetmelikte betonarme donatısı olarak B420C ve B500C nervürlü donatı çelikleri kullanılabileceği belirtilmiştir. Ayrıca S420 beton çeliğinin de "çekme dayanımı/akma dayanımı" oranının 1.35 değerinden küçük olması ve eşdeğer karbon oranının %0.55'i geçmemesi koşulu ile kullanılabileceği vurgulanmıştır. Yüksek binalarda ise sadece B420C ve B500C nervürlü donatı çelikleri kullanılabileceği (S420 beton çeliği kullanılmıyor) söylenmiştir.

S420 donatı için belirlenen performans kriterlerinin de biraz tartışmalı olduğunu değerlendirmekteyiz.

6) Mevcut binalarda beton kalitesinin belirlenmesinde sınırlı bilgi düzeyi için kolon-perdelerden en az üç adet karot alınacaktır. Uzunluğu ve enma çapı birbirine eşit ve 100 mm olan karotların deneye tabi tutulmasıyla bulunan dayanım değerleri herhangi bir katsayı uygulanmaksızın mevcut beton da-

yanımının tayininde (farklı uzunluk/çap oranları için dönüştürme yapılarak) kullanılabilecektir. Toplam örnek sayısı üç ise istatistiki olarak değerlendirme yapılmaksızın örneklerden elde edilen en düşük basınç dayanımını mevcut beton dayanımı olarak alınacaktır. Örnek sayısı üçten fazla ise örneklerden elde edilen (ortalama eksi standart sapma) değeri ile (0,85 çarpı ortalama) değeri arasında büyük olanı mevcut beton dayanımı olarak alınacaktır.

Kapsamlı bilgi düzeyi için ise kolon-perdelerden zemin katta üç, diğer katlarda iki adet ve binada toplam dokuz adetten az olmamak şartıyla, her 400 m²'den bir adet beton örneği alınarak deney yapılacaktır. Elemanların kapasitelerinin hesaplanmasında örneklerden elde edilen (ortalama eksi standart sapma) değeri ile (0,85 çarpı ortalama)

değeri arasından büyük olanı mevcut beton dayanımı olarak alınacağı belirtilmiştir. Her iki bilgi düzeyi için de gruptaki numune sonuçlarının değerlendirilmesinde, en düşük tek değer, geriye kalan diğer sonuçların ortalamasının %75'inden daha düşük ise bu numune değerlendirmeye alınmayacağı vurgulanmıştır. Önüretimli betonarme binalarda ise kapsamlı bilgi düzeyinde beton basınç dayanımı için her 600 m² alandan en az bir adet örnek alınarak deney yapılacağı, binadan alınan toplam beton örneği sayısı en az beş olacağı belirtilmiştir.

Sonuç olarak, 18 Mart 2018 tarihinde yayımlanan ve 2019'da yürürlüğe girecek Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği, beton açısından önemli gelişmeler içermektedir. Özellikle bu yazıda bahsedilen çevresel etki sınıfı ile ilgili kontrollerin yapılması halinde, ülkemiz çok önemli kazanımlar elde edecektir.

