

DEPREM TEHLİKESİ KARŞISINDA KANAL İSTANBUL VE İSTANBUL ŞEHİRİ*

Özer Or

İnşaat Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi Yönetim Kurulu Yedek Üyesi

Afet riski dendiğinde başta aklımıza doğa olayları sonucunda ortaya çıkan yıkım ve sorunlar gelir. Sorunların ortaya çıkış sürecini tetikleyen olay doğanın deviniminden kaynaklandığı için genellikle doğal afet deriz. Oysa doğa olaylarını toplumlar için afet haline getiren nedenler de genellikle insanların doğada varlığını sürdürme amacıyla yaptıklarından veya yapmadıklarından kaynaklanır. Maalesef hükümetler ülkemizi yalnızca rant yaratabilecek toprak parçalarının toplamı olarak görüyor. Tüm koşullar bu toprak parçalarının üzerindeki kültür ve tabiat varlıklarımızla birlikte bir an evvel ranta dönüştürülmesi açısından değerlendiriliyor. Bu amaca ulaşmak için kamusal bütün olanaklar, zor aygıtı da dâhil olmak üzere sık sık seferber ediliyor. Yaklaşık on yıl önce ilk kez gündeme getirilen Kanal İstanbul da bizim gözümüzde daha öncekilere benzer rant projelerinden biri ve gün geçtikçe bu özellikleriyle daha fazla öne çıkıyor. İlk günden bu yana çok sözler edildi ona dair. İstanbul için intihar projesidir dendi, İstanbul nüfusunu kısmen bir adaya hapsedeceği söylendi, şehre ve bölgeye ihanet projesi olduğu iddia edildi. Toplum ve onun adına hareket eden bilim insanları, uzmanlar, kitle örgütleri, çevre aktivistleri tarafından her reddedildiğinde alınan pulları tekrar önümüze getirildi Kanal İstanbul. Sonunda, 2019'un Aralık ayında kamuoyu ile paylaşıldı ve bu kadar kapsamlı bir proje için oldukça kısa bir süre sonra, 17 Ocak 2020'de "ÇED Olumlu" kararı alınmış oldu.

Nihayet elimizde yapılmak istenene dair kendisi 1595, ekleriyle birlikte binlerce sayfayı bulan ayrıntılı bir doküman ortaya çıktı. Önceki dönemlerde de verilen bilgiler, paylaşılan fikirler üzerinden eleştiriler gündeme getirilmişti fakat bu sefer tüm yönleriyle somut olarak tartışmaya açılacak yazılı rapor önümüzdeydi. Bu dönemde yine projeyi uzun süredir takip ettiği bilinen başta TMMOB ve bağlı odaları, başka meslek odaları ve uzman kuruluşlar, akademisyenler, uzmanlar açıklanan rapor üzerinden eleştirilerini dile getirdiler, basına demeçler verdiler, kamuoyunu aydınlatma toplantıları düzenlediler. İstanbul Büyükşehir Belediyesi de Kanal İstanbul ile ilgili kapsamlı bir çalıştay düzenledi. Saygın

bilim insanlarını ve uzmanları, konuyla ilgili örgütlü mücadele veren grupların temsilcilerini İstanbul halkıyla bir araya getirdi ve projeyi pek çok başlıkta tartışmaya açtı. Bu tartışmalar yazılı ve görsel olarak çeşitli biçimlerde toplumun geniş kesimlerinin erişimine açık hale getirildi.

Kanal İstanbul kitabı

Bu süreçte ortaya çıkan değerli çalışmalardan biri de *Kanal İstanbul Çok Disiplinli Bilimsel Değerlendirme* başlığını taşıyan derleme kitap. Kanal İstanbul'u ÇED raporunda sunulan, projeye ve uygulama alanına has veriler ışığında, mevcut bilimsel bilgilerimize göre ve belli disiplinlerin yöntemleriyle inceleyen 20 makaleden oluşuyor. 17 farklı uzmanlık alanından 29 bilim insanı ve uzmanı bir araya getiren çalışmada Kanal İstanbul geniş bir bakış açısıyla inceleniyor.

Boğazlardaki gemi trafiğine yapacağı etkilerden, olası meteorolojik etkilere, deniz bilimleri açısından değerlendirmelerden, sürdürülebilir mekânsal planlama yaklaşımıyla irdelenmesine kadar, merak edenlerin kolayca erişebileceği pek çok başlığı burada tekrar sıralamaya gerek yok. ÇED raporunun kapsamlı bir eleştirisi olarak okunabilecek bu kitap bütünüyle değerlendirildiğinde neredeyse alternatif bir ÇED raporu niteliği taşıyor. Yazımızın amacı ise *Kanal İstanbul Çok Disiplinli Bilimsel Değerlendirme* kitabının ÇED raporunda sunulan bilgilere dayanarak projeyi deprem mühendisliği, deprem tehlikesi ve tsunami riskleri açısından değerlendiren bazı kısımlarına dikkat çekmek.

Ne zaman gerçekleşeceğini tam olarak tahmin edemesek de moment büyüklüğünün yedinin üzerinde olması beklenen Marmara depreminin gün geçtikçe yaklaşmakta olduğu ve her an yaşanabileceği biliniyor. İstanbul son 70 yılda olağanüstü bir hızla büyüdü. On altı milyon nüfuslu şehrimiz kaçak yapılaşma oranı yüksek, etüt, plan, proje niteliklerinin, malzeme kalitesinin düşük, yapı üretim süreçlerinin bilimin ve teknolojinin gerektirdiği biçimde yeterince denetlenememiş olduğu bir yapı stoku barındırıyor. Böyle bir şehirde beklenen

* Ölçü Dergisi 2021 Nisan sayısında yayınlanmıştır.

büyükölükteki bir depremin ortaya çıkaracağı fiziksel, ekonomik ve sosyal yıkımın boyutları üzerine çok sayıda karamsar senaryo var. Kanal İstanbul Çok Disiplinli Bilimsel Değerlendirme kitabının ilgili kısımlarından anladığımız kadarıyla projeye birlikte bu senaryolara yenilerini eklememiz gerekecek.

Deprem Riskleri

Kıtapta Kanal yapısının ve bağlantılı yapılarının deprem mühendisliği açısından değerlendirildiği makale değerli hocalarımız Prof. Dr. Mehmet Nuray Aydınoğlu, Prof. Dr. H. Faruk Karadoğan, Prof. Dr. Atilla Ansal'ın ortak çalışması. Bilindiği üzere bu proje Kanal İstanbul'la birlikte çok sayıda önemli mühendislik yapısının tasarım ve inşasını da gündeme getiriyor. Başakşehir ve Arnavutköy ilçelerinin ikiye ayırarak İstanbul'u bölen kanal üzerinde KGM, TCDD ve İBB sorumluluğunda 7 adet karayolu 1 adet demiryolu köprüsü planlanıyor. Bunun yanında metro ve demiryolu geçiş tünelleri, altyapı geçişleri, atık su ve içme suyu, doğalgaz, enerji nakil hatlarıyla ilgili çok sayıda yapının kanal yapım süreciyle etkileşimli olarak gerçekleştirilmesi gerekiyor.

Makalede öncelikle üzerinde durulan konu ÇED raporu ve eklerinin Kanal dışındaki yapılar için deprem tehlike analizinin ötesinde yapılara özel bir deprem riski değerlendirmesi içermemesi. Yazarlar *Kanal İstanbul Projesi Deprem Riskleri Raporu*



başlığını taşıyan ÇED Raporu ekinin aslında bir deprem tehlikesi raporu niteliği taşıdığını belirtiyor. Ayrıca Kanal'ın Sazlıdere Barajı ile Marmara denizi arasında kalan kısmındaki sivilaşmaya müsait alüvyonlu zeminlerde kalan kısmı için Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği(2018)'nde verilen ampirik katsayıların kullanılamayacağı, bu kısımlar için "sahaya özel zemin davranış analizleri" yapılmasının gerekliliğine değiniliyor. Buna rağmen yaklaşık yöntemlerle yapılan sivilaşma ve şev stabilitesi analizlerine göre dahi Kanal yapısının alüvyonlu zeminlerde kalan kısımlarında kalıcı deformasyon limitlerinin aşıldığına, esas alınan deprem düzeyleri bakımından da hedeflenen performansı sağlamadığına, dolayısıyla yüksek deprem riskine maruz kaldığına dikkat çekiliyor.

*ÇED Raporu ve Ekleri'*nde Kanal dışındaki çeşitli mühendislik yapılarının yalnızca kavramsal tasarımlarının şematik olarak gösterilmesi ve bu yapılar için deprem riski değerlendirmesinin yapılmamış olmasına değinilmiştir. Halbuki uzunluğu 3.500 m'ye, kule yüksekliği 230 m'ye varabilen geçiş köprülerinin 7'sinin ayak ve kule temelleri Kanal'ın güney kesiminde bulunan ve sivilaşma olasılığı nedeniyle yüksek riskli olduğu belirtilen alüvyon zeminler üzerinde bulunuyor. Dolayısıyla, ciddi bir mühendislik incelemesine konu edilmeyen bu yapıların öngörülen maliyetlerine, hatta yapılabilişliğine kuşkuyla yaklaşıyor. Zira 13,6 km'yi bulan köprülerin toplam uzunluğu Kanal uzunluğunun neredeyse 1/3'ü kadar olduğu ifade ediliyor. Yazarlara göre şu aşamada göz ardı edilmiş olan bu olasılıklar kanal güzergâhına dair tercihlerin ve yatırım kararlarının yeniden ele alınmasını gerektirecek derecede önemli.

Deprem Tehlikesi

Dikkat çekmek istediğimiz bir diğer makalede Prof. Dr. Naci Görür Kanal İstanbul'u beklenen Marmara Depremine dair olası tehlikeler ve sonuçlarıyla birlikte ele alıyor. Alt başlıklar halinde sıraladığı başlıca risklerden biri Marmara Denizi'ne bağlandığı bölgenin aktif faylarla parçalanmış olması. Görür *ÇED Raporu* çerçevesinde yapılan irdelenmelerde bu fayların ana fay sistemiyle ilişkisinin yeterince ayrıntılı olarak incelenmediğini, dolayısıyla beklenen Marmara Depremi'nin Kanal'ın güney ucundaki yıkıcı etkilerini artırma olasılığının irdelenmediğini belirtiyor.

Deprem riskleri açısından değerlendirme kısmında da değinilen Küçükçekmece Sazlıdere Barajı arasındaki sivilaşmaya müsait alüvyon ve kumul tabakaların varlığına dikkat çeken Görür,

bu tabakaların bulunduğu bölgenin inşaata hazırlanmasının çok güç olacağına ve öngörülemez maliyetler ortaya çıkarılabileceğine işaret ediyor. Öte yandan Küçükçekmece aktif heyelan zonlarının bugün depremsiz durumda dahi hareket halinde oldukları ve tehlike oluşturdıkları aynı makalede bir başka alt başlığın konusu. Görür'e göre bu heyelan zonlarının kıta sahanlığındaki aktif faylarla nasıl ilişkilendiği üzerinde durulmamış ve beklenen büyük depremle birlikte harekete geçtiklerinde ne tür etkilerinin olabileceği araştırılmamış olması tehlikeyi artırıyor.

ÇED Raporu ve Ekleri'ni Deprem ve Tsunami Tehlikesi çerçevesinde inceleyen Prof. Dr. Haluk Eyidoğan da Görür'le benzer noktalara işaret ediyor. O da raporda pek çok noktada deprem tehlikesiyle ilgili verilerin eksik değerlendirildiği ve çelişkili ifadeler bulunduğu, gerekli analizlerin yeterince derinleştirilmediği konusunda Görür'ün ve diğer yazarların kanaatini paylaşıyor. Kanal güzergâhı boyunca tespit edilen yeni fayların topoğrafyanın, yeraltı suyu dengelerinin değişeceği, büyük miktara (yaklaşık 6 milyar ton) hafriyatın kaldırılacağı çalışmalar sonucunda nasıl etkileneceğinin araştırılmaması da bir başka eleştiri konusu. Bunun yanında Eyidoğan kanalı bekleyen tsunami tehlikesinin yalnızca depremden kaynaklanmayabileceğine, hatta heyelan nedeniyle gerçekleşecek tsunaminin daha yüksek olacağına dikkat çekiyor. Raporda tsunami sonrası risklere karşı önerilen “kanalın kapatılması”, “gemilerin kanalı terk etmesi ve derin denize yönlendirilmesi”, “erken uyarı sistemi” gibi çözümlerin ise uygulama açısından gerçekçi olmadığını ifade ediyor.

Sonuç

Yalnızca deprem tehlikesinin ve deprem risklerin bilim ve mühendislik açısından değerlendirildiği kısımlarını özetlemeye çalıştığımız *Kanal İstanbul* kitabını dikkatle incelediğimizde neredeyse her başlık bizi ayrı bir felaket senaryosu ile yüz yüze getiriyor. Bu senaryoların pek çoğunun birbirini tetikleyecek ve toplam riskleri büyütecek mahiyette olduğu da inkâr edilemez. Mevcut sorunları karşısında dahi çözüm üretmekte çok zorlandığımız İstanbul için Kanal, mevcut altyapıya ilave edeceği nüfus yüküyle birlikte sorunların ve dolayısıyla afet risklerinin de büyümesinden ve karmaşılaşmasından başka bir anlam ifade etmiyor. Kanal İstanbul Çalıştay'ının “Afet Riski ve Depremsellik” başlıklı oturumunda İnşaat Mühendisleri Odası İstanbul Şube Başkanı Nusret Suna projenin ortaya çıkaracağı risklerden önce İstanbul'un mevcut risklerinin değerlendirilmesinin

önemini vurguluyordu. Mevcut 1 milyon konutun depreme karşı güvenli olmadığı, yaklaşık 10 milyon kişinin güvenli olmayan binalarda yaşamını sürdürdüğü İstanbul'un önceliğinin Kanal değil depreme hazırlık olması gerektiğini ifade ediyordu. Projenin sahipleri belirsizlikleri hep iyimser senaryolarla değerlendirmemizi ve benimsememizi istiyorlar. Halbuki afet yönetiminde kötü olasılıkları akla getirmemek, gözden uzak tutmak, gerçekleri toplumdan saklamak onlardan kaçınmamızı kolaylaştırmaz. Aksine, hesaba katmadığımız olumsuzluklar meydana geldiğinde öngörebildiğimiz riskler için hazır planlarımızı dahi uygulamaya koymakta güçlükler yaşayabiliriz. Ülkemizin geleceğini etkileyebilecek düzeyde büyük ve kaçınılmaz bir deprem şehrimize yaklaşmaktayken kamunun sınırlı kaynaklarını ayakları yere basmayan, amacı ve işlevi belirsiz projeler için israf etmek yerine şehrimizin altyapısını, yollarını, köprülerini, enerji hatlarını, hastanelerini, binalarını depreme ve muhtemel başka afetlere karşı güçlendirmenin, olabildiğince insanımızın can güvenliğini sağlamanın yollarını aramalıyız. Biliyoruz ki bu yollar maliyetleri ve zorlukları bakımından proje adıyla önümüze konan bir takım çılgınlıklardan çok daha olanaklıdır.

Kaynaklar

Aydinoğlu, M. N., Karadoğan, H. F. ve Ansal, A.

(2020). Deprem mühendisliği açısından Kanal İstanbul ve Kanal'a bağlantılı yapılara ilişkin sorunlar. D. Orhon, S. Sözen ve N. Görür (Ed.), *Kanal İstanbul çok disiplinli bilimsel değerlendirme* (ss. 82-103). İstanbul: Kültür A.Ş.

Eyidoğan, H. (2020). Kanal İstanbul deprem ve tsunami tehlikesi ve riskleri. D. Orhon, S. Sözen ve N. Görür (Ed.), *Kanal İstanbul çok disiplinli bilimsel değerlendirme* (ss. 122-137). İstanbul: Kültür A.Ş.

Görür, N. (2020). Deprem gözetildiğinde Kanal İstanbul yapılmamalıdır. D. Orhon, S. Sözen ve N. Görür (Ed.), *Kanal İstanbul çok disiplinli bilimsel değerlendirme* (ss. 106-119). İstanbul: Kültür A.Ş.

Nusret Suna (2020). *Kanal İstanbul Çalıştayı*. İstanbul: İstanbul Büyükşehir Belediyesi

Kanal İstanbul Nihai ÇED Raporu ve Ekleri (2019). İstanbul: Yüksel Proje - Çınar Mühendislik

Orhon, D. (2020). Önsöz. D. Orhon, S. Sözen ve N. Görür (Ed.), *Kanal İstanbul çok disiplinli bilimsel değerlendirme* (ss. 8-9). İstanbul: Kültür A.Ş.

Yönetici Özeti. (2020) D. Orhon, S. Sözen ve N. Görür (Ed.), *Kanal İstanbul çok disiplinli bilimsel değerlendirme* (ss. 12-43). İstanbul: Kültür A.Ş.