

Oluşum Sebepleri, Verdiği Zararlar ve Alınan Önlemler Bağlamında Samsun - Atakum Sel ve Taşkınları

In the context of formation causes, damages that given and measures taken; floods and torrent of Samsun - Atakum

Cevdet Yılmaz^{*1}, Mutlu Kaya²

¹ Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, OÖTSAEB, Coğrafya Eğitimi ABD, Samsun.

² Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Turizm Rehberliği Bölümü, Samsun.

Öz: Şehir içi seller son yıllarda sayısı hızla artan doğal afetlerden biridir. Bu tehlike sadece geri kalmış ülkelerde değil, altyapısı çok güçlü olduğu bilinen ülkelerde de görülmekte, can ve mal kayıpları giderek artmaktadır. Bu çalışmada Samsun ilinin nüfus ve kentsel alan olarak son yıllarda en hızlı büyüyen ilçesi olan Atakum'da yaşanan sel ve taşkınlar ele alınmıştır. Çalışmada öncelikle Atakum'un doğal ortam özellikleri ile hızlı kentleşme ve alansal yayılma ilişkileri üzerinde durulmuştur. Daha sonra ise; dere yataklarının işgal edilerek doğal çevrenin zamanla bozulma süreci ve bu sürecin Atakum'da meydana gelen sel ve taşkın afetleri ile ilişkisi, sel sonucu ortaya çıkan zararlar ele alınmıştır. Son olarak ise; afetlerin sık tekrarlanmaya başlamasıyla Büyükşehir Belediyesi tarafından risk arz eden bütün dereler üzerine tedbir amaçlı olarak inşa edilen "sel kapanları" gibi mühendislik uygulamaları üzerinde durulmuş, bu tedbirlerin gelecekte ne kadar işe yarayacağı hususu ise tartışmaya açılmıştır. Araştırmada ArcGIS.10 yazılımı ile 15 m yersel çözünürlüğe sahip ASTER uydu görüntüleri kullanılmış ve sahanın sayısal yükseklik modeli (DEM) haritası da üretilmiştir. Daha sonra, derelerin bugüne kadar (ve özellikle yakın yıllarda gerçekleşen taşkınları öne alınarak), verdiği zararları içeren bilgiler ve afetleri gösteren arşiv fotoları derlenerek sahanın taşkın hali bugünkü normal hali karşılaştırılmıştır. Daha sonra, derelerin bugüne kadar (ve özellikle yakın yıllarda gerçekleşen taşkınları öne alınarak), verdiği zararları içeren bilgiler ve afetleri gösteren arşiv fotoları derlenerek sahanın taşkın hali bugünkü normal hali karşılaştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Samsun, Atakum, şehir içi sel ve taşkınlar

Abstract: Urban flooding is one of natural disasters. Number of these flooding rapidly increase in recent years. This danger is seen both underdeveloped countries and countries known to be very strong in infrastructure, so life and property losses are gradually increasing. In this study have been discussed floods and torrent occurred in Atakum. It is a fastest growing district of Samsun province as population and urban areas. The study primarily has focused on natural environment characteristics of Atakum with rapid urbanization and the spatial spread relationships. Then; it is discussed that degradation process of natural environment as occupation of the stream bed, the relationship of this process with floods and torrent disasters occurred in Atakum and resulting flood damage. Lastly; the engineering applications have been discussed such as "flood traps" that have been buit as a precautionary measure on hazardous streams with frequent repetition of disasters by Metropolitan Municipality. These precautions of how much beneficial would have been discussed in the future. In the research, Digital Elevation Model (DEM) map of field is been produced. As ArcGIS.10 software with of with ASTER satellite having 15 m terrestrial resolution satellite imaging have been used. The causation losses of streams involving information and indicative disasters archive photos have been compiled up to today (and especially based on the torrents that occurred in recent years). These photos (torrent state of field) have been compared to the normal state.

Keywords: Samsun, Atakum, Urban flooding and torrents

* İletişim yazarı: C.Yılmaz, e-posta: cyilmaz@omu.edu.tr

1.Giriş

Şehir içi seller son yıllarda sayısı hızla artan doğal afetlerden biridir. Bu tehlike sadece geri kalmış ya da gelişmekte olan ülkelerde değil, zaman zaman altyapısı çok güçlü olduğu bilinen ülkelerde de görülmekte ve yaşanmaktadır.

Dünya nüfusunun büyük bölümünü ağırlayan, hızlı ve düzensiz bir gelişim içinde olan şehirler, küresel ısınmanın etkilerini iyice hissettirdiği yakın zamanda birçok sel felaketiyle karşı karşıya kalmıştır. Tekrarlanma sıklıklarının artması, önemli oranda can ve mal kayıplarına sebep olmaları sonucunda yakın dönemde hem dünyanın birçok ülkesinde hem de ülkemizde dikkat çeken bir konu haline gelmiştir. Şehir sellerinin, sebepleri, etkileri ve önleme çalışmaları birçok uluslararası yayında (Stiles, 1957; Schwarz et.al., 1975; Pelling, 1998; Schreider et.al., 2000; Schmitt et.al, 2004; Dewan et.al., 2006; Rashid et. Al., 2007; Dewan et. Al., 2007; Chang et. Al., 2008; Jeffers, 2011; Qin et. al., 2013; Huong and Pathirana, 2013), ülkemizde de ulusal ve uluslararası kongre ve sempozyumlarda sunulan bildirilerde (Köse vd., 1991;Turoğlu, 2005; Zeybek, 2007; Sunkar ve Tonbul, 2009; Sunkar ve Tonbul, 2010; Uzun, 2010; Günek vd., 2013), araştırma makalelerinde (Ertek, 1995; Uzun, 1995; Yalçınlar, 1995; Sezer, 1997; Zeybek, 1998; Arınç, 1999; Kopar vd., 2005; Doğanay vd., 2006; Buldur vd., 2007; Zeybek, 2009; Turoğlu, 2011; Sönmez ve Kesici, 2012; Sepetçioğlu, 2013; Bahadır, 2014; Avcı ve Sunkar, 2015), kitap ve kitap bölümlerinde (Koçman vd., 1996; Turoğlu ve Özdemir, 2005; Tonbul ve Sunkar, 2011) ele alınmış ve bu konuda zengin sayılabilecek bir literatür oluşmuştur.

Samsun Karadeniz kıyısında doğu batı yönde kıyıya paralel olarak çizgisel gelişme gösteren bir şehirdir. Araştırma sahasını oluşturan Atakum, Samsun şehrini meydana getiren dört ilçeden (İlkadım, Canik, Tekkeköy ve Atakum) biridir (*Şekil 1, Foto 1*).

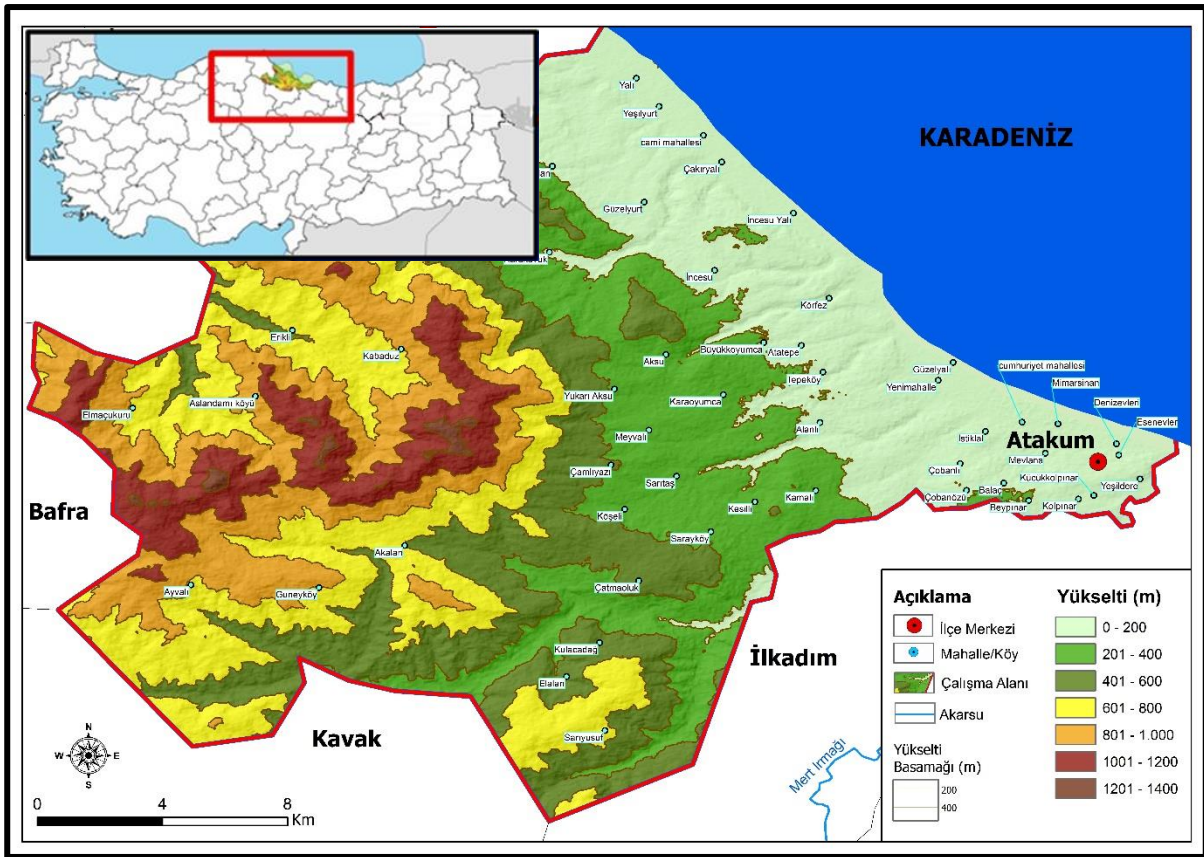
Samsun şehrinin güneyinde yer alan ve 100-150 m yükseltiler arasında yer alan plato düzlükleri yakın yıllara kadar boş kalmış, şehir daha çok denize – kıyıya paralel geliştiği için ancak güney yönde yamaçlara kadar çıkabilmiş arka tarafa geçmemiştir. Bu plato sahalarından kaynağını alan dereler de kendi küçük vadileri içinde denize kavuşmuşlar, yakın yıllara kadar da önemli bir tehdit oluşturmamışlardır. Fakat şehrin doğu batı yönde çizgisel gelişimi zamanla güney yönde yamaçlar boyunca yükselmeye başlamış ve nihayet Pelitköy, Kamalı ve Kalkanca’da olduğu gibi nihayet plato düzlüğü üzerinde gelişmeye başlamıştır.

Şehrin özellikle kıyı boyunca yer alması ulaşımın da burada yoğunlaşmasını sağlamış, yine doğu batı yöndeki cadde ve sokak sistemleri ile 2009’da işletmeye açılan tramvay hattı da benzer şekilde inşa edilmiştir. Diğer yandan şehir sakinlerinin denize görme isteği onları kıyı boyunca toplamış, daha önce var olan kuru dere yatakları da bu yolla işgale edilerek adeta görünmez hale getirilmiştir.

Son yıllarda gerek yamaçların işgal edilerek betonla kaplanması, gerekse aşağı – kıyı kesimlerde derelerin denize ulaştığı kesimlerde olması gereken dere yataklarının işgali, gerekse doğu batı yönlü kara ve demiryolu ulaşım sitemleri şiddetli yağışlarda bu derelerde biriken suların kolaylıkla denize ulaşmasını engelleyerek sel ve taşkınlara sebep olmaya başlamıştır. Bazen can kayıplarının da yaşanmasına sebep olan bu sel felaketleri şehrin imajına zarar verdiği gibi, insan ve maddi kayıplar yoluyla kentsel görünüm ve gelişmeyi de olumsuz yönde etkilemektedir.

Büyükşehir Belediyesi sık sık yaşanan bu sel felaketlerinin önüne geçebilmek için uygun yerlere sel kapanları oluşturmuş, bunların akım yönü istikametinde dere ıslah projeleri gerçekleştirmiş, mevcut ve muhtemel suları kanal içine almış ve gerek tramvay gerekse doğu batı yönlü cadde ve sokakların altından bunları geçirerek denize ulaştırmıştır. Bu tedbirler alındıktan sonra, daha önce sellere sebep olan düzeyde

henüz bir yağış yağmadığı için alınan bu tedbirlerin ne derece işe yaradığı henüz anlaşılmamış-test edilmemiştir.



Şekil 1. Samsun-Atakum lokasyon haritası.

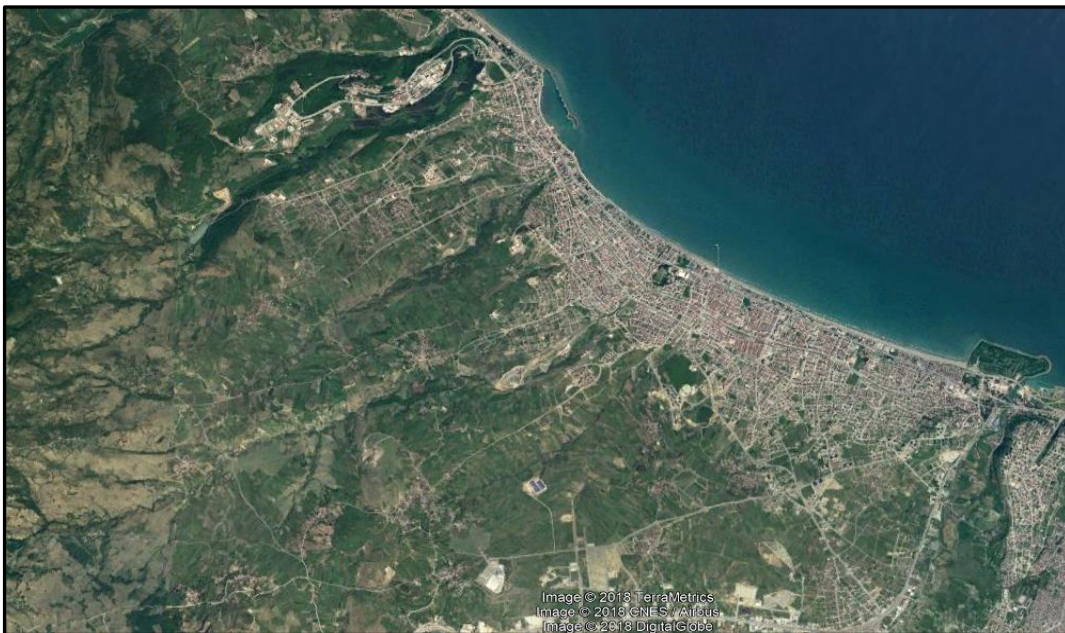


Foto 1. Samsun-Atakum lokasyon uydu görünümü (Google Earth'den).

Bu araştırmada Samsun'un Atakum ilçesi kentsel alanında meydana gelen seller, bunlardan kaynaklanan zarar ve ziyan ile sellere karşı alınan tedbirler ele alınmıştır.

2.Şehir Selleri

Kentsel seller, şehrsel alanlarda ortaya çıkan bir tür drenaj eksikliğidir. Şehirlerde kaldırımlar, asfalt ve beton yollar toprağın suyla buluşmasını engellemekte böylece yağışlarla gelen suların neredeyse tamamının yüzey suları vasıtasıyla ya da kanalizasyon sistemiyle taşınması gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Şehirlerdeki kanalizasyon sistemleri, dere yatakları ve kanallar, yağış sularını tahliye etmek için gerekli kapasiteye sahip olmadığında, yüksek yoğunluktaki yağışlar sellere neden olabilmektedir. Taşkınların en büyük nedenlerinden biri de şehir içerisinde veya çevresinde bulunan derelerin ıslah edilememesi ya da ıslah edilmesi adı altında kanal içerisine alınması ve akış kesitinin daraltılmasıdır (Bodur, 2018:58). Kentsel taşkınlar şehirlerde gündelik yaşamı olumsuz etkiler. Yollar kapanır, insanlar işe ya da okullara ulaşamaz, ekonomik zararlar ortaya çıkar. Şehir selleri sadece geri kalmış ülkelerde değil, gelişmiş ülkelerde de görülür (Foto 2-3).



Foto 2-3. Avrupa'da kentsel seller oldukça sık görülür.

Kaynak: <http://www.milliyet.com.tr/11-olu-7-kayip/dunya/detay/2126701/default.htm> - <http://www.milliyet.com.tr/ingiltere-de-sel-felaketi/dunya/detay/2170237/default.htm>

3.Türkiye'de Şehir Selleri

Ülkemizde meydana gelen sel afetlerinin uzun yıllar dağılımına bakıldığında, sellerin en fazla özellikle Ankara, Balıkesir, İzmir ve Antalya gibi nüfus yoğunluğunun fazla olduğu büyük yerleşim yerlerinde yaşandığı görülmektedir. Diğer bir deyişle ülkemizde yaşanan selleri yaşadıkları yerler itibariyle gruplandırdığımızda en çok yaşanan sellerin şehir selleri olduğu görülmektedir (Ceylan vd., 2015).

Ülkemizde 1950'li yıllarda başlayıp gittikçe hızlanarak devam eden ve 1990'lı yıllarda en yüksek seviyeye ulaşan kırdan kente göç, şehirlerin hızla ve düzensiz bir şekilde büyümesi sonucunu doğurmuştur. Şehirlerdeki nüfusun artışı ve düzensiz yapılaşma şehir sellerini daha tehlikeli hale getirmekte ve yönetimini de daha maliyetli yapmaktadır. Küresel iklim değişikliklerinin ortaya çıkardığı sorunlarla baş edebilmemiz için bizim de farklı bir bakış açısı kazanmamız gerekmektedir. Nitekim geçmişte ülke genelinde yılda 2-3 sel felaketi yaşanırken şimdi bazı yıllar onlarca sel olayı meydana gelebilmektedir (Foto 4-5). Ya da bir yağış geniş alanlarda olumsuz özellikler gösterebilmektedir. Örneğin 20 Haz 2018 tarihinde Türkiye genelinde etkili olan sağanak yağışlardan Denizli, Manisa, Aydın, Afyonkarahisar, Bursa, Kocaeli, Bolu, Karabük ve Konya gibi farklı bölgelerdeki birçok il olumsuz etkilenmiştir.

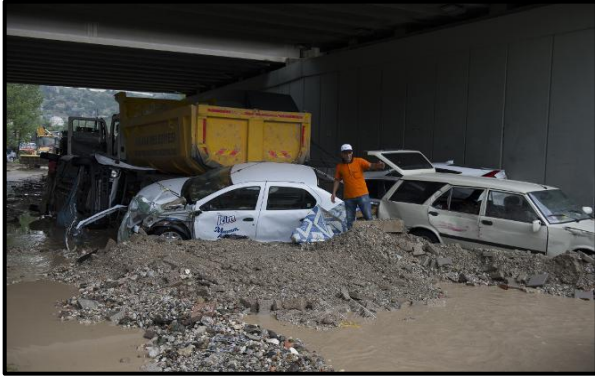


Foto 4-5. Ankara (Mayıs 2018) ve Konya'da (Ağustos 2018) yaşanan sel felaketlerinden görüntüler.

Kaynak: http://www.cumhuriyet.com.tr/foto/foto_galeri/969507/1/Ankara_da_sel.html

Kaynak: <http://www.yenihaberden.com/konyada-araclar-alt-gecitte-mahsur-kaldi-305896h.htm>

4.Samsun'da Şehir Selleri

Samsun ilinin konumu ve fiziki coğrafya özellikleri ile etkilendiği afetler arasında önemli ilişkiler bulunmaktadır. Aşırı yağışlar sonucu ortaya çıkan sel felaketleri bunlardan biridir. Samsun İli'nde aşırı yağışlara bağlı olarak zaman zaman sel felaketleri yaşanmaktadır. Sel oluşumunda bir gün içerisinde düşen yağış miktarı, özellikle kısa sürede çok su bırakan yağışlar daha etkili olmaktadır. Samsun ili sınırları içerisinde bazı istasyonların ortalama toplam yağış miktarları ile günlük en çok yağış miktarları karşılaştırıldığında, bazı tarihlerde bir gün içerisinde düşen yağış miktarının, aylık yağış toplamından fazla olduğu görülmektedir (*Çizelge 1*). Samsun ili içerisinde de seller çoğunlukla mayıs, haziran, temmuz ve ağustos ayları içerisinde meydana gelmektedir. Gün içerisindeki bu fazla yağışların özellikle kısa süreli, fakat aşırı su bırakanları zaman zaman diğer faktörlerle de birleşerek sel-taşkın olaylarına neden olmaktadır. Nitekim, 4 Haziran 2000 tarihinde Samsun'da meydana gelen ve Atakum ilçesi sınırları içerisindeki birçok mahalleyi etkileyen seli saat 15.00-17.00 arasında yağın 77.5 mm'lik sağanak yağış oluşturmuştur (Zeybek, 2007).

Samsun İli sınırları içerisinde meydana gelen sellerin oluşumunda, şehir merkezi örneğinde olduğu gibi jeomorfolojik faktörlerin de rolü bulunmaktadır. Sağanak yağışlar sırasında kıyı gerisindeki eğimli yamaçlar ve vadilerden akan sular, şehrin kıyı düzlüğü üzerinde kurulu kesimlerinde taşkınlara neden olmaktadır.

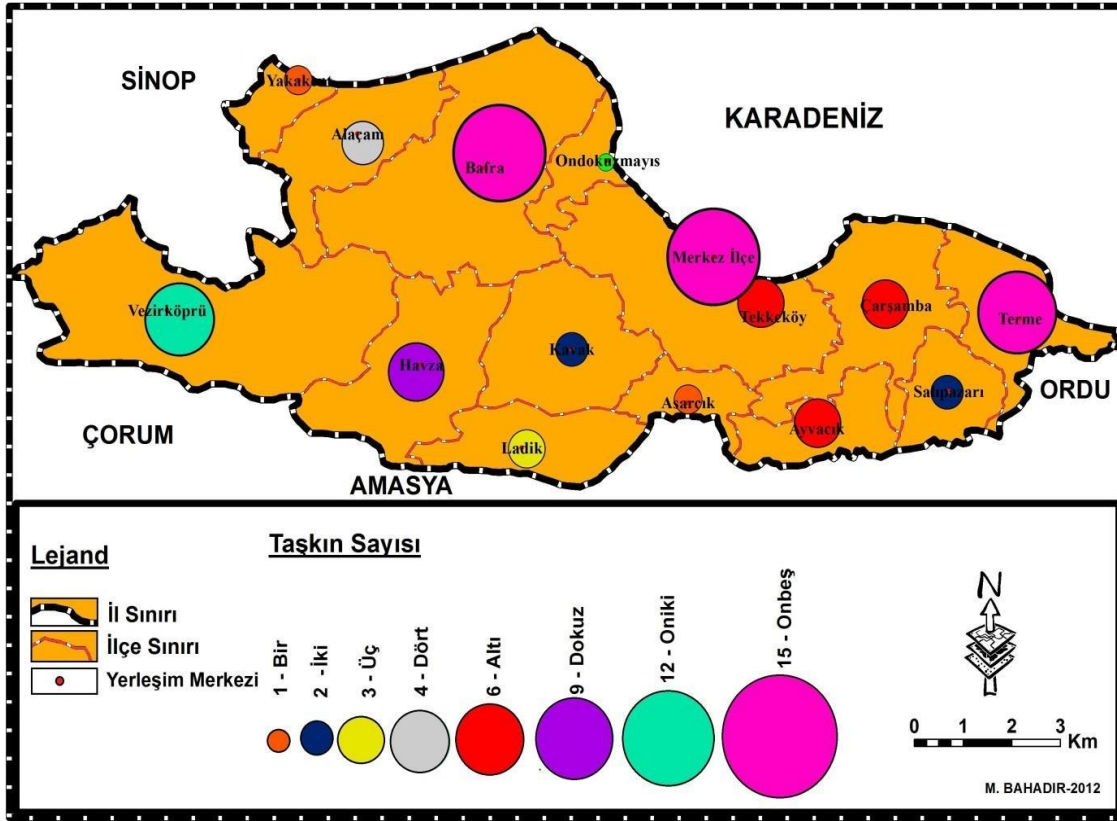
Çizelge 1. Samsun Meteoroloji İstasyonu'na ait aylık ortalama ve günlük en çok yağış miktarları (mm).

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Aylık ort. yağış	58.4	48.8	52.7	58.3	50.6	47.9	31.3	31.5	50.9	87.4	78.1	74.4	670.2
Günlük en çok yağış	45.7	23.6	31.1	45.6	56.2	77.5	54.6	40.0	58.4	61.0	66.5	39.8	77.5

Kaynak: DMİGM Samsun Meteoroloji İstasyonu yayımlanmamış döküm cetvelleri.

İl sınırları içerisinde yaşanan sel felaketlerinde beşerî faktörler de önemli rol oynamaktadır: - Plansız yapılaşma, - Özellikle dere yataklarının yerleşmeye açılması, - Alt yapı yetersizlikleri gibi beşerî nedenler de sel oluşumunu kolaylaştırmaktadır.

Sel-taşkın olayları, il sınırları içerisinde yaygın olarak meydana gelen felaketler arasında yer alır. Şehir merkezi dışında, başta Çarşamba, Terme ve Havza ilçe merkezleri ve bazı köyler sel felaketine maruz kalmışlardır (*Şekil 2*). Şehir merkezinde Subaşı, Irmak ve Ağabali caddeleri sık sık su baskınlarına uğramaktadır. Ayrıca şehirde Atakum (Atakent), Canik, Tekkeköy (Kutlukent) belediye sınırları içerisinde kalan alanlar taşkınlardan daha sık etkilenmektedir (Zeybek, 2007).



Şekil 2. Samsun İli'nde taşkınların ilçelere göre dağılışı (Bahadır, 2014:37).

4 Temmuz 1977 tarihinde şehir merkezinde, sağanak yağış ve altyapı yetersizliği nedeniyle meydana gelen sel felaketinde Samsun Fuarı'nı gezmekte olan binlerce kişi mahsur kalmış, yaklaşık 500 evi su basmış, kanalizasyon boruları patlamış ve telefon bağlantısı kesildiği için haberleşme aksamıştır (Gürses Gazetesi, 5 Temmuz 1977). 14 Mayıs 1980 tarihinde yine aşırı yağışlara bağlı olarak meydana gelen sel felaketinde Samsun şehir merkezinde 100 civarında ev ve işyeri suların işgaline uğramıştır (Karadeniz Postası, 15 Mayıs 1980). 4 Haziran 2000 tarihinde meydana gelen, Samsun'da Atakum ve Atakent beldelerini etkileyen sel felaketinde toplam 178 konut, 36 işyeri ve 68 depoda hasar meydana gelmiştir. Bu taşkın öncesi ve taşkın esnasında Kürtün ırmağının görüntüleri yörede akarsuların rejimlerinin ne kadar düzensiz olduğunun da bir göstergesidir (Foto 6-7).



Foto 6-7. Yaz mevsiminde minimum seviyeye inen Kürtün ırmağındaki su seviyesi ani yağışlarda (4 Haziran 2000'de olduğu gibi) kısa zamanda maksimum seviyeye çıkarak taşkın karakteri alabilmektedir. Aynı akarsu üzerinde birkaç gün arayla ortaya çıkan bu durum Samsun'daki sel ve taşkınların sebep ve boyutlarını göstermesi açısından önemli bir işarettir.

27 Ağustos 2005 tarihindeki aşırı yağışlar şehir merkezinin Atakent Beldesi'nde Yeni Mahalle; Atakum Beldesi'nde Cumhuriyet, Denizevleri, Esenevler ve Mimarşinan mahallelerinde sele yol açmıştır. Samsun Bayındırlık ve İskân İl Müdürlüğü (2007) verilerine göre sel, söz konusu mahallelerde toplam 38 mesken, 12 işyeri ve dört depoda zarara neden olmuştur. Bu seller sonrası, sellerin sebepleri ve alınacak önlemler hakkında sivil toplum örgütleri de çalışmalar düzenlemiştir. Mimarlar Odası Samsun Şubesi tarafından 26 Ekim 2007'de düzenlenen Kent-sel Forum isimli organizasyonda konu hakkında şu açıklamalar yapılmıştır:

...Dağlardan inen dereler, yamaçlardaki yerleşmelerde birer "sokak" ya da "cadde"ye dönüşüyorlar. Kentin kıyısında 400 metre genişliğindeki dolgu alan da işte bu "dere-caddeler"in önünde dev bir "baraj" gibi. İmar kararlarında 1960'lardan beri egemen olan bu "doğayla inatlaşmanın sonucunda, 2 saatlik bir sağanak yağmur aynı caddeleri adeta "nehir"leştirmiş. Hele 7 metre enindeki "Ağabali (Deresi) Caddesi"nden akan sular bir metreden fazla yükselmiş.

... asıl şehircilik afetini, DSİ'den İnş. Müh. Erdoğan Özoral açıkladı: "Samsun'da her biri saniyede 15-30 m³'lük debisi olan 26 dere var. Şimdi ise su toplama havzalarıyla birlikte yapılaşma işgalindeler... " Özoral'a göre ivedi olarak kentin taşkın planı yapılmalı; olası yeni sel sularının henüz betonlaşmamış derelere yönlendirilmesi sağlanmalı (<http://v3.arkitera.com/h21631-samsunun-caddeleşen-dereleri.html>).

Samsun şehrinde son yıllardaki en önemli sel afeti 4 Temmuz 2012 tarihinde gerçekleşmiştir. Felaketin yaşandığı gün meteoroloji istasyonunun kaydettiği yağış 68,4 mm'dir. Güçlü sağanak yağışların oluşturduğu bu felaket de 14 kişi hayatını kaybetmiş, milyarlarca liralık maddi hasar ortaya çıkmıştır. Yeni inşa edilmiş ve milyonlarca liraya mal olan Lovelet İş merkezi mevsimlik akarsu vadisinin ağız kısmına kurulmuş, gelen sel suları ve çamur akıntısı ile dolmuştur (Foto 8-9). Sonuçta birçok dükkân ve iş merkezi de kapatılmıştır. 6 Ağustos 2012 taşkını ise merkez ilçelerden Atakum'da etkili olmuştur. Yüzlerce evi su basmış, yüzün üzerinde araç sel sularına kapılmış ve ağır hasar görmüştür. Taşkın olayları Mert çayının bir kolu olan Yılanlıdere vadisi ile Yeşilirmak'a karışan Salıpazarı deresi ve Atakum yerleşmesinin içinden geçerek Karadenize ulaşan Çobanlı (Afanlı) (Foto 10-11), Sazak ve Kurupelit derelerinde meydana gelmiştir (Bahadır, 2014).

Merkez ilçelerdeki taşkınları oluşturan dereler 1990 yılına kadar imar planı haritalarında yer alırken, 2000 yılından sonra imar planlarından çıkarılmışlardır. Değişen iklim koşullarıyla birçok mevsimlik akarsu tamamen kurumuş ve ani sağanaklardan sonra kabarak taşkınlara neden olmaya başlamıştır. Nitekim 3-4 Temmuz 2012 tarihindeki Yılanlıdere vadisinde meydana gelen taşkın, Yılanlıdere'nin Mert Çayı'na kavuştuğu kesimdeki TOKİ konutlarında büyük hasarlara neden olmuştur. Şehir merkezindeki geçici akarsuların bir kısmı topoğrafya haritalarında yer almasına rağmen arazide görünmemekte ve yerleşmelerle tamamen işgal edilmiş durumda, bir kısmı kapalı kanallarla drene edilmiş, bir kısmı ise hala varlığını korumaktadır. Özellikle Samsun şehrinin batı kesiminde yer alan Baruthane, Karasamsun ve Karanlık dereleri yağışlı havaların ardından suyla dolmuştur. Bu dereler, ağız kısımları Samsun-Trabzon karayolu ile kesilmiş olduğundan ancak yolun altından menfezler vasıtasıyla denize ulaşabilmektedir. Geçici akarsuların kurumuş olması ortaya çıkan alanlar, hem ucuz olması hem de şehrin gelişme alanında kalmasından dolayı halk tarafından tercih edilmiştir. Bu durum eski akarsu vadilerinin kısa bir zaman diliminde tamamen işgal edilmesine sebep olmuştur (Bahadır, 2014).



Foto 8-9. 4 Temmuz 2012 tarihinde yaşanan sel felaketi sonucu Lovelet alışveriş merkezinde ortaya çıkan hasar.



Foto 10-11. 2012 yılında Atakum'da meydana gelen selden görünüm.

4.1. Atakum'da Şehir Selleri

Atakum ilçesinde meydana gelen sellerde kısa sürede yağın kuvvetli yağışlarla birlikte jeomorfolojik faktörlerin de rolü bulunmaktadır. Sağanak yağışlar sırasında kıyı gerisindeki eğimli yamaçlar ve vadilerden akan sular, şehrin kıyı düzlüğü üzerinde kurulu kesimlerde plansız yapılaşma, özellikle dere yataklarının yerleşmeye açılması ve alt yapı yetersizlikleri gibi beşeri nedenlerin de tesiriyle taşkınlar oluşmaktadır.

Atakum'da son yıllarda (2000, 2001, 2002, 2005, 2006, 2012, 2013) etkileri farklı birçok taşkın yaşamıştır. 4 Haziran 2000 tarihinde Samsun'da meydana gelen ve Atakum'da bir çok mahalleyi etkileyen selde 178 konut, 36 işyeri ve 68 depoda hasar görmüştür. Yine 27 Ağustos 2005 tarihindeki aşırı yağışlar şehir merkezinin Atakent Beldesi'nde Yeni Mahalle; Atakum Beldesi'nde Cumhuriyet, Denizevleri, Esenevler ve Mimarşinan mahallelerinde sele yol açmıştır. Samsun Bayındırlık ve İskân İl Müdürlüğü (2007) verilerine göre sel, söz konusu mahallelerde toplam 38 mesken, 12 işyeri ve dört depoda zarara neden olmuştur (Zeybek, 2007).

Bugüne kadar yaşanan sellerin en önemlilerinden olan 6 Ağustos 2012 tarihli taşkında Atakum ve Atakent'te 3 saat içerisinde m^2 'ye 127 mm yağış düşmüştür. Bunun sonucunda yazın kuruyan dereler suyla dolmuş ve taşmıştır. Taşkın neden olan Çobanlı deresi Atakum'un merkezinden denize ulaşmaktadır. Dere yatağına yapılan binalar ve tesisler su altında kalmış, sel sonucu oluşan 30 cm kalınlığında çamur tabakası oluşmuş, taşkın büyük maddi hasara neden olmuştur. Taşkın Yenimahalle, İstiklal, Körfez, Türkîş, Denizevleri yerleşim merkezlerinde olmak üzere, özellikle Çobanlı deresinin yakın çevresindeki yerleşim alanları sular altında kalmıştır. Derenin taşması ile yollara dolan sular karayollarını adeta dere yataklarına dönüştürmüş, yollarda onlarca araç mahsur kalmış, yüzlerce araçta su basması sonucu maddi hasar

olmuştur. Atakent ve Yenimahalle çevresi tramvay hattı boyunca sular altında kalmış, suyun yer yer derinliği 1 m'nin üzerine çıkmış, evlerin bodrum katları sularla dolmuştur (Bahadır, 2014) (Foto 12-13-14).



Foto 12-13-14. 6 Ağustos'ta Atakum'da yaşanan selden görüntüler (Yerel gazetelerin foto arşivlerinden).

6 Ağustos'un ardından 7-8 Ağustos tarihlerinde de sağanak yağışlar meydana gelmiş bu yağışlardan sonra yollar yine sellerin getirdiği malzemelere dolmuştur. Yamaçlardan akan suların getirdiği malzemeler eğimin azaldığı alanda tramvay hattı boyunca ve karayolları üzerinde toplanmış karayolu ulaşımında ve tramvay seferlerinde aksamlar meydana gelmiştir (Foto 15-16).



Foto 15-16. Yamaçlardan gelen sel suları tramvay hattı üzerinde birikerek seferlerin aksamasına neden olmuştur.

Atakum'da Değirmendere'nin 6 Ağustos 2012'deki taşkını esnasında ortaya çıkan durum (Foto 17-18) ile bu derenin denize ulaştığı kısımda normal zamanı ile taşkın zamanı arasındaki farklılık sellerin boyutu ve verdiği zararı açıkça göstermektedir (Foto 19-20-21-22).



Foto 17-18. Sel sularının Yenimahalle’de birikmesi ve Samsun- Bafra yolunu kapatarak kenarındaki dükkanlara verdiği zarar.

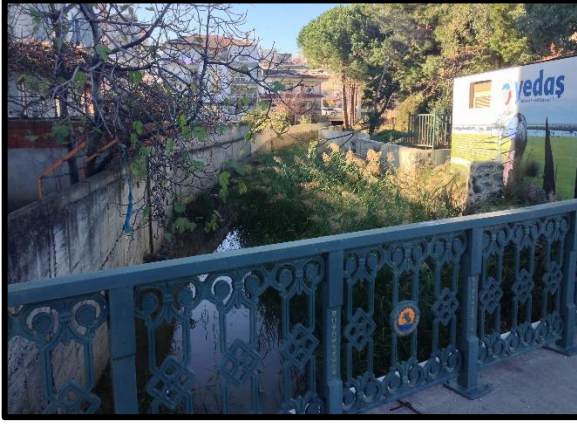


Foto 19-20. Değirmendere’nin kanal içine alınmış sakin hali ile sel ve taşkın zamanındaki görünümü.



Foto 21-22. Atakum Yenimahalle’de Değirmendere’nin üzerinden geçirilen sahil gezi yolunun normal zamandaki görünümü ile 2012 taşkını sırasında aldığı manzara, yani denizle birleşmiş hali.

Samsun’da ve özellikle Atakum’da tekrarlanan seller sonucu vatandaşlar seller konusunda tedirgin olmuş ve yerel yöneticilerin konu hakkında daha kalıcı çözümler alması için kamuoyu baskısı oluşturmuşlardır (Foto 23-24-25-26).



Foto 23-24.Atakum seller ile ilgili yerel basında çıkan haberler.



Foto 25-26. Atakum seller ile ilgili yerel basında çıkan haberler.

Halkın tepkisi ve kamuoyu baskısı sonucu sellerin tekrarlanmaması için bir dizi program dahilinde önlemler alınmıştır. Dere yatakları ıslah edilmiş, daha önceki çalışmalarda üzeri kapatılan dere yataklarının üstleri açılmış, üstü açık kanallar inşa edilerek dereler görünür hale getirilmiştir (*Foto 27-28-29-30*). Bunlara

ilave olarak sellerin önlenmesinde daha kesin bir çözüm olması amacıyla dere yataklarının ıslahına paralel olarak her derenin uygun kısımlarına sel kapanları inşa edilmiştir (Foto 31-32).

...Atakum yerleşkesi; sahilden kuzey-güney istikametinde, 2 km. içerisinde hızla yükseklik kazanarak denize paralel dağ silsileleri ile güney sınırlarına uzanmaktadır. Söz konusu dağ silsilesi içerisinde 10'larca hattı içtima (su toplama hatları) yer almakta olup bunların ondört (14) tanesi aşırı yağış olduğu durumlarda çok yüksek debilere ulaşmaktadırlar. Bilindiği gibi Atakum İlçesi nazım imar planı 19.12.1980 tarihinde onaylanmış, uygulama imar planı ise, 05.10.1987 tarihinde onaylanarak yürürlüğe girmiştir. Gerek uygulama imar planları ve gerekse hali hazırda oluşan kent dokusu (yol, sokak, cadde, bulvar, park, konut vb.) incelendiğinde, Atakum İlçesindeki topografik koşulları ile her yıl taşkınlara neden olan dereler dikkate alınmamış, dere yatakları imara açılarak yol, konut vb. imar parselleri haline getirilmiştir. Bu durumda, yağış havzalarında toplanarak membadan akışa geçen taşkın suları önüne gelen konut, yol ve vb. engellemeler nedeniyle denize kadar ulaşamamakta mahalle ve yerleşim birimleri içerisinde dağılarak su baskınlarına neden olmaktadır. Diğer bir ifadeyle, Atakum İlçesinde belli başlı 14 adet derenin mansab şartı, anılan imar uygulama planları nedeniyle sağlanamamakta, doğrudan denize ulaştırılamamaktadır. Yakın dönemde yağmur suları kanalizasyon sisteminden ayrılmış, ana kollektör şebekeleri vasıtası ile toplanarak; denize deşarjı sağlanmıştır. Yağmursuyu kuşaklama kanalları yapılarak suların uzun tülde akışa geçmeden kanal içine geçişi sağlanmıştır. İmar planlarının elverdiği ölçüde büyük su taşıyan dere yatakları SASKİ tarafından temizlenerek U kesitli beton kanal içerisine alınmaktadır. Ayrıca, hali hazırda tamamlanmak üzere olan sel kapanı projelerimiz, selin etkilerini minimize etmiştir. 08.08.2013 tarihinde meydana gelen selde en büyük olumsuzluğu yaşatan Yanbey Deresinde ise DSİ görüşleri doğrultusunda proje hazırlanmış ve yapım aşamasına gelmiştir. Önümüzdeki günlerde projede öngörülen imalatların yapımına başlanacaktır (<https://www.samsun.bel.tr/proje-detay.asp?proje=483-dere-islahi-ve-sel-kapani-projeleri>).



Foto 27-28-29-30. Samsun Büyükşehir Belediyesi tarafından selleri önlemek amacıyla yapılan dere ıslahı projeleri. Dereler üstleri açılarak önce görünür hale getirildi, ardından kanal içine alınarak kontrollü akış sağlandı.



Foto 31-32. Atakum'da inşa edilen; üstte Değirmendere, altta Çobanlı sel kapanları.

5. Sonuç

Karadeniz Bölgesi kıyı kuşağında yer alan Samsun şehri son yıllarda daha fazla sel ve taşkın olaylarına maruz kalmaya başlamıştır. Bunun en önemli sebebi şehrin alansal gelişmesinin kontrolsüz bir şekilde eski dere yataklarının aleyhine büyümesi ve zamanla bu dere yataklarının yeni konut yerleşimleri tarafından istila edilmesidir. Bu araştırmada Samsun il merkezinde yaşanan sel ve taşkın afetinin özellikle Atakum kesiminde meydana gelenler ele alınmıştır. Çünkü Atakum son yıllarda çok hızlı gelişme göstermiş ve Samsun ili içinde nüfusu en hızlı artan kesimi oluşturmuş, bu durum yoğun yapılaşmayı ve bunun sonucu oluşan altyapı yetersizliğini beraberinde getirmiştir.

Daha önce ani sağanak yağışlar sonucu oluşan taşkınlar boş dere yataklarında serbest akışla denize ulaşırken artık kentsel yerleşim ve akış yönü önünde set oluşturan doğu batı yönlü ulaşım aksları (özellikle Atakum'da; Sahil yolu, Samsun-Sinop devlet yolu, İsmet İnönü ve Cağaloğlu Bulvarı ve en önemlisi duvarlarla çevrili tramvay hattı) güneyden kuzeye doğru denize dik inen dere yatakları önünde büyük bir engel teşkil etmektedirler. Son yıllarda sık tekrarlanan aşırı yağışlarda bütün bu engelleri aşmakta zorlanan fazla sular alansal yayılma ile geçtikleri yerlerde ve biriktikleri düzlük alanlarda çevreyi tahrip ederek büyük zararlara yol açmaktadır.

Büyükşehir Belediyesi aldığı tedbirlerle bu taşkınları önlemek ve şehri muhtemel afetlerden korumak için sel kapanları gibi mühendislik uygulamaları gerçekleştirerek ileride yaşanması muhtemel afetlerin önüne geçmeye çalışmaktadır. Çünkü Büyükşehir Belediyesi bazen can kayıplarının da yaşanmasına sebep olan bu sel felaketlerinin şehrin imajına zarar verdiği gibi, insan ve maddi kayıplar yoluyla kentsel görünüm ve gelişmeyi de olumsuz yönde etkilediğini düşünmektedir.

Uygulamaya konulan tedbirlerin gerçekten işe yarayıp yaramadıkları henüz anlaşılamamıştır. Çünkü son yaşanan sel felaketinden bu yana aynı düzeyde bir yağış düşmemiş, sel ve taşkın olmamıştır. Fakat alınan tedbirler ve inşa edilen sel kapanları sayesinde halk daha huzurludur ve yağışlı havalarda eskisi gibi endişeli bir bekleyiş içinde değildir. Şayet bu tedbirler başarılı olursa sadece Türkiye’de değil dünyanın başka yerlerinde de şehir sellerinin önlenmesinde örnek alınacak uygulamalar olarak görülmektedir.

Referanslar

- Arıncı, K. (1999). Bitlis'te taşkın ve sel felaketi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 25, 101-123.
- Avcı, V.; Sunkar, M. (2015). Giresun'da sel ve taşkın oluşumuna neden olan Aksu Çayı ve Batlama Deresi havzalarının morfolometrik analizleri. *Coğrafya Dergisi*, 30, 91-119.
- Bahadır, M. (2014). Samsun'da meydana gelen 4 Temmuz ve 6 Ağustos 2012 taşkınlarının iklimik analizi, *İ.Ü. Ed. Fak. Coğ. Böl. Coğrafya Dergisi*, 29, 28-50.
- Bodur, A. (2018). Sel ve İstanbul: Sel riskine karşı yapılan dere ıslah çalışmaları ile ilgili bir değerlendirme. *Dirençlilik Dergisi*. 2(1), 57-68.
- Buldur, A. D.; Pınar, A.; Başaran, A. (2007). 05-07 Mart 2004 tarihli Göksu nehri taşkını ve Silifke'ye etkisi, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17, 139-160.
- Ceylan, A.; Ayvaci, H.; Akgündüz, S.; Hüküm, H.; Güser, Y. (2015). Şehir selleri tahmin ve erken uyarı modeli. https://www.mgm.gov.tr/FILES/genel/makale/sehirselleri_atmos.pdf [Erişim 11 Eylül 2018].
- Chang, F. J.; Chang, K. Y.; Chang, L. C. (2008). Counterpropagation fuzzy-neural network for city flood control system. *Journal of Hydrology*, 358(1-2), 24-34.
- Dewan, A. M.; Kumamoto, T.; Nishigaki, M. (2006). Flood hazard delineation in greater Dhaka, Bangladesh using an integrated GIS and remote sensing approach. *Geocarto International*, 21(2), 33-38.
- Dewan, A. M.; Humayun Kabir, M.; Monirul Islam, M.; Kumamoto, T.; Nishigaki, M. (2007). Delineating flood risk areas in Greater Dhaka of Bangladesh using geoinformatics. *Georisk*, 1(4), 190-201.
- DMİGM Samsun Meteoroloji İstasyonu, 2006, Yayınlanmamış Döküm Cetvelleri. Samsun.
- Doğanay, S.; Alım, M.; Altaş, T. (2006). Atmosfer kökenli doğal afetlere bir örnek: 10 Ağustos 2005 Erzurum seli, *Doğu Coğrafya Dergisi*, 16, 305-322.
- Ertek, A., (1995). Senirkent seli (13 Temmuz 1995-Isparta), *Türk Coğrafya Dergisi*, 30, 127-143.
- Güneş, H.; Sunkar, M.; Toprak, A. (2013). Muş şehrini etkileyen Çar ve Muş Derelerinin bazı jeomorfometrik indislerle göre analizleri. In *Proceeding of TMMOB Congress on Geographic Information Systems*, 11-13.
- Gürses Gazetesi, 5 Temmuz 1977, Samsun.
- Huong, H. T. L. and Pathirana, A. (2013). Urbanization and climate change impacts on future urban flooding in Can Tho city, Vietnam. *Hydrology and Earth System Sciences*, 17(1), 379-394.
- Hürriyet Gazetesi, 12 Ocak 1998.
- Jeffers, J.M. (2011) The Cork City flood of November 2009: Lessons for flood risk management and climate change adaptation at the urban scale, *Irish Geography*, 44:1, 61-80.
- Karadeniz Postası, 15 Mayıs 1980, Samsun.
- Koçman, A.; Kayan., İ. ve diğ., (1996), İzmir'de 3-4 Kasım 1995 Karşıyaka Sel Felaketi (Oluşumu, Gelişimi, Etkileri ve Alınması Gereken Önlemler), Ege Üniversitesi İzmir Araştırma ve Uygulama Merkezi Yayınları No: 1, İzmir.
- Kopar, İ.; Polat, S.; Hadımlı, H.; Özdemir, M. (2005). 4-6 Mart 2004 Pulur Çayı (Ilıca-Erzurum) Sel-Taşkın Afeti, *Doğu Coğrafya Dergisi*, 13, 187-218.
- Köse, S.; Kalay, Z.; Altun, L.; Karagül, R. (1991). Trabzon 20 Haziran sel felaketinin nedenleri, sonuçları ve alınması gereken önlemler, Trabzon ve Yöresi 20 Haziran 1990 Sel Felaketi Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 299-319, Trabzon.

- Qin, H. P.; Li, Z. X.; Fu, G. (2013). The effects of low impact development on urban flooding under different rainfall characteristics. *Journal of environmental management*, 129, 577-585.
- Rasid, H. ve Mallsk, A. U. (1996). Living on the edge of stagnant water: an assessment of environmental impacts of construction-phase drainage congestion along Dhaka City Flood Control Embankment, Bangladesh. *Environmental Management*, 20(1), 89-98.
- Rashid, H.; Hunt, L. M.; Haider, W. (2007). Urban flood problems in Dhaka, Bangladesh: slum residents' choices for relocation to flood-free areas. *Environmental management*, 40(1), 95-104.
- Pelling, M. (1998). Participation, social capital and vulnerability to urban flooding in Guyana. *Journal of International Development: The Journal of the Development Studies Association*, 10(4), 469-486.
- Samsun Bayındırlık ve İskân İl Müdürlüğü, 2007, Yayınlanmamış Doğal Afetler Verileri, Samsun.
- Sezer, L. İ., (1997), İzmir'de 3-4 Kasım 1995 Karşıyaka-Çiğli sel felaketi (Meteorolojik-klimatolojik açıdan bir yaklaşım), *Ege Coğrafya Dergisi*, 9, 185- 242.
- Schmitt, T. G.; Thomas, M.; Ettrich, N. (2004). Analysis and modeling of flooding in urban drainage systems. *Journal of hydrology*, 299(3-4), 300-311.
- Schreider, S. Y.; Smith, D. I.; Jakeman, A. J. (2000). Climate change impacts on urban flooding. *Climatic Change*, 47(1-2), 91-115.
- Schwarz, F. K.; Hughes, L. A.; Hansen, E. M.; Petersen, M. S.; Kelly, D. B. (1975). *The Black Hills-Rapid City flood of June 9-10, 1972: A description of the storm and flood* (No. 877). US Government Printing Office.
- Sepetçioğlu, M. Y. (2013). Şanlıurfa İli Taşkın Sorunları ve Çözüm Önerileri. *Engineering Sciences*, 8(1), 21-38.
- Sönmez, M. E. ve Kesici, Ö. (2012). İklim Değişikliği ve Plansız Şehirleşmenin Kilis Şehrinde Yol Açtığı Sel Felaketleri. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 17(28), 57-77.
- Stiles, W. W. (1957). How a community met a disaster: Yuba City flood, December 1955. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 309(1), 160-169.
- Sunkar, M. ve Tonbul, S., (2009), Batman'da Yaşanan Taşkın (31 Ekim -1Kasım 2006) İle Meteorolojik Olaylar Arasındaki İlişkiler, 3. Ulusal Kar Kongresi (17-19 Şubat 2009) T.C. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü Toprak ve Su Kaynakları Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları, Sayfa:121-130 Erzurum.
- Sunkar, M. ve Tonbul, S., (2010). Batman'da 31 Ekim-1 Kasım 2006 Tarihinde Yaşanan Taşkın Nedenleri, II. Ulusal Taşkın Sempozyumu 22-24 Mart 2010 Tebliğler Kitabı, Sayfa: 349-361, Afyonkarahisar.
- Tonbul, S., ve Sunkar, M., (2011). Batman'da Yaşanan Sel ve Taşkın Olaylarının (31Ekim-1 Kasım 2006) Sebep ve Sonuçları, Fiziki Coğrafya Araştırmaları; Sistemik ve Bölgesel, Türk Coğrafya Kurumu Yayınları, No:5, 237-258, İstanbul.
- Turoğlu, H., Özdemir, H., (2005). Bartın'da Sel ve Taşkınlar: Sebepler, etkiler, önleme ve zarar azaltma önerileri, ISBN 975-9060-04-3, Çantay Kitapevi, İstanbul.
- Turoğlu, H. (2011). İstanbul'daki sel ve taşkınlar. *Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi*, 3, 39-4
- Turoğlu, H. (2005). Bartın'da meydana gelen sel ve taşkınlar a ait zarar azaltma ve önleme önerileri. TURQUA-V Türkiye Kuvaterner Sempozyumu, İTÜ Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü, 104-110.
- Uzun, A. (1995). Erzurum çevresindeki sellere bir örnek: 16 Ağustos 1994, Rize kent seli, *OMÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9, 246-260.
- Uzun, A. (2010). Samsun şehir taşkınlarına coğrafi bakış. II. Ulusal taşkın Sempozyumu (22-24 Mart 2010), Tebliğler Kitabı (45-52) Afyonkarahisar.
- Yalçınlar, İ., (1995). Altmışbir kişiyi öldüren İzmir sel afeti, *Türk Coğrafya Dergisi*, 30, 1-6.
- Zeybek, H.İ. (1998). 22 Mayıs 1998 Havza sel-taşkın felaketi, *Ondokuz Mayıs Üniv. Eğitim Fak. Dergisi*, 11, 157-164.
- Zeybek, H. İ., (2007). Samsun İlinde Etkili Olan Başlıca Doğal Afetler, Geçmişten Geleceğe Samsun, Samsun Büyükşehir Belediyesi Kültür ve Sosyal İşler Daire Başkanlığı Yay. Sayfa 343-366, Samsun.
- Zeybek, H.İ., (2009). "2-3 Mart 2005 Turhal Sel Afeti ve Sonuçları", *Doğu Coğrafya Dergisi*, 21, 233-247.
- www.arkitera.com/h21631-samsunun-caddelesen-dereleri.html
- www.cumhuriyet.com.tr/foto/foto_galeri/969507/1/Ankara_da_sel.html

TÜCAUM 30. Yıl Uluslararası Coğrafya Sempozyumu
International Geography Symposium on the 30th Anniversary of TUCAUM
3-6 Ekim 2018 /3-6 October 2018, Ankara

www.milliyet.com.tr/11-olu-7-kayip/dunya/detay/2126701/default.htm

www.milliyet.com.tr/ingiltere-de-sel-felaketi/dunya/detay/2170237/default.htm

www.samsun.bel.tr/proje-detay.asp?proje=483-dere-islahi-ve-sel-kapani-projeleri

www.yenihaberden.com/konyada-araclar-alt-gecitte-mahsur-kaldi-305896h.htm