

İSTANBUL'A YAĞMUR YAĞDI

Besim SERTOK*

2009 yılı Türkiye için sel ve taşkınların gerek sayıca gerekse yarattığı sonuçlar bakımından son yıllar ortalamasının üstünde etkilerinin olduğu bir yıl oldu. Bazı bölgeler 2009 yılında birden fazla sayıda sel ve taşkın yaşadı. İstanbul nüfus ve yapılaşma yoğunluğu nedeniyle bu sellerden en çok etkilenen il oldu. Türkiye'de ve İstanbul'da bu yaşananlar afet olarak tanımlandı. Evet, yaşananlar bir affetti, ancak afet olan yağmur yağması mı, yağmur sonucu oluşan sel ve taşkınlar mı, yanlış arazi kullanımı ve buna bağlı yanlış kentleşme mi ya da başlı başına kentleşmenin kendisi mi?

Birçok doğa olayında olduğu gibi, sel ve taşkınlar da insanla buluştuğu zaman afet haline dönüşürler. Okyanusun ortasında oluşan çok şiddetli bir deprem nasıl bir afet oluşturmaz ise aşırı yağış da insanla buluşmadığı zaman afet haline dönüşmez. Öyle ise 8-9 Eylül 2009 tarihinde İstanbul'da yaşanan afetin asıl nedeni yağmur mu yoksa İstanbul boyutunda bir kent yaratmak mı?

Neden İstanbul boyutunda bir kentte yaşıyoruz? İçinde yaşadığımız ekonomik sisteme bağlı olarak, mekân ya da başka bir deyişle gayrimenkul, barınma ihtiyacının karşılandığı bir olgu olmaktan çıkıp sermayenin yatırım aracı haline dönüştüğü için mi?

Bu soruların yanıtını bulabilmek amacıyla, birçok kurum ve kuruluş gibi TMMOB Orman Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi ve Türkiye Ormancılar Derneği tarafından oluşturulan komisyon aracılığıyla, sel ve taşkınların yaşandığı havzalarda 24-25 Eylül 2009 tarihlerinde incelemelerde bulunduk.

Yukarıdaki paragrafta adı geçen kurum ve kuruluşların incelemelerine dayalı olan bu yazıda sorun öncelikle teknik açıdan ele alındı. Ancak, sanayi burjuvazisinin ortaya çıkması ile "modern süreçlere damga vuran" hümanizma, rasyonalite, bilimsellik, ilerleme ve aydınlanma" kavramlarının, burjuva sınıfınca pragma-

* TMMOB Orman Mühendisleri Odası İstanbul Şube Başkanı

tik bir amaçla araçsallaştırılması ve teknik bir karaktere indirgenmesi sonucunu doğurmuştur.” (Esgün’den aktaran: Yılmaz, G. 2009). Ülkemiz teknik insanlarının da sıkça içine düştüğü bu indirgemeciliğe düşmemek amacıyla, başlarken, sorunun özü itibarı ile yalnız teknik uygulama yanlışlıklarına dayalı bir sorun olmadığı vurgulamak doğru olur.

Burada öncelikle sel, taşkın, havza v.b. gibi kavramların anlamlarını bir ke-re daha hatırlamakta yarar var.

SEL VE TAŞKIN NEDİR?

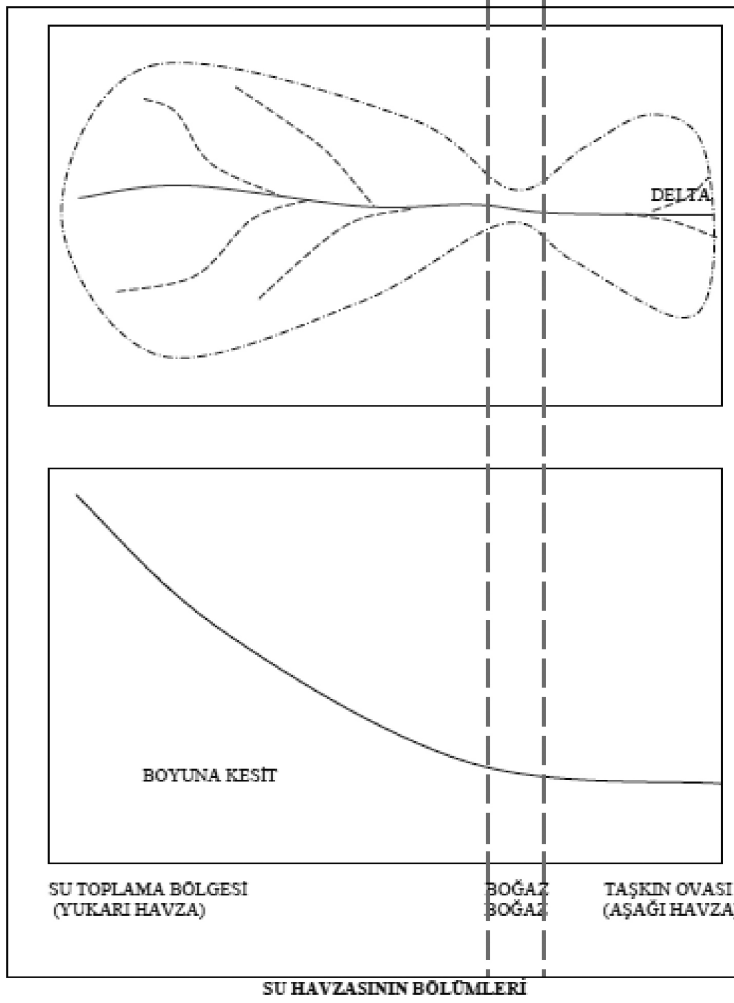
Sel terimi, genellikle şiddetli yağışların ardından yanderelerden ani olarak gelen ve fazla miktarda katı malzeme içeren büyük su kitlesini ifade eder. Yanderelerden gelen sellerin kısa sürede ana akarsuya ulaşmasıyla vadi boyunca yataktaki suyun yükselmesi ve normal yatağına sığamayıp taşkın yatağına ve çevresindeki taşkın düzlüğüne yayılmasına ise taşkın denir. Sel ve taşkın terimlerinin çoğu zaman eş anlamlı terimler gibi kullanılmaktadır. Seller daha çok yukarı havzalarda meydana geldiği için genellikle toplumun fazla dikkatini çekmezler. Ancak taşkınlar aşağı havzada, vadilerde, yerleşimin yoğun olduğu alanlarda meydana geldiği için toplumu daha fazla etkilemekte ve dikkatini çekmektedir. Havzaların yüksek eğimli yukarı kısımlarında yağışın yüzeysel akışa geçişini bitki örtüsünün önlediği veya kontrol ettiği bilinmektedir. İyi bir koruma sağlayan bitki örtüsü, özellikle de ormanlar, yağışlardan sonra kısa sürede derelere ulaşan su miktarını azaltmak ve belli bir düzeyde tutmak, toprağın sularla sürüklenmesini önlemek, her türlü materyalin dere yataklarına ulaşmasını engellemek gibi özelliklere sahiptir. Bu bakımdan ormancılık, çok geniş işlev yelpazesine sahip bir arazi kullanma şeklidir. Ormanlar, toprağın üstünü kapatarak yağışın etkisini azaltmakta, yaprak, dal, gövde gibi organlarıyla yağışın bir kısmını tutmaktadır. Orman ağaçlarının toprakta meydana getirdiği humus tabakası yağışın bir kısmını tutmakta, bir kısmının toprağa sızmasını kolaylaştırmaktadır. Yağışın bir kısmı ise ormanın tepe çatısından buharlaşarak (intersepsiyon) atmosfere dönmektedir.

Bir sel ya da taşkın nedenleri araştırılırken, yukarı havzadan mı aşağı havzadan mı kaynaklandığı, yağışın fazlalığından mı kaynaklandığının ortaya konması için hem yukarı havzanın, hem aşağı havzanın incelenmesi gerekmektedir.

SEL VE TAŞKIN NEDENLERİ

Sel ve taşkınları iklimsel ve fizyografik faktörler etkilemektedir. İklimsel faktörler yağışın tipi, şiddeti, süresi, dağılışı, hareket yönü, yağış öncesi toprak nemi, intersepsiyon, evaporasyon ve transpirasyondur. Fizyografik faktörler havza-

nın büyüklüğü, formu, ortalama yükseltisi, eğimi, bakışı, drenaj durumu, toprak tipi, arazi kullanımı ve yatak özellikleridir. Yağış şiddeti fazla, yağış süresi uzun, yağış öncesi toprak nemli veya ıslak ise dere akımında genellikle ani ve önemli yükselmeler meydana gelmektedir. İntersepsiyon, evaporasyon ve transpirasyon değerlerinin yüksek olması dere akımında yükselmeyi azaltan faktörlerdir. Bakı, yükselti, toprak tipi gibi unsurlar insan tarafından değiştirilemez.



Sellerin oluşumundaki başlıca nedenler yağış, yukarı veya aşağı havzada yanlış arazi kullanımı ile akarsu yataklarında yanlış ıslah uygulamalarıdır. Bunlarla birlikte, doğru ve güvenilir istatistiksel veri bulunmaması ya da bu verilere ulaşılamaması da sellere karşı alınacak önlemleri olumsuz etkileyerek, sel ve taşkın zararlarının artmasına neden olmaktadır. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü (DMİ) verileri genellikle yerleşim yerleri yani aşağı havzalardaki veriler-

le sınırlıdır ve bu veriler yağış havzalarını temsil etmemektedir. Fakat sel ve taşkınların ortaya çıkışları ve nedenleri genellikle yukarı havzalardaki durum ile daha yakından ilgilidir ve genellikle yukarı havzalar aşağı havzalara göre daha çok yağış alırlar. Bu durum aşağıdaki karşılaştırma ile de anlaşılmaktadır.

İstasyon	8 Eylül 2009		9 Eylül 2009
	Saatlik	Toplam (mm)	Toplam (mm)
Florya DMI	17,4 mm (saat 7)	28,6	82,0
Atatürk Hv. L. DMI		3,8	56,6
İkitelli AKOM	19,0 mm (saat 9)	50,2	181,2

Çizelge 1. İstanbul Ayamama havzasındaki (ve yakın çevresinde) üç yağış istasyonu kayıtları arasındaki farklar

Bilindiği gibi İkitelli Ayamama Deresi'nin yukarı havzasında, Atatürk Hava Limanı ise Ayamama Deresi'nin aşağı havzasında bulunmaktadır. Ayamama havzasında taşkınların yaşandığı tarih olan 9 Eylül 2009 tarihinde, Atatürk Hava Limanı'ndaki istasyonda 56,6 mm/m² yağış İstanbul için normal sayılabilecek bir yağıştır. Oysa aynı tarihte, Ayamama Deresi'nin yukarı havzasında bulunan İkitelli'de yapılan ölçüm 181,2 mm/m² dir ve bu miktar normal sayılamaz.

İstanbul ve Çevresinde 2009 Eylül ayında Meydana Gelen Sel ve Taşkınların Nedenleri

İstanbul ve çevresinde 2009 yılı Eylül ayında birden fazla sel ve taşkın olayı yaşandı. Bunlardan Selimpaşa, Çatalca ve İkitelli ve kısmen Tekirdağ-Saray'da yaşananlar toplumun daha çok dikkatini çekti. Ancak bunlar kadar can kaybı ve zarara neden olmayan birçoğu basın yayın organlarında haber olmaya bile değer görülmeden unutuldu. Aynı günlerde İstanbul'un bazı yerlerinde de en az sel ve taşkınların yaşandığı bölgeler kadar yağış düşmesine rağmen sel ve taşkın yaşanmadı. Coğrafi olarak birbirine çok yakın ve fizyografik faktörleri benzer olan iki bölgeye aynı miktarda yağış düştüğünde, bir havzada sel ve taşkın yaşanmazken diğerinde onlarca kişinin hayatını kaybetmesine neden olacak büyüklükte etkiler yaratan sel ve taşkın yaşanıyorsa, bu iki havzayı karşılaştırmadan felaketin gerçek nedenine ulaşamayız. Hatta gerçek felaketin ne olduğunu belirleyemeyiz.

8-9 Eylül 2009 tarihlerinde İstanbul'da meydana gelen sel felaketinin nedenleri olarak aşırı yağışlar, arazi kullanımındaki yanlışlıklar, dere yataklarının çeşitli yapılaşmalarla işgali ve daraltılması ile dere kıyılarındaki bitki örtüsünün özellikle ağaçların temizlenmesi belirtilebilir. Ağırlıklı olarak 24-25 Eylül 2009 tarih-

lerinde yapılan arazi çalışmalarındaki bulgular özet olarak aşağıda verilmiştir.

- Aşırı Yağışlar

Sel ve taşkınların öncesinde ortalama yağışların üzerinde ve kısa bir sürede kesintisiz yağmur yağmıştır. Böylece havzaların toprak içeren bölümlerinde toprağın doymuş hale gelmesi ve özellikle havzadaki yapılaşma kaynaklı geçirimsiz yüzeylerin fazlalığından dolayı büyük miktardaki bir yüzeysel akış çok kısa bir sürede dere kolları vasıtasıyla ana derelere ve dere kanallarından derelerin taşkın alanlarına yayılmıştır.

- Arazinin Yanlış Kullanımı

Bilimsel anlamda arazi kullanılmasının planlanması arazinin yetenek sınıflarına göre yapılmaktadır. Bu sınıflamada I'den IV'e kadar olan arazi sınıfları tarımsal amaçlar ile kullanılmaktadır. Bunlardan özellikle I. ve II. sınıf arazi ovalık alanlardır. Hem verimli oldukları hem taşkın tehlikesi altında oldukları için bu sınıflar yerleşmelerden çok tarımsal amaçlı kullanımlar için uygundur. Yerleşimler amacıyla eğimli ve yamaç şeklinde olan III. ve IV. sınıf arazi kullanılmaktadır. Çatalca'da ova arazisi imara açılmış, Ayamama deresi havzasının taşkın bölümüne konut, yol, TIR parkı, endüstri ve ticari tesisleri inşa edilmiştir. Bunun yanı sıra, özellikle Ayamama deresi yukarı havzasının yaklaşık % 70'lik bölümü yapılaşmaya açılmış durumdadır. Bu bölgede ana dere yatağı doldurularak kaybedilmiş, bu alanlarda rekreatif düzenlemeler yapılmıştır (oluşan selin ardından, "dere yatağın bulmuş", ancak 15 gün sonra hızla dolgu ve rekreatif uygulamalara yeniden başlanmış durumda idi). Yan derelerin üzeri kapatılarak bu güzergâhlara dik eğimli yollar yapılarak yolların geçirimsiz dereler haline gelmesine neden olunmuş. Bu uygulamalar ile havzanın yaklaşık % 70'i suyu geçirmez materyal ile örtülmüştür. Bu olgu, yağmur sularının hemen hemen tamamının geçirimsiz yüzeyler üzerinde yüzeysel akışa geçeceğini ve bunların çok kısa sürede dere kanalına ulaşarak sel ve taşkınların meydana gelmesine yol açacağını açık bir şekilde göstermektedir. Bu uygulamalar ile sel ve taşkınlara davetiye çıkarılmıştır.

Çatalca'daki Karasu ve Hamzalı derelerinin yukarı havzaları ise genellikle II. I. ve IV. sınıf tarım arazisini içermektedir. Bununla birlikte, bu bölgelerde hiçbir toprak koruma önlemi alınmadan tarım yapılmaktadır. Bu nedenle selleri oluşturan yüzeysel akış miktarı artmaktadır. Alt topraklar ise, pulluk tabanı oluşumu nedeniyle (toprağın hep aynı derinlikte işlenmesi nedeniyle oluşan tabaka) geçirimsizdirler. Bu nedenle de az bir yağışta bile, yağış sularının yüzeysel akışa geçmeleri ve derelerin bu akışlarla beslenmeleri söz konusudur.

- Dere Yataklarının ve Taşkın Düzlüklerinin Çeşitli Yapılaşmalar İle İşgali ve Daraltılması

Bu durum özellikle Ayamama deresi havzası ile ilgilidir. Ayama deresinin yan kolları yapılaşmalar ile tamamen yok edilmiş durumdadır. Ana derede birleşen 30 m² kesitli iki menfezin TIR garajı önünde tekrar 30 m² kesitli tek bir menfeze düşürülerek kanala alındığı ve TEM otoyolu altından Basın Ekspres yoluna paralel uzun kanala verildiği saptanmıştır. Bu nedenle, asfalt yollar, adeta yan dereler gibi işlev görmüş ve çok fazla miktardaki yüzeysel akışı çok kısa bir sürede ana kanala aktararak, ana kanaldaki suyun aşırı yükselmesi ve civara taşması sonucunu doğurmuştur.

Sel ve taşkınların yaşandığı bütün noktalarda, taşkın düzlüklerinde, karayolu, okul, hastane gibi resmi yapı ve tesislerin yoğunluğu dikkat çekici boyutlarda olduğu gözlenmektedir.

- Dere Kıyılarındaki Bitki Örtüsü ve Özellikle Ağaçların Temizlenmesi

Özellikle Çatalca'daki Karasu deresinin mecrasının kıyılarındaki ağaçlar ve ağaççıklar, İSKİ tarafından Büyükçekmece barajına ulaşan su miktarını arttırmak amacıyla temizlenmiş ve mecra kıyıları bitki örtüsü kalmıştır. Böylece ağaçların intersepsiyon ile yaptıkları su tüketimleri ortadan kalkarak dere kanalına fazla miktarda su gelmiştir. Bununla birlikte ağaçların kesilmesi selin akış hızının artmasına neden olarak, yıkım gücünü de artırmıştır. Söz konusu derenin mecrasının tamamıyla toprak olmasından dolayı olarak sel, hem dere kıyılarının özellikle ağaçsız olan kesimlerinde şiddetli erozyona yol açmış, hem de köprülerin yollar ile bağlantısını kesmek suretiyle (yol ile köprü ayaklarının arasındaki toprak kitlelerini taşıyarak) 13 adet köprünün yıkılmasına neden olmuştur.

İstanbul ve çevresinde önceki yıllarda yapılan bazı araştırmalar da, bu belirlemelerin doğruluğunu ortaya koymaktadır. Bu araştırmaların ortaya koyduğu verilerin bazıları aşağıda da görülmektedir.

ARAZİ KULLANIM ŞEKİLLERİ						
Arazi Kullanımı	Yağış (mm)	İnfiltrasyon mm.	%	Yüzeysel Akış mm	%	Erozyon Ton/ha. 15cm lik toprağın taşınma süresi (yıl)
Nadas	1336,2	591,7	44	744,5	56	16.014 122
Çayır	1336,2	855,6	64	480,6	36	1.360 1434
Orman	1336,2	1094,8	82	241,4	18	- Sonsuz

Çizelge 2. İstanbul Elmalı Barajı havzasında %15 eğimli bir arazi üzerinde değişik kullanma biçimlerinin yüzeysel akış, infiltrasyon ve erozyon üzerindeki etkileri (Balcı'dan aktaran: Hızal A. 2010).

Aynı konuda yapılan diğer bir araştırmaya göre de aynı yağış alan iki komşu arazi parçasından çıplak olan arazide suyun %33,3'ü yüzeysel akışa geçerken, çalı ve maki ile kaplı olan arazide ise %1,2'sinin yüzeysel akışa geçtiği belirlenmiştir (Uslu'dan aktaran: Hızal A. 2010).

7, 8, 9 Eylül 2009 tarihlerinde Ayamama Deresi yukarı havzasında Başakşehir ve İkitelli OSB gibi yapılaşmış bölümlerinde yağışın %80'i yüzeysel akışa geçerken, maki ve mera bitkileriyle kaplı olan askeri alanda %10'u yüzeysel akışa geçtiği belirlenmiştir (Hızal. A 2010).

Bunlarla birlikte, 7-13 Eylül 2009 tarihleri arasında, felaketin yaşandığı İkitelli'de toplam 268,3 kg/m² (AKOM) yağış düşerken, Kilyos'ta (Kumköy) toplam 282,5 kg/m² (DMI) yağış düşmüştür. Yine İkitelli'de felaketin yaşandığı tarih olan 9 Eylül 2009 tarihinde bir günde toplam 182,9 kg/m² yağış düşerken, 13 Eylül 2009 tarihinde bir günde toplam 179,4 kg/m² yağış düşmüştür. Bu tarihlerde Kilyos'ta kısmi bir taşkın yaşanmışsa da İkitelli'deki benzeri can ve mal kayıplarına neden olmamıştır. Kilyos'ta da taşkın yaşandığı bölge yerleşim ve yapılaşmanın olduğu bir alandır. Taşkın kısmen bu yapılaşmış alandaki köprü, menfez benzeri yapıların neden olduğu düşünülmektedir. Ancak burada can ve mal kayıplarının olmamasının ana nedeni bu havzanın yukarı kısımları yani su toplama bölümünün İkitelli'deki kadar yoğun yapılaşma baskısı altında olmamasıdır. Zekeriyaköy ve Demirciköy bölgelerinde son yıllarda hızlanarak artan yapılaşma baskısına rağmen, hala daha büyük çoğunluğunun ormanlık alan olmasıdır. Bununla beraber İstanbul'un kuzeyinden yeni bir boğaz köprüsü ve çevre yollarının yapılması bu bölgedeki yapılaşmayı hızla artırarak, gelecekte Kilyos'taki yağmurların da felakete dönüşmesine neden olacaktır.

Önlem ve Öneriler

İstanbul'da 8-9 Eylül 2009 tarihinde yaşanan sel olaylarının kısmen yağışların fazla miktarda yağmasına bağlayabiliriz. Fakat bunların felakete dönüşmesi, yağış miktarından çok genellikle arazi kullanımında yapılan yanlış uygulamalar ve bu uygulamalar ile oluşacak yüzeysel akış suyunu akıtacak yeterli alt yapı tesisleri ile dere kanallarının olmaması ile açıklamak mümkündür. Taşkın ovalarının imara açılması, dere kıyılarının ve yataklarının çeşitli amaçlar için yapılan (resmi ve özel) yapılarla işgal edilmeleri, yine değişik amaçlarla yapılan yapılar ve yollar ile çok fazla geçirimsiz yüzey yaratılması, aşağı havzalardaki yanlış kullanımların örnekleridir. Eğimli ve çok eğimli alanlarda hiçbir toprak koruma önlemi alınmadan tarım yapılması ve orman örtüsünün kaldırılarak (2/B benzeri uygulamalarla) yerine tarım ürünlerinin yetiştirilmesi ya da yapılaşma gibi uygulama-

lar, bu yanlış kullanımların havzaların yukarı kesimlerindeki örnekleridir. Bu olgunun, sel ve taşkın olaylarının felakete dönüşmesine yol açan en büyük unsurlardan biri olduğu daha önceden açıklanmıştı. Yine bu bulgular; tarım alanlarında rotasyon, şerit ekimi, kontur tarımı ve teras gibi toprak koruma önlemlerinin uygulanması durumunda derelere gidecek yüzeysel akış miktarlarında önemli ölçüde azalmaların olacağını göstermektedir. Dolayısıyla önlemler ve öneriler bu yanlış uygulamaların kaldırılması veya ıslahı ile ilgilidir. Bu kapsamda alınacak önlemler ve yapılacak öneriler yukarı ve aşağı havzalarda farklı olabileceği gibi kullanım şekillerine göre de değişiklik göstermektedir. Konuya ilişkin ayrıntılar aşağıda verilmiştir.

Yukarı Havzalardaki Orman, Tarım ve Mera Alanlarında:

1) Sel olaylarının meydana geldiği yörelerde arazi kullanımı konusunda büyük yanlışlıklar yapılmaktadır. Bu nedenle arazinin yetenek sınıflarına uygun kullanılmasına özen gösterilmeli ve kullanımlarda çiftçilerin, yukarı havza insanı ve orman köylüsünün gerekli toprak koruma önlemlerini almaları sağlanmalıdır.

2) Ormanların tahribi ve orman alanlarının mera, tarım alanı, yerleşim yeri ve benzeri kullanımlara dönüştürülmesi engellenmelidir.

3) Derelerin özellikle dik eğimli olan havzalarında ormanların niteliklerini iyileştirecek önlemler alınmalı, akan yamaçların ıslahı sağlanmalı, dere yataklarının ve kıyılarının teknik önlemlerle yüksek akışlara karşı korunması sağlanmalıdır.

4) Dere kıyılarının ağaçlardan ve diğer bitki örtüsünden temizlenmesi yerine korunması sağlanmalı ve dere yataklarında biriken moloz, bitki artıkları vb. materyal periyodik olarak temizlenmelidir.

5) Orman açmalarına karşı tavizsiz olunmalı sel felaketinin sonuçlarını iyi değerlendirerek yöre halkının da işbirliği ile açmacılığa karşı otokontrol ve sıkı denetim mekanizmaları oluşturulmalıdır.

6) Havzaların yukarı kısımlarındaki ormanların iyileştirilmesi ve korunması sağlanmadıkça ve arazi kullanımındaki yanlışlıklar düzeltilmedikçe sel ve taşkınların önlenmesinin mümkün olamayacağı gerçeğine uygun arazi kullanım planlamaları yapılmalıdır.

7) Sel ve taşkınlar yönünden duyarlı olduğu görülen bu bölgelerde teknik ormancılık uygulamalarına da dikkat edilmelidir.

8) Belki bunlardan çok daha önemli ve tüm bu sayılanların uygulanabilmesi için yukarı havzalarda meteorolojik veri toplama uygulamaları yaygınlaştırılmalı

ve bu bilgiler araştırmacıların ücretsiz ve kolay ulaşılabilceği yayın mecralarında yayınlanmalıdır.

Bu bağlamda ve havza bazında planlamanın gereği yapılmalı, uygulamalar havza yukarisından başlayarak aşağılara doğru sürdürülmelidir.

Aşağı Havzalardaki Dere Yataklarında:

1) DSİ'nin diğer kamu kurum ve kuruluşlarınca da desteklenerek dere yataklarını tekniğin ön gördüğü şekilde ıslah edilmesini sağlamalı ve söz konusu çalışmalar mutlaka havzaların ıslahı ile birlikte ele alınmalı ve yürütülmelidir.

2) Yapılacak köprü, istinat duvarı, kıyı duvarı, topuklu dere kapmaları gibi su yapılarının yöresel bir temele oturtulması önlenmeli, yapı ile anakaya bağlantısı mutlaka sağlanmalıdır.

3) Dere yataklarının ve taşkın ovalarının sanayi ve ticari tesisler, konut, yol, kamu yapıları vb. yapılar ile işgal edilmeleri kesinlikle engellenmelidir.

Yerleşim Yerlerinde: İstanbul'un Çatalca, Silivri, Selimpaşa ve Ayamama deresi yörelerindeki selin felakete dönüşmesi, yapılaşmaların ağırlıklı olarak bu yörelerdeki taşkın ovalarında yer almasından kaynaklanmıştır. Bu nedenle:

1) Yeni konut, ticari ve endüstri tesisleri, yol, kamu yapıları ve benzer yapıların taşkın ovaları ve birikinti konileri üzerinde inşa edilmelerinden kaçınılmalıdır. Bunun imkanı yok ise, öncelikle bu yerlerin havzaları incelenmeli, gerekli önlemler alınmalı ve havzaların bütününe geçirimsiz yüzey olduğu düşünülerek en yüksek yağış miktarından oluşacak yüzeysel akış miktarları hesap edilmeli ve bunlara göre alt yapı tesisleri yapılmalı ve dere kanalları bu verilere göre ıslah edilmelidir.

2) Değişik amaçlara yönelik olarak imara açılacak diğer yerlerde; deprem, heyelan, sel ve taşkın olayları açısından araştırılmalı ve gerekli önlemler alındıktan sonra imar faaliyetlerine izin verilmelidir.

3) Dere yataklarında yatağı daraltan yapılar yapılmamalı, su yapılarının temel derinlikleri yeterli olmalı, bunların statik hesapları ve kapasiteleri, en fazla yağışlardan havza özelliklerine bağlı olarak oluşacak yüzeysel akışlara göre hesaplanmalıdır.

4) Dere yatakları içinde, kısmen de kıyı çizgileri üzerinde ve taşkın ovalarında yapılaşmalar önlenmeli, bu konuda yerel yönetimlerin imar planlarında yeni düzenlemeler yapılmalıdır.

5) Özellikle yerleşim yerlerinden geçen dere yataklarının kontrolü ve ıslahında yapılacak projelerin ve uygulamaların hatalardan arınmış olması zorunludur.

Tarım ve Mera Alanlarında: Havzalarda tarım ve hayvancılık yapılan alanlarda çiftçi, toprak koruma önlemleri konusunda aydınlatılmalı, ilçe tarım örgütü ile birlikte hareket edilmeli, çiftçi ve orman köylüsü toprak koruma önlemi almadan, yamaç arazilerde işlemeli tarım yapamayacağına inandırılmalıdır.

SONUÇ

8/9 Eylül 2009 tarihlerinde İstanbul ve çevresinde meydana gelen can ve mal kayıplarına neden olan sel ve taşkın olayının günümüz koşulları ile değerlendirilmesi yapıldığında ne yazık ki; yaşanan ne ilk ne de son olay olacaktır.

Bu açıdan bakıldığında ülkemiz için ciddi ve düşündürücü olan bu konunun günlük önlemlerle ve söylemlerle değiştirilmesi olası değildir.

Biraz şiddetli bir yağışın ülkemizde böylesine kayıplara neden olmasının önüne mutlaka geçilmesi gerekmektedir. Ülkemizin çöl kuşağının hemen üzerinde yer alması, topoğrafik yapının engebeli ve yüksek oluşu, jeolojik yapı ve toprakların erozyona karşı duyarlılığı, şiddetli sağanak yağışların zaman zaman kaydedilmesi, ekolojik yönden ne kadar duyarlı bir coğrafyada yer aldığımızın göstergesidir.

Bu nedenle; bitki örtüsünün kaybolduğu, tahribata uğradığı, dere yataklarının ve taşkın ovalarının yerleşim yerleriyle doldurulduğu, arazi kullanımındaki yanlışlıkların yaşandığı havzalarda, biraz kuvvetli düşen yağışların İstanbul ve çevresinde yaşandığı gibi kısa sürede yüzeysel akışa geçerek sel ve taşkınlara, erozyona, neticede can ve mal kayıplarına neden olarak afete dönüşmesi kaçınılmazdır.

Böylesine duyarlı bir yapı bizlere doğayla mücadelede çok dikkatli olunması gerektiğini, yıllardır üst üste yaşanan sel, taşkın vb. felaketlerle anımsatmasına karşın, hiçbir ders alınmamış, bu felaketlerin gerisindeki yanlış arazi kullanımların önlenmesi ve teşvik edilmemesi konusunda gereken yapılmamıştır. Aksine; hemen hemen boş görülen her yer imara açılmış ya da kaçak yapılaşmaya göz yumulmuş, dere yatakları ve taşkın ovaları, yol, okul, cami, toplu konut vb. kamu yatırımları için ucuz arsa kaynağı olarak görülmüş, gelişi güzel tarım yapılmış, ormanlar tahrip edilmiş ve edilmektedir. Genellikle, ekonomik verimliliği arttırmaya ve buna bağlı ucuz meta oluşturmaya yönelik bu uygulamalar sonucunda, suların normal akışı etkilenmekte ve değişmektedir. Bu uygulamaların sonuçlarına bağlı olarak da, her geçen yıl, sel ve taşkınların daha büyük ve sık olarak görülmesi, can ve mal kayıplarının daha da ağırlaşmaya başlamasıyla daha önce taşkın koruma önlemi gerektirmeyen alanlarda da önlem alınması zorunlu hale gelmektedir.

Yamaç (eğimli) arazilerde herhangi bir toprak koruma önlemi almaksızın işlemeli tarım yapılması mümkün değildir. Arazi yetenek sınıflarına göre eğim, toprak sıklığı, taşlılık ve erozyona duyarlılık gibi temel kısıtlayıcı faktörlere bağlı olarak bu arazilerin iyi işletilmesi gerekmektedir. Eğimli arazilerde yapılacak tarımın teraslandırma yöntemi ile yapılması ve bu arazilerin korunan orman alanları ile birlikte su rejiminin de düzenlenmesine katkısı olmaktadır. Aksi halde; sel ve taşkınlarla davetiye çıkarılmakta, toprak kaybına (erozyona) neden olunmaktadır.

Sel ve taşkınların ana nedeni yağışlar olmakla beraber, bu oluşumların doğal afete dönüşmesini yalnızca meteorolojik öğelere bağlamak doğru bir yaklaşım değildir. Kalkınma ve buna bağlı olarak ekonomik verimliliği artırma amaçlı endüstriyel çeşitliliğin de yoğun olarak sürdürüldüğü bölgelerde ve özellikle dere yatakları ile taşkın ovalarında, ortaya çıkan yoğun yerleşimler, artan insan faaliyetleri hidrolojik dengeyi bozarak sel ve taşkınların afet haline dönüşmesine neden olmaktadır.

Bu noktadan hareketle ülkemiz arazi kullanımında en küçük bir hata yapma lüksüne sahip değildir. Ülkemizdeki doğal olayların afete dönüşmemesi için ülkemiz arazisinin gelişigüzel değil bilimsel verilerin ışığı altında planlanıp kullanılması gerekmektedir.

Ancak, bu yazının teknik verileri arasında, önemine oranla çok az yer bulmuş önemli bir noktayı sonlarken öne çıkarmakta yarar var. Yukarıdaki paragrafta vurgulanan "bilimsel verilerin ışığında planlama", giriş bölümünde de değinildiği gibi, bilimselliği pragmatik bir amaçla araçsallaştırmadan ve teknik bir karktere indirgenmeden hayat geçirilmelidir.

Doğa olaylarını afete dönüştüren onların insan ile buluşması ve doğa olayları ile insanın buluştuğu yerler, yerleşim alanları ise doğa olaylarının afete dönüşme oranı da, yerleşim alanlarının büyüklüğüyle doğru orantılı olacaktır. Son 200 yılda dünyanın genel nüfusu 6 kat arttığı halde, kentlerdeki nüfusun 100 kat arttığı bilinmektedir. Son 200 yıldır, insanın içinde yaşadığı düzene bağlı olarak, doğaya yaptığı müdahalenin başında kentleşme gelmektedir.

Endüstriyel üretimin mekânı olan kentler, yalnız üreticilerin değil, aynı zamanda tüketicilerin de bir arada ve topluca bulunduğu mekânlardır, olmalıdır. Çünkü insanın son 200 yıldır içinde yaşadığı ekonomik sistem bunu gerektirmektedir. Bu sistemde, ürünün tüketiciye ulaşmasında mesafeler engel olmaktan çıkarılmalıdır. Aynı zamanda tüketici kitleler, bu ürünleri talep edecek tek tip insan haline dönüştürülmelidir. Çünkü ürünlerin tüketiciye ulaşımı için harcanan zaman, sermayenin kendini büyütmesi eyleminin kesintiye uğradığı zamandır. Çünkü me-

ta üretimine dayalı bir sistemde, metaların tüketilmesi için ihtiyaçların da güdülenmesi gerekmektedir ve bunun için gerekli “kent kültürünü” oluşturmak İstanbul benzeri “kentlerde” daha mümkündür. Bu kültürün yaratılması elbette iradi – bilinçli bir süreç değil, sistemin bir sonucudur. Eşitsiz bir Dünya’da ürünlere eşitlikçi bir erişim ideolojisi olan küreselleşme ideolojisinin güçlenmesi, standartlaşma ve homojenleşmeyi gerektirmektedir.

Sayılan nedenlerden ötürü kentlerdeki artan nüfus yoğunluğu, üretim ve yaşam alanlarını daralttıkça, her geçen gün yapılaşmalar da, doğal ve yabani alanlara, havzalara, dere yataklarına benzeri alanlara gittikçe artan bir hızla yayılmakta. Ancak, insanın doğaya karşı kazandığı her zaferin sonunda, doğa insandan öcünü alıyor.

“Üretimcilik ve kar güdüsü arasındaki ilişkiyi hesaba katmayan bir ekoloji, kaybetmeye, ya da daha kötüsü, sistem tarafından içerilmeye mahkumdur.” (Löwy’den aktaran: Yılmaz, G. 2009).

KAYNAKLAR

- Balcı, A.N., 1958. Elmalı Barajının Siltasyondan Korunması İmkânları ve Vejetasyon-Su Düzeni Üzerine Araştırmalar (Doktora Tezi, yayınlanmamış).
- Prof. Dr. Hüseyin E. ÇELİK 2010. 2009 Yılı Sellerinin Nedenleri Ve Bazı Temel Sorunlar, http://www.dsi.gov.tr/duyuru/2.UlusalTaskinSemp/TEBLIGLER_KITABI/II_ULUSAL_TASKIN_SEMPOZYUM_KITABI.pdf
- Hızal, A., 2010. Entegre Havza Islahı, [http://www.dsi.gov.tr/duyuru/2.UlusalTaskinSemp/PANELSUNULARI/Panel 6. Entegre Havza Yonetimi ve Yukarı Havza Tedbirleri\[PDF\]/6.2.1. ENTEGRE HAVZA ISLAHI \[A.HIZAL\].pdf](http://www.dsi.gov.tr/duyuru/2.UlusalTaskinSemp/PANELSUNULARI/Panel_6_Entegre_Havza_Yonetimi_ve_Yukari_Havza_Tedbirleri[PDF]/6.2.1_ENTEGRE_HAVZA_ISLAHI_[A.HIZAL].pdf)
- Orman Mühendisleri Odası İst, Şb. Ve Türkiye Ormancılar Derneği 2009. İstanbul ve Çevresinde Meydana Gelen Sel Felaketinin Nedenleri ve Alınması Gereken Önlemlere İlişkin Rapor.
- Prof. Dr. Hüseyin Öztürk ve arkadaşları 2010. İstanbul Batısında Yaşanan 2009 Sel Afetinin Havza Yönetimi ve Jeolojik Ortam Açısından Değerlendirilmesi, http://www.dsi.gov.tr/duyuru/2.UlusalTaskinSemp/TEBLIGLER_KITABI/II_ULUSAL_TASKIN_SEMPOZYUM_KITABI.pdf
- Uslu, S., 1971. Muhtelif Arazi Kullanma Şekillerinin Yüzeysel Akış ve Erozyon Üzerine Tesiri. İstanbul. Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları. İ.Ü. Yay. No.: 1643, O. F. Yay. No.: 167, İstanbul.
- Yılmaz, G. 2009. Suyun Metalaşması: Kıtlığın Nedeni Kıtlığa Çare Olabilir mi? Sosyal Araştırmalar Vakfı yayını. SAV yayın no: 27. Küreselleşme Dizisi: 12, İstanbul.

