

İSTANBUL İLİ SİSMİK MİKROBÖLGELEME DAHİL AFET ÖNLEME / AZALTMA ÇALIŞMALARININ SONUÇLARI

Ali İskenderoğlu¹

İstanbul'u tehdit eden *potansiyel deprem* tehlikesi ile başa çıkabilmek için, orta ve uzun vadeli uygulamalar göz önüne alınarak; depremin etkileyeceği bölgelerin sismik afet önleme/azaltma planı, acil kurtarma planı ve yeniden yapılanma planı hazırlanmalıdır.

Afet önleme kavramı arazi kullanımını da kapsayan imar kanununda yer almalıdır. Meydana gelebilecek bir depremde oluşacak hasarların en aza indirgenmesi için *Afet Yasaları* afet öncesi azaltma konularını içermelidir. Acil Yardım Yönetmeliği sivil toplum örgütlerini ve afet bilgilendirmeleri ile ilgili halkla ilişkileri kapsamalıdır. İstanbul'da bulunan Sivil Toplum Örgütleri, özellikle de Kadıköy Belediyesi, afet yönetim organizasyonları açısından incelenmiştir. Farklı yapılarda ki organizasyonlar için çeşitli önerilerde bulunulmuştur. İstanbul'da olabilecek deprem felaketi konusunda, toplumun bilinci ve eğitimi değerlendirilmiş ve çeşitli aktiviteler önerilmiştir.

İlgili kurumlar ve araştırmacılar ile yapılan görüşmeler, Kuzey Anadolu Fay hattı üzerine yapılmış çok sayıdaki araştırma çalışmalarına dayalı olarak, afet önleme planlaması için uygun hasar hesaplamalarını gerçekleştirmek üzere dört (4) deprem senaryosu belirlenmiş olup, ikisi değerlendirilmiştir.

Sıvılaşma potansiyeli dolgu ve Kuvaterner çökellerde değerlendirilmeye alınmıştır.

Her bir 50 m'lik hücrenin eğim stabilitesi, Siyahi'nin (1998), en yüksek zemin ivme değerini ve zemin kuvvetini değerlendirmeye aldığı, denklemleri kullanılarak hesaplanmıştır.

Sonuçlar, "Yüksek Riskli", "Çok Yüksek Riskli" ve "Stabil Olmayan" şekilde sınıflandırılmıştır.

Bina envanterinin veri tabanı 2000 yılında mahalle bazında yapılan bina sayımı sonuçlarından toplanarak hazırlanmıştır. Her tip bina için "Ağır", "Orta" ve "Az" hasarlı durumu hesaplanmıştır.

Türkiye'de meydana gelmiş tarihsel depremlerin sonuçlarına dayalı olarak bina hasarları ve ölüm değerleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Ağır yaralı sayısını hesaplamak için ölü sayısı ve ağır yaralı sayısı arasındaki deneysel ilişki adapte edilmiştir. Coburn ve Spence (1992) bütün dünyada meydana gelen depremler için bina hasarları ve can kaybı ile yaralı sayısı arasındaki ilişkileri toparlamışlardır. İstanbul için hesaplanmış hasar oranları bu bilgiler ile karşılaştırılmıştır. Depremin hemen ardından, ocaklara, ısınma sistemine, elektrik kaçağına, kısa devreye, ve benzer sebeplere dayalı yangınlar başlar. Ahşap binaların mahallelerin tümünde kapladığı alan %10'dan daha azdır, bu da yangının yayılma ve felakete dönüşme olasılığının düşük olduğunu gösterir. Su boru hatları, kanalizasyon boru hatları, doğal gaz boru hatları, gaz servis kutuları ve elektrik kablolarında meydana gelebilecek hasar hesaplanmıştır.

Katayama (1975) yöntemi kullanılarak 480 köprü üzerinde yıkılma ihtimali ile ilgili değerlendirme yapılmıştır.

¹ IBB Zemin ve Deprem İnceleme Müdürlüğü, Laleli/İSTANBUL

Deprem felaketi gözönünde bulundurularak, hasar görecekt köprülerin ve yolların, tüm yol ağını nasıl etkileyeceğı değerlendirilmiştir. Tahmin edilen bina hasar sonuçlarına dayanarak, binalardan düşecek enkazların kapatacağı yollar da hesaplanmış ve değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirmenin sonucuna göre köprülerin depreme karşı güçlendirilmesi ve gelecekte yapılması planlanan yolların önceliklerinin kademelenmesi incelenmiş ve değerlendirilmiştir.

Acil durumlarda limanların çeşitli işlevleri yüklenmesi beklenmektedir. Depreme dayanıklı performans oluşturulması ve güçlendirilmesi için yöntem, afet önleme üssü olarak fonksiyonları, ve limanlar arasında işbirliği sistemi önerilmiştir. Kentin deprem afetine karşı hasar görebilirliği, mevcut istatistiki verilerden çalışılarak bina ve kentsel yapının hasar görebilirlik analizi yapılmıştır. İyileştirme konuları ve bölgeleri tanımlanmış ve bina ve kentsel yapının hasar görebilirliği sonuçları içinde birleştirilmiştir. Analiz prosedürleri iş akış şemasında gösterilmiştir. Acil durum operasyonlarını yürütebilmek ve tahliye alanları oluşturabilmek amacıyla yeni park ve açık alanların yapılması için arazi elde edilebilirliğini belirlemek mutlak suretle gerekmektedir. Her mahalledeki arazi elde edilebilirliği yapılaşmış alan oranı ve ortalama taban alanı katsayısına dayalı olarak değerlendirilmiştir.

Belirlenmiş arkeolojik ve tarihi sit alanlarının da güçlendirilmesi ve mevcut kent ve bina yapılarının iyileştirilmesi doğrultusunda güçlendirme tedbirleri alınması gerekmektedir. Bu yüzden öncelikle özel mülkiyete ait binalar için ön sismik dirençli yapı teşhisi önerilmiştir. Bu teşhis sonucuna dayalı olarak, takviye ya da güçlendirme gibi gerekli tedbirler tartışılmalıdır. Depreme dayanıklı kentsel ve bina yapılarının gerçekleştirilebilmesi için vergi azaltımı, düşük ödemeli deprem sigorta oranı, uzun ve düşük ödemeli kredi, vb. teşvikler tartışılmalı ve hazırlanmalıdır.

Deprem felaketini azaltmak için gerekli olan tedbirler, temelde projeden yola çıkarak, kısa, orta ve uzun vadeli bakış açılarıyla ortaya konmuştur. Kısa vadeli tedbirler en kısa zamanda hayata geçirilip uygulamaya sokulmalıdır, orta ve uzun vadeli tedbirler ise 5 ile 10 yıl ya da daha uzun vadelere gerçekleştirilmelidir.