

Şehirler, Afetler ve İnsanlar

Yrd. Doç. Dr. Seda KUNDAK

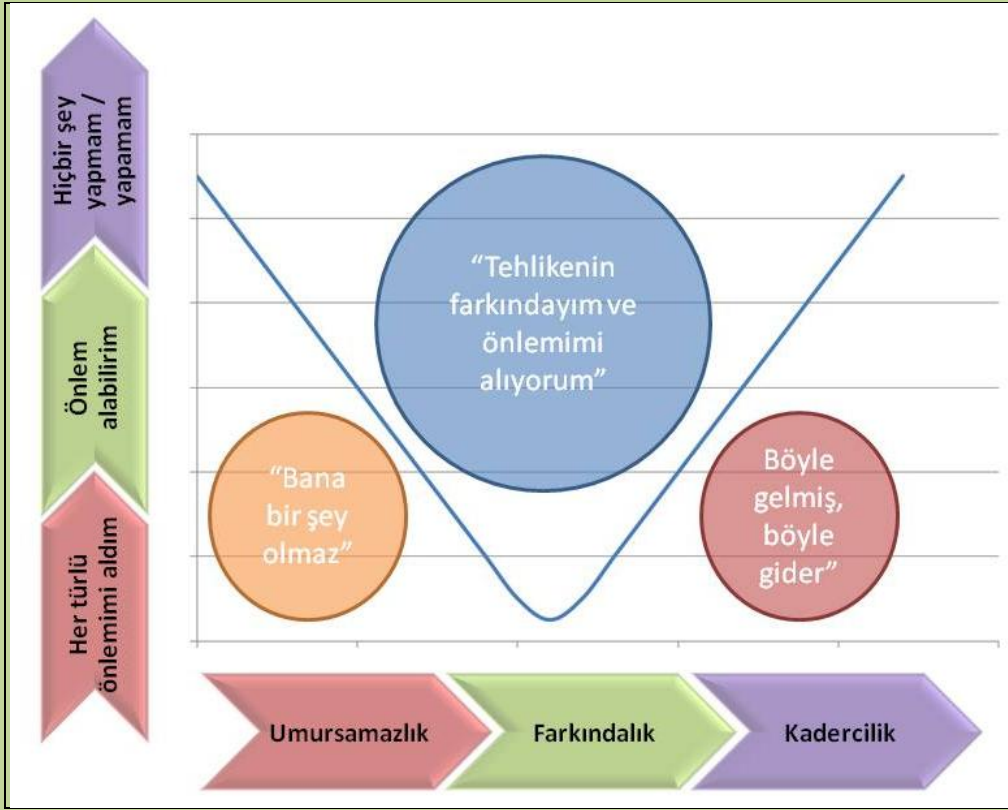
İstanbul Teknik Üniversitesi

Şehir ve Bölge Planlaması Bölümü

Giriş

Felaket tellallığı ve riskleri dile getirme arasında ince bir çizgi vardır. Bu çizginin bir tarafında, ümitsizlik, acizlik, karamsarlık ve kadercilik hüküm sürerken, diğer tarafında ise algılama, farkındalık ve mücadele yer almaktadır. Mecra ne olursa olsun, riskle teknik ve bilimsel anlamda uğraşanlar, olası tehditleri en doğru şekilde belirlemek, neden olabilecekleri kayıpları tahmin etmek ve bu çerçevede alınabilecek önlemleri içeren bir yol haritası çıkarmak amacıyla hareket ederler. Gelecekte karşılaşılabilecek risklerin tahmininde çoğunlukla olasılık yaklaşımları kullanılmaktadır. En yüksek olasılığa sahip durumlar, genelde en fazla karşılaşılan olayları ifade etmektedir. Örneğin, her sonbaharda ve ilkbaharda, yağışlara ve kar sularının erimesine bağlı olarak Karadeniz Bölgesi'nde yaşanan toprak kaymaları "yüksek olasılık" şeklinde yorumlanmaktadır. Konu yıkıcı depremlere geldiğinde ise, böylesi depremlerin oluşumları arasında yüzyıl(lar) ile ifade edilen dönemsel aralıkların olması nedeniyle, yıllık olasılık az gözüke bile, birikimli (toplam) olasılık yüzdesi her geçen saniye artmaktadır. Bu nedenle, büyük depremlerin insan algısı üzerindeki etkisi çoğunlukla umursamazlık ile kadercilik noktalarında yoğunlaşmaktadır. Özellikle depremlerin oluşumları, olası etkileri ve korunma önlemlerinin gündelik hayatla harmanlanamadığı toplumlarda bu durum, afetlerin etkilerinin katlanarak büyümesine neden olabilir. Gerçekler, her ne kadar dünyaya pembe gözlüklerle bakılmasını olanaksız kılsa da, insanın dünya üzerindeki var olma savaşı, bilimsel ilerlemeler ve gelişen teknoloji, deprem gibi doğa olaylarına karşı dirençli olmada büyük avantajlar sağlamaktadır.

Afetlerle başa çıkabilmek için, tehlikenin nasıl ve nereden geldiğini doğru tespit etmek gerekmektedir. "Fay deprem üretir ve deprem yıkıma neden olur" şeklinde afetle ilişkili bir neden-sonuç süreci açıklaması çoğunlukla yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle, bir şehirde yaşanabilecek tüm kayıplar iki başlık altında incelenmektedir: ilk darbeye yaşanabilecek kayıplara neden olan zayıflıklar (vulnerabilitytostress) ve kayıplara bağlı zayıflıklar (vulnerabilitytolosses) (ENSURE, 2011). İlk kayıplar, afetin hemen ardından gözle görülen can kaybı, binaların ağır hasar alması ya da çökmesi, yolların kullanılamaz hale gelmesi ve altyapı sistemlerindeki arızalar gibi kayıplardır. İkincil etkiler ya da kayıplara bağlı zayıflıklar ise çoğunlukla orta uzun vadede görülen ya da hissedilen durumlardır.



Umursamaz yaklaşım: Tehlikenin boyutu hakkında bir bilgi sahibi değildir. Gündelik hayatında, bu tehlike ile ilgili bir kaygı taşımadığı gibi, konuyla ilgili tartışmaları ve önlemleri gereksiz, vakit ve para kaybı olarak algılar. Olabileceklere dair somut kanıtlar karşısında, “bana bir şey olmaz” şeklinde mesnetsiz bir savunma geliştirir.

Farkındalık yaklaşımı: Tehlike kaynağı ve olabilecekler konusunda bilgi sahibidir. Bireysel ya da grup anlamında kaygı taşır, ancak, bu kaygı teslimiyet duygusundan çok mücadele ve önlem alma dürtüsünü tetikler. Varlığını korumak için zaman ve para yatırımı yapmaktan çekinmez. İmkanları doğrultusunda “önlemlerini alır”.

Kaderci yaklaşım: Tehlikeye ilişkin gerek doğru gerekse de abartılı bilgilerin oluşturduğu bir kaygı ortamı yaratır. Tehlike büyüktür ve kendisi de çaresizdir. İçinde bulunduğu bu durumdan ancak başkalarının yardımıyla kurtulabileceğine inanır. Başına gelebilecekler onun yazgısıdır, çünkü o kurbandır. Geleceği değiştirme güdüsü yoktur ve “böyle gelmiş, böyle gider” diyerek kaderine boyun eğer.

İlk Darbenin Ötesi

Afetler, tek bir depremin, selin ya da fırtınanın meydana gelmesiyle oluşmaz. Afetlerde, farklı tehlike kaynaklarının birbirlerini tetiklemesi söz konusudur. Son 20-30 yıllık süre içerisinde, uluslar arası literatürde “na-tech” olarak isimlendirilen, doğal tehlikelerin tetiklediği teknolojik afetlerin sayısında artış gözlenmektedir (Cruzvd, 2004). 1999 Kocaeli Depremi’nde yaşanan TÜPRAŞ yangını ve 2011’de Japonya’da yaşanan depremde Fukushima Nükleer Enerji Santrali’nin neden olduğu zarar bu kapsamda incelenmektedir. Bu iki örnek ve niceisi, insan yerleşmelerin gün geçtikçe ne kadar tehlikeli bir hal

aldığının da göstergesidir. Konut alanlarının yakınındaki/içindeki benzin istasyonları ya da tüp bayileri de, daha küçük ölçekli de olsa, yöre sakinleri için tehdit oluşturmaktadır.

Şehirler, büyük ve karmaşık sistemlerdir. Bu örgünün her hangi bir noktasında meydana gelebilecek değişim, alt sistemlerinin işleyişini etkilemektedir. Afet durumunda, en kritik tesislerin başında hastaneler gelmektedir. Yaralı olarak kurtulan afetzedelerin en hızlı şekilde hastanelere nakledilmesi gerekmektedir. Ancak bu sağlık tesislerine erişimi sağlayan yolların hasar görmesi ya da bina yıkıntıları nedeniyle kapanması erişimi zorlaştırabilir ya da tesislerin erişilemez hale gelmesine neden olabilir. Kısaca, afetten yapısal olarak zarar görmemiş olsa bile, bu tür kritik tesisler hizmet veremeyebilir (Kundak, 2006).

Afetlerin arkalarında bıraktıkları hasar can kayıpları ve bina molozlarından ibaret değildir. Kocaeli Depremi'nden sağ kurtulan 43953 kişiden 505'i hayatlarına engelli olarak devam etmek zorunda kalmıştır(T.C. Başbakanlık Kriz Yönetim Merkezi, 2002). Afetlerin yarattığı psikolojik travmalar ise, sadece afetzedelerde değil, bu afetlere yazılı ve görsel medya aracılığıyla şahit olmuş kişilerde de görülebilir. Orta ve uzun vadede, insan sağlığı açısından iki önemli tehdit bulunmaktadır. Bunlardan birincisi, afetlerde hasar almış sanayi tesislerinden hava, su ve toprağa karışmış kimyasal maddelerin, bölgedeki kanser vakalarını artırma olasılığı (Girgin 2011); ikincisi ise yeniden yapılanma sürecinde ortaya çıkan ağır metallerin insan sağlığını kötü yönde etkileyecek boyutlara ulaşabilmesidir (Dündar ve Altundağ, 2002; Dündar ve Pala, 2003).

Afetlerin yol açtığı ekonomik kayıplar, uzun vadede, ulusal büyümenin yavaşlamasına ve enflasyonun tetiklenmesine neden olmaktadır. Bu nedenle, ekonomik kayıpların değerlendirilmesinde, toplam maddi zararın ülkenin gayrisafi yurtiçi hasılasına oranı değerlendirilmelidir. Coburn ve Spence (1992) düşük bir gayrisafi yurtiçi hasılaya sahip fakir ülkelerde yaşanan doğal afetlerin, mutlak değeri ne kadar az olursa olsun, ülke ekonomisi üzerinde yıkıcı etkiler bıraktığını ifade etmişlerdir. Afetlerin ekonomik etkilerine ilişkin çalışmalar genelde iki kategori halinde incelenmektedir: a) yapılaşmış çevrenin yıkımı sonucu ortaya çıkan kayıplar (doğrudan kayıplar), ve b) ekonomik faaliyetlerin kesintiye uğraması sonucu ortaya çıkan kayıplar (dolaylı kayıplar) (Cochrane, 2004; Rose, 2004; Bendimerad, 2001; Tierney, 1997). Yapılaşmış çevrenin yıkımıyla ortaya çıkan kayıplar, oluşan hasarların tamir edilebilmesi ve eski haline getirilmesi için gereken maliyetler hesaplanarak bulunabilir. Aynı şekilde, afetten etkilenen bölgenin üretimindeki kayıplar da hesaplanabilir ancak, bu hesaplama bölgenin karmaşık ekonomik yapısı nedeniyle kesinlik içermemektedir. Ekonomik kayıpların orta ve uzun vadeleri etkileri tartışıldığında öne çıkan bir başka önemli unsur, afetten sonra zararın karşılanmasına yönelik finansmanla ilgilidir. Sigorta sisteminin yaygınlaşmadığı ve devlet bütçesinde yeterli destek finansmanının bulunmadığı durumlarda, yurtdışı finansmanları hayati önem taşımaktadır. Ancak, bu maddi desteğin çok az bir miktarı hibe, geri kalanı ise uzun vadeli kredilendirme şeklinde olmaktadır. Kısaca, afete maddi açıdan hazır olunmaması durumunda, devlet büyük bir borç yükünün altına girebilmekte ve bir anlamda da yurt dışına bağımlı kalmaktadır.

Büyük depremlerin neden olduğu ekonomik kayıplar (Coburn ve Spence, 1992)

Ülke	Yıl	Kayıp (milyar\$)	Kayıp (%GSYH)
Nikaragua	1972	2.0	40.0
Guatemala	1976	1.1	18.0
Çin	1976	6.0	1.5
Romanya	1977	0.8	3.0
Yugoslavya	1979	2.2	10.0
İtalya	1980	45.0	6.8
Meksika	1985	5.0	3.0
Yunanistan	1986	0.8	2.0
El Salvador	1986	1.5	31.0
SSCB	1988	17.0	3.0
ABD	1989	8.0	0.2
İran	1990	7.2	7.2
Filipinler	1990	1.5	2.7



Van Depremi: Yandaki bina da depremde hasar verebilir (kaynak: www.kovancilardh.gov.tr)

Son 12 Yılın Özeti

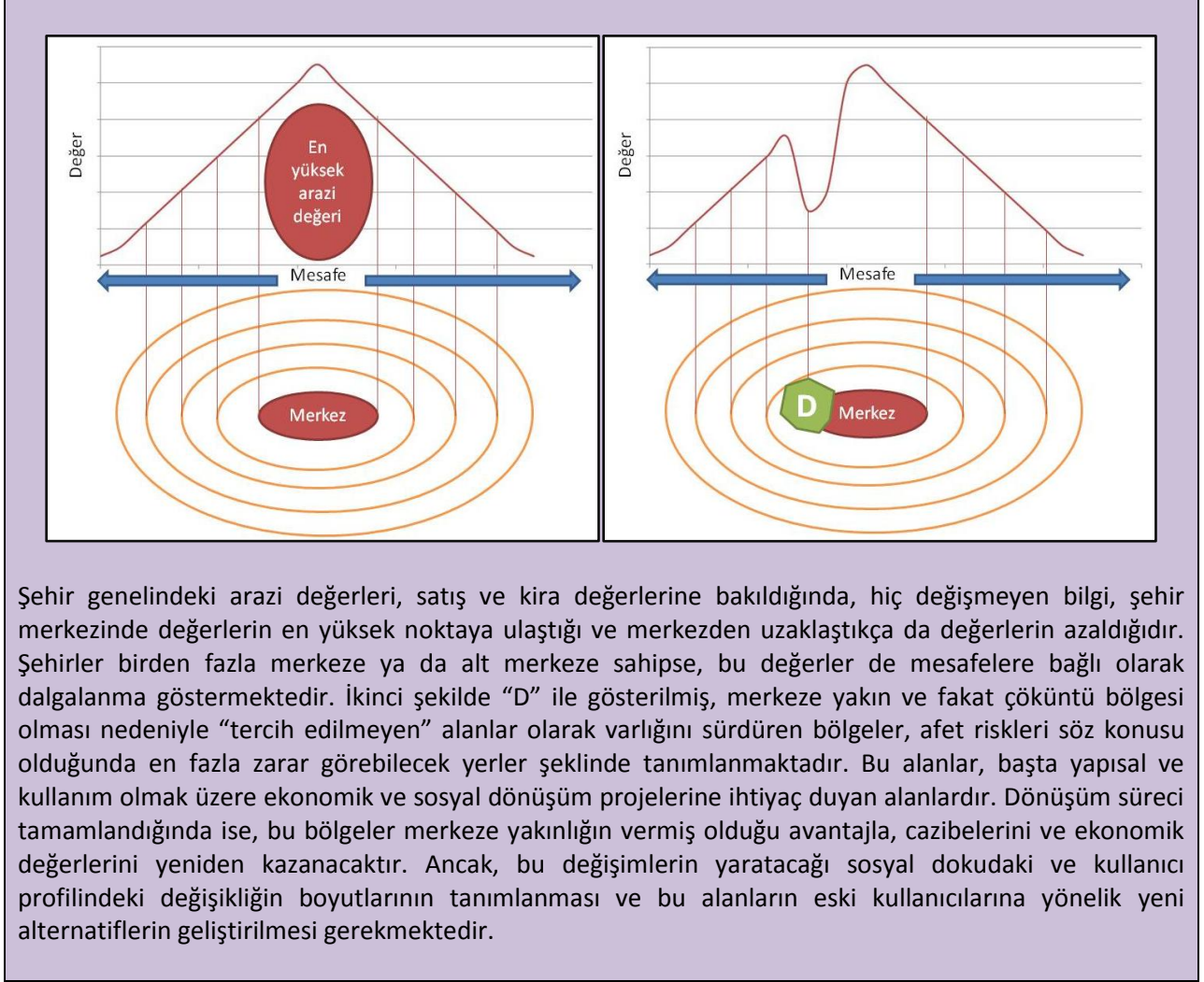
Geçmişte sayısız deprem yaşanmış olsa da, 1999 depremleri ve sonuçları afetlere ilişkin tüm sistemi derinden sarsmış ve en acil şekilde yeniden düzenleme ihtiyacını gündeme getirmiştir. Son 12 yılda yapılan düzenlemelerden ve uygulamalardan bahsetmeden önce, “depremlere karşı neden bu kadar zayıf kaldık?” sorusunun cevabını bulmamız gerekmektedir. Gerek bilim camiasının, gerekse yöneticilerin defalarca belirttikleri gibi, Cumhuriyet tarihi boyunca afetle mücadele anlamında çıkarılmış olan yasalar ve yönetmelikler, teknik çerçevede yeterli ve fakat uygulamada kontrolsüzlük nedeniyle yetersiz kalmıştır. Örneğin, defalarca yenilenen “Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik”, dönemin bilimsel ve teknik gelişmelerine uygun olarak hazırlanmıştır. Ancak, bu olumlu gelişmelere karşı, 1950’lerden sonra çıkarılan imar afları ve gecekondulara tapu verme, kaçak yapılaşmayı affetme ve bu bölgeleri idari birim olarak tanımaya varan bir sürece destek olmuştur. Bugün, en riskli diye tanımladığımız bölgelerin büyük bir bölümü, vaktiyle “affedilmiş” ve “yasallaştırılmış” bu yerleşim alanlarıdır. Görüldüğü üzere, Türkiye’deki birçok şehir 50-60 yıllık bir süreçte afetlere karşı bu kadar zayıf ve savunmasız hale gelmiştir.

1999 depremlerinden sonra, öncelikle bilimsel anlamda ciddi bir üretim görülmüştür. Kuzey Anadolu Fay Hattı’nın Marmara Bölgesi’ndeki durumunu inceleyen yayınlanmış çalışmaların sayısı 1976-1999 döneminde 26 iken, 1999-2006 döneminde 130’u geçmiştir (Yaltırak, 2006). Bu artışın nedeni, deprem ve afetlerin popüler konular haline gelmesinden ziyade, bu konulara ayrılan ve büyük bir kısmı malzeme temini, sondaj çalışmaları, laboratuvar deneyleri ve modellemelere harcanan finansal desteğin artmasıyla da ilgilidir. Depremin hemen ardından, gelişmiş teknolojik donanıma sahip gemilerle, Marmara Denizi’nin batimetrisi ve sismisitesine yönelik kapsamlı araştırmalar başlatılmıştır. Öte yandan, Boğaziçi Üniversitesi ve Japon Uluslar arası İşbirliği Ajansı/İstanbul Büyükşehir Belediyesi’nin yaptıkları, İstanbul’un depreme bağlı risklerinin belirlendiği, farklı senaryo depremlerine göre olası kayıpların tartışıldığı iki öncü çalışma 2002 yılında tamamlanmıştır. Bu çalışmaların ardından, yine tehlike ve risklerin ölçümüne yönelik, tsunami senaryoları ve detaylı mikrobölgeleme çalışmaları İstanbul Büyükşehir Belediyesi’nin yürütücülüğünde yapılmıştır.

2004 yılında, Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi ve Yıldız Teknik Üniversitesi’nin öğretim üyeleri bir araya gelerek, İstanbul Büyükşehir Belediyesi’nin koordinatörlüğünde, “İstanbul Deprem Master Planı”nı hazırlamışlardır. 1334 sayfalık bu kapsamlı raporda; İstanbul’un mevcut durumu incelenmiş, yapı güçlendirme yöntem ve ilkeleri tanımlanmış, afet etkilerinin azaltılmasına yönelik politikalar ve uygulama araçları yasal çerçevede değerlendirilmiş, deprem bilgi altyapısının oluşturulmasına yönelik öneriler geliştirilmiş, afetlere karşı farkındalığın artırılmasına yönelik uygulama yöntemleri verilmiş ve risk ve afet yönetiminin kapsamı ve yöntemi bütünleşik olarak ele alınmıştır. Bu çalışmanın ilk uygulama alanı da pilot bölge olarak seçilen Zeytinburnu İlçesi olmuştur. Ardından, Dünya Bankası’nın finansal desteği ve İstanbul Valiliği koordinatörlüğünde yürütülen İSMEP (İstanbul Sismik Riskin Azaltılması ve Acil Durum Hazırlık Projesi), sadece kamu binalarının güçlendirilmesi ve yeniden inşa edilmesi kapsamında değil, valiliğe bağlı Afet Yönetim Merkezi’nin (bugünkü adıyla İstanbul Afet ve Acil Durum Müdürlüğü) kurulması ve kamuoyu bilinçlendirme kampanyası ve materyallerinin tasarlanması anlamında da etkili bir proje olarak öne çıkmıştır.

Son 12 yılda gerçekleştirilen yasal düzenlemeler de, daha önceki dönemlere göre daha kapsamlı tasarlanmıştır. Öncelikle, depremin hemen ardından yürürlüğe konulan zorunlu deprem sigortası (DASK) ve yapı denetim kanunu ile “Afet BölgelerindeYapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik”te yapı güçlendirmesine dair yeni bir bölümün eklenmesi bu düzenlemelerden birkaçıdır. Ayrıca, 2009 yılında AFAD (Adet Acil Durum ve Yönetimi Başkanlığı) kurulmasıyla, afet öncesi ve sonrası müdahale ve hizmetlerle ilgili paydaş kurum ve kuruluşların koordinasyonunun bir kurum tarafından yürütülmesi sağlanmıştır.

1999 depremleri sonrasındaki dönemde üretilen çalışmalar, afetlerin etkilerinin azaltılması yönünde yol haritası sunarken, bu faaliyetlerin nasıl yapılabileceğine dair uygulama araçlarının seçimi ve uygulama yöntemleri de tartışılmaya başlanmıştır. Kentsel dönüşüm projelerinin gündeme gelmesi de bu döneme rastlamaktadır.Uygulama gerekçesi, çoğunlukla kent merkezlerinde yer alan, zamanla çöküntü bölgesine dönüşmüş, terk edilmiş ve bakımsız kalmış alanların yeniden kentin sosyal ve ekonomik yaşantısına dahil edilmesi olarak tanımlanan dönüşüm projeleri aynı zamanda, riskli bir yapılanmaya sahip alanların da yeniden düzenlenmesi faaliyetlerini içermektedir. Ancak konu kent merkezi olduğunda, ekonominin yarattığı güçlü dinamiklerin karşısında bu projeler dönüşümün yanı sıra bir anlamda “soylulaşmaya” da neden olabilmektedir. Kent dışındaki alanlardaki dönüşüm ele alındığında ise, ana hedef, bir zamanlar plansız olarak gelişmiş bölgelerin, riskler de göz önüne alınarak, yeniden yapılanması ve yaşanılabilir mekanlar yaratılmasıdır. Dönüşüm, sadece kötünün iyi hale getirilmesi değil, aynı zamanda da gerek olduğu takdirde fonksiyon değişikliklerinin de sağlanması anlamını taşımaktadır. Örneğin terk edilmiş bir fabrika binası kültür merkezine dönüştürülmek suretiyle kent hayatına katılabilir. Bu şekilde şehir içinde, insanlarla bir arada bulunması uygun olmayan imalat sanayi gibi fonksiyonların yerini şehir insanının gündelik faaliyetlerine cevap veren yeni kullanımlar alabilir. Tüm bu uygulamaların sonucunda, şehrin dönüşüm geçiren alanlarına olan talep ve dolayısıyla da değer (kira-satış) kaçınılmaz olarak artmaktadır. Bu süreçte, dönüşüm alanlarının kullanıcıları da ister istemez değişmekte, bir zamanlar o bölgelerde yaşayan alt gelir gruplarının yerini orta-üst ve üst gelir grupları almaktadır. Bugün en çok tartışılan nokta da fiziksel-ekonomik-sosyal dönüşüm döngüsü içerisinde eşitlikten ziyade “hakça” (equity) uygulamaların nasıl işletilmesi gerektiğidir.



Sonuç

Afetler, tüm olası tehditlerin bir anda tetiklendiği ve beklenen/beklenmeyen geniş çaplı kayıpların yaşandığı olaylardır. 1999 depremlerinden sonra, afetlerle mücadele edebilmek ve bir adım öteye giderek afete dirençli şehirler inşa edebilmek için çeşitli düzenlemeler ve projeler yapılmıştır. Ancak, yaşadığımız şehirlerin bu kadar dayanıksız, afetlere karşı bu kadar savunmasız olması 50-60 yıllık bir sürecin ürünüdür. Tek bir kanunla ya da tek bir projeye şehirlerin afetlere karşı güçlenmesi çok gerçekçi değildir. Bugüne kadar yapılmış olan çalışmalar, içerik itibarıyla; üst düzey, teknik ve yaptırımlar içeren yapılarıyla kamuoyunun bilgisine yeterince ya da hak ettiğince ulaşamamıştır. Oysa ki, afete dirençli şehirler, halkın desteği olmadan, sadece üst düzey kararlar alınarak inşa edilemez. Bu bağlamda, karar vericilerin ve akademisyenlerin doğru bilgiyi ve çözüm alternatiflerini tüm iletişim kanallarını en etkin şekilde kullanarak yaygınlaştırması gerekmektedir. Bilgi farkındalığı, farkındalık ise tavır değişikliğini getirmektedir.

Türkiye, son yıllarda, afet yönetimi konusunda çok gelişmiştir. Afet olduktan sonraki ilk müdahale, arama-kurtarma, çadır temini vb. konularda birçok ülkeden daha ileri olduğumuz da söylenebilir. Ancak, asıl üzerinde durulması gereken konu, her an yaşanabilecek depremin ya da selin afete dönüşümünü önleyecek risk azaltma projelerinin, stratejilerinin ve araçlarının bir an önce uygulamaya konulmasıdır. Kentsel dönüşüm bu uygulamalardan biri olarak görülebilir ama hiç kuşkusuz tek yöntem de değildir. Halk katılımının ve risk iletişiminin esas alınacağı her uygulama,afete dirençli şehirlerin yapılanmasında bir adım daha ileri gidilmesini sağlayacaktır.

Kaynaklar

Bendimerad, F., 2001. Loss Estimation: A Powerful Tool for Risk Assessment and Mitigation, *Soil Dynamics and Earthquake Engineering*, 21, 467-472.

Boğaziçi Üniversitesi 2002. Earthquake Risk Assessment for Istanbul Metropolitan Area, İstanbul.

Coburn,A. and Spence, R., 1992. Earthquake Protection, John Wiley & Sons.

Cochrane, H., 2004. Economic Loss: myth and measurement, *Disaster Prevention and Management*, 13, 4, 290-296.

Cruz, A.M.,Steinberg, L.J., VetereArellano, A.L., Nordvik, J.P., Pisano, F., 2004.State of the Art in Natech Risk Management, EuropeanCommissionDirectorate General JointResearchCentre, EUR 21292 EN, http://www.unisdr.org/preventionweb/files/2631Final_NatechStateofthe20Artcorrected.pdf.

Dündar, M.S.,Altundağ, H., 2002. “Heavy metal determination of housedust in Adapazari, Turkey, afterearthquake”, *TraceElementsandElectrolytes*, Vol:19, No:2, s:55-58.

Dündar, M.S., Pala, M.F., 2003. “Monitoring of lead, zinc, cadmium, nickel, chromiumandcopper in streetdustsamples in Adapazari, Turkey, afterearthquake”, *TraceElementsandElectrolytes*, Vol:20, No:2, s:104-107.

ENSURE Project, <http://www.ensureproject.eu>

Girgin, S., 2011. “Thenatecheventsduringthe 17 August 1999 Kocaeli Earthquake: aftermathandlesonslearned”, *Natural Hazardsand Earth SystemSciences*, Vol:11, s:1129-1140.

İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB), Planlama ve İmar Dairesi, Zemin ve Deprem İnceleme Müdürlüğü, 2003. İstanbul için Deprem Master Planı, İstanbul.

İstanbul Valiliği, 2010. İSMEP İstanbul Sismik Riskin Azaltılması ve Acil Durum Hazırlık Projesi

Japon Uluslar arası İşbirliği Ajansı (JICA) ve İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB), 2002. Türkiye Cumhuriyeti, İstanbul İli Sismik Mikro-Bölgeleme Dahil Afet Önleme/Azaltma Temel Planı Çalışması, İstanbul.

Rose, A., 2004. Introduction in *Modeling Spatial and Economic Impacts of Disasters*, 13-36, Eds. Okuyama, Y., Chang, S.E., Springer.

T.C. Başbakanlık Kriz Yönetim Merkezi, “Depremler 1999”, Ağustos 2002.

Tierney, K.J., 1997. Business Impacts of the Northridge Earthquake, *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 5, 2, 87-97.

Yaltirak, C., 2006. Marmara Depremi (The Marmara Earthquake), *National Geographic Turkey*, April 2006, pp: 108-117.