



Prof. Dr. ZEKERİYA POLAT

(Yıldız Teknik Üniversitesi İnşaat Fakültesi Öğretim Üyesi)-

Değerli Misafirler, Hocalarım, Değerli Meslektaşlarım; sözlerime başlarken ben de hepinizi saygıyla selamlarım.

Benim işim biraz kolaylaştı, son konuşmacılardan biri olmanın faydalarından biri bu herhalde, tabii zor tarafları da vardır. Benden önce konuşan meslektaşlarımdan Sayın Küçük dahil, benim bahsetmek istediğim konulara kısmen değindiler. Son olarak da Zekai Hocamız, neredeyse bana hiçbir şey bırakmadı. Yalnız, bazı noktaları belki vurgulayabileceğim, onun için için mümkün olduğu kadar kısa tutmaya çalışacağım.

Kentsel yapı performansının belirlenmesi ihtiyacı konusunda bir ilavem olsun müsaade ederseniz. Problemin büyüklüğünü Sayın Celep vurguladı, çok büyük bir problemle karşı karşıyayız. Bildiğimiz, alıştığımız klasik yöntemlerle, ayrıntılı yöntemlerle, şimdiye kadar uyguladığımız, bina güçlendirmesinde de kullandığımız yöntemlerle bu binaların hepsini tek tek inceleyip, tabii deprem düzeyini de dikkate alarak “bu bina güvensizdir, bu bina güvenlidir” demek için ne vaktimiz var, ne paramız var, ne gücümüz var. Öyleyse önemli olan, deprem de geliyor, fazla da vaktimiz yok, sıkışık durumdayız, alabileceğimiz birtakım stratejik kararlar var. Bunların başında, her şeyden önce muhtemel can kaybını en aza indirmek ihtiyacımız var.

Can kayıplarının başlıca nedenlerinden birisi, hatta belki de başlıca nedeni, bina yıkılmaları. İstatistikler gösteriyor ki, Türkiye ortamında can kayıplarının yüzde 90’ı bina yıkılmaları nedeniyle meydana geliyor; başka nedenlerle de ölüm oluyor, ama bina yıkılmaları nedeniyle oluyor. Tabii bazı istisnai hallerde, mesela yangın hali vesaire öne çıkabiliyor, ama ortalamalar böyle. Ayrıca bina yıkılmalarını da klasifiye edecek olursak, sınıflayacak olursak, bunların da en az yüzde 70’e yakını, yüzde 67 civarındaki kısmı, toplam bina yıkılmalarında, meşhur deyimimle yassı kadayıf türü bina yıkılmalarında meydana geliyor. Öyleyse biz, muhtemelen toplam olarak göçmesi söz konusu olabilecek binaları bir şekilde eleyebilesek, onları bir şekilde ya yenileyerek ya güçlendirerek bu riski taşır halden kurtarabilesek, büyük ölçüde can kaybını önleyebileceğiz. Burada çok büyük bir potansiyel var, bu potansiyel kullanılmaya çalışılıyor, bu yaklaşımların temel nedeni de bu.

Bir konuyu daha vurgulamak istiyorum: Çarpık yapılaşmanın birçok nedeni var; bunun bir nedeni de, deprem tehlikesi yeterince ciddiye alınmıyor maalesef. Bunun görünür kanıtlarını görüyoruz, her gün yaşıyoruz. Gerek yerel yönetimler, gerek merkezi idare, İstanbul’un karşı karşıya bulunduğu deprem tehlikesiyle kabili kıyas olmayan sıradan yapılara, sıradan altyapılara çok daha fazla kaynak ayırabiliyor. Örnek olsun diye söylüyorum; İstanbul Mastır Planı’na ayrılan kaynak, sıradan bir üstgeçit köprüsüne veya üstgeçit yapısına ayrılan kaynağın çok çok altındadır. Halbuki İstanbul Mastır Planı çalışmasının yapılması veya bu anlamda bilimsel ve uygulamaya yönelik bilimsel altlıklı çalışmalara ağırlık verilmesi, sonuçları itibariyle, etkisi itibariyle belki hiçbir şekilde kıyaslanamayacak kadar önemli bir iş. Yani mesele, sadece kaynak bulunmaması meselesi değil demek istiyorum.

Bir diğer durum, -gerçi bu biraz tekrar olacak, ama- yapısal dokümanlara güvenemiyoruz. Elimizde her yapıyla tapusundan tutun, projesine varıncaya kadar birtakım yazılı dokümanlar var, kayıtlar var, ama bu kayıtlara güvenemiyoruz. Niye güvenemiyoruz? Bir defa her yapının projesi bulunmuyor. İkincisi, projesinin bulunduğu iddia edilen yapıların çok önemli bir kısmı, ibraz edilen projeye göre inşa edilmemiştir. Bu, birçok vakayla, özellikle de bizim bu uygulama projesi, Zeytinburnu Projesi'yle de çok acı bir şekilde gözler önüne serilmiştir. Zeytinburnu'nun uygulama alanı seçilmesinin temel nedeni, işin başından beri içinde olduğum için söylüyorum, açıkça itiraf edeyim, Zeytinburnu Belediyesi, "benim bütün yapılarımın projesi var, arşivim hazır, burada uygulama yapmak çok daha basit olacak" dediği için, bize cazip görüldüğü için yahut tercih yapmak durumunda olan yönetimdekilere cazip görüldüğü için yapılmış bir tercihtir. Riskin büyük olması ayrı bir şey, tabii o da bir tercih nedeni, ama o ayrı bir şey.

Sonra sıra uygulamaya geldiğinde, yine uygulamada zaman sıkışıklığı dolayısıyla "mümkün olduğu kadar bütün yapıları temsil eden örnekler seçelim, ama bunlar da tesadüfen projeli yapılar olursa işimize gelir" diye açıkçası, çok da geçerli olmayan bir şey, ama belki ürettiğimiz bilgilere daha çok güvenmek istediğimiz için, böyle bir yaklaşım yaptık. Projeli denilen yapılardan örnekler seçtik, "hadi gidelim, kontrol edelim" dedik; sahaya çıkıldı, 60 küsur bina kontrol edildi. Bir tanesi iyi kötü benziyor, bütün bunların projesi var, anlı şanlı mühendisler tarafından da yapılmış, mimarlar tarafından imzalanmış projeler. Bir tanesi şöyle böyle benziyor, onun da mesela kolon numaralarına kadar tutuyor da, kolonlar değişik yönlerde kullanılmış, kesitleri farklı vesaire... Böyle olunca, ister istemez yapı dokümanlarına olan güveniniz tamamen ortadan kalkıyor. Böyle olunca da her şeyden önce bu yapıları mas olarak değerlendirebilmek için güvenilebileceğiniz birtakım bilgilere ihtiyaç var. Zaman da sıkışık, problem de büyük, ne yapacaksınız? Mecburen birtakım eliminasyon yöntemlerine başvuracaksınız. İşte kademeli değerlendirme dediğimiz şey de tam da budur.

Bu konu, İstanbul Mastır Planı çalışmaları esnasında birçok çalışma toplantısında uzun uzun konuşuldu. Dünyada mevcut bu tür değerlendirme sistemleri gözden geçirildi, Hazus Programı dahi. O da birtakım hasar olasılık eğrilerinin bölgelere belirlenmesi ihtiyacı içeriyordu. Diğer, Japon indeks yöntemi olsun, bizim arkadaşlarımız tarafından vaktiyle lokal olarak da olsa, az sayıda da olsa, kullanılmış şeyler olsun, ATC tarafından verilmiş yöntemler olsun, hiçbirinin doğrudan doğruya İstanbul'a uygulanamayacağı, mutlaka bunların yerel ölçekte birtakım çalışmalarla o bölgeye adapte edilmesi gerektiği, birtakım parametrelerin belirlenmesi gerektiği, yerel parametrelerin belirlenmesi gerektiği sonucunu doğurmuştur. Bu yüzden zaten İstanbul Mastır Planı'nda öngörülen çok sayıda değerlendirme yöntemi, hemen hepsi de şu kayıtlar yer almıştır: *"Bu değerlendirme yöntemi, bunun teorik yapısı bu yahut pratik yapısı bu, ama mutlaka bunun bir lokal değerlendirmeye korele edilmesi lazım, birtakım katsayılarının belirlenmesi lazım"* denilmişti. Bu yüzden Zeytinburnu Uygulama Projesi ortaya çıkmıştır.

Kademeli değerlendirmede başlangıçta 3 aşama öngörüldü, halihazırda da çoğu yaklaşımlar bu şekilde. Bunlardan bir tanesini bütün ayrıntısıyla Zekai Hoca, aşağı yukarı sözle de olsa, anlattı. Bu Japon sismik indeks yönteminin Türkiye'ye adaptasyonu, İstanbul'a adaptasyonu denilebilir, bu bağlamda bir hayli çalışma var, bir hayli de ilerlenmiş oluyor, güvenilir bir yöntem olarak gözüküyor, kendi cinsleri arasında tabii. Bu kademeli yöntemin birinci adı-

mi, öncelikleri belirlemek için yapılan, sadece yapıları dışarıdan gözleyerek belirleyebileceğimiz birtakım yapısal parametrelere dayanarak, “bu yapı daha risklidir, bu yapı daha az risklidir” diyebileceğimiz bir değerlendirmeye altlık oluşturacak bilgileri toplamaya dayanan bir değerlendirme biçimi. Burada çok yanlışla olabilir, ama isabet şansı ortalamanın üzerinde de olabilir. Burada bu değerlendirmede kasıt, bu kademede kasıt, bu incelemeyi yaparken falanca ilçeye mi, filanca ilçeye mi veya falanca mahalleye mi yahut B mahallesine mi, A mahallesine mi öncelik verelim, buna karar verebilmektedir. Bu anlamda, aslında İstanbul’da JICA, İstanbul Büyükşehir Belediyesi çalışması yapılmıştır. Bu, birinci kademe değerlendirme olarak alınabilir. Birinci kademede belki biraz daha ayrıntı söz konusu olabilir, ama İstanbul’un öncelikle ele alınması gereken ilçeleri, en azından ilçe bazında bellidir. Zaten bu da her zaman sözü edildiği gibi, her birimizin neredeyse ezberlediği 10 ilçe, Zeytinburnu sadece bunlardan biridir.

Aslında İstanbul Deprem Master Planı’nda öngörülen amaç, yıkılma ihtimali olan binaları belirleyebilmek. Daha doğrusu “*şu bina yıkılır, bu binayı dikkatle incelemek lazım*” diyebileceğimiz binaları bir tarafa ayıralım; bunun için her şeyden önce birtakım güvenebildiğimiz, daha güvenebildiğimiz yapısal parametrelere ihtiyacımız var. Nedir onlar? Bina içerisine girelim, en azından bir yapısal ve mimari rölevesini alalım, bu mümkün olduğu kadar çok katta olsun; kritik katta olsun, bu da zaman alıyor. Ne olsun; kritik katta olsun. Kritik kat diye bir şey tanımlanmış. Çoğu kere kritik kat, yapının en zayıf katı anlamındadır ve zemin katlarla üst üste düşer. Bu toplanan bilgilerle, basitleştirilmiş statik hesaplarla ve ister dayanım yaklaşımı olsun, ister öteleme yaklaşımı, deplasman yaklaşımı olsun, birtakım analitik yöntemlerle puanlandırılması ve bir sıralama yapılması ve bu sıralamada zayıf gözüken diyelim ki, yüzde 30’un, yüzde 20’nin ayrıntılı olarak incelemeye alınması, yıkılma ihtimali yüksek olan binaların ayrıntılı olarak incelenmesi amaçlanmıştır.

Bu ikinci kademe incelemenin bir diğer önemi de, yıkılma ihtimali olan binaların arazide dağılımının yoğunlaştığı bölgeleri tespit etmek. Mesela burada bir örneğini gördüğümüz herhangi bir şey diye düşünelim; şu mahallede kırmızılar yoğunlukta, yani düşük puanlı binalar yoğunlaşıyor. Bu mahalle başka saiklerle, başka nedenlerle, gerekçelerle kentsel rehabilitasyona tabi tutulacaksa, karar da veremiyorsak bunun için, mühendislik parametrelerine de bir bakalım demişsek, onun için bir veri teşkil edecek şekilde, “*Tamam, mühendis incelemeleri de gösteriyor ki, buradaki binaların birçoğunun yenilenmesi ihtiyacı var veya ayrıntılı incelenmesi ihtiyacı var. Burayı da başka sebeplerle kentsel rehabilitasyona tabi tutmak istiyoruz, öyleyse tereddüt etmeyelim, burayı kentsel rehabilitasyona tabi tutalım*” diyebilmek için kullanılabilir.

Bir diğeri de, diyelim ki çok az kırmızı binaların olduğu bölgeler var, diyelim ki burası bir sanayi bölgesi; çok iyi binaların yanında çok kötü gözüken binalar var. O zaman burada mesela “*bu binaları ya yenileyelim ya da bunları güçlendirelim*” diyebileceğimiz bir yaklaşım yapılabilir. Bunu da gösterir bu dağılım ve bu kırmızılardığımız binaları ayrıntılı incelemeye tabi tutarız ki, bu da üçüncü kademesini teşkil ediyor. Yani bir bakıma ikinci kademe inceleme, yıkılma ihtimali olan binaların dağılımını belirlemekten ibaret. Hata olmaz mı; hocamız da belirti, elbette olur. Ancak isabet şansı da oldukça yüksek bir değerlendirme biçimidir, çünkü oldukça güvenilir, oldukça yerinde tespit edilmiş birtakım parametrelere dayanmaktadır.



Bu konular oldukça ayrıntılı olarak arkadaşlar tarafından verildi, bunları geçeyim. Belki ağır çıkmayla kastedilen nedir, onu görmek bakımından, puanlandırma tekniklerini görmek bakımından bazı şeyler üzerinde durulabilir. Asıl bu yaptığımız İstanbul Deprem Master Planı, yani Zeytinburnu Pilot Projesi'yle elde edilen sonuçlardan çıkarabileceğimiz daha iyi, daha zaman kazandırıcı, daha güvenilir birtakım çıkarsamalar var mıdır, onlar üzerinde durmak istiyorum. Yaptığımız çalışmalarda, arazide data toplamak bakımından, sahadan data toplamak bakımından en zaman alıcı şey, yapısal ve mimari rölevelerin yapılması problemi, sonra da o rölevelerin yapısal değerlendirme şeylerine bilgi olarak aktarılmasıydı. Bu çalışmalar gösterdi ki, her şeyden önce gelişen teknoloji ve teknikler, rölevelerin eskiden olduğu gibi çok zor olmadığını, çok daha kısa zamanda, çok daha kolaylıkla yapılabilir hale geldiğini gösteriyor. Yani vaktiyle bir günde yaptığımız şeyleri teknolojiyi kullanarak, tekniği kullanarak birkaç saate indirme imkânı var, bu mümkün. Bu bize birtakım yeni yaklaşımlar ilham ediyor yahut yeni yaklaşımlar yapmayı ilham ediyor. İkincisi, bir kere röleveyi dijital ortamda çizdiğiniz zaman yahut bu röleve bilgilerini belli bir sistematiğe dijital ortamda topladığınız zaman, bunları analitik hesaplarınıza aktarmak için özel bir zaman harcamaya ihtiyacınız kalmıyor. Her şeyi neticede bilgisayar ortamında saniyelerle yahut dakikalarla sınırlı süreye sığdırma yahut saatlerle neyse, bir zamana sığdırma imkânınız oluyor.

Öbür tarafta, ikinci kademe çalışmaların sonuçlarına da çok fazla da güvenemiyorsunuz, yani neticede birtakım hatalarınız olabileceği aşikâr; çünkü sadece kalıp bilgilerine, duvar bilgilerine vesaire yahut görünür kalitesine bağlı olarak belirlediğiniz zaman, elbette belirli bir risk de taşıyorsunuz, güvenilirliğiniz biraz daha az. Öyleyse acaba ikinci kademe çalışma yapılırken, yani bina içerisinde bilgi toplanırken, bir kritik kat yerine, madem ki bu işler bi-

raz daha kolaylaştı, teknik ve teknoloji kullanabiliyoruz, iki katın, mesela kötü katla birlikte bir normal katın -çünkü normal kat genellikle tekrar ediliyor- hiç değilse normal katın rölevesi yapılırsa ve onun verdiği taşıyıcı sistem bilgileri ve bunun yanı sıra da olabildiğince güvenilir malzeme bilgileri, yani ne bileyim, mesela birer karot alınarak da olsa, yapıyı temsil edebilecek, ne düşündüğünü, malzeme dayanım bilgilerini oraya aktarabildiğimizde yapabileceğimiz analitik yaklaşımlar biraz daha hassasiyet kazanıyor. O zaman acaba ikinci kademeye üçüncü kademenin, hatta birinci kademede JICA Projesiyle öncelikler belli olduğuna göre, yapılması ihtiyacı da olmayabilir. Bu her yöntem için geçerli değil tabii, genelde konuşuyorum. Tek bir kademeye, ama doğru dürüst bilgi toplanarak, epeyce bilgi toplama; bir tek kademeye yapılarımız hakkında, en azından yıkılacak yapılarımız hakkında, yıkılması söz konusu olan yapılarımız hakkında, güçlendirilmesi gereken yapılarımız hakkında veya o kırmızıya boyadığımız, gösterdiğimiz plandaki yapılarımız hakkında daha kesin bilgiyi veremez miyiz? Bize öyle gözüküyor ki, bu tecrübelerden sonra, bunca incelemeden sonra bu mümkün.

Bunu arkadaşlarımız uzun süredir dile getiriyorlar; Zeytinburnu, mühendislik incelemelerinin bize kazandırdığı önemli bir kazanım diye düşünüyorum, en azından şu anda tartışılıyor, muhtemelen kabul de görecektir veya bir başka uygulamadan sonra belki bu uygulamaya gelinecektir diye düşünüyorum. Sabrınız için teşekkür ederim.