TÜRKİYE'DE TAŞKIN DURUMU

Ümran KILIÇER (*), Hamza ÖZGÜLER (**)

1. TÜRKİYENİN SEL AFETLERİ YÖNÜNDEN DURUMU

Doğal afet olarak sel, "bir akarsuyun muhtelif nedenlerle yatağından taşarak, çevresindeki arazilere, yerleşim yerlerine, altyapı tesislerine ve canlılara zarar vermek suretiyle, etki bölgesinde normal sosyo-ekonomik faaliyeti kesintiye uğratacak ölçüde bir akış büyüklüğü oluşturması olayı" şeklinde ifade edilmektedir. Bu tanımı, deniz sahillerine mücavir bölgelerdeki dalga hareketlerinden kaynaklanan kıyı taşkınları, göllerdeki seviye değişiklikleri ile dalga etkilerinden kaynaklanan göl taşkınları ve buzul erime ve parçalanmalarından kaynaklanan buz hareketi taşkınları ile genişletmek mümkündür.



Dünyanın bir çok bölgesinde aşırı yöresel yağışlardan veya toplu kar erimelerinden sonra yaşanan akarsu taşkınları sel olayının en yaygın örneğidir. Sel, yaşandığı bölgenin iklim koşullarına, jeoteknik ve topoğrafik niteliklerine bağlı olarak gelişen bir doğal oluşumdur. Ancak sel problemi veya afeti tamamen insan aktivitelerinin bir sonucu olarak meydana gelmektedir. Sel riski bulunan sahalarda önceden tedbir alınmaksızın süregelen kontrolsuz kentleşme faaliyetleri dünyanın her köşesinde sel afetinin en önemli nedenidir.

Ülkemizde sel ya da bir diğer ifade ile taşkın afetleri, depremlerden sonra en büyük ekonomik kayıplara neden olan doğal afettir. Mevcut envanter verileri itibari ile taşkınlardan kaynaklanan ekonomik kayıp her yıl için ortalama 100.000.000 ABD dolarına ulaşmaktadır. Buna karşın taşkınların kontrolü ve zararlarının azaltılmasına yönelik olarak genelde yapısal önlemler bağlamında sürdürülen projeli faaliyetler için ayrılan yatırım miktarı ise yılda ortalama 30 000 000 ABD doları civarındadır. Ekonomik kayıpların sektörel bazda dağılımı aşağıdaki tabloda gösterilmektedir:

1955-1969 döneminde genel hayatı etkileyen önemdeki taşkın olayı sayısı 1140 adet ve meydana gelen can kaybı sayısı 510 kişidir. Bir diğer ifade ile bu dönemde ülkemizde her bir yıla ortalama 76 adet taşkın olayının düştüğü ve her yıl için ortalama 35 kişinin taşkınlarda hayatını kaybettiği görülmektedir. 1970-1997 döneminde değerlendirilen toplam taşkın olayı sayısı ise 626 ve toplam can kaybı sayısı 538'dir. Aynı ifade ile bu dönemde her bir yıla ortalama 22 adet taşkın olayının düştüğü ve yılda ortalama 19 kişinin taşkınlarda hayatını kaybettiği görülmektedir. 1955-1997 döneminde en fazla can kaybına yol açan taşkın afeti 1957 yılı Eylül ayında Ankara'nın Hatip çayı vadisinde yaşanmış ve 185 kişinin ölümü ile sonuçlanmıştır. Yukarıda iki ayrı dönemi karşılaştıran mukayeselerden hareketle, akarsu havzalarında su developmanına yönelik kapsamlı projeler ve taşkın koruma projeleri hizmete girdikçe taşkınların sıklığı ve oluşturduğu can kayıplarında önemli azalmalar olduğu görülmektedir.

Ancak benzer bir sonucu ekonomik kayıplar açısından ifade etmek güçtür. Zira ekonomik gelişmenin sonucu olarak taşkın riski taşıyan alanlardaki ekonomik değerlerin büyüklükleri de o ölçüde artmakta ve daha küçük frekanstaki bir taşkında yaşanan ekonomik kayıp, gelişme öncesindeki daha büyük frekanslı bir taşkında yaşanandan çok daha büyük ekonomik

(*) İnş. Müh., (**) Meteoroloji Y. Müh.,
DSİ Etüd ve Plan Dairesi Başkanlığı, Ankara

Tablo - Türkiye'de 1988-1998 döneminde meydana gelen taşkınların karakteristik özellikleri

Yıl	Taşkın sayısı	Ölü sayısı	Su altında kalan alan (ha=10000 m²)	Toplam parasal zarar (US$)
1989	10	1	9500	1900000
1990	26	57	7450	206000000
1991	23	23	15770	14000000
1992	14	1	690	11000000
1993	2	-	60	43000
1994	9	4	1680	1200000
1995	20	164	201100	1100000000
1996	4	1	11000	1200000
1997	1	-	1390	60000
1998	2	57	7000	600000000
TOPLAM	111	306	255640	1935400000

kayıplar oluşturabilmektedir. Nitekim, 1989 - 1998 on yıllık dönemine ilişkin aşağıdaki tabloda yer alan değerler bu yaklaşımı doğrulamaktadır.

Dünyanın bir çok kesimlerinde; şiddetli fırtınaların sahil bölgelerinde oluşturduğu dalga hareketlerinden kaynaklanan kıyı taşkınları, göllerdeki seviye değişiklikleri ve dalga etkilerinden kaynaklanan göl taşkınları, buzul hareketlerinden kaynaklanan buz taşkınları ve aşırı yağışlar sonucunda veya kar erimelerinden kaynaklanan akarsu taşkınları sık sık yaşanmaktadır. Ülkemizde yaygın olarak yaşanan taşkınlar ise genelde akarsu taşkınlarıdır.

Sel veya taşkın doğanın kendi döngüsü içinde meydana gelen doğal bir oluşumdur. Bu oluşumun bir sel afeti ya da problemine dönüşmesi ise ekonomik gelişme bağlamında süregelen insan faaliyetlerinin doğal denge üzerine yaptığı müdahalelerin bir sonucu olmaktadır. Bu çerçevede, ülkemizin sel riskine hassasiyetinin mertebesini, doğal etkenler olarak nitelenebilecek coğrafi, iklimsel ve fiziksel özellikleri ile sosyo-ekonomik gelişme faaliyetlerinin (insan faaliyetlerinden kaynaklanan etkenler) belirlediğini ifade etmek gerekmektedir.

Ülkemiz ve yakın civarındaki bölgenin genel coğrafi koşulları yönüyle Türkiye'nin; Fırat, Dicle, Aras ve Çoruh gibi akarsu havzalarında membada yer almanın avantajlarını, Asi ve Trakya bölgesi havzalarında ise akış aşağıda bulunmanın dezavantajlarını taşıdığı görülmektedir. İklimsel yönden ülkemiz bazı mevzi istisnalar dışında yarı-kurak iklim özelliklerine sahiptir. Ancak, bu genel özellik yağışa yönelik nitelikler de dahil olmak üzere bölgeden bölgeye önemli farklılıklar içermektedir. Nitekim yıllık ortalama yağış miktarı ülke genelinde ortalama 643 mm olmasına karşın, bu değer Güneydoğu bölgesinde 250 mm ye kadar düşmekte buna karşın Karadeniz bölgesinin doğu kesimlerinde 3000 mm ye kadar çıkmaktadır. Ülkenin fiziksel nitelikleri yönünden akarsu havzalarının; büyüklükleri, jeolojik ve topoğrafik nitelikleri, kullanım durumu ve koşulları, toprak özellikleri ile orman örtüsü ve erozyon koşulları, mecra eğim ve uzunlukları gibi parametreler de taşkın olaylarına hassasiyetin ölçüsünü belirleyen önemli doğal etkenler arasında yer almaktadır.

Türkiye'de taşkınları meydana getiren yağışların sinoptik durumları ile geçmiş taşkınlara ilişkin envanter verilerinin birlikte değerlendirilmeleri sonucunda, taşkınların en çok Mart, Nisan, Mayıs, Haziran ve Temmuz aylarında oluştuğu ve Karadeniz, Akdeniz ve Batı Anadolu coğrafi bölgelerinin taşkına en hassas bölgeler olduğu ortaya çıkmaktadır.

Bu sonuçlar, anılan bölgelerin topografyası, bitki örtüsü dağılımı, yerleşim şekli ve yağış rejimi ile de uyum göstermektedir. Nitekim yurdumuzda yağışlar kuzeybatı ve güney depresyonların tesirinde olup, Karadeniz ve Akdeniz'de sahillere paralel uzanan sıra dağların orografik tesiri depresyonik yağışların şiddetini arttırmaktadır. Ayrıca taşkına hassas olan ilkbahar aylarında yüksek kotlardaki karların erimeye başlaması, iç bölgelerdeki mevzii ve şiddetli konvektif yağışların katkısı ile bu bölgelerde meydana gelen taşkınların sıklığı ve büyüklüğünde etkili olmaktadır.

Taşkın afetlerinin yalnızca meteorolojik oluşumlara bağlı olarak ifade edilmesi mümkün değildir. Özellikle Türkiye gibi ekonomik gelişme faaliyetinin yoğun bir biçimde devam ettiği şartlarda, sanayileşme ve sektör çeşitliliğinin beraberinde getirdiği kentleşme etkinliği, akarsu havzalarının muhtelif kesimlerindeki insan faaliyetinin çeşitliliğini ve yoğunluluğunu da büyük ölçüde arttırmak-tadır. Bu durum ise havza bütünündeki hidrolojik dengeyi bozmakta ve sonuçta büyük miktarda can ve mal kaybına yol açan taşkın afetleri yaşanmaktadır. Akarsu havzaları içinde büyüyen yerleşimler, açılan yeni yollar ve kurulan yeni tesisler ile arazi yapısı değişmekte, elverişsiz tarım yöntemleri ile topraklar daha yoğun bir şekilde kullanılmakta, ormanlar ve meralar tahrip edilmekte, tüm bu koşullarda taşkın afetleri giderek daha büyük ve sık olarak görülmektedir. Bir çok durumda, daha önceden taşkın koruma önlemi gerekli olmayan alanlarda bile önlem alınması zorunlu hale gelmektedir. Yurdumuzda yakın geçmişte yaşanan; 13 Aralık 1990 tarihli Muğla İl merkezi taşkını, 11-12 Aralık 1992 tarihli Marmaris İlçesi taşkını, 23 Ağustos 1992 tarihli Yozgat-Sorgun İlçesi taşkını, 2 Mayıs 1995 tarihli Bitlis İl merkezi taşkını, 4 Kasım 1995 tarihli İzmir İli taşkını, 7-8 Ağustos 1998 tarihli Trabzon-Beşköy beldesi taşkını ve son yıllarda sıkça yaşanan İstanbul İlindeki su baskını olaylarının hemen hepsinin nedenini kontrolsüz kentleşme faaliyetleri oluşturmakta, olayların meteorolojik yönünü oluşturan değerler ise genellikle küçük frekanslar içermektedir.

2. TÜRKİYE'DE SEL AFETLERİNİN YÖNETİMİ ÇERÇEVESİNDE BUGÜNE KADAR YAPILAN ÇALIŞMALAR

Ülkemizde sel afetlerinin yönetimi çerçevesinde günümüze kadar muhtelif çalışmalar yapılmış olmakla birlikte, bunların büyük bir bölümünü yapısal proje faaliyetleri ile taşkın sırasındaki kurtarma ve acil yardım faaliyetleri oluşturmuştur.

Ülkemizde taşkınların önlenmesi ve zararlarının azaltılma-sına yönelik yapısal unsur içeren projeli faaliyetler DSİ Genel Müdürlüğü tarafından yürütülmektedir. Bu projeli faaliyetleri; taşkın koruma ve kontrol ihtiyacını akarsu havzasının bütününde ve diğer su developmanı gerektiren ihtiyaçlarla birlikte ele alan çok amaçlı büyük su işleri projeleri ile ivediliği nedeniyle taşkın koruma ihtiyacını akarsu havzasının sınırlı bir bölümünde ele alan küçük su işleri projeleri oluşturmaktadır.

1999 yılı sonuna kadar, inşaatı tamamlanan yaklaşık 4390 adet küçük su işi ve 71 adet büyük su işi projesi ile toplam olarak mahalle, köy, belde, ilçe ve il gibi değişik ölçekteki 3300 adet yerleşim yerinde ve yaklaşık olarak 990 000 hektar tarım alanında belirli mertebede taşkın koruma ve kontrolü sağlanmıştır.

3. SEL AFETLERİNİN YÖNETİMİNDE BUGÜNE KADAR YAPILAN ÇALIŞMALARIN GENEL DEĞERLENDİRMESİ

Bugüne kadar edinilen tecrübeler, Türkiye akarsu havzalarında yaygın olarak yaşanan ve önemli boyutta can ve mal kayıplarına neden olan taşkınların, olayın su hareketi yönünden büyüklüğünü tayin eden hidrometeorolojik oluşumların büyüklüğünden ziyade, akarsu yatakları içinde veya mücavir taşkın riski taşıyan sahalarda herhangi bir önlem alınmaksızın sürdürülen düzensiz ve kontrolsüz kentleşme faaliyetleri sonucu oluştuğunu göstermektedir.

Akarsu havzalarında; taşkın koruma ve kontrol amacını da içeren, su kaynaklarının havza bütününde developmanını öngören kapsamlı projelerin hizmete girmesi ile taşkınların sıklıkları ve yaptıkları zararlarda önemli azalmalar olmaktadır. Ancak, taşkın zararlarının azaltılması çalışmalarında en etkin ve ekonomik çözüm; taşkın yaşanmadan önce havza genelindeki insan faaliyetlerini düzenleyen ve çoğunlukla yapısal unsur içermeyen nitelikteki, halkın eğitiminden ağaçlandırma faaliyetlerine kadar birbirini tamamlar özellikli çoklu tedbirlerin, bir plan dahilinde, projeden yararlananlar da dahil olmak üzere tüm ilgili kurum ve kuruluşlarca eşgüdümlü bir program çerçevesinde, birlikte alınmasının sağlanmasıdır. Bu yaklaşım, konu ile ilgili çalışmalarda özellikle yerel yönetimlere önemli görevler yüklemektedir.