

# Deprem İçin Ev Ödevi...



Anlaşılan deprem bizi kolay kolay uyutmayacak. Gerçi sarsıntılar bazen ölçüyü kaçırıyor, beklenmedik yerlerde ortaya çıkıyor, geçen yıldakiler kadar olmasa da yeni yıkımlara, acılara yol açıyor. İnsan ister istemez, geçen seferki gibi uykuda, hazırlıksız yakalanacağımıza, biraz rahatımız kaçsın diye düşünüyor. Ancak İstanbul'da yaşayanlar da güvenli bir uykuya hasret. Kuzey Anadolu Fayı'nın seri depremler sonunda biriktirdiği stresin yorumları, ister iyimser olsun, isterse kötümser, Marmara depreminin şöyle kıyısından yokladığı İstanbul'un bu kez hedef tahtasının daha ortalarında olabileceğini gösteriyor. Kuruluş çalışmalarını TÜBİTAK'ın yürüttüğü Ulusal Deprem Konseyi'nin başkanlığına getirilen Prof. Dr. Tuğrul Tankut'a göre, aslında kamunun beklentisinin tersine, depremin Marmara fayının bütün ya da parçalı oluşu ve buna bağlı olarak da, oluşabilecek depremin büyüklüğü konusunda "siyah ve beyaz" türünden net bir tablo yok. Gerçi insanlar gri tonlardan fazla hoşlanmıyorlar; Konsey de kesin iddialardan kaçınınca, bir bakıma insanlara istediklerini vermemiş oluyorsunuz. Ama aslında verilen çok önemli bir mesaj var: Spekülasyonun bilimsel değeri olmadığı. Ortada bazı iddialar var. Bunlar, bilimsel tartışma perspektifinden önemli; ancak sonuçta elde yeterli veri yok ve Marmara'nın depremselliği konusunda sağlıklı bir şey söyleyebilmek için daha fazla veri gerekiyor. Tankut, bu konuda

Konsey üyelerinin de eskiye göre daha ihtiyatlı bir tutum benimsediklerini özellikle vurguluyor. Aslında Konsey başkanı, depreme hazırlıklı olmanın gereğini vurgularken, depremin her an olabileceği uyarısını yaparken, korkulan depremi İstanbul'a endekslemenin yanlışlığının da altını çiziyor. "Ülkemizin %70-80'i deprem bölgesinde; bu durumda deprem batıda da olabilir, doğuda da". Ancak deprem nereyi vurursa vursun, büyüklüğü kaç olursa olsun, ille kan ve gözyaşı dökülmesi gerekmiyor. Biraz ter dökmekse gerekli...

Depreme hazırlıklı olmak, elbette biraz çalışma gerektiriyor. Tankut, Türkiye'nin hasarlı binaların onarılması ve hasar görmemiş binaların güçlendirilmesi konusunda önemli bir bilgi ve deneyim birikimine sahip olduğunu vurguluyor. Özellikle deprem sonrasında hasarlı yapıların değerlendirilmesi ve onarılması konularında üniversitelerin çok esaslı uygulama ve araştırma deneyimleri var. Orta Doğu Teknik Üniversitesi, son 30 yıldır onarılmış ya da güçlendirilmiş yapı davranışı üzerinde deneysel araştırmalar yürütmüş. Son 10 yıl içinde Erzincan, Dinar ve Adana depremlerinden sonra değerlendirme ve onarım konusunda ODTÜ, İstanbul Teknik Üniversitesi, Boğaziçi Üniversitesi ve Gazi Üniversitesince çalışma ve uygulamalar yapılmış.

Bu üç deprem ve özellikle de 1999 Gölcük ve Düzce depremlerinin ortaya koyduğu gerçekler şunlar: Tüm bu depremlerde, yapıların ge-

lişmiş ülkelerde benzer büyüklükteki depremlerin yol açtığı hasarın çok ötesinde yıkıma uğradığı ve büyük can ve mal kaybına yol açtığı gözlenmiş. Örneğin Dinar depremi, yaklaşık 6 büyüklüğünde bir deprem. Kasabayı yerle bir etmiş. Oysa geçenlerde Japonya ve Endonezya'da gerçekleşen aynı büyüklükteki depremler hiçbir hasar oluşturmamış.

Tankut bu olgunun nedenlerini sıralarken şu hususlar üzerinde duruyor: Nedenlerin başında mühendislik kusurları geliyor. Türk mühendislik firmalarının uluslararası arenada hatırı sayılır bir rekabet gücü kazanmasına karşılık, özellikle taşra kentlerinde yapılaşmaya giren mühendislik hizmeti son derece yetersiz düzeyde. Bu yetersizlik, imar planlamasında, yer seçiminde, yer bilimi ve zemin mühendisliğinde bilim dışı uygulamalarla ortaya çıktığı kadar, üstyapının tasarımı ve yapımında da bilgisizlik ve hatta kötü niyet biçiminde kendini gösteriyor. Burada asıl sorunun az ve orta yükseklikte binalarda yaşandığı anlaşılıyor. Örneğin, İstanbul Levent'te 56 katlı bir binada deprem hiç bir iz bırakmazken, üç katlı bazı binalarda hasar yaratmış. Sorun, daha çok 6-7 katlı binalarda. Kentlerimizdeki sorun şu: Konutların büyük çoğunluğunun yapımcısı ya mühendis değil, ya da Tankut'un deyimiyle "kötü mühendis". Bununla birlikte Deprem Konseyi Başkanı, sorumluluğu birkaç müteahhitin sırtına yıkmanın, kolaycı bir yaklaşım olduğunu da vurguluyor. Dikkatleri çektiği

önemli bir nokta, bir deprem ülkesinde yaşamamıza karşın, mühendislik fakültelerinin ders programları içinde depreme dayanıklı yapı tasarımı gibi konulara yeterince yer verilmemesi. Gene Tankut'a göre deprem alanında da bir etik sorunu var. Öğretim programlarında mühendis adaylarına etik dersleri, kavramları verilmezse, etik ihlalleri kaçınılmaz oluyor; "herkes öyle yapıyor, ben niye farklı davranayım" düşüncesi yerleşiyor. Oysa burada kötü niyetli müteahhitin yapabileceği vurgun sınırlı. Demirden çaldığında sağlayacağı kâr, maliyetin yüzde birini geçmiyor. Tankut'a göre binaların dayanıksızlığının temel nedeni, hırsızlıktan, vurgundan daha çok, bilgisizlikten, mesleki yetersizlikten kaynaklanıyor.

İkinci ve daha az önemli olmayan bir öge de, denetim yetersizliği. Tankut'a göre, 1975 yılından bu yana yapıların deprem güvenliği konusunda yeterli bir yönetmelik bulunmasına, 1998 başında yürürlüğe giren yeni yönetmeliğin de çağdaş içeriğine karşın, denetim pratikte yaşama geçirilememiş. Konsey başkanının anlayamadığı ve "uluslararası toplantılarda yabancı meslektaşlarına anlatmakta hayli zorlandığı" bir uygulama da, imar afları. Bunun anlamı şu: Bu yapı güvenli değildir, insan yaşamı için tehlikelidir; ama içinde oturulabilir!...

Ama daha da önemlisi, toplumda deprem güvenliğine yeterince talep bulunmaması. Profesör Tankut, konut satın alanların, aldıkları evin depreme dayanıklılığını kanıtlayacak ayrıntılar yerine, örneğin banyo takımlarının süsüyle, fayansıya, mer-

meriyle daha çok ilgili olduklarından yakınıyor. Oysa deprem güvenliğine sahip bir konutun maliyeti, güvensiz ama süslü bir konutunkine göre belki daha da ucuz. Hazır konutları deprem güvenli hale getirmenin maliyeti de öyle göze alınamayacak bir şey değil. Bilemediniz, konut maliyetinin %3-5'i kadar.

Bir faktör de, afet yönetiminin son yıllardaki kent depremlerinde bütün çıplaklığıyla ortaya çıkan yetersizliği. Ancak Tankut o zamandan bu yana kaydedilen olumlu gelişmelerin de altını çiziyor. Bu bağlamda son günlerde tartışmalara yol açan

deprem tatbikatları konusundaki görüşü de son derece net: Bunlar son derece yararlı ve gerekli.

Acı yoldan elde edilmiş de olsa, bu dersler, bu deney birikimi, Türkiye'yi hasar onarımı konusunda azımsanmayacak bir yere getirmiş. Birkaç ay önce Dünya Bankası'nın işbirliğiyle TÜBİTAK'ta düzenlenen ve dünyadan sayılı uzmanların katıldığı uluslararası bir çalıştayda (workshop) ülkemizin uzmanlık düzeyinde eriştiği ileri nokta ve benimsediği yöntemlerin doğruluğu, katılımcılarca dile getirilmiş.

Ancak Prof. Tankut gibi inşaat

mühendisleri için asıl sorun, yıkılmış, hasar görmüş binalar değil. Yıkıntıları temizleyip, yerlerine yenilerini koyabiliyorsunuz. Hasarlı binaları da onarmak belirli bir maliyet işi, ama tabii bu maliyetin, bina maliyetinin yaklaşık yüzde 20'si gibi bir sınır içinde tutmak gerekecek. Yapılacak onarımın bir kısmı taşıyıcı yapısı zarar görmemiş binalarla ilgili. Bu tür onarım, uzmanların sözlüğünde "kozmetik onarım" diye adlandırılıyor. Çok büyük bir uzmanlık gerektirmediğinden, yerel mühendisler, bu işi kolaylıkla yapabilir. Ancak orta hasarlı binaların onarımı belirli bilgi birikimi gerektirdiğinden, bu işi üstlenecek mühendislerin mutlaka eğitimden geçirilmesi, bunun içinde kurslar düzenlenmesi gerekiyor. Prof. Tankut, bu kursların son derece ciddi bir içerikle ve disiplinle verilmesi gerektiğini, sonunda da ancak ciddi bir sınavı geçenlere yeterlilik sertifikası verilmesi gerektiğine inanıyor.

Depremlerle ilgili asıl sorunsu, hasarı ön-



## UDK: Deprem Tatbikatları Gerekli...



Ulusal Deprem Konseyi (UDK) başkanı Prof. Dr. Tuğrul Tankut, konsey adına 26 Temmuz'da yaptığı açıklamada, kamuoyunu kaygılandıran bazı konulara açıklık getirdi.

Konsey'e göre, kaygı duyulan konulardan biri, depremlerin önceden belirlenmesine yönelik çeşitli göstergeleri inceleyen araştırmalarla ilgili haberlerdi. Tankut ve aynı toplantıda konuşan konsey başkan yardımcısı Prof. Dr. Aykut Barka, depremi önceden haber verdiği iddia edilen aygıtla ilgili olarak, bu çalışmaların henüz başlangıç aşamasında olduğunu ve böyle bir savın yapılabilmesi için uzun yıllar süren gözlemler ve yeterli istatistiksel sıklıkta olumlu sonuçlarla desteklenmesi gerektiğini vurguladılar. Birçok ülkede bu konuda çalışmalar yapılmasına karşın, güvenilir bir deprem göstergesi henüz bulunabilmiş değildir.

Konsey'in ikinci olarak üzerinde durduğu konu deprem tatbikatlarıyla ilgili oldu. Konsey'e göre, depreme hazırlıklı olma kapsamında yapılan deneme uygulamaları, yani deprem tatbikatları gerekli ve yararlı çalışmalardır. Bu çalışmaların deprem söylentileriyle ilişkilendirmek yanlıştır. Bu çalışmaların gereği olan yazışmaların da deprem uyarısı gibi yorumlanması doğru değildir. Deprem önceden kestirilemediğine göre, uyarı söylentileri zaten doğru olamaz.

Konsey'ce, kamuoyunu kaygılandırdığı düşünülen bir diğer konu, Marmara Denizi içindeki fay hareketleriyle ilgili değerlendirmelerden çıkarılan yorumlarla ilgiliydi. Konsey'e göre, Kuzey Anadolu fay zonuunun Marmara Denizi içinde yer alan bölümünün nitelikleri genel olarak bilinmekle birlikte, tüm özelliklerinin ayrıntılı ve güvenilir biçimde ortaya konması, geniş ve kapsamlı bilimsel araştırmaların yapılmasını gerektirir. Güvenilir verilere dayanmadan yapılan ve

fağların olası kırılma biçimlerinin ya da olası bir depremin yeri, büyüklüğü ve zamanlamasına ilişkin açıklamalar güvenilir olmaktan uzaktır. Ayrıca bu tür açıklamaların yurttaşlara bir yarar sağlaması beklenemez. Çünkü, bölgenin tektonik özellikleri, tarihsel veriler ve son yıllardaki gelişmeler, zaten bölgenin büyük bir deprem potansiyeli taşıdığını açıkça ortaya koymaktadır. Konsey'e göre yurttaşlarımızı ilgilendirecek olan husus, ülkemizde büyük depremler beklendiğinin bilinmesi ve buna göre önlemler alınmasının başlatılmasıdır. Türkiye'nin bütünüyle bir deprem ülkesi olduğunun ve pek çok yöresinde her an bir deprem olabileceğinin bilinmesi ve depreme hazırlıklı olma çalışmalarının bilinçli, düzenli ve sürekli biçimde yürütülmesi gerekir.

Konsey, "depreme hazırlıklı olmanın" ne anlama geldiğini de şöyle açıkladı: Bu çok geniş bir kavramdır; bireyden devlete kadar çeşitli kurum ve kuruluşların görev ve sorumluluklarını içerir. Geniş bir alanda uzman katkısı gerektirir. Reçete niteliğinde basit bir çözümü yoktur. Bu nedenle, gerek yurttaşlar gerekse basın, bazıları bilinmezlikten kaynaklanan, bazıları çıkar hesabıyla ortaya atılan yanıltıcı çözümlere değer ve önem vermemelidir.

Prof. Tankut, Konsey'in bu konuda daha kapsamlı bilgiler vereceğini, bu bilgileri sunmanın hazırlığı içinde olduklarını da vurgulayarak Konsey açıklamalarını bitirdi.

Deprem Konseyi Başkanı bir soru üzerine, depremde hasar görmemiş binaların, gene de "deprem yorgunu" olabilecekleri nedeniyle yeterli güvenlikten yoksun buldukları yolundaki bazı iddiaların temelsiz olduğunu belirtti.

Prof. Barka da, aşırı sıcaklarla depremi ilintilendiren inanişi haklı kılacak herhangi bir bilimsel veri olmadığını vurguladı.

lemek; binaları depreme karşı güvenli yapmak; mevcut binaları da güçlendirmek. Bunun için mühendislere üniversite düzeyinde daha özenli ve ülkemiz gerçeklerinin gerektirdiği uzmanlık konularını da kapsayan daha çağdaş bir eğitim verme gereğinin yanı sıra, lisanslı mühendislerimizin de bilgi düzeylerinin kurslar aracılığıyla sürekli iyileştirilmesi gereği ortaya çıkıyor. Bu konuda üniversitelere düşen görev ve sorumluluk var.

Depremlere hazırlıklı olmak için yurttaşların da eğitimi gerekli. Tankut, bu bağlamda bazı mesajların verilmesinin son derece önemli olduğunu vurguluyor:

Depremi nerede ve ne zaman vuracağı, hangi büyüklükte olacağı o kadar önemli değil. Akılda tutulması gereken, her yerde ve her an meydana gelebileceğini bilerek hazırlıklı bulunmak.

Hazırlıklı olmak için, ne yazık ki hazır bir reçete yok. Dolayısıyla arada bir sunulan reçete çözümlere (yatakta üzerine demir kafes konması gibi) itibar etmemek gerek. Hazırlıklı olmak, bir kültür sorunu. Bilinçli, sistematik hazırlık çalışmaları gerektiriyor. Deprem yardımı olarak gönderilen ve çoğu zaman gerektiği gibi değerlendirilemeyen paraların küçük bir oranıyla depreme hazırlanılabilir. Depreme hazırlıklı olmanın vazgeçilmez bir gereği de, yapı stoğunun deprem güvenliği değerlendirilmesi ve güvenli olacak biçimde güçlendirilmesi. Bu oldukça zor ve pahalı bir süreç, ama yapılması da mutlak gerekli. Çok önemli başka bir koşulsuz, depreme hazırlık için gereken insan kaynağının, yani uzmanların yetiştirilmesi.

Yurttaşlara vakit geçirilmeksizin kavratılması gereken bir gerçek de, yapıların depreme güvenli yapılmasının, ya da mevcut yapıların güvenli hale getirilmesinin maliyetinin çok küçük olması. Buna karşılık göçme maliyeti ise çok büyük; mala gelen zarar bir tarafa ailenizin çocuklarınızın, yakınlarınızın canları söz konusu.

Nihayet kötü uygulamaların he-sabını sorma bilincinin de kamuya maledilmesi gerekiyor.

Raşit Gürdilek