

SEMPOZYUMUNUN DÜŞÜNDÜRDÜKLERİ VE ÇIKARSAMALAR

İstanbul ve Deprem Simpozyumundan amaçlanan deprem mühendisliğinin farklı dallarında çalışmakta olan bilim adamlarını ve mühendisleri bir araya getirerek bu alanda yapılması gereken çalışmalar konusunda bazı öneriler üretebilmek idi. Aşağıda kısaca özetlenen bu görüşler İstanbul'un depremselliği konusunda ileri sürülen bulgu ve önerilerin kısa bir özeti olmaktadır. İstanbul gibi çok sayıda insanın yaşadığı bir kentte bu alanda büyük bir boşluk bulunması en kısa zamanda önlenmeli ve gerekli tedbirler bir an önce alınmalıdır.

JEOLJİK VE SİSMOLOJİK VERİLER

- 1894 yılından beri yıkıcı bir deprem yaşanmamış olmasına rağmen deprem kataloglarındaki mevcut bilgiler yaklaşık 2500 yıllık geçmişinde İstanbul'un şiddetleri VIII veya daha büyük en az 50 deprem geçirmiş olduğunu göstermektedir. İstanbul'daki mevcut tarihi yapılarda geçmişte yaşanmış bu depremlerin yol açmış olduğu hasarların izlerini bulmak mümkün olmaktadır. Buda tarihte İstanbul'un bir çok kere hasar görmesine yol açan aktif bir sismik rejimin etkisinde kalmış olduğunu göstermektedir. Bu sismik rejim kaçınılmaz olarak gelecekte de İstanbul'u etkileyecektir.
- Sismolojik çalışmalar İstanbul civarında yoğun mikrosismik bir faaliyetin olduğunu ve dolayısıyla bölgenin çok aktif bir deprem kuşağı içinde yer aldığını göstermektedir. Mevcut gözlemlerden hareket ederek yapılan değerlendirmeden, Marmara Bölgesinin yılda 7 mm'lik bir hızla kuzey-güney yönünde açıldığı, doğu-batı yönünde 10 mm'lik bir hızda sıkıştığı ve 20 mm'lik bir hızda da sağ yönlü bir deformasyon yaptığı anlaşılmaktadır. Bu da İstanbul civarındaki tektonik yapının çok aktif olduğunun bir göstergesidir.

- İstanbul ve çevresi tektonik açıdan oldukça karmaşık bir alanda yer almaktadır. Son yıllarda (1976-1990) elde olunan hassas aletsel ölçümler İstanbul'un yakın çevresinde bazı mikrodeprem kümelenmelerinin varlığının ortaya koymaktadır. Ayrıca hava fotoğrafları ve jeolojik çalışmalar İstanbul metropolünün yerleştiği alan içinde bir çok genç fay zonlarının bulunduğunu göstermektedir.
- İstanbul ve yakın çevresini etkileyebilecek 3 fay zonu bulunmaktadır. Bunlar Kuzey Anadolu Fayı, Istranca fayı, ve Srednogorie Açılma zonu olarak tanımlanabilir. Son yıllarda ortaya çıkan bulgular ışığında Kuzey Anadolu fay hattının Marmara Denizinin kuzeyinde kısa segmentlerden oluştuğu ve ikincil normal fayların varlığı anlaşılmaktadır. Buda İstanbul ve çevresinin tarihsel dönemdeki yoğun deprem aktivitesini açıklamaktadır.
- Marmara bölgesinde 1976-88 yılları arasında 12131 küçük büyüklü deprem kaydedilmiş olması bu olguyu desteklemektedir. Verilere dayanarak yapılan hesaplar, çok yıkıcı depremlerin 158 yıl, yıkıcı depremlerin 43 yıl, ağır hasar verici depremlerin 11 yıl ortalama periyodlarla meydana geldiğini göstermektedir.
- Ancak İstanbul mevcut deprem istasyon ağına dışında kalmış olması nedeniyle metropolün yerleştiği iki yarım adanın ayrıntılı sismik etkinliğinin duyarlı olarak belirlenememesi çok önemli bir eksikliklerdir. Bu nedenle daha gerçekçi ve sağlıklı bilgi elde edilebilmesi için İstanbul'u içine alan mikrodeprem kayıt istasyonları ağı kurulmalı ve belirli noktalarda kuvvetli yer hareketi kayıt ediciler konulmalıdır.
- Bu günlerde iyileştirilmekte olan Türkiye Deprem bölgeleri haritası daha gerçekçi duruma getirilse bile yerel kullanımlar için yeterli olmayacaktır.
- Depremlerde yapısal hasara etki eden faktörlerden yerel zemin koşullarının etkisi belirlemek amacıyla mikrobölgeleme çalışmaları yapılmalı, depremlerde en az hasar göreceği yeni yerleşim alanlarının ve yapı tiplerinin belirlenmesine gidilmelidir.
- Yerleşime açılan bölgeler için geoteknik ve jeolojik incelemeler ve aletsel jeofizik ölçümler yapılarak, deprem tehlike düzeyi, beklenen zemin ivmesi dağılımı, uzaklıkla sönüm oranları sismik katsayı ve zemin verilerini ile uyumlu mikrobölgeleme haritaları düzenlenmelidir.

YAPI TASARIMI VE İNŞAAT

- 1950'li yıllarda başlayan gecekondular olgusu büyük kentleri kırk yıl içinde nerede ise gecekondular kentlerine dönüştürmüştür. Her türlü teknik denetimden yoksun olarak üretilen bu tür yapıların deprem riskini arttırması dışında büyük kentlerde yaşanan başı bozuk kentleşmenin en önemli göstergesidir. Gecekondulaşmayı önleyecek seçenekler üretilmeli ve biran önce uygulamaya konmalıdır.

- Tasarımda kullanılan bilgisayar programların kendi içlerinde kalite güvenilirliği önemli bir sorundur. Türkiye'de yazılım pazarının henüz çok zayıf oluşu, telif hakkı kurumu ile korunan bir yazılım kurumlaşmasının oluşmamasının doğal sonucu olarak ekonomik bakımından kolay hatta hiç zahmetsiz yazılımların piyasada yaygınlaşması tehlikeli bir oluşumdur.
- Ülkemizde temel alt yapı yatırımlarındaki mühendislik hizmetlerinde hala yabancı mühendislik müşavirlik firmalarının hakimiyeti sürmektedir. Üstelik bu yabancı firmaların pek çoğunun kendi ülkelerinde deprem olgusunun önemsizliği nedeniyle depreme dayanıklı tasarım deneyimlerinin ya hiç mevcut olmadığı veya bize göre çok daha ilkel bir durumda bulunduğu bir gerçektir.
- Yapı sistemleri yeterli sünekliğe sahip, olabildiğince basit ve üretim ile ilgili herkez tarafından kolay anlaşılabilir olmalıdır.
- Deprem yönetmelikleri ülke koşullarıyla uyumlu olmalı, çok ayrıntılı ve karmaşık maddeler içermemesine özen gösterilmelidir.
- Depreme dayanıklı yapı üretiminde en önemli noktalardan biri detayların düzenlenmesi olmaktadır. Detay çizimlerin açık, sade ve gerçekçi olarak tasarlanmalı ve tasarımın tümünde ülkede mevcut malzeme ile o ülkenin işçileri tarafından gerçekleştirileceği göz önünde tutulmalıdır. Her hangi bir nokta ve detay yüklenicinin veya şantiyedeki ustabaşının sorumluluğuna veya şansa bırakılmamalıdır.
- Deprem riskinin azaltılabilmesi için proje düzeyinden başlayarak üretim aşamalarının tümünde etkin bir denetim uygulanmasına başlatılması gereklidir.
- Türkiye'deki genel eğitim çıkmazı, teknik yüksek eğitimin ülkede gittikçe artan kaliteli teknik insan gücü ihtiyacını karşılayabilecek düzeye erişebilmesine imkan vermemektedir. Buna bağlı olarak Sertifikalı tasarım mühendisliği sisteminin zorunlu meslek içi eğitim olgusunda içermesi nedeniyle biran önce uygulamaya geçirilmesi için çalışmaların hızlandırılması çok yararlı olacaktır.
- Teknik Uygulama Sorumluluğu ve ruhsat konularında mevcut bozuk düzenin nedenlerini incelemeli ve yapıcı öneriler getirerek güvenilir bir Kalite Kontrol sisteminin kurulması ve yaşıatılmasına çalışmalıdır.
- Türkiye'de deprem sigortasının yaygınlaştırılması ve hatta zorunlu hale getirilmesi konusunda çalışmalar yapılmalıdır. Böylece hem sigorta sektörünün kalite güvenilirliği olgusuna ilgisi ve aktif katkısı sağlanmış olacak, hem de prim ödemek zorunda olan tüketicinin kaba inşaat içinde kalite güvenilirliği bilincine erişmesi sağlanacaktır.

- Bölge planlamalarında yerleşim şekilleri ve yerleri seçilirken bölgenin depremselliği mutlaka düşünülmalıdır. Ülkedeki endüstri tesislerinin oldukça büyük bir bölümünün Kuzey Anadolu fay hattının Marmara'ya uzanan devamında yer alması bölge planlaması bakımından ilginç bir örnek oluşturmaktadır.
- İstanbul gerek ülke içinde gerek ülke dışında ekonomik ve politik bir potansiyele sahip bir kenttir. Öneme paralel olarak nüfüsuda artmaktadır. Ayrıca İstanbul değeri biçilmeyecek tarihi ve doğal güzelliklere sahip dünyanın ender kentlerinden biridir. Bu özellikler göz önüne alınarak Nazım planı günümüz koşullarına göre revize edilmeli, gelişme alanları jeolojik ve zemin koşullarına göre belirlenmelidir.
- Nazım plan doğrultusunda detaylı arazi kullanım planlarının hazırlanmasında zemin ve yapı koşulları dikkate alınarak deprem hasarlarını en aza indirebilecek şekilde yoğunluklar oluşturulmalıdır.
- Tarihi ve dini yapıların etrafı binalardan temizlenmeli mutlaka yeşil alan bırakılmalıdır. Ayrıca ticari alanlarda tarihi yapıların yanına ilüştürülmüş gayri sıhhi yapıların kaldırılması geçmişte depremlere dayanarak ayakta kalmış bu tarihi yapıların yeni bir depremde hasar görmesini önleyebilecektir.
- Yol genişlikleri standartlaştırılmalı, belirli genişliğe sahip olmayan yollarda park yasağı getirilmesi ile acil durumlarda itfaiye ve yardım araçlarının geçişinin garanti altına alınması gerekir. Belediye ruhsat esnasında aldığı otopark harçları ile mutlaka bölge otoparkları yaparak yol boyunca araçların park etmesi engellenmelidir. Otoparkların yeraltı otoparkı olarak yapılması teşvik edilmelidir.
- Deprem sonrası gerekli hizmetlerin aksamadan yürütülebilmesi için mikrobölgeleme çalışmalarına bağlı olarak hangi tip yapıların ne derece hasar görecekleri belirlenmeli, ulaşım yapılarının, haberleşme merkezlerinin, itfaiye binalarının, hastanelerin depreme dayanıklı hale getirilmesi için gerekli çalışmalar yapılmalıdır.
- İstanbul için daha detaylı ve gerçekçi deprem senaryoları üretilmeli ve bunlara uygun olarak gerekli hazırlık çalışmaları ve örgütlenmeler yapılmalıdır.

