

GELİŞTİRİLMİŞ YENİ BASKI İÇİN ÖNSÖZ

Bu kitabın ilk baskısı, 1985 tarihini taşımaktadır. Aradan geçen on altı yıl içinde betonarme ve deprem mühendisliğinde önemli gelişmeler olmuştur. Bu gelişmeler, 1998 yılında yürürlüğe giren “Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik” ve 2000 yılında yürürlüğe giren “Betonarme Yapıların Tasarım ve Yapım Kuralları, TS-500”e yansıtılmıştır.

Yeni deprem ve betonarme yönetmeliklerinde, kesit hesabı için taşıma gücü, tek yöntem olarak benimsenmiştir. Bu nedenle 1985 baskısında olduğu gibi bu baskıda da tüm kesit hesaplarında taşıma gücü temel alınmış, “emniyet gerilmeleri yöntemi”ne yer verilmemiştir.

Bu iki yönetmeliği anlayabilmek ve doğru olarak uygulayabilmek için sağlam bir davranış bilgisine gereksinme vardır. Davranış bilgisinin yeterli olmadığı durumlarda, bu yönetmelikler uygulanırken hata yapılacak ve hatalar, özellikle depremlerde hasar veya göçmelere neden olacaktır.

Beton, homojen ve izotropik değildir. Betonarme elemanların doğrusal- elastik olmayan davranışı, zaman ve yük geçmişine göre değişmektedir. Böyle bir malzemeden oluşturulan elemanların hesabını yapacak olan mühendislerin, iyi bir davranış bilgisine sahip olması gerekir. Bu kitabın temel amacı, bu davranış bilgisini vermektir. Kitabın her bölümünde davranışa ağırlık verilmiş ve anlatımlar yönetmeliklerle sınırlı tutulmamıştır. Ancak her konuda, deprem ve betonarme yönetmeliklerinde o konu ile ilgili hükümlerde verilmiş ve açıklanmıştır. Örnekler, ülkemizde yürürlükte bulunan bu iki yönetmeliğe göre yapılmıştır. Gerekli görüldüğü durumlarda yönetmeliklere ek bazı önerilerde bulunulmuştur. Kitapta, betonarme yönetmeliği, “TS-500-2000”, “Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik” ise “Deprem Yönetmeliği” olarak anılmıştır.

Geçmiş yıllarda ülkemizdeki betonarme eğitiminde davranışa yer verilmemekte ve eğitim, büyük oranda çizelge ve abak kullanımı ile sınırlanmaktaydı. ODTÜ, 1960 yılından başlayarak eğitimde davranışa ağırlık vermiştir. ODTÜ’de buna paralel olarak, bu tür eğitimin ayrılmaz bir parçası olan deneysel araştırmalara büyük önem verilmiştir. Bundan kırk yıl önce ülkemizde yadırganan ve eleştirilen ODTÜ’nün bu eğitim ve araştırma görüşü, bugün hemen tüm üniversitelerimizce benimsenmiş görünmektedir. Ancak son zamanlarda eski zihniyet, çağdaş teknolojiyi kullanarak yeniden karşımıza çıkmıştır. Betonarme hesabını, çizelge ve abak kullanılması ile sınırlayan eski yaklaşım, bugün abak ve çizelgelerin yerine bilgisayar yazılımlarını getirerek çağdaşlaşmış görünmektedir. Yazarların kanısına göre çizelge ve abaklara dayanan hesaplara, bilgisayar yazılımlarına dayanan hesap arasında önemli bir fark yoktur. Depremlerde, depremin büyüklüğü ile orantılı olmayan ve mühendislik adına yüz kızartıcı olan hasarın temel nedenlerinden biri de bu yanlış ve çarpık yaklaşımdır.

Betonarme bir yapı için yapılan çözümleme ve kesit hesabı birçok varsayıma dayanmaktadır. Bu nedenle elde edilen sonuçlar kesin olmaktan uzaktır. Mühendis, çözümlemeyi elde ettiği sayıları sonuç olarak görmemesi gerekir. Bu sayılar sadece bir kılavuzdur, yol göstericidir. Mühendis, bu sayılara bakarak davranışı daha iyi anlar ve daha sağlıklı kararlar verebilir.

20nci yüzyılın önde gelen inşaat mühendislerinden Hardy Cross'un, yapısal çözümleme ve kesit hesapları ile ilgili söyledikleri aşağıda özetlenmiştir.

“Mühendisler, tasarım aşamasında birçok hesap yaparlar. Hesap sonuçlarını, bir çözüm olarak değil, mühendisin düşüncesini ve kararını yönlendiren sayılar olarak görmek gerekir.”

Kitap, dokuz bölümden oluşmaktadır. Her bölümün sonunda *Özel Konular* başlığı altında bir özel bölüm bulunmaktadır. Esas metinde lisans eğitimi temel alınmış, *Özel Konular*'da daha ayrıntılı irdelemeler yapılmış ve daha ileri, daha yüksek düzeyde konular ele alınmıştır. *Özel Konular* başlığı altında verilenlerin, ilgilenen mühendisler ve yüksek lisans ve doktora öğrencileri için yararlı olacağı düşünülmüştür.

Birinci baskıdan değişik olarak her bölümün sonuna problemler konmuştur. Bunların, özellikle öğrenciler için yararlı olacağı kanısındayız.

Bu kitabı, ODTÜ'de yıllardan beri gelişen bir yaklaşımın, bir ekolün ürünü olarak görmek gerek. Kitabın oluşmasında ODTÜ Yapı Mekaniği Laboratuvarı'nda yapılan araştırmaların ve bu laboratuvardaki meslektaşlarımızın büyük katkıları olmuştur. Bunlar arasında, her projede birlikte çalıştığımız Prof. Dr. Tuğrul Tankut'u özel olarak anmak gerekir.

Kitabın hazırlanmasında büyük emeği geçen Sayın Hediye Boran ve Y. Müh. Erdem Canbay'a candan teşekkür ederiz.

Kitabın yenilenmesi ve geliştirilmesi, iki yılı aşan yoğun bir çalışma gerektirmiştir. Bu çalışma süresince bize gösterdikleri anlayış nedeni ile ailelerimize de teşekkür borçluyuz.

Uğur Ersoy

Güney Özcebe

Ankara, Temmuz 2001