BETONARME DAVRANIŞI ve HESAP İÇİN İLKELER

Yrd. Doç. Dr. Meltem ŞAHİN

Betonarmede Varsayımlar

- Betonarme sistemlerde, sistemlerin çözümünde kullanılan varsayımların yanı sıra malzeme davranışı ile ilgili de varsayımlar yapılmalıdır.
- Betonarme elastik ve doğrusal olmayan, gerilmeleri zamana ve yük geçmişine bağlı bir malzemedir.Böyle bir malzemenin davranışını hesaba yansıtmak kolay değildir.
- Betonarme hesabında davranışı etkileyen tüm değişkenleri hesapta göz önünde bulundurmak yerine daha az önemli değişkenler ihmal edilerek diğerleri için basitleştirici varsayımlar yapılarak hesap yapılar.
- Bu durumda, sonunda elde edilen davranışın gerçek durumu yansıtıp yansıtmadığı kontrol edilmelidir.Bu da ancak deneyimli bir mühendis tarafından yapılır.

- Betonarme yapı tasarımında en önemli iki unsur;
- Güvenlik ve
- ekonomidir.
- Yapılan tasarımların uygulanabilir olması da güvenlik kadar önemlidir.

- Herhangi bir betonarme yapının oluşturulmasında izlenen yol aşağıda özetlenmiştir:
- Yapı taşıyıcı sisteminin seçimi,
- Yapı ömrü boyunca yapıya etkiyecek yüklerin saptanması,
- Bu yükler altında varsayılan rijitlikler temel alınarak kesit zorlamalarının bulunması,
- Yapıyı oluşturan elemanların hesaplanan kesit zorlamaları altında dayanım, deformasyon ve çatlak genişliği açısından belirli bir güvenliği sağlayacak şekilde boyutlandırılması ve donatının hesabı, hesaplanan donatının detaylandırılması,
- Yapının tasarımda öngörülene uygun olarak yapımı.

Yapı sisteminin seçimi

- Yapısal davranışı etkileyen en önemli faktördür. Yanlış seçilen sistemin sağlıklı davranmasını sağlamak için sonraki aşamalarda gösterilecek çaba pahalıya mal olabilir ya da mümkün olmayabilir.

Yapı sisteminin seçimi

- Yapı sistemi seçilirken yapısal davranışın yanı sıra mimari ve ekonomik faktörler de göz önünde bulundurulmalıdır.
- Tasarımcı taşıyıcı sistem seçiminde yapı mekaniği bilgisi yanında davranış bilgisine ve tecrübeye dayalı olarak karar vermek zorundadır.

Yapıya etkiyen yüklerin seçimi

- Yapıya etkiyen yüklerin seçiminde genelde yük yönetmeliklerinden yararlanılır.
- Ülkemizde kullanılan yük yönetmeliği TS-498 ve deprem için İmar ve İskan Bakanlığınca 2007 yılında yayımlanan Afet bölgelerinde yapılacak yapılar hakkında yönetmelik (deprem yönetmeliği) tir.

Yapıya etkiyen yüklerin seçimi

- Bu yönetmeliklerdeki bilgiler tecrübeye dayalı olarak saptanmıştır ve çoğu durumda gerçek yükler bu yüklerin altındadır.
- Örneğin; TS-498’ de ofisler için verilen hareketli yük 200 kgf/m^2 iken, yapılan istatistiki çalışmalar bu yükün ortalama değerinin 75 kgf/m^2 dolayında olduğunu göstermiştir.

- Bir yapının oluşturulmasındaki önemli a

- Betonarme hesapta kesit zorlamalarının hesaplanabilmesi için elemanların kesitlerinin hesaplanmış olması gerekir. Kesitlerin hesaplanması için de kesit zorlamalarının belirlenmiş olması gerekir.
- Bu durumda “ön tasarım” yapılarak kesitler yaklaşık olarak belirlenir. Bu aşama taşıyıcı sistemin ortaya çıkmasını da sağladığından önemlidir.

Yapım aşaması

- Donatıların düzgün yerleştirilmesi, kalıbın düzgün hazırlanması, beton karışımı, priz süresi gibi hususlar dikkate alınarak yapının düzgün bir şekilde yapımının kontrol edilmesi gerekir.