

- Niehoff, W., 1965, **Kozaklı / Nevşehir İlçaları Bölgesinde Yapılan Jeolojik Etüdler**, MTA Enst. Rap. No. 3608, Ankara, Shf: 1-36.
- Onur, M., ve Satman, A., 2006, **Jeotermal Sistemlerin Potansiyellerinin belirlenmesinde ve Sürdürülebilir İşletilmesinde Rezervuar Mühendisliği Çalışmaları ve Önemi**, 1. Dikili Yöresi Jeotermal Kaynakların Değerlendirilmesi Semp. (12-14 Mayıs) Dikili (İzmir).
- Özbek, T., 1975, **Nevşehir-Kozaklı Kaplıcası Hidrojeoloji Etüd Raporu**, MTA Rap. No: 5451, Ankara, Shf: 1-25.
- Pekcan, N., 1995, **Karst Jeomorfolojisi**, Filiz Kitabevi, İstanbul.
- Şamilgil, E., 1965, **Nevşehir-Kozaklı Civarı'nın Hidrojeolojik Etüdü ve Jeotermik Enerji İmkanları**, MTA Enst. Rap. No: 1252, Ankara, Shf: 1-24.
- Satman, A., 2003 "Tekrar-Basma (Reenjeksiyon)", VI. Ulusal Tesizat Mühendisliği Kongresi ve Sergisi, Jeotermal Enerji Semineri, İzmir, 8-11 Ekim. Shf: 15
- Sayhan, H., 1999, **Mucur Obruğu (Kırşehir)**, Türk Coğrafya Dergisi, Sayı: 34, Shf: 111-123.
- Sayhan, S., 1999, **Kırşehir Dolini'nin Genetik ve Morfometrik Özellikleri ile Yöre Morfolojisi Açısından Önemi**, Türk Coğrafya. Dergisi, Sayı: 34, Shf: 295-311.
- Serruya, S., 1963, (Çev. Malkoç, M), **Kozaklı Kaplıcaları (Nevşehir Vilayeti)**, MTA Derleme Rap. No: 3207, Ankara, Shf. 1-70.
- Zhou, W., Beck, G. F., 2007, **Management and mitigation of sinkhole on karst lands: an overview of practical applications**, Environmental Geology, Springer-Werlag.

#### **Komisyon Raporları**

- KOMİSYON, 1995-1999, **7. Beş Yıllık Kalkınma Planı, Madencilik Özel İhtisas Komisyonu Enerji Hammaddeleri Alt Komisyonu Jeotermal Enerji Çalışma Grubu**, Ankara.
- KOMİSYON, 1996, **Türkiye Jeotermal Envanteri**, MTA Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.

#### **İnternet Kaynakları**

- [http://www.emo.org.tr/resimler/ekler/d4cc1fb9b068fae\\_ek.pdf?dergi=1](http://www.emo.org.tr/resimler/ekler/d4cc1fb9b068fae_ek.pdf?dergi=1)
- <http://inst.santafe.cc.fl.us/~jklein/Cave/cave12.htm>
- <http://www.earthtech.net/Terminology.shtml>
- <http://www.ogb.alabama.gov/gsa/geologichazards/sinkholes/sinks2.html#waterleveld>
- <http://www.depem.gov.tr/linkhart.htm>

#### **Topoğrafya Haritaları**

- YOZGAT J 33  
YOZGAT J 33 c1

## **NEDEN VE SONUÇLARIYLA ŞANLIURFA İLİNDE YAŞANAN SEL FELAKETLERİ (28, 29 Ekim, 01 Kasım 2006)**

*Floods Occured in Şanlıurfa Province: Their Causes and Results  
(October 28,29, November 01/2006)*

**Mehmet Sait ŞAHİNALP \***

### **Özet**

Şanlıurfa ilinde 28, 29 Ekim ve 01 Kasım 2006 tarihlerinde bazı alanlarında etkisini gösteren sel afeti yaşanmıştır. Başta meteorolojik olaylar olmak üzere, çıplak kayalık satırların geniş yer tutması ve bitki örtüsünün zayıflığı gibi bir takım doğal faktörlerin etkisiyle sel olayı oluşmuştur. Fakat selin etkisinin ve dolayısıyla zararlarının artmasında bir takım beşeri faktörler de rol oynamıştır. Özellikle Merkez ilçeye bağlı köyler ve Ceylanpınar ilçe merkezi başta olmak üzere Siverek, Suruç, Hilvan ve Harran ilçelerinde selin etkisiyle başta can kaybı olmak üzere bir takım beşeri ve ekonomik kayıplar ortaya çıkmıştır. İl çapında 6 can kaybı yaşanmış, yüzlerce ev yıkılmış veya ağır hasara uğramış, tarım alanları önemli miktarda zarara uğramış ve hayvan telefleri yaşanmıştır. Bunların yanında ulaşım ve eğitim alanlarında da bir takım aksamalar olmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** *Şanlıurfa, Sağanak Yağmur, Sel, Afet, Doğal Afet.*

### **Abstract**

An highly extensive flood occurred in Şanlıurfa province at October 28, 29 and November 01/ 2006. This flood has occurred due mainly to the combined effect of sudden meteorological events (heavy rainfalls) extensive bare land surface and as well as sparse weak vegetation cover. There some other factors such as human influences which had also dramatic impact on increasing the amount of hazard. Mainly in villages which are in the administrative area of Şanlıurfa, Ceylanpınar and to some extent in Siverek, Suruç, Hilvan and Harran towns, floods have caused human life lost and serious economic hazard. Overall, the floods have caused people and many animals to lose their lives, hundreds of houses were either destroyed or seriously damaged, wide agricultural areas were badly influenced. In addition, there have been some disruptions in transportation and education activities in the region.

**Keywords:** *Şanlıurfa, Rainfall, Flood, Disaster, Natural Disaster.*

\* Yrd.Doç.Dr., Harran Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Şanlıurfa.

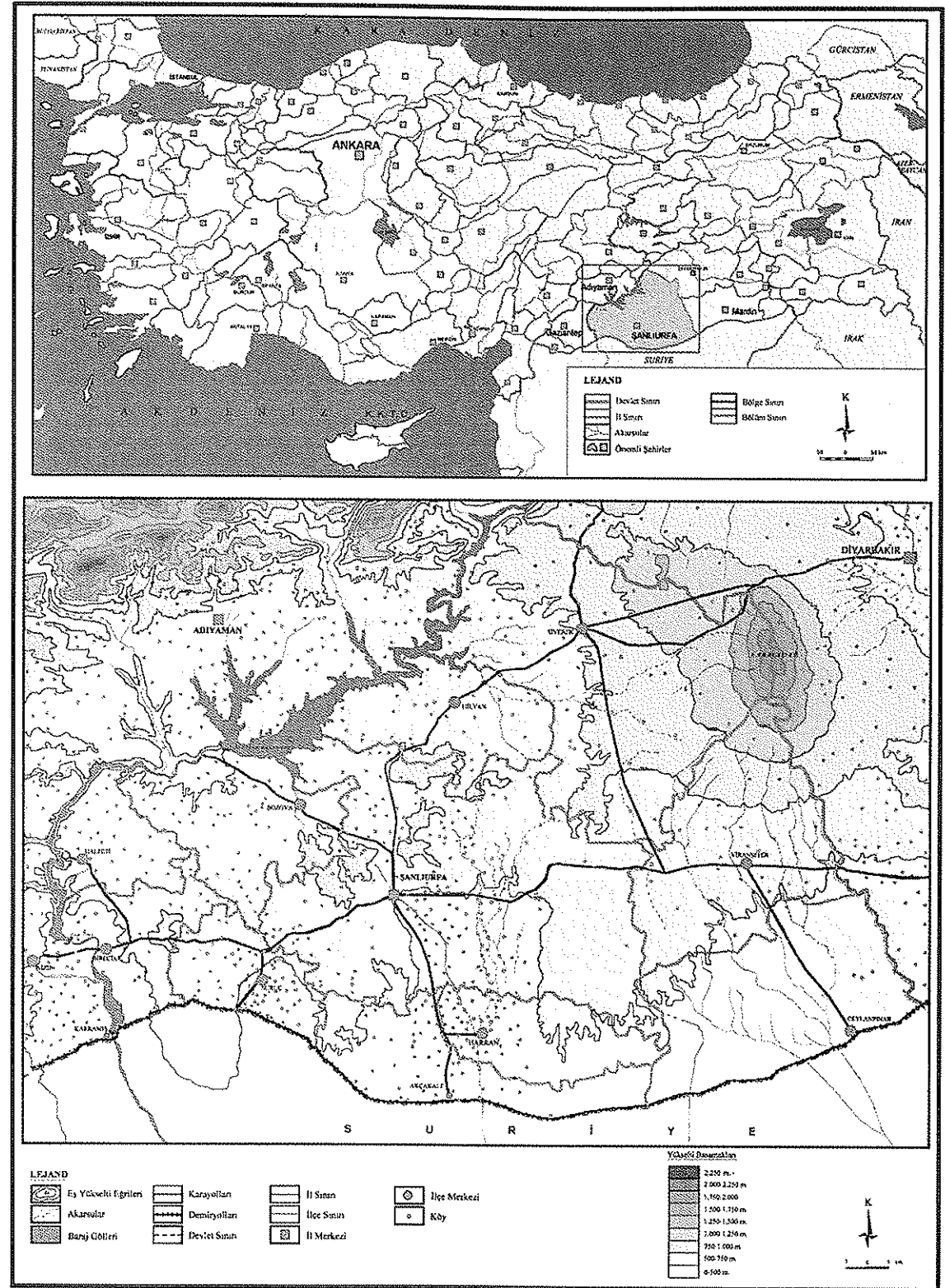
## Giriş

Şanlıurfa ili, Türkiye'nin Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin Orta Fırat Bölümü'nde yer almaktadır (Şekil 1). İl, doğudan Mardin, kuzeydoğudan Diyarbakır, kuzeybatıdan Adıyaman, batıdan Gaziantep illeri sınırları ile çevrili olup, güneyinde Suriye devlet sınırı uzanmaktadır. Nispeten sade arazi şartlarına sahip olan Şanlıurfa'da plato alanları ve ovalar önemli yer tutmaktadır. Yarı kurak bir bölgede yer almasından dolayı, devamlı akarsuların sayısı çok azdır. İlin en önemli akarsuyu Fırat olup, plato ve ova yüzeylerinde çok sayıda dönemlik akarsu bulunmaktadır. Bu tip akarsular, çoğunlukla plato alanlarında yer almaktadır.

Bilindiği üzere, volkanik faaliyet, deprem, heyelan, kaya düşmeleri, çığ, sel karakterli akışlar, su baskınları, erozyon, sedimantasyon, şiddetli kasırgalar, kum fırtınaları, şiddetli soğuk ve sıcaklar, uzun süreli yoğun sisler ve don olayları iç ve dış dinamik kuvvetlere bağlı olarak kendi işleyişi içerisinde meydana gelen doğal olaylardır. Jeolojik zamanlar boyunca meydana gelen bu olaylar, farklı şiddetlerde, sürekli veya periyodik olarak meydana gelmiştir. Günümüzde de devam eden ve doğal dengenin tesisinde önemli rol oynayan bu olaylar, insan ve eserlerine zararlı olduğu zaman afet adını almaktadır (Selçuk Biricik, 1996: 11; Arıncı, 1999:1-2; Turoğlu, 2005: 99, 196, Şahin, 1991: 87).

Doğal afetlerden biri olan sel, Türkiye'de sık görülmekte ve zararları itibariyle önemli ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Türkiye'de yaşanan sel felaketleri sırasıyla yaz, ilkbahar, kış ve sonbahar mevsimlerinde meydana gelmektedir (Şahin, 1991: 87). Fakat 27 Ekim-2 Kasım 2006 tarihleri arasında Şanlıurfa ilinde yaşanan sel, Türkiye'de sellerin en az yaşandığı sonbahar mevsiminde meydana gelmiştir. Yine aynı tarihlerde, Diyarbakır, Batman ve Siirt gibi iller başta olmak üzere Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde can ve mal kaybıyla sonuçlanan başka seller de meydana gelmiştir.

Sellerin oluşmasında hem doğal hem de beşeri faktörler etkili olmaktadır. Doğal ve beşeri koşulların aynı zamanda etkili olmaları halinde ise sel afeti çok büyük boyutlara ulaşmaktadır (Yalçınlar, 1995: 2; Koçman ve diğ. 1996:1). Şanlıurfa ilinde yaşanan sel olaylarında iklimik ve jeomorfolojik özellikler gibi doğal faktörlerin önemli etkileri yanında, selin şiddetinin ve dolayısıyla zararlarının artmasında bir takım beşeri faktörlerin de etkisi olmuştur. Sel, ilde özellikle merkez ilçeye bağlı köylerde, Ceylanpınar ilçe merkezi ve köyleri ile Siverek ve Suruç ilçelerinin köylerinde etkili olmuştur. Şiddetli yağışlar sonucunda, yağmur sularının dere yatakları boyunca akışa geçip taşması, dere yataklarının doldurulmuş olması veya yerleşim alanı olarak kullanılmış olması, yol ve köprü menfezlerinin tıkalı olması gibi bir takım beşeri faktörler sel olayının şiddetli bir şekilde yaşanmasına yol açmıştır. Ceylanpınar ilçesinde 4, merkez ilçeye bağlı köylerde de 2 olmak üzere toplam 6 can kaybı meydana gelmiş; onlarca konut tamamen yıkılmış ve yüzlercesi de önemli oranda tahribata uğramıştır. Bu konutlarda yaşayan yüzlerce insan evsiz kalmış, binlerce dönüm tarım arazisi sel sularıyla zarar görmüş ve yüzlerce hayvan telef olmuştur.



Şekil 1: Araştırma Sahasının Lokasyon Haritası.

Figure 1: Locational Map of The Investigation Area.

İlin merkez ilçeye bağlı köylerinde, Ceylanpınar ilçe merkezi ve köyleri ile Siverek ve Suruç ilçelerinde yaşanan seller, her ne kadar fiziki coğrafya şartlarının etkisiyle ortaya çıkmışsa da, gerek selin şiddetinin artmasında ve gerekse de meydana gelen zararların çok olmasında insan faktörünün önemi büyüktür. Öyle ki, ileride açıklanacak olan bir takım beşeri özelliklerde görülen yanlış uygulamaların olmaması durumunda, ilin çoğu yerinde sel olayının yaşanmasından bahsetmek mümkün olmayacaktı. Bu nedenle yaşanan sel olayını, "selin oluşumuna neden olan doğal faktörler" ve "sel felaketine şiddet kazandıran beşeri" olmak üzere iki başlık halinde incelemek mümkündür.

## A. Selin Oluşumuna Neden Olan Faktörler

### 1. Doğal Faktörler

Şüphesiz ki dünyanın her yerinde yaşanan sel olaylarının temel nedeni şiddetli sağanak yağışlar ve ani kar erimeleridir. Herhangi bir bölgede yağış miktarının mevsim veya ay ortalamalarının çok üstünde gerçekleşmesi, sel olayının meydana gelmesinde rol oynayan en önemli faktördür. Bunun yanında morfolojik şartlara bağlı olarak arazinin yükselti ve eğim durumu, yağmur sularının akışa geçebileceği çok sayıda dere yatağının varlığı, jeolojik yapı, çıplak satırların geniş yer tutması veya bitki örtüsünün zayıflığı, selin oluşmasında rol oynayan fiziki coğrafya faktörleri arasında önemli rol oynamaktadır.

#### a. Şiddetli Sağanak Yağışlar

Bilindiği üzere sel felaketinin meydana gelmesinde, kısa zamanda ve şiddetli bir şekilde görülen yağışlar en büyük rolü oynar (Koçman ve diğ. 1996:1). Türkiye'nin en az yağış alan bölgelerinden birinde yer alan Şanlıurfa, esas itibarıyla yarı kurak bir iklim tipinin görüldüğü bir bölgede bulunmaktadır. Bunun yanında Türkiye'nin en az yağış alan sahalarından biri de il sınırları içinde yer almaktadır. Şanlıurfa'da yıllık yağış ortalaması ancak 476,4 mm olarak gerçekleşmektedir. Yine il sınırları içinde yer alan Ceylanpınar, yıllık 336,8 mm lik yağış ortalaması ile Türkiye'nin en az yağış alan yörelerinden birini oluşturmaktadır (Koçman, 1993: 53, İzbırak, 2001: 260). Esas olarak Akdeniz ikliminin görüldüğü ve karasallığın da etkili olduğu bir alanda yer alması itibarıyla, Şanlıurfa'da yıllık yağış miktarının büyük kısmı kış mevsiminde görülmekte, bunu ilkbahar mevsimi takip etmektedir. Haziran ayından itibaren başlayan kurak mevsim Ekim ayına kadar devam etmektedir. Ekim ayından itibaren yağışların bir nebze de olsa artmaya başladığı görülmektedir (Çizelge 1).

**Çizelge 1:** Selden En fazla Etkilenen Alanlarda Yer alan Meteoroloji İstasyonlarına Ait Aylık ve Yıllık Ortalama Yağış Değerleri.

**Table 1:** Annual and Monthly Average Precipitation Values of Meteorology Stations Placed in The Areas Which Most Influenced From Flood.

İstasyon	Aylar												Yıllık Ort. (mm)	Rasat Süresi (Yıl)
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
Şanlıurfa	95,8	68,8	70	50,4	28	3,1	0,5	0,7	1	26,2	46,2	81,5	472,3	75
Ceylanpınar	60	48,2	51,1	45,7	23,9	2,2	0,1	0	1	18	30,3	53,4	333,9	49
Siverek	91,8	80,9	78	63,1	42	8,2	0,7	0,9	2,6	31,2	60,6	84,8	544,8	75

Kaynak: D.M.İ. Genel Müdürlüğü.

İl genelinde yağışlı dönem kış ve ilkbahar aylarına tekabül etmektedir. Yağışlı mevsim içinde de yağışların en az olduğu ay Ekim'dir (Çizelge 1). Fakat Şanlıurfa'da sel olayı Ekim ayının son günlerinde ve Kasım ayının ilk günlerinde meydana gelmiştir. 26.10.2006-02.11.2006 tarihleri arasında kapsayan 11 günlük dönemde meydana gelen yağış miktarı mevsim normallerinin çok üstünde gerçekleşmiştir. Bahsedilen tarihler arasında Şanlıurfa Merkez ilçede 5 günde 45,4, Ceylanpınar'da 7 günde 144,8 ve Siverek'te 7 günde 182 mm yağış kaydedilmiştir. Morfolojik yapıya paralel olarak en fazla yağışlar, ilin nispeten yüksek olan kuzey kesimlerindeki plato alanlarında görülmektedir. Fakat Türkiye'nin en az yağış alan yerlerinden biri olan Ceylanpınar ilçesinde meydana gelen yüksek miktardaki yağışlar burada bir istisna oluşturmaktadır (Çizelge 2).

**Çizelge 2:** Selin Meydana Geldiği Günlere Ait Yağış Değerleri.

**Table 2:** Precipitation Values of The Days When The Flood Occurred.

İstasyon	Ekim 2006							Kasım 2006			Toplam Yağış (mm)
	26	27	28	29	30	31	Top.	1	2	Top.	
Şanlıurfa	-	-	29,4	5,8	0,6	-	35,8	6,3	3,3	9,6	45,4
Ceylanpınar	1,1	11,4	28	98	4,9	-	143,4	0,5	0,9	1,4	144,8
Siverek	1,3	19,8	64	43,2	7,0	-	135	8,0	39	47,0	182,0

Kaynak: D.M.İ. Genel Müdürlüğü, Aralık 2006.

Şanlıurfa ilinde, çoğu yerde Ekim ayının son 6 gününde görülen yağış miktarının, Ekim ayı uzun yıllar aylık ortalama yağış miktarının çok üstünde olduğu görülmektedir (Çizelge 1; Çizelge 2). Örneğin, Ceylanpınar'ın Ekim ayı ortalama yağış miktarı 18,0 mm iken, söz konusu dönemde Ekim ayının son 6 gününde almış olduğu yağış miktarı 143,4 mm.dir. Yine aynı şekilde Siverek'te Ekim ayı ortalama yağış miktarı 31,2 mm. iken, 135,3 mm. yağış almıştır. Özellikle Ekim ayının son günlerinde 5 gün boyunca düşen yağmur miktarının aylık ortalama değerlerin çok üstünde ve şiddetli olması selin meydana gelmesi için önemli bir sebep oluşturmıştır.

Harran Ovası'nda Şanlıurfa merkez ilçeye bağlı köylerle, Ceylanpınar ve Siverek'te meydana gelen sellere neden olan yağışlarla ilgili olarak incelenmesi gereken diğer bir konu da yağış şiddetidir. Belirli bir zaman içinde görülen yağış miktarı olarak tarif edilen yağış şiddeti, sıcak bölgelerde daha fazladır (Erinç, S., 1957: 62). Bu nedenle Türkiye'nin sıcaklık ortalamaları yüksek ve yarı kurak bir bölgesinde yer alan Şanlıurfa ilinde de özellikle ilkbahar ve sonbahar aylarında yağış şiddeti fazla olmaktadır. Şanlıurfa'da sellerin etkili olduğu alanlara ait günlük yağış değerleri incelendiğinde, kısa sürede çok miktarda yağışın kaydedildiği görülecektir (Çizelge 3)

Çizelge 3- Sele Maruz Kalan Alanlardaki Yağış Miktarlarının Gün İçinde Dağılışı (mm).

Table 3- The Distribution of Precipitation Values During The Day At The Flood Areas.

İstasyon	Tarih	Saat Aralığı			Toplam (mm)
		21.00-07.00	07.00-14.00	14.00-21.00	
Şanlıurfa	27.10.2006	-	6.6	14.6	
	28.10.2006	8.2	1.2	4.0	29.4
	29.10.2008	0.6			5.8
Ceylanpınar	28.10.2006	14.7	7.9	81.3	
	29.10.2006	8.8	1.2	3.6	98.0
Siverek	27.10.2006		8.8	29.2	
	28.10.2006	26.0	3.0	29.2	64.0
	29.10.2006	13.7	1.5	5.5	43.2
	01.11.2006		1.5	35.0	
	02.11.2006	2.4	-	-	38.9

Kaynak: D.M.İ. Şanlıurfa Bölge Müdürlüğü.

Şanlıurfa'da meydana gelen sellere neden olan yağışlar önce tabii yağmur olarak başlayarak, kuvvetli yağmurlara ve ardından da sağanak yağmura dönüşmüştür. 27 Ekim-02 Kasım 2006 tarihleri arasında meydana gelen sel afetine ait meteorolojik veriler incelendiğinde, sellere sebep olan yağışların 2 gün etkili olmuştur. Ancak Siverek burada bir istisna oluşturmaktadır. Siverek meteoroloji istasyonu kayıtları incelendiğinde, 27 Ekim-01 Kasım 2006 tarihleri arasında 6 gün boyunca aralıklı olarak yağış almıştır. Şanlıurfa merkez ilçeye bağlı Harran ovasında yer alan köylerle, Ceylanpınar ilçe merkezi ve Siverek'te meydana gelen seller, eğim ve diğer doğal şartların da etkisiyle şiddetli yağışlardan kısa süre sonra meydana gelmiştir. Merkez ilçeye bağlı köylerde şiddetli yağışların meydana geldiği gece (27-28 Ekim gecesi), Ceylanpınar'da son şiddetli yağışın görüldüğü gün (28 Ekim), Siverek'te ise 28, 29 Ekim ve 1 Kasım günlerinde 3 kez sel olayı yaşanmıştır.

\* Meteorolojik verilerde, günlük yağış miktarı toplamı, bir önceki gün saat 07.00 ile o günün 07.00 saatleri arasındaki yağış toplamı olarak hesaplanmaktadır. Örnek: 28.10.2006 saat 07.00 ile 29.10.2006 saat 07.00 arasındaki yağış miktarı, 29.10.2006 tarihine ait günlük yağış miktarı olarak kaydedilmektedir.

Çizelge 4- Sele Maruz Kalan Alanlardaki Yağış Devam Saatleri, Cinsi ve Hali.

Table 4-The Kind, Condition and Attendance Hours of Precipitation At The Flood Areas.

İstasyon	Tarih	Başlama Saati	Bitiş Saati	Cinsi ve Hali	
Şanlıurfa	27.10.2006	16.30	17.45	Sağanak Yağmur	
	27.10.2006	18.20	19.00	Kuvvetli Yağmur	
	27.10.2006	19.25	22.00	Sağanak Yağmur	
	28.10.2006	02.00	03.20	Kuvvetli Yağmur	
	28.10.2006	09.15	10.00	Tabii Yağmur	
	28.10.2006	10.38	10.41	Tabii Yağmur	
	28.10.2006	14.10	14.32	Tabii Yağmur	
	28.10.2006	14.32	15.25	Kuvvetli Yağmur	
	28.10.2006	17.55	18.30	Tabii Yağmur	
	29.10.2006	04.15	04.40	Kuvvetli Yağmur	
	29.10.2006	06.15	06.30	Kuvvetli Yağmur	
	29.10.2006	14.10	14.20	Kuvvetli Yağmur	
	Ceylanpınar	27.10.2006	20.06	20.20	Sağanak Yağmur
		27.10.2006	20.20	20.40	Kuvvetli Yağmur
		27.10.2006	20.40	20.50	Tabii Yağmur
28.10.2006		06.00	09.00	Tabii Yağmur	
28.10.2006		09.10	09.25	Kuvvetli Yağmur	
28.10.2006		09.25	10.00	Tabii Yağmur	
28.10.2006		13.47	14.15	Kuvvetli Yağmur	
28.10.2006		14.15	14.26	Sağanak Yağmur	
28.10.2006		15.26	15.40	Kuvvetli Yağmur	
28.10.2006		15.40	16.57	Tabii Yağmur	
28.10.2006		16.57	17.40	Tabii Yağmur	
28.10.2006		18.10	18.20	Tabii Yağmur	
Siverek		27.10.2006	06.06	09.09	Kuvvetli Yağmur
		27.10.2006	13.02	19.04	Sağanak Yağmur
		28.10.2006	00.06	00.19	Tabii Yağmur
	28.10.2006	08.00	08.53	Kuvvetli Yağmur	
	28.10.2006	14.10	19.25	Sağanak Yağmur	
	29.10.2006	00.06	00.15	Kuvvetli Yağmur	
	29.10.2006	07.14	07.30	Tabii Yağmur	
	29.10.2006	16.54	19.20	Sağanak Yağmur	
	31.10.2006	15.08	15.56	Tabii Yağmur	
	31.10.2006	15.56	16.44	Sağanak Yağmur	
	31.10.2006	17.40	17.48	Sağanak Yağmur	
	31.10.2006	18.20	18.40	Tabii Yağmur	
	01.11.2006	12.10	12.25	Sağanak Yağmur	
	01.11.2006	15.40	16.30	Tabii Yağmur	
	01.11.2006	16.30	16.45	Kuvvetli Yağmur	
01.11.2006	16.45	17.15	Kuvvetli Yağmur		
01.11.2006	17.15	18.00	Tabii Yağmur		

Kaynak: D.M.İ. Şanlıurfa Bölge Müdürlüğü.

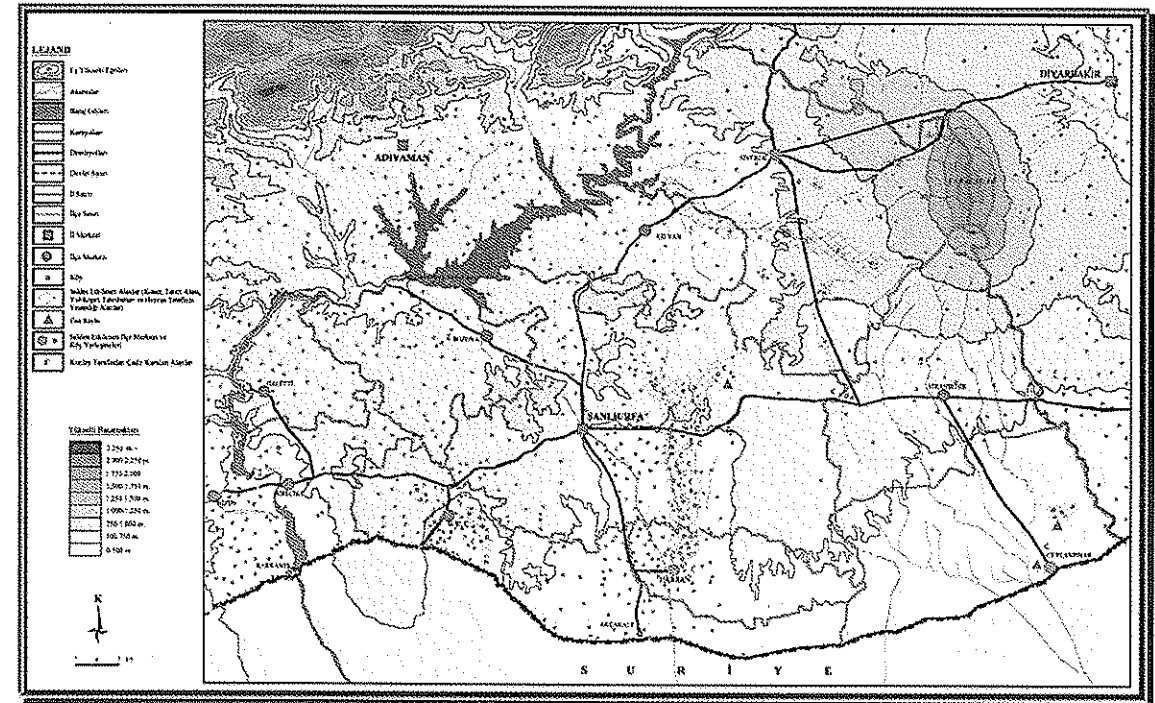
Harran Ovası'nda yer alan Şanlıurfa Merkez ilçeye bağlı köyleri etkisi altına alan ve sele neden olan yağışlar 27.10.2006 da sabah saatlerinden itibaren başlamış ve ertesi gün boyunca devam etmiştir. Özellikle 27 Ekim günü saat 16.30-17.45 saatleri arasında sağanak yağmura dönüşen yağışlar, 18.20-19.00 saatleri arasında şiddeti azalarak kuvvetli yağmura, 19.25-22.00 saatleri arasında ise yeniden sağanak yağmura dönüşmüştür. 28 Ekim günü saat 02.00-03.20 arasında da yağışlar kuvvetli yağmur halinde devam etmiştir. 27 Ekim saat 07.00 ile 28 Ekim saat 07.00 arasında kaydedilen toplam yağış miktarı 29.4 mm dir. Bu süre zarfında (24 saat) toplam yağış süresi 6 saat 50 dakikadır. Buna göre, saatlik yağış şiddeti 4.30 mm dir. Belirtilen saatler arasında kaydedilen şiddetli yağışlar, Harran Ovası'nda Merkez ilçeye bağlı köylerde 28.10.2006 tarihinde sabahın erken saatlerinde meydana gelen sel üzerinde en önemli rolü oynamıştır (Çizelge 3, Çizelge 4).

Ceylanpınar ilçe merkezinde ise 28.10.2006 günü saat 15 sularında sel meydana gelmiştir. 27 Ekim günü 20.06-20.20 saatleri arasında sağanak yağmur halinde görülen yağışlar, 20.20-20.40 saatleri arasında şiddetini kaybederek kuvvetli yağmura dönüşmüştür. 28 Ekim günü 09.10-09.25 saatleri arasında görülen kuvvetli yağmurlar ise, şiddetini kaybederek 09.25-10.00 arasında tabii yağmura dönüşmüştür. Aynı gün 13.47-14.15 saatleri arasında yeniden şiddetlenerek kuvvetli yağmur halini alan yağışlar, 14.15-14.26 saatleri arasında sağanak yağmura, 15.26-15.40 saatleri arasında da şiddetini kaybederek kuvvetli yağmura dönüşmüştür. İlçe merkezinde sele neden olan asıl yağışlar, bu son iki zaman aralığında görülen şiddetli yağışlardır. 28 Ekim saat 07.00 ile 29 Ekim saat 07.00 arasında toplam 98.0 mm yağış kaydedilmiştir. Bu süre zarfında toplam yağış süresi 5 saat 53 dakikadır. Buna göre saatlik yağış şiddeti 16.66 mm olarak ortaya çıkmaktadır (Çizelge 3, Çizelge 4).

Siverek'te 6 gün boyunca ve farklı şiddetlerde aralıklı olarak devam eden yağışlar nedeniyle 3 farklı zamanda sel meydana gelmiştir. 27 Ekim günü sabah saatlerinde kuvvetli yağmur olarak başlayan yağışlar, saat 13.02-19.04 saatleri arasında sağanak yağmura dönüşmüştür. 28 Ekim günü sabah saatlerinde de kuvvetli yağmur olarak devam eden yağışlar, saat 14.10-19.25 saatleri arasında sağanak yağmur halini almıştır. Bu son şiddetli yağışlar sonucunda Siverek'teki ilk sel meydana gelmiştir. 29 Ekim günü sabah saatlerinde yine kuvvetli yağmurların görülmesi ve ardından 16.54-19.20 saatleri arasında şiddetlenerek sağanak yağmura dönüşen yağışlar nedeniyle aynı gün 2. sel meydana gelmiştir. Siverek'te meydana gelen 3. sel ise 1 Kasım günü meydana gelmiştir. Saat 12.10-12.25 arasında başlayan sağanak yağmur, şiddetini kaybederek 16.30-17.15 saatleri arasında kuvvetli yağmur şeklinde devam etmiştir. Meydana gelen ilk selde 27 Ekim saat 07.00 ile 28 Ekim saat 07.00 arasındaki 64 mm' lik yağış, 8 saat 26 dakika; 28 Ekim saat 07.00 ile 29 Ekim saat 07.00 arasındaki 43.2 mm'lik yağış, 6 saat 17 dakika ve 1 Kasım saat 07.00 ile 2 Kasım saat 07.00 arasındaki 38.9 mm'lik yağış, 2 saat 35 dakikalık süre zarfında gerçekleşmiştir. Yukarıda belirtilen tarihlere ait saatlik yağış şiddeti sırasıyla 7.60 mm, 6.87 mm ve 15.07 mm olup, 27 Ekim-1 Kasım 2006 tarihleri arasında Siverek'te toplam 146.1 mm yağış görülmüştür (Çizelge 3, Çizelge 4).

## b. Topografik Şartlar

Sel olayının yaşanmasına sebep olan etkenlerden biri de yükselti ve yükseltiye bağlı olarak ortaya çıkan eğim faktörüdür. Yüzey şekilleri ve eğim faktörü ile suların akışa geçmesi veya yeraltına sızması arasında önemli bir ilişki bulunmaktadır (İzbirdak, 1969: 25, 27). Şiddetli sağanak yağmurlardan sonra, sularının eğime bağlı olarak hız kazanıp, dere yatakları veya vadilerde akışa geçmesi selin oluşmasında önemli rol oynar. Bu nedenle eğimin fazla olduğu yerlerde, yağmur şiddetinin de etkisiyle akışa geçen suların hızı da artar ve diğer dere yataklarından gelen sularla birleşme süresi daha da kısılır. Böylece daha kısa sürede akışa geçmiş büyük bir su kütlesi oluşur.



Şekil 2 : Şanlıurfa İlinde Selden Etkilenen Alanların Dağılışı (Kasım 2006).

Figure 2 : The Distribution Map of The Areas Effected From Flood in Şanlıurfa Province (November 2006).

Şanlıurfa ilinin arazi şartlarına bakıldığında nispeten sade bir özellik gösterdiği görülmektedir. Ancak Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin Güneydoğu Toros Dağları'ndan itibaren güneye doğru olan yükselti ve eğim şartlarına paralel olarak, Şanlıurfa'da da yükselti ve eğim kuzeyden güneye doğru azalmaktadır. İlin sınırları içinde kalan alanın büyük bir kısmı platolardan oluşmuş ve platoların güneye doğru uzanan kolları arasında da ovalar yerleşmiştir. Plato alanlarında bulunan ve çoğunlukla güneye doğru uzanan çok sayıda periyodik(mevsimlik) akışlı akarsu bulunmaktadır. Bunların dışında özellikle Atatürk Baraj Gölü'ne dökülen çok sayıda akarsu da bulunmaktadır (Şekil 2).

Çizelge 5: Selden Etkilenen (Şekil 2'de Numaralandırılmış) Köyler.

Table 5: The Villages Affected From The Flood (The Villages Are Numerated On The Figure 2).

No	Köy Adı	Bağlı Olduğu İlçe	No	Köy Adı	Bağlı Olduğu İlçe	No	Köy Adı	Bağlı Olduğu İlçe
1	İncirli	Merkez İlçe	23	Mutluca	Merkez İlçe	45	İmam Bakır	Harran
2	Gülveren	Merkez İlçe	24	Mamuca	Merkez İlçe	46	Oymaklı	Suruç
3	Bakımlı	Merkez İlçe	25	Güzelköy	Merkez İlçe	47	Akören	Suruç
4	Mağaracık	Merkez İlçe	26	Köseköy	Merkez İlçe	48	Boztepe	Suruç
5	Karatepe	Merkez İlçe	27	Horozköy	Merkez İlçe	49	A. Höyükyanı	Suruç
6	Keremli	Merkez İlçe	28	Sağlık	Merkez İlçe	50	Uludüz	Suruç
7	Aktaş	Merkez İlçe	29	Havşanlı	Merkez İlçe	51	Uysallı	Suruç
8	Höyücek	Merkez İlçe	30	Başören	Merkez İlçe	52	Oylum	Suruç
9	Çamlıdere	Merkez İlçe	31	Vergili	Merkez İlçe	53	Y.Höyükyanı	Suruç
10	Körkuyu	Merkez İlçe	32	Kabacık	Merkez İlçe	54	Ölçektepe	Suruç
11	Taşlıca	Merkez İlçe	33	Görenler	Merkez İlçe	55	Dumlukuyu	Suruç
12	Karabahçe	Siverek	34	Uluköy	Merkez İlçe	56	Bağlarbaşı	Birecik
13	Karacadağ	Siverek	35	Güngören	Merkez İlçe	57	Bölükbaşı	Hilvan
14	Karakeçi	Siverek	36	Savacık	Harran	58	Gözeli	Viranşehir
15	Büyükkazanlı	Siverek	37	Eski Harran	Harran	59	Işıklar	Viranşehir
16	Sabancı	Siverek	38	Buğdaytepe	Harran	60	Muratlı	Ceylanpınar
17	Çatak	Siverek	39	Büyükdere	Harran	61	Yukarıtaş	Ceylanpınar
18	Eğriçay	Siverek	40	Kırmıtlı	Harran	62	Yoğunca	Siverek
19	Karacapınar	Siverek	41	Yardımlı	Harran	63	Şekerli	Siverek
20	Anaz	Merkez İlçe	42	Kantara	Harran	64	Karakütük	Siverek
21	Yarımsu	Merkez İlçe	43	Şükürali	Harran			
22	Yenisu	Merkez İlçe	44	Ağcıl	Harran			

Selin meydana geldiği alanlarda yukarıda bahsedilen özellikleri görmek mümkündür. Sel baskınının etkili olduğu Şanlıurfa Merkez ilçeye bağlı Harran Ovası'nda yer alan köylerin büyük bir kısmı, kuzeyde yer alan platoluk alandan başlayarak güneye yönelen ve Harran Ovasına sularını boşaltan dere yataklarının yoğun olduğu bir alanda yer almaktadırlar. Güneydeki düz ovalık alanlara nazaran kuzeyde daha yüksek ve eğimi daha fazla olan platoluk bir alanın varlığı, mevsim normalleri üzerindeki şiddetli yağmurların da etkisiyle, güneye doğru büyük su kütlelerinin akışa geçmesine neden olmuştur. Plato alanın çok sayıda dere yatağı ve vadi ile yarılmış olması da, yağmur sularının akışa geçip birleşmesinde önemli bir etken olmuştur.

Bahsedilen alanda kuzeyden gelerek Haran Ovası'nda birleşen çok sayıda dere yatağı bulunmaktadır. Plato alanlarından başlayarak, Harran Ovasına doğru yönelen ve sele neden akarsuların en önemlileri Cülap Suyu Darberi ve Özbey dereleridir. Merkez ilçeye bağlı köylerde sel baskınının yaşanmasında bu periyodik akışlı akarsular önemli bir rol oynamıştır (Şekil 2; Çizelge 5). Fakat Cülap Suyu, Darberi ve Özbey derelerinin yukarı kesimlerinde, platoluk alanda çok sayıda dere yatağının bu akarsularla birleşmesi, selin plato alanlarından itibaren başlamasına neden olmuştur. Sağanak yağmurlarla birlikte çevredeki dere yataklarından gelen suların bu akarsularla birleşmesi, gelen su miktarının çok fazla olması, eğime bağlı olarak akışa geçen suyun hızlı olması ve akarsu yataklarının gelen su miktarını taşıyacak kapasitede olmaması, bahsedilen alanda dere yataklarının taşmasına ve selin oluşmasına neden olmuştur. Bu nedenle Merkez ilçeye bağlı köyleri etkileyen sel suları, Harran Ovası'nın kuzeyinde yer alan plato alanından ovaya doğru akan Cülap suyu Darberi ve Özbey deresinin yukarı çığırından itibaren akışa geçmiştir. Cülap Suyu'nun yukarı çığırında yer alan Kalecik köyü, Darberi deresinin yukarı çığırında yer alan Aktaş köyü ve Özbey deresinin yukarı çığırında yer alan Körkuyu köyünden itibaren akışa geçen sel suları, Harran Ovası'nda iki kol halinde akışını sürdürmüştür (Şekil 2). Sel suları, özellikle Harran Ovası'nda sızmalar sonucu miktarının ve eğimin azalmasıyla da hızının düşmesine bağlı olarak, bu iki derenin birleşim yeri olan Harran ilçe merkezinin güneyinde etkisini kaybetmiştir.

Selin etkili olduğu diğer bir alan da Ceylanpınar ilçe merkezi ve bazı köyleridir (Şekil 2; Çizelge 5). Ceylanpınar ilçe merkezinin kuzeyinde yer alan Kepez tepesinden başlayarak ilçe merkezine ve oradan da Suriye'ye yönelen iki derenin şiddetli yağışlar sonucu akışa geçen büyük miktardaki su kütlelerini ilçe merkezine taşıması, ilçe merkezinin önemli bir kısmı sel suları altında kalmasına neden olmuştur. Kepez Tepesi ilçe merkezinin hemen kuzeyinde yer almakta olup, yükselti ve eğimin de etkisiyle, sel suları yarım saat içinde akışa geçip geniş bir alanı kaplamıştır. İlçe merkezinde selden en fazla Gaziantep ve Mevlana mahalleleri etkilenmiştir. Sel suları Kepez Tepesi'nden itibaren akışa geçmiş, ilçe merkezinin güneyinde yer alan ve zeminden yaklaşık 1.3 m. yüksek olan demiryolunun bir set görevi görmesi nedeniyle, demiryolu boyunca son bulmuştur. Yine ilçe merkezinin kuzeydoğusunda yer alan Yukarıtaş ve Muratlı gibi köyler, platoluk alanda yer alan dere yataklarının taşması sonucu sel baskınına uğramıştır.

Siverek ilçe merkezi ve köyleri de selden etkilenen diğer bir alandır (Şekil 2; Çizelge 5). Siverek ilçe sınırları içinde kalan, il sınırları içinde kalan plato alanlarının en yüksek kesimlerini oluşturmaktadır. Hem Güneydoğu Toros Dağları'na olan yakınlığı,

hem de yükselti bakımından güneyde kalan alanlara göre daha yüksek oluşu ve volkanik Karacadağ gibi bir yüksek alanın varlığı nedeniyle, Siverek'te alınan yağış miktarı daha fazladır (Çizelge 1). İlçe sınırları içinde kalan alanın plato özelliğinde olması nedeniyle, küçük akarsu ve kuru dere yataklarının sayısı da çoktur. Selin meydana geldiği alanda genel eğimin güney yönünde olması yanında, bir kısmı ilçe sınırları içinde kalan Atatürk Baraj Gölü'ne doğru da akan çok sayıda akarsu bulunmaktadır (Şekil 2). Bahsedilen topografik şartların şiddetli yağışlarla da birleşmesi, yağmur sularının kısa sürede dere yataklarında akışa geçmesine neden olmuş ve sel meydana gelmiştir. Siverek'te meydana gelen selde önemli rol oynayan dere yataklarının başlangıç yeri Karacadağ'dır. Bu nedenle, ilçede selden en fazla etkilenen alan Karacadağ'ın batı eteklerinden başlayarak, kabaca batı-kuzeybatı yönünde akan akarsular boyunca yer alan alanlardır. Bu akarsular içinde en önemlisi Ziravik deresidir. Sel suları bu akarsuyun yukarı çığırında bulunan Karacadağ ve Karakütük köylerinden itibaren akışa geçmiş ve batı istikametine yönelerek Hilvan ilçe sınırı yakınlarındaki Çatak köyü civarında Atatürk Baraj Gölü'ne dökülmüştür. İlçede sel sularının akışa geçtiği diğer bir alan da, Karacadağ'ın güneybatı eteklerinden başlayarak güneye yönelen Şebek deresi çevresidir. Sel suları, bu derenin içinden geçtiği Karakeçi ve Karacapınar köylerini takip ederek güneye yönelmiş ve Viranşehir ilçesi sınırlarındaki Gözeli köyü güneyinde etkisini kaybetmiştir.

Suruç ve Birecik ilçelerinde yukarıda bahsedilen alanlar kadar olmasa da bazı köyler selden etkilenmiştir (Şekil 2; Çizelge 5). Suruç ilçesinde kuzey ve doğudaki plato alanlarından başlayıp Suruç Ovası'na yönelen dere yatakları da taşmış bazı kırsal yerleşmeler ve tarım alanı tahribata uğramıştır. Suruç Ovası'nın kuzeyinde ve doğusunda yer alan plato alanlarından ovaya yönelen dere yatakları, şiddetli yağışlar sonucunda yağmur sularını taşıyamaz duruma gelmiştir. İlçede sel sularından etkilenen başlıca köyler, Akören, Boztepe, Höyükyanı, Uludüz, Uysallı, Oylum ve Ölçektepe'dir. Birecik ilçesinde de plato yüzeyinde yer alan yüksek alanlardan kaynaklanan dere yataklarının taşması sonucu sel suları çevresine zarar vermiştir. İlçede selden en fazla etkilenen yerleşme Bağlarbaşı köyüdür. Ancak yine de Suruç ve Birecik ilçelerinde meydana gelen seller Merkez ilçeye bağlı olan köyler, Ceylanpınar ve Siverek'tekiler kadar etkili ve tahrip edici olmamıştır.

### c. Doğal Bitki Örtüsünün Zayıflığı

Yükselti ve eğim değerlerinin fazla olduğu, çok sayıda dere yataklarının bulunduğu alanlarda gür bir bitki örtüsünün varlığı selin oluşma hızını yavaşlatması üzerinde önemli bir rol oynar. Bitki örtüsünün gür olması, akışa geçen suyun hızını azaltarak, dere yataklarında sel karakterli suların daha geç birleşmesine neden olur. Bu gecikme, aynı zamanda suların yeraltına sızması için zaman kazandırmaktadır. Ancak çıplak zeminlerde veya bitki örtüsünün zayıf olduğu alanlarda şiddetli yağışlar sonucunda sular yeraltına sızmak için yeterli zamanı bulamadan akışa geçerler. Bu durum da sellerin oluşması üzerinde rol oynayan önemli bir etkidir.

Şanlıurfa il sınırları içinde kalan alanda gür doğal bitki örtüsünden bahsetmek mümkün değildir. Bulduğu özel konum itibarıyla yarı kurak bir bölgede yer almaktadır. Bunun sonucu olarak da hakim bitki örtüsü step formasyonudur. Özellikle

selin meydana geldiği alanlarda yer yer bu formasyonun da çok zayıfladığı görülmektedir. Plato alanlarında zayıf step formasyonunun yanı sıra çıplak kayalık satırlar da yer almaktadır.

Doğal bitki örtüsünün gür oluşu, yamaçlar boyunca dere yataklarına doğru akışa geçen suların hızını keserek selin oluşmasına engel olan faktörlerden biri olduğu gibi, aynı zamanda erozyonu da önleyen etkenlerden biridir. İl çapında selin başladığı alanlarda cılız bir bitki örtüsü hakim olduğu gibi, selin etkili olduğu alanlarda da sel sularının hızını kesecek özellikte doğal bir bitki örtüsü bulunmamaktadır. Selin etkili olduğu alanlardan biri de Merkez ilçe ve Harran ilçelerine bağlı köylerdir. Harran Ovası'nın önemli bir tarım alanı olması ve çok eski dönemlerden beri yapılan tarım faaliyetleri sonucunda doğal bitki tahribata uğramış ve zamanla ortadan kaybolmuştur. Bu nedenle ovanın bitki örtüsünü tarım ürünlerinden oluşan kültür bitkileri oluşturmaktadır. Aynı durum Ceylanpınar ve Suruç ilçeleri için de geçerlidir. Yine plato yüzeyinde yer alan Siverek ilçesinde yükselti ve iklim şartlarına bağlı olarak, yukarıda bahsedilen ve daha güneyde bulunan alanlara göre daha gür bir step formasyonu bulunmaktadır. İlçe sınırları içinde kalan yüksek alanlarda az da olsa bozulmuş meşelikler yer almaktadır. Şüphesiz ki bu bitki örtüsü özellikleri, selin oluşmasını engellemede yetersiz kalmıştır.

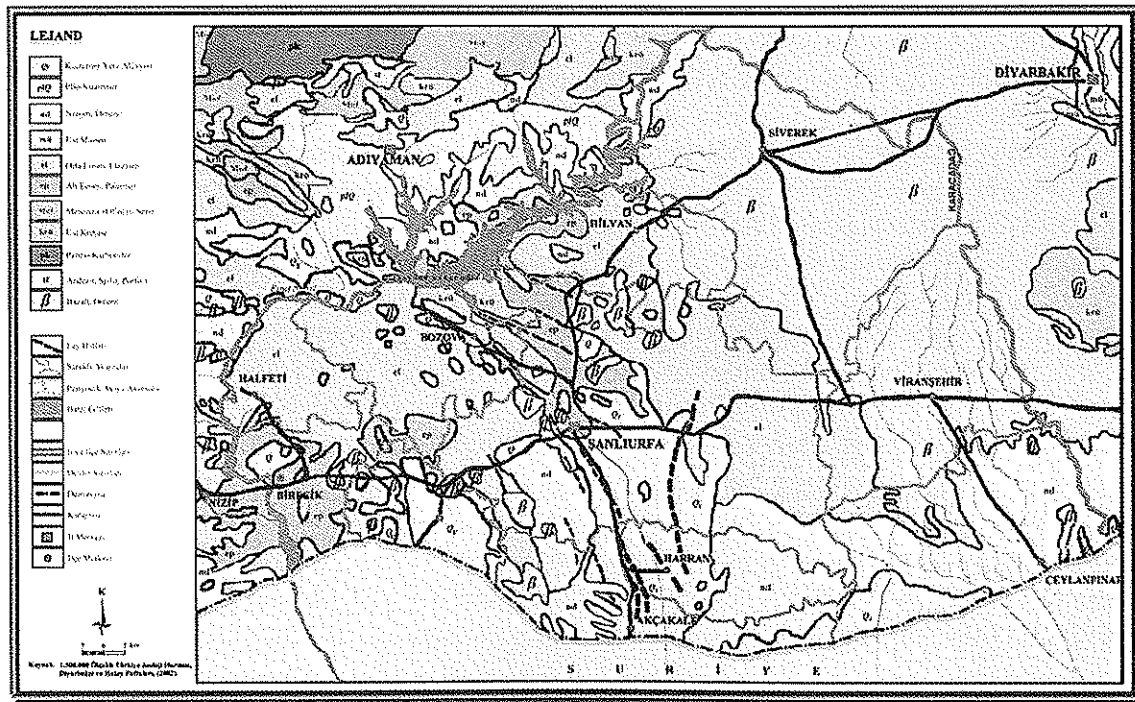
Yukarıda da ifade edildiği gibi, Şanlıurfa ilinde selin oluşmasına engel olabilecek özellikte bir bitki örtüsünden bahsetmek mümkün değildir. Selin başladığı ve etkili olduğu alanlarda bitki örtüsünün zayıf oluşu, selin şiddetinin arttırmıştır. Bunun yanında bahsedilen alanlarda plato üzerinde yer alan tepelik alanlarda çıplak satırların da önemli bir yer tutması, selin şiddetini artırıcı rol oynamıştır.

### d. Toprak Örtüsü ve Jeolojik Yapı

Şanlıurfa'da selin başladığı alanlar incelendiğinde, bu alanların kalın bir toprak örtüsüne sahip olmadıkları, hatta çok ince bir toprak kalınlığına sahip oldukları görülecektir. Bunun yanı sıra plato üzerinde yer alan çoğu tepelik alanın toprak örtüsünden bile yoksun olduğu görülecektir. Şüphesiz ki toprak örtüsünün varlığı ve kalınlığı suların sızması yönünden önemli bir faktör oluşturmaktadır. Toprak örtüsünün kalın olduğu yerde, suyun sızması daha kolay olmakta, bu sızmalar toprak örtüsü suya doymun hale gelinceye kadar devam etmekte ve böylece suyun akışını biraz da olsa engellemektedir. Toprak örtüsünün olmadığı veya çok ince olduğu alanlarda ise, sular eğim ve yeryüzü şekillerine bağlı olarak kısa sürede akışa geçmektedir. Bu nedenle, selin özellikle etkili olduğu Şanlıurfa merkez ilçeye bağlı köylerin bulunduğu alanın kuzey kesimlerinde yer alan plato yüzeyinde toprak kalınlığı, çoğu yerde az ve hatta bazı yerlerde toprak örtüsü ortadan kalkmaktadır. Bu nedenle bahsedilen alanda şiddetli yağmurlar sonucunda eğimli alanlarda sular daha kısa sürede akışa geçmiş ve dere yataklarını doldurmuştur.

Herhangi bir bölgede yağışlar sonucu suyun akışa geçmesi üzerinde, sahayı oluşturan formasyonların strüktür özellikleri de önemli rol oynamaktadır. Bu durum suyun yeraltına sızması sürecini hızlandırıcı veya geciktirici bir etki oluşturmaktadır. Suların yer altına sızması, akması veya buharlaşması ile formasyonların özellikleri

arasında sıkı bir bağlantı bulunmaktadır (İzbırak, 1969: 25; Turoğlu, 2005: 15) Özellikle geçirimli kayaçların hakim olduğu alanlarda sular daha hızlı olarak yer altına sızma imkanı bulur. Geçirimsizlik özelliği az ya da geçirimsiz kayaçların hakim olduğu alanlarda da sular yer altına sızma imkânını çok az ya da hiç bulamaz. Bu durum da yüzeydeki suların eğim ve yer şekillerinin de etkisiyle akışa geçmesine neden olmaktadır. Şanlıurfa'da selin başladığı alanlarda kalker formasyonunun hakim olduğu görülmektedir (Şekil 3). Kalker esas itibariyle geçirimli bir kayadır. Ancak kum, çakıl ve kumtaşı veya konglomeralar kadar geçirimli özellikte değildir. Kil, şist veya granit kadar da geçirimsiz özellikte değildir. Ancak kalkerlerin büyük bir kısmı çatlaklı olduğundan yağmur ve kar sularının yer altına sızmasına imkân verirler. Ancak bu sızma olayının olabilmesi eğimin az olmasına ve yağışın tarzına bağlıdır (İzbırak, 1969: 28-29). Şanlıurfa merkez ilçe, Ceylanpınar, ve selin meydana geldiği diğer alanlarda hakim formasyon kalker olmasına rağmen, selin başladığı alanlarda eğimin nispeten fazla oluşu ve yağışın şiddetli olması, yağmur sularının kısa sürede yer altına sızmasına imkân vermemiştir. Esas itibariyle sızma olayının eğim, yeryüzü şekilleri, bitki ve toprak örtüsü, kayaçların yapılarına bağlı olmasından dolayı, daha önceden de bahsedilen şartların da etkisiyle, nispeten geçirimli olan kalker formasyonunun hakim olduğu alanlarda seli engelleyecek derecede bir sızma olayı meydana gelmemiştir. Siverek ilçesinde hakim formasyon bazalt örtüleridir (Şekil 3). Yüzeyde irili ufaklı kayaçlar halinde görülen bazalt formasyonu, toprak tabakasının altında da derinlere kadar kendisini göstermektedir. Yağış miktarının çok oluşu bazaltların içinde yer aldıkları toprak tabakasını suya doymun hale getirmiş ve yağmur suları akışa geçmişlerdir.



Şekil 3: Şanlıurfa İlinin Jeoloji Haritası.

Figure 3: Geological Map of Şanlıurfa Province

## 2. Beşeri Faktörler

Her ne kadar önceki konularda bahsedilen doğal özellikler selin oluşmasına neden olmaktaysa da, bazı beşeri özellikler de selin bir afet haline gelmesi ya da selin şiddetinin artmasına neden olmaktadır. Örneğin birçok köyde dere yataklarına mesken ve eklentilerinin inşa edilmiş olması veya dere yataklarını kesen karayollarındaki menfezlerin adet olarak yetersiz ve var olanların da tıkalı oluşları selin oluşmasına neden olmaktadır. Selin etkili olduğu alanların bazı kesimlerinde, özellikle Ceylanpınar ilçesinde bahsedilen bu özelliklerin uygun şartlar taşınması halinde sel olayından bahsetmek mümkün olmayacak, can ve mal kaybına sebep olmayacaktı. Bu nedenle genel anlamda olduğu gibi araştırma sahası ile ilgili olarak da selin meydana gelmesi üzerinde bir takım beşeri etkenlerin rol oynadığını söylemek mümkündür. Bu etkenler aşağıdaki şekilde ele alınabilir:

### a. Dere Yataklarının Konut ve Tarım Alanı Olarak Kullanılması

Doğal faktörlerin zararlı etkileri yanında bitki örtüsünün tahribi ve dere yataklarının amacı dışında kullanılması gibi beşeri etkilerle ekolojik dengede bir takım sorunlar meydana gelmektedir (Arınç, 1999: 21-22). Nitekim, Şanlıurfa ilinde de selin meydana geldiği ve etkili olduğu alanlarda yapılan yerinde gözlemler sonucu, dere yataklarının amacı dışında kullanılması gibi beşeri faktörler ile doğal faktörlerin bir araya gelmesinin, selin oluşması ve şiddetinin artması üzerinde etkili olduğu görülmüştür. Çoğu köy yerleşmelerinde dere yataklarına veya dere yataklarının hemen yakınlıklarına mesken ve eklentilerinin inşa edilmiş olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenlerle daha yüksek alanlardan itibaren akışa geçen suların bahsedilen özellikteki köy yerleşmelerine ulaşması ve dere yataklarının meskenlerle işgal edilmiş olması sonucu taşmalar meydana gelmiştir. Özellikle selin etkili olduğu kırsal alanlarda konut ve tarım alanlarında meydana gelen maddi tahribat, dere yataklarının işgalinden kaynaklanmıştır. Yapılan yerinde incelemeler sonucunda, Şanlıurfa Merkez ilçeye bağlı Aktaş, Mağaracık, Yenisu, Yarımsu, Mamuca, Sağlık ve diğer birçok köyde dere yataklarının konut alanı olarak kullanıldığı görülmüştür. Bu nedenle taşkın suları, dere yataklarının kenarında veya hemen yakınında bulunan meskenlerin zarar görmesine neden olmuştur.

Dere yataklarının meskenlerle işgal edilmesi durumu sadece kırsal alanlarda değil, aynı zamanda selin etkili olduğu Ceylanpınar ilçe merkezinde de görülmektedir. Kuzeyde yer alan Kepez Tepesi'nden ilçe merkezine doğru yönelmiş olan iki dere ile ilçe merkezine kuzeybatıdan gelen bir derenin yatakları içinde ve yakın çevresinde çok sayıda mesken bulunmaktadır. Ceylanpınar ilçe merkezinde dere yataklarında akışa geçen yağmur sularının taşmasında bu durumun etkisi önemli oranda olmuştur. Aynı durum Harran ilçe merkezi içinde de söz konusudur.

Selin meydana gelmesinde rol oynayan beşeri unsurların bir boyutu da dere yataklarının tarım alanı elde etmek amacıyla doldurulmuş olmasıdır. Özellikle kırsal alanlarda tarımsal amaçlarla dere yataklarına toprak dolgu yapılması da seli meydana getiren ve şiddetini artıran etkenlerden biridir. Kırsal kesimlerde çiftçilerin daha fazla yer elde etmek ve tarlası ile aynı seviyeye getirmek amacıyla dere yataklarını toprakla doldurmaktadırlar. Bu nedenle de dere yataklarının önü kesilmekte ve yağışların bol olduğu dönemlerde dere yataklarında taşmalar meydana gelmektedir. Özellikle söz



konusu tarihlerde meydana gelen şiddetli yağışlar sonucunda bu özelliği taşıyan alanlarda da taşmalar meydana gelmiştir. Selin etkili olduğu Harran Ovası'nda yer alan Şanlıurfa merkez ilçeye bağlı köyler ile Harran ilçesine bağlı köylerde dere yataklarının tarımsal faaliyet amacıyla doldurulması yüzünden de birçok yerde dere yatakları taşmış ve tarım alanlarında önemli zararlar meydana gelmiştir. Söz konusu dere yatağı işgallerinin görüldüğü alanlarda, dere yataklarının işgal edilmemiş olması durumunda, akışa geçen yağmur sularının normal mecrasında akması sağlanmış olacaktı. Bunun sonucunda da selin şiddeti ve tahribatı bu derece yüksek olmayacaktı.

#### b. Dere Yataklarının ve Menfezlerin Ev ve İşyeri Atıklarıyla Doldurulması

Ceylanpınar gibi bir takım merkezlerde dere yataklarının şehirsal atıklarla doldurulmuş olması da diğer etkenlerle birlikte selin meydana gelmesi üzerinde önemli rol oynamıştır. İlçe merkezinden geçen derelerin uzun yıllardan beri evsel atıklarla doldurulmuş olması ve neredeyse dere yataklarının bu malzemelerle dolması sonucu belli olmayacak hale gelmesi, selin Ceylanpınar ilçe merkezinde etkili olmasının temel nedenlerinden birini oluşturmuştur. Uzun yıllardan beri bilinçsiz bir şekilde çöp ve benzeri evsel ve işyeri atıklarının dere yataklarına atılması sonucu bahsedilen dere yatakları dolmuş, sağanak yağışlar sonucu dere yatakları gelen suları taşıyamamıştır ve taşmıştır (Foto 1).



**Foto 1:** Ceylanpınar ilçe merkezinden geçen Gaziantep Deresinin çeşitli atıklarla tıkalı olan yatağının, sel sularını derene etmek amacıyla nispeten açılmış hali (Kasım 2006).

**Photo 1:** The opened condition of Gaziantep stream's bed that blocked with various waste that were drained of flood waters (November 2006).

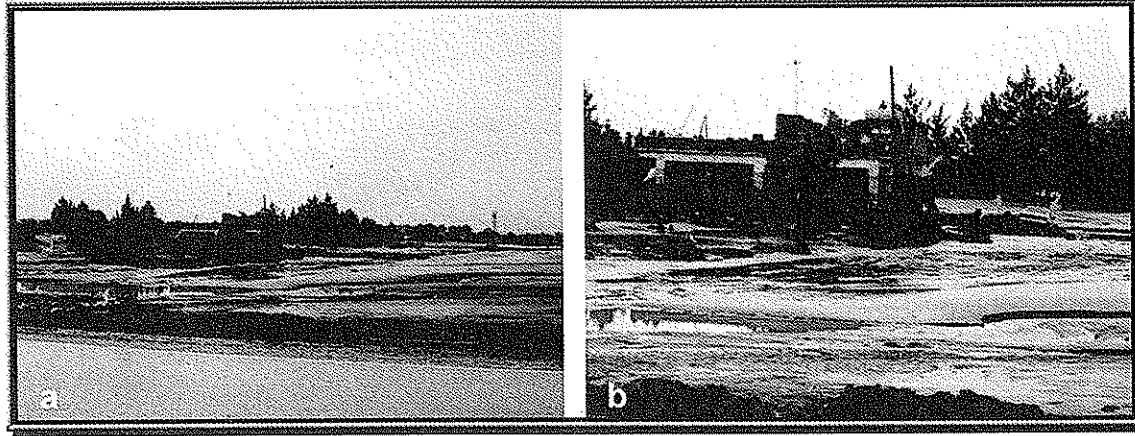
Ceylanpınar'da dere yataklarının taşması üzerinde rol oynayan diğer bir faktör de kanalizasyon ve diğer bazı altyapı tesislerine ait boruların dere yatakları içinden geçirilmiş olmasıdır. Bu durum da dere yataklarının taşması üzerinde önemli bir rol oynamış, ilçe merkezinin başta Mevlana ve Gaziantep mahalleleri olmak üzere diğer birkaç mahallesi sel sularına maruz kalmıştır.

Karayolu ulaşımın sağlanması için inşa edilen yollar can damarı niteliği taşımaktadır. Ancak gerek araştırma konusu olan alanda ve gerekse Türkiye'nin birçok yerinde karayollarının inşasında bir takım teknik özellikler göz önünde tutulurken, coğrafi bir takım özelliklerin göz ardı edilmesi bazı sorunları ortaya çıkarmaktadır. Karayollarının kestiği akarsu veya dere yataklarına köprü veya menfez yapılması bilinen geçiş yöntemlerindedir. Fakat köprü ve menfez yapılırken özellikle yağışla ilgili ekstrem değerlerin baz alınmaması, selin meydana geldiği alanlarda taşmalar yaşanmasına neden olmaktadır.

Özellikle dere yataklarını kesen yolların altında bulunan ve su geçişini sağlayan menfezlerin tıkalı olması da diğer önemli bir etkidir. Bu durumu en iyi yansıtan örnekler özellikle Şanlıurfa-Mardin karayolunun altından geçen dere yatakları için inşa edilen menfezlerde görmek mümkündür. Bu menfezlerin sayısı olarak yetersiz olmasına, menfezlerin tıkalı olması da eklenince sel suları etrafa taşarak tarım alanlarını ve kırsal yerleşmeleri işgal etmiştir. Özellikle bu durum merkez ilçeye bağlı Kaynaklı, Yenisu ve Yarımsu köylerinde kendisini açıkça göstermiştir. Yine Ceylanpınar ilçe merkezinin güneyinde yer alan demiryolunun altında bulunan menfezlerin de tıkalı olması, sel sularının bir set görevi gören demiryolu boyunca birikmesine neden olmuştur.

Şanlıurfa-Mardin karayolunun sele maruz kalan kesimleri incelendiğinde bazı dere yataklarının geçiş noktalarında menfezlerin bulunmadığı ve var olan menfezlerin de sel sularının geçişine imkân verecek ölçülerde olmadığı görülmüştür. Bahsedilen karayolu üzerinde yer alan Kaynaklı köyünün doğu ve batısında iki dere yatağı bulunmasına rağmen sadece bir menfez inşa edilmiş ve var olan menfez de sel sularına geçiş sağlamada yetersiz kalmıştır. Aynı durumu kırsal alanlarda da görmek mümkündür. Dere yataklarının geniş olduğu çoğu yerde, yapılan menfezler yetersiz kalmıştır. Bu durum da suların yol boyunca birikmesine, taşmasına ve dere yatağından geçen yol kesiminin tahrip olmasına neden olmuştur (Foto 2).

Karayollarının zeminden yüksek olarak inşa edilmesi ve menfezlerin az veya hiç olmaması ya da tıkalı olması durumunda dere yataklarından gelen sular yol boyunca birikmektedir. Bunun sonucunda da başta yollar olmak üzere, yerleşim ve tarım alanları sel suları tarafından işgal edilmekte ve büyük zararlara yol açmaktadır.



**Foto 2:** Yetersiz menfezlerden dolayı su ve çamur baskınlarına uğrayan yerleşmeler (Kasım 2006).

- Şanlıurfa-Mardin karayolu Kaynaklı köyü mevkiinde birikmesi sonucu meydana gelen su ve çamur baskını.
- Detay. Ok işareti sel sularının seviyesini göstermektedir (Yaklaşık 2 m.). Sağ tarafta sel sularına kapılan traktör (1) ve traktörün üzerinde otomobil (2).

**Photo 2:** Settlements exposed of flood water and mud because of insufficient headwalls (November 2006).

- The water and muds occurred in consequence of accumulations in the Kaynaklı village situated on the Şanlıurfa-Mardin highway.
- Detail. The arrow shows the level of flood (about 2 m.). On the right the tractor taken with flood (1) and the car on the tractor (2).



**Foto 3:** Ceylanpınar ilçe merkezinde tıkalı menfez ve dere yatakları nedeniyle su baskınlarına maruz kalan mahallelere bir örnek: M. Akif Ersoy mahallesi'nde sel suları, okla işaretli seviyeye kadar yükselmiştir (Kasım 2006).

**Photo 3:** An example district which affected from flood because of blocked headwall and stream beds in Ceylanpınar: The flood waters are risen to the level shown with the arrow in the M.Akif Ersoy district (November 2006).

Yine aynı durum Ceylanpınar ilçe merkezinin güneyinde Suriye sınırı boyunca uzanan demiryolu için de geçerlidir. Demiryolunun zeminden yüksek oluşu ve altında bulunan menfezin Suriye tarafının toprak ve kumla doldurulmuş olması nedeniyle, güneyde nispeten daha alçak seviyelerde bulunan mahalleler, eğimin de etkisiyle su altında kalmıştır. Burada zeminden 1.3 m. yüksek olan demiryolu bir set görevi görmüş ve Kepez Tepesi'nden gelen iki derenin Ceylanpınar ilçe merkezi içinde kalan kısımlarının ev ve işyerleri atıklarıyla dolu olması, ayrıca bu dere yataklarına kanalizasyon telekomünikasyon hatlarına ait şebekelerin inşa edilmesi nedeniyle sel suları taşmış, çok sayıda konut su ile dolmuş ve birçokları da yıkılmıştır. Selden sonra bu menfezin açılmasıyla yaklaşık 1.3 m. derinliğe sahip ve birkaç mahalleyi basan birikmiş sular 15 dakika gibi kısa bir sürede tahliye edilmiştir (Foto 3). Bahsedilen menfezin tıkalı olmaması ve yeterli ölçüde olması durumunda böyle bir su baskınından bahsetmek de mümkün olmayacaktı. Yine Şanlıurfa-Siverek karayolunun 68. km.sinde yer alan Cehennem Deresi üzerinde yer alan köprü, sel sularının geçişinde yetersiz kalmış, teknik standartlara uygun olmayışı nedeniyle yıkılmıştır.

## B. Sel Felaketinin Beşeri ve Ekonomik Sonuçları

Şüphesiz ki meydana gelen sel olayının insan ve insanların ekonomik faaliyetleri üzerinde çok sayıda olumsuz etkileri olmuştur. Bu olumsuz sonuçları, başta can kaybı olmak üzere, meskenlerin yıkılması ve oturulamayacak derecede tahribata uğraması, tarım alanlarının tahribi, hayvan telefi, yol ve köprülerin yıkılması veya tahrip olması ve eğitim faaliyetlerinin aksaması şeklinde ifade etmek mümkündür (Özey, 2001: 96). Şanlıurfa'da meydana gelen sel olayının yaşandığı dönemde Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin pek çok yerinde de sel yaşanmıştır. Ancak özellikle Şanlıurfa'da meydana gelen can kayıplarının diğer illerdeki kadar çok olmamıştır. Buna rağmen ilde selin meydana geldiği alanlarda ekonomik kayıpların önemli derecede olduğunu söylemek mümkündür.

Şanlıurfa Valiliği İl Kriz Masası'ndan alınan verilere göre, Şanlıurfa'da toplam 105 yerleşmede meydana gelen sellerden etkilenmiştir. Merkez ilçeye bağlı 54, Akçakale'ye bağlı 1, Hilvan'a bağlı 7, Siverek ilçesinde ilçe merkezi de dahil 16, Ceylanpınar ilçesinde ilçe merkezi dahil 3, Suruç ilçesinde 11, Harran ilçesinde ilçe merkezi dahil 9, Viranşehir ilçesinde 3 ve Birecik ilçesinde 1 yerleşim alanı sele maruz kalmıştır.

Şanlıurfa'da meydana gelen selin olumsuz sonuçlarını şu şekilde incelemek mümkündür:

### 1. Beşeri Sonuçlar

#### a. Can Kayıpları

Yukarıda da bahsedildiği gibi sel olayında meydana gelen can kayıplarının az oluşu teselli verici bir durum arz etmektedir. 28.10.2006 tarihinde Siverek, Hilvan ve Merkez İlçe, 29.10.2007 tarihinde Ceylanpınar ilçelerinde önemli derecede etkili olan sel olayları sonucunda toplam 6 can kaybı olmuştur. Bunların 2'si Merkez İlçe'ye bağlı Körkuyu köyünde, diğer 4'ü de Ceylanpınar ilçesinde vuku bulmuştur (Şekil 2; Çizelge

5). Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nde Diyarbakır, Batman, Mardin ve Şırnak'ta meydana gelen seller sonucu 40'a yakın can kaybı meydana gelmiştir. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü'nce hazırlanan hava tahmin raporları doğrultusunda alınan önlemler kapsamında dere yatakları boyunca yer alan bazı köylerin boşaltılması sonucunda can kayıplarının artmasının önüne geçilmiştir.

### b. Konut Tahribatları

Sel felaketlerinin neden olduğu olumsuz etkilerin biri de meskenler üzerinde görülmektedir. Daha önce de belirtildiği gibi, selin meydana geldiği alanda birçok yerleşim biriminde dere yataklarının içinde veya hemen yakınında çok sayıda konut inşa edilmiştir. Dere yataklarının suyla dolması ya da taşması sonucu bu özellikteki birçok konut veya eklentisi ya tamamen yıkılmış ya da önemli oranda tahrip olmuştur. Meydana gelen konut tahribatının diğer önemli bir nedeni de kırsal alanda inşa edilen konutların yapı özelliklerinden kaynaklanmaktadır. Yerinde yapılan incelemeler sonucunda, selin etkilemiş olduğu alanda yıkılan veya ağır tahribata uğrayan konutların tamamına yakınının kerpiç malzemeden inşa edilmiş olduğu görülmüştür. Dere yatakları içinde veya hemen yakınında inşa edilmiş olan bu özellikteki konutlar önemli ölçüde hasara uğramıştır. Özellikle Merkez ilçeye bağlı köyler ile Ceylanpınar ilçe merkezi ve bağlı köylerde ağır hasarlı veya yıkılmış konut sayısının çok fazla olmasında bu tür malzemeden inşa edilmiş konut sayısının fazla oluşunun önemli bir etkisi bulunmaktadır. Bunun yanında çoğunlukla taş malzeme kullanılarak inşa edilen konutlar da önemli ölçüde hasara uğramıştır. Bu durumun ortaya çıkmasında harç malzemesi olarak toprak kullanılmış olmasının büyük bir etkisi bulunmaktadır. Harç malzemesi olarak çimentonun kullanıldığı konutlarda aynı oranda hasar görülmemektedir. Betonarme konutlarda ise selden kaynaklanan hasar çok az olmuştur. Bu tür konutlarda, temelleri taş malzemeden inşa edilmiş konutlar hasara uğramıştır. Bunun dışında betonarme evlerde fiziki bir hasar olmamıştır. Fakat selin şiddetli bir şekilde etkili olduğu alanlarda, özellikle Yarımsu Köyü veya Ceylanpınar ilçe merkezinde betonarme konutlarda bazı yerlerde yaklaşık 2 m. derinliğinde suyla dolmalarına rağmen önemli bir fiziki hasar meydana gelmemiş, sadece bu konutlar su ve çamur baskınına maruz kalmışlardır. Fakat yine de birkaç yıkılmış betonarme konuta rastlanmıştır (Foto 4, Foto 5).



**Foto 4:** Ceylanpınar ilçe merkezinde selden en fazla etkilenen mahallelerden Mevlana mahallesinde meydana gelen konut tahribatları (Kasım 2006).

**Photo 4:** The destruction of residence in Mevlana district which was effected most in the Ceylanpınar city.



**Foto 5:** Selin etkili olduğu alanlardan Merkez ilçeye bağlı Yarımsu Köyü'nde meydana gelen konut tahribatları. Ok işaretleri, evlere dolan suyun seviyesini (yaklaşık 2 m.) göstermektedir (Kasım 2006).

**Photo 5:** The destruction of residence in Yarımsu village that the flood is effective. The arrow has shown level of water (about 2 m.) which fill the houses.

İl çapında konut tahribatı en fazla, Cülap Deresi, Darberi ve Özbey deleri boyunca yer alan köyler ile Ceylanpınar ilçesi ve bağlı köylerde olmuştur (Şekil 2; Çizelge 5). Bu alanda Merkez ilçe ve Harran ilçelerinde toplam 1.068 konut, Ceylanpınar ilçe merkezi ve köylerinde ise toplam 611 konut selden zarar görmüştür. İl çapında toplam 1.841 konutun yaşanan selden tahribata maruz kaldığı düşünülürse, Cülap, Darberi ve Özbey dereleri boyunca uzanan alanda ve Ceylanpınar ilçesinde selin ne kadar etkili olduğu daha iyi anlaşılacaktır (Çizelge 6).

İl çapında hasar gören konutlar, hasar derecesine göre ağır hasarlı ve yıkılmış, orta hasarlı ve az hasarlı olmak üzere sınıflandırıldığında, hasar gören toplam 1.194 konuttan 329'u tamamen yıkık veya oturulamayacak derecede ağır hasarlı, 248'i orta hasarlı ve 617'si de az hasarlıdır. Ayrıca selden fiziki olarak hasar görmemesine rağmen hasarsız olarak nitelendirilen, ancak su baskınına uğrayan, çoğu yerde içinde suların 1.5 m den ve suların getirdiği çamurların 30 cm den fazla biriktiği konutlar da bulunmaktadır. Bunların toplam sayısı 647'dir (Foto 5, Çizelge 6).

**Çizelge 6:** Sel Sonucu Tahribata Maruz Kalan Konutların Dağılımı.

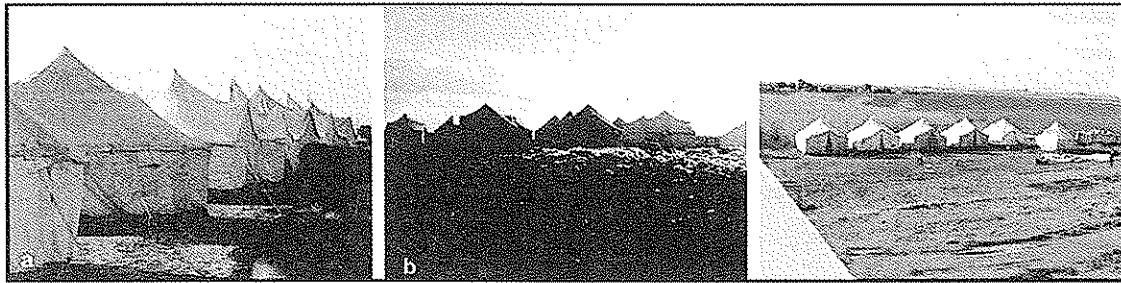
**Table 6:** The Dispersion of Residences Affected From Flood.

İlçe Adı	Ağır Hasarlı-Yıkılmış	Orta Hasarlı	Az Hasarlı	Hasarsız	Tespit Edilen Bina
Merkez	145	61	250	371	827
Ceylanpınar	140	148	256	67	611
Siverek	24	3	6	39	72
Suruç	12	21	19	38	90
Harran	8	15	86	132	241
<b>Toplam</b>	<b>329</b>	<b>248</b>	<b>617</b>	<b>647</b>	<b>1841</b>

**Kaynak:** Şanlıurfa Bayındırlık ve İskân İl Müdürlüğü Hasar Tespit Raporu (Kasım 2006).

Sel baskınları sonucu en fazla konut tahribatı, merkez ilçeye bağlı köylerle Harran ilçesine bağlı köylerde olmuştur. Merkez ilçeye bağlı başta Yarımsu, Kaynaklı, Mutluca ve Yenisu köyleri en fazla tahribatın yaşandığı köylerdir. Yarımsu köyünde 23'ü ağır hasarlı veya yıkılmış, 3'ü orta hasarlı ve 26'sı da az hasarlı olmak üzere 52 ev selden hasar görmüştür. Kaynaklı köyünde ise 12'si ağır hasarlı ve yıkık, 4'ü orta hasarlı ve 1'i de az hasarlı olmak üzere toplam 17 konut hasar görmüştür. Tamamen yıkılmış olan konutlar toprak malzemedan inşa edilmiş olup, kısmen de eski konutlardır. Aynı şekilde diğer köylerde de benzeri durumlar yaşanmıştır. Merkez ilçeye bağlı toplam 39 kırsal yerleşimde hasarlı konut tespit edilmiştir. Merkez ilçeye bağlı köylerde su basan ve çamurla dolan hasarsız evler dahil olmak üzere toplam 827 konut selden olumsuz etkilenmiş, bunların 145'i tamamen yıkık veya ağır hasar görmüş konutlardır. Yine aynı şekilde selden en fazla etkilenen alan Ceylanpınar ilçe merkezi ve bağlı köylerde hasarlı ev sayısı hayli fazladır. İlçe merkezi de dahil olmak üzere selden etkilenen konut sayısı 611 olup, bunun 140'ı tamamen yıkılmış veya ağır hasarlı, 148'i orta hasarlı ve 256'sı da az hasarlı konutlardan oluşmaktadır. Sel suları ve çamurla dolan, fakat fiziki bir hasarı bulunmayan konut sayısı da 67'dir (Çizelge 6.). Ceylanpınar ilçe merkezinde selin etkili olduğu özellikle Gaziantep, Yenişehir, Mevlana, Ankara ve Bahçelievler mahallerinde konut tahribatı fazla olmuştur. Bu mahallelerde de tamamen yıkılmış veya oturulamayacak derecede ağır hasar görmüş olan konutlar kerpiç malzemedan inşa edilen konutlardır. Sadece Gaziantep mahallesinde 40 konut tamamen yıkılmıştır.

Meydana gelen bu konut tahribatları nedeniyle, konutları oturulamayacak derecede zarar görenlere çadır ve ev temin edilmiştir. Merkez ilçeye bağlı köylerde 145, Siverek'te 39, Suruç'ta 17 ve Harran'da da 12 olmak üzere toplam 213 çadıra konutları zarar gören aileler yerleştirilmiştir. Bunun yanında Ceylanpınar'da da 24 prefabrik ev inşa edilmiştir (Şekil 2; Çizelge 6; Foto 6).



**Foto 6:** Konutları zarar gören aileler için kurulan çadırlar (Kasım 2006). a. Sağlık Köyü b. Mutluca Köyü c. Yenisu Köyü

**Photo 6:** The tents founded for families which are damage from flood. a. Sağlık Village b. Mutluca Village c. Yenisu Village.

### c. Eğitim Faaliyetlerinde Meydana Gelen Aksamalar

Sel olayının beşeri sonuçlarından biri de eğitim faaliyetlerinde meydana gelen aksamalardır. Şanlıurfa ilinde selin yaşandığı günlerde gerek öğrenci veya öğretmenlerin okullara gidememeleri, gerekse okulların sel sularına maruz kalması ve gerekse de taşımali eğitim yapılan alanlarda yolların tahrip olması nedeniyle de eğitim faaliyetlerine ara verilmek zorunda kalınmıştır. Bu nedenle özellikle Merkez ilçeye

bağlı köyler, Birecik, Suruç ve Siverek'te kısa süreli de olsa okullar tatil edilmiştir. Şanlıurfa Merkez İlçeye bağlı 592 yerleşim yerinde 546 araçla taşımali eğitim kurumlarında eğitim gören 11.559 öğrencinin öğrenim gördüğü 29 taşımali eğitim merkezindeki okullar 02.11.2006 ve 03.11.2006 günleri tatil edilmiştir. Birecik ilçesinde merkez, belde ve köylerde bulunan tüm ilk ve orta dereceli okullar 02.11.2006 ve 03.11.2006 günleri tatil edilmiştir. Siverek ilçesinde merkez, belde ve köylerde bulunan tüm ilk ve orta dereceli okullar ile Suruç ilçesine bağlı köylerdeki tüm ilköğretim okulları 02.11.2006 günü bir gün süreyle tatil edilmiştir.

### d. Diğer Olumsuz Beşeri Sonuçlar

Şanlıurfa'da meydana gelen selin diğer bir beşeri boyutu da aniden gelen büyük su kütleleri nedeniyle çok sayıda insanın ev, işyeri veya tarlasında mahsur kalmasıdır. Çeşitli kamu kurum ve kuruluşlarının yapmış olduğu çalışmalar sonucunda, il çapında mahsur kalan toplam 575 kişi kurtarılmıştır.

## 2. Ekonomik Sonuçlar

### a. Tarım Alanlarında Meydana Gelen Hasar

Şanlıurfa'da meydana gelen selden, ekonomik anlamda en büyük zararı tarım sektörü görmüştür. Selin özellikle kırsal alanlarda etkili olması nedeniyle tarım alanlarında meydana gelen zararlar büyük ölçüde olmuştur. Özellikle sel sularının büyük ölçüde etkilediği Cülap deresi ve yakınındaki alanların büyük bir kısmının Harran Ovası içinde yer alması nedeniyle, tarım alanlarının önemli bir kısmı sel suları altında kalmıştır. Selin meydana geldiği tarihlerin pamuk hasat mevsimi içinde yer alması nedeniyle, özellikle pamuk tarımı yapılan alanlarda bu hasar kendini daha belirgin olarak göstermiştir. Bu nedenle başta Merkez ilçeye bağlı köyler olmak üzere, Harran, Akçakale, Siverek ve Ceylanpınar'da önemli miktarda tarım alanı sel suları altında kalmış ve ekonomik olarak büyük zararlar ortaya çıkmıştır (Şekil 2; Çizelge 7; Foto 7).

İl çapında tarım alanları selden zarar gören toplam 253 kırsal yerleşme tespit edilmiştir (Şekil 2). Bu yerleşmelerde ikamet eden 2.666 çiftçiye ait 276.037 da. tarım arazisi sel sularına maruz kalmıştır (Çizelge 7). Bahsedilen alanda şüphesiz ki hasat mevsimi olması dolayısıyla en büyük zarar pamuk tarımı yapılan alanlarda meydana gelmiştir. Çoğu yerde henüz birinci ağız hasadı yapılırken selin meydana gelmesi, zararın büyük olmasında önemli rol oynamıştır. Henüz toplanmamış olan önemli miktardaki pamuk, taşkınlar sonucu zayi olmuştur. Bunun yanında pamuk tarlalarında toplanmış olan önemli miktardaki pamuk da sel sularına kapılarak kaybolmuş veya işe yaramaz hale gelmiştir. Ayrıca şiddetli yağışlar ve sel suları nedeniyle ıslanmış olan pamuğun ticari değeri düşmüş, bu nedenle de çiftçiler önemli bir zarara uğramışlardır. Yine aynı dönemde hasat mevsimi olması nedeniyle mısır tarlalarında da önemli ölçüde zarar meydana gelmiştir. Mısır tarlaları da, sel sularının şiddetine dayanamamış ve önemli miktarda mısır henüz toplanmadan zayi olmuştur (Foto 7).



Foto 7: Tarım alanlarında en fazla hasarın meydana geldiği pamuk ve mısır tarlaları.

a- b. Aktaş Köyü'nde hasar gören pamuk tarlaları,

c. Yenisu Köyü'nde hasar gören mısır tarlası (Kasım 2006).

Photo 7: The cotton and corn fields which was affected most in agricultural areas (November 2006).

a-b. The cotton fields affected from flood in Aktaş Village.

c. The corn field affected from flood in Yenisu Village (November 2006).

Tarım alanlarında meydana gelen zarar sadece pamuk ve mısır tarlalarıyla sınırlı kalmamıştır. Bunun yanında sebze ve meyve bahçelerinde de önemli zararlar meydana gelmiştir. Ayrıca, depolanmış olan tarım ürünleri de meydana gelen selden zarar görmüştür. Gerek ambarlarda, gerekse yere çukur açılması ve içine hububatın konularak üstünün saman ve toprakla örtülmesi şeklindeki saklanma yöntemiyle depolanan ürünler de sele kapılmış veya kullanılamaz duruma gelmiştir.

İl çapında meydana gelen tarımsal zararlar genel bazda değerlendirildiğinde en fazla Siverek ilçesinde meydana gelmiştir. Fakat ekonomik değeri itibariyle pamuk zarar gören ürünler içinde ayrı bir öneme sahiptir. Şanlıurfa'da sel dolayısıyla toplam 45.274 da. pamuk ekili alan zarar görmüştür. Selden etkilenen alana bakıldığında Hilvan ilçesinde pamuk tarlalarında meydana gelen zarar, diğer alanlara göre daha fazla olmuştur. İlçede toplam 13.180 da. pamuk tarlası selden zarar görmüş ve zarar oranı %60 civarında gerçekleşmiştir. Hilvan ilçesinden sonra pamuk tarlalarında meydana gelen zararın en fazla olduğu diğer alanlar sırasıyla Merkez ilçeye bağlı köyler, Siverek ve Harran ilçeleridir. Sadece Merkez ilçeye bağlı köylerde yaklaşık 11.000 da. pamuk tarlası %30 ile %80 arasında zarara uğramıştır (Çizelge 7).

Şanlıurfa'da meydana gelen selin tarımsal zararları incelendiğinde küçümsenmeyecek ölçüde olduğu görülmektedir. İl çapında toplam 276.037 da. alanda meydana gelen tarımsal zararın 171.833 da.1 hububat, 47.008 da.1 pamuk, 594 da.1 sebze, 3.004 da.1 mısır, 7.028 da.1 meyve, 46.380 da.1 mercimek, 190 da.1 susam ekim alanlarında meydana gelmiştir.

Selin tarım alanlarına verdiği diğer bir zarar da dere yatakları boyunca taşınan özellikle çakıl ve taşınan malzemenin verimli tarım alanlarında biriktirilmesidir. Tarım alanlarında taş, çakıl ve benzeri malzemenin birikmesi sonucu toprağın işlenmesi zorlaştığı gibi, ürünün verim ve kalitesi de olumsuz etkilenmektedir. Ayrıca sel ile birlikte tarım alanlarındaki önemli miktarda verimli alüvyal toprak taşınmış ve tarım alanlarında erozyon meydana gelmiştir. Selin tarım alanları üzerindeki diğer bir olumsuz etkisi de sulama kanallarında kendisini göstermiştir. Meydana gelen selle birlikte sulama kanallarının bir kısmında hasar meydana gelmiş, bazı yerlerde kanaletler

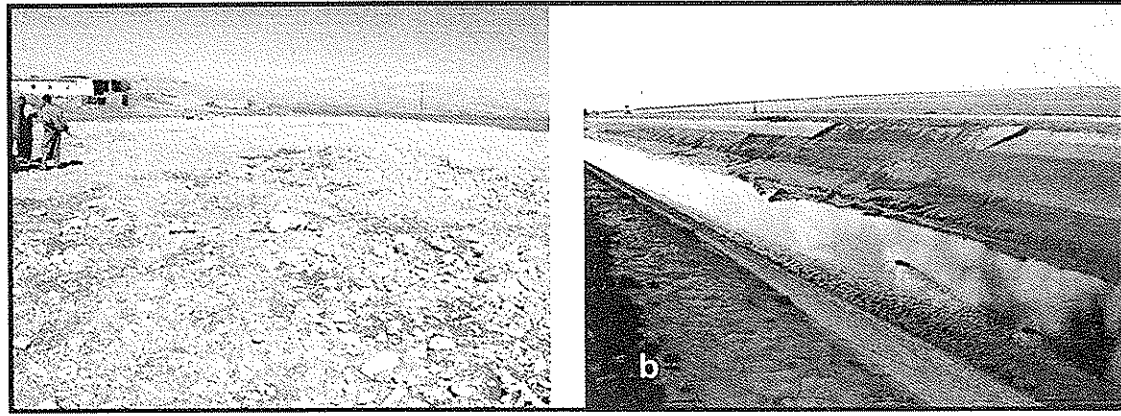
yıkılmış, bazı yerlerde ise başta ana sulama kanalları olmak üzere diğer tali sulama kanalları ve drenaj kanalları da çamur ve diğer malzeme ile dolmuştur (Foto 8). Bu durum kanalların onarımı ve temizlenmesi için önemli miktarda bir harcamayı gerektirmektedir.

Çizelge 7: Selin Meydana Getirdiği Tarımsal Zararlar.

Table 7: The Agricultural Harms Derived From Flood.

İlçeler	Tespiti Yapılan Köy Sayısı	Tespiti Yapılan			
		Çiftçi Sayısı	Zarar Gören Alan (Da)	Zarar Gören Ürün	Zarar Oranı (%)
Merkez	70	461	2.633	Hububat	30-70
			401	Sebze	40-70
			10.990	Pamuk	30-80
			2.744	Mısır	30-80
Akçakale	2	2	700	Mercimek	50
			15	Hububat	100
Ceylanpınar	21	69	2.145	Pamuk	15-20
			60	Mısır	20
			6.628	Meyve	11
			66	Sebze	56
Harran	9	61	200	Mısır	5
			7.943	Pamuk	10-50
			100	Hububat	5
			24	Sebze	10
Hilvan	20	373	26.470	Hububat	
			13.180	Pamuk	60
			190	Susam	
			53	Sebze	
Siverek	113	1.725	400	Meyve	
			141.525	Hububat	50
			50	Sebze	50
			8.205	Pamuk	20
Suruç	2	2	45.680	Mercimek	50
			1.000	Hububat	40
Viranşehir	16	36	4.545	Pamuk	45-90
			90	Hububat	
<b>Toplam</b>	<b>253</b>	<b>2.666</b>	<b>276.037</b>		

Kaynak: Tarım İl Müdürlüğü Hasar Tespit Raporu (Kasım 2006).



**Foto 8:** a. Selin getirdiği taş ve çakılların tarım ve yerleşme alanlarını istila etmesine bir örnek: Aktaş Köyü.

b. Yarımsu Köyü yakınlarında toprakla dolmuş ve duvarlarının bir kısmı yıkılmış ana sulama kanalı (Kasım 2006).

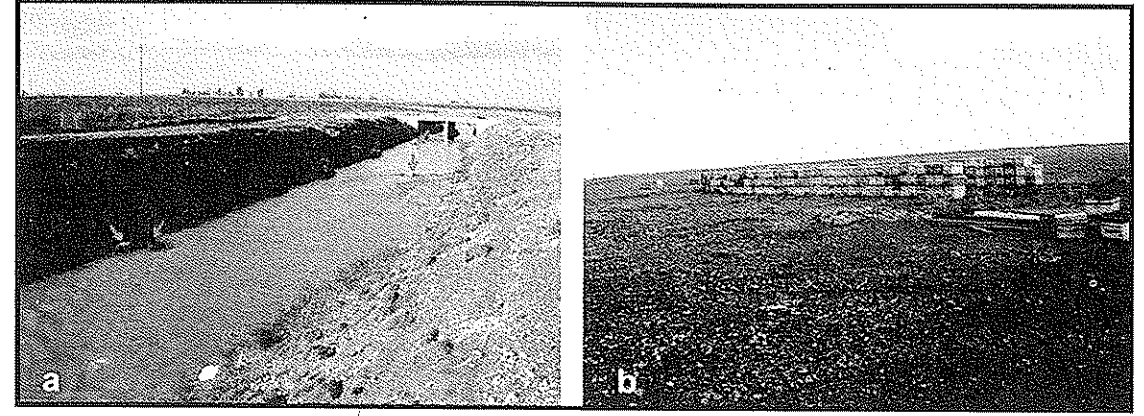
**Photo 8:** a. An example to stone and rubble moved by flood occupations to agricultural and settlement areas: Aktaş Village.

b. The main irrigation canal filled by soil and walls destroyed near the Yarımsu Village (November 2006).

### b. Evcil Hayvan Telefi

Çoğu sel olayında olduğu gibi Şanlıurfa'da yaşanan selde de hayvan telefi meydana gelmiştir. Selin etkili olduğu kırsal alanlarda çoğunlukla ev ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik hayvancılık faaliyeti yapılmaktadır. Bu nedenle de yaşanan sel baskınları sonucunda çok sayıda büyükbaş, küçükbaş ve kümes hayvanı sel sularına kapılarak telef olmuştur. Bunun yanında arıcılık yapılan alanlarda çok sayıda kovan sel sularına kapılarak kaybolmuş veya kullanılamaz hale gelmiştir (Şekil 2).

Şanlıurfa'da sel baskınları nedeniyle 206 büyükbaş, 2.119 küçükbaş hayvan ve 157 kümes hayvanı telef olmuştur. Ayrıca 1.463 arı kovani kaybolmuş veya kullanılamaz hale gelmiş ve çok sayıda arı kaybı meydana gelmiştir. Hayvan telefleri en çok Merkez ilçeye bağlı köylerde olmuştur. Merkez ilçede 157 büyükbaş, 1.539 küçükbaş hayvan ve 90 kümes hayvanı telef olmuş, 423 arı kovani zarar görmüştür. İl çapında hayvan telefinin görüldüğü 2. önemli alan da Siverek ilçesi olmuştur. İlçede toplam 45 büyükbaş ve 545 küçükbaş hayvan telef olmuş, ayrıca 1.040 arı kovani da zarara uğramıştır (Şanlıurfa Tarım İl Müdürlüğü Hasar Tespit Raporu, Kasım 2006; Foto 9).



**Foto 9:** Yaşanan sel sonucunda meydana gelen hayvan teleflerine örnekler:

a. Mutluca Köyü yakınlarında sel sularına kapılarak telef olmuş küçükbaş hayvanlar.

b. Çamlıdere Köyü civarında selden zarar gören arı kovanları (Kasım 2006).

**Photo 9:** Examples to animal deaths in consequence of flood:

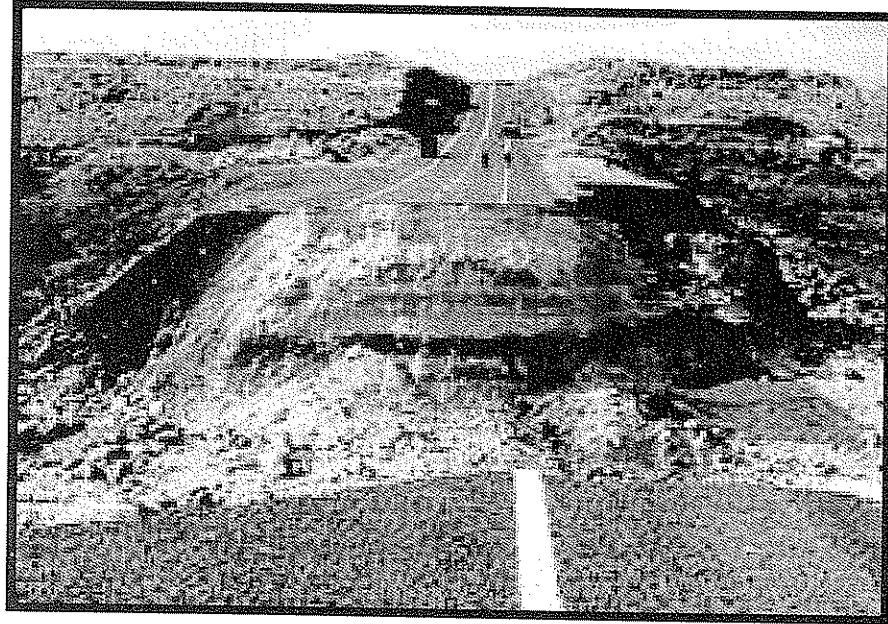
a. Dead sheep and goats owing to flood waters near Mutluca Village.

b. The beehives which damage from flood near Çamlıdere Village (November 2006).

### c. Yol ve Köprülerde Meydana Gelen Hasarlar

Selin meydana getirdiği ekonomik zararlardan biri de yol ve köprülerin hasar görmesiyle ulaşım sektörünü olumsuz etkilemesidir. Özellikle dere veya vadilerin geçildiği yerlerde gerek yollar ve gerekse köprüler önemli ölçüde zarar görmüş, birçok yerde yollar ulaşımına kapanırken, çoğu yerde de yolların bozulması nedeniyle ulaşım aksamları meydana gelmiştir. Sel dolayısıyla birçok yerde yolların bir kısmı ya tamamen yıkılmış ya da ulaşımı engelleyecek derecede oyuklar açılmıştır. Yolların hasar görmesinde köprü altlarında inşa edilen menfezlerin yeterli büyüklükte olmaması veya menfezlerin tıkalı olması önemli rol oynamıştır. Menfezlerden geçemeyen sel suları etrafa yayılmış ve başta köprünün betonarme kısmının çevresi olmak üzere yolu oymaya başlamıştır. Bu şekilde çok sayıda köprü yıkılmış, birçok yolda oyulmalar veya yıkılmalar meydana gelmiştir. Selin şiddetli olduğu, özellikle Merkez ilçeye bağlı köylerde, çoğu yerde köprüler yıkılmıştır.

Yollarda meydana gelen büyük zarar Şanlıurfa-Siverek karayolunun 68. km sinde yer alan Cehennem Deresi mevkiinde olmuştur. Cehennem Deresi üzerinde yer alan köprü 01.11.2006 tarihinde saat 23.15'te tamamen çökmüş ve Şanlıurfa-Siverek-Diyarbakır karayolu ulaşımı durmuştur (Foto 10). Yol açma çalışmaları ve yeni köprü inşaatı bitinceye kadar ulaşım, Hilvan-Kırlık-Karakeçi-Şekerli-Siverek-Diyarbakır güzergâhından sağlanmıştır. Bu dere üzerinde yer alan köprünün yıkılması nedeniyle çok sayıda araç yolda mahsur kalmıştır. Siverek'e bağlı Karacadağ, Karabahçe, Kaynak, Gedik köyleri ve bağlı mezralarda yolların kullanılmayacak derecede tahrip olması sonucu ulaşım sağlanamamıştır.



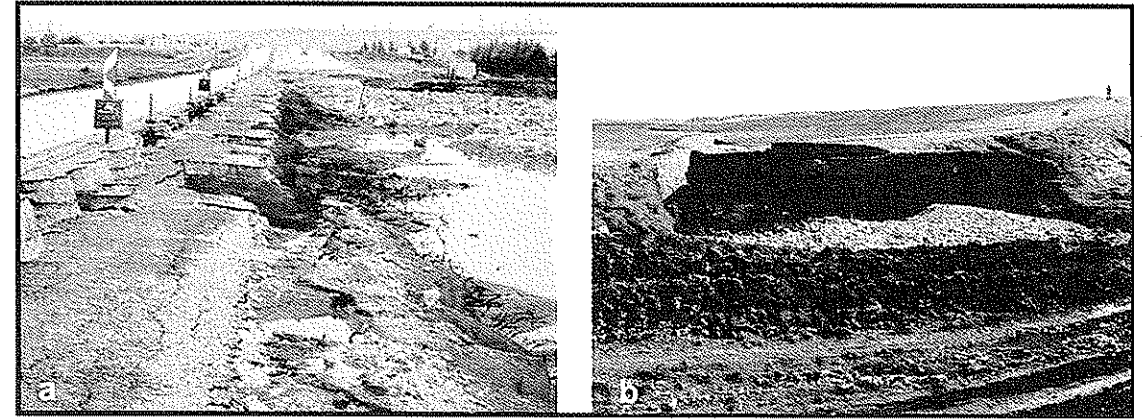
**Foto 10:** Şanlıurfa-Diyarbakır karayolunun 68. km.sinde yer alan ve sel sonucu yıkılan Cehennem Deresi Köprüsü (Kasım 2006). *Kaynak: www.haber7.com*

**Photo 10:** The Cehennem Stream Bridge destroyed in consequence of flood and situated on Şanlıurfa-Diyarbakır road (November 2006). *Source: www.haber7.com*

Merkez ilçe sınırları içerisinde Şanlıurfa-Mardin karayolunun yaklaşık 30. km.sinde Kaynaklı köyü civarında yolun yaklaşık 100 m. uzunluğundaki bir kısmı önemli zarar görmüş ve inşaat halindeki şerit bu kısımda tamamen yıkılmıştır (Foto 11.a). Yolun bu kesiminde trafik tek şerit üzerinden kontrollü olarak gerçekleştirilmiştir. Yine aynı karayolunun 68. km.sinde sağ şeridin yaklaşık 50 m.si çökmüş ve trafik kontrollü olarak tek şerit üzerinden sağlanmıştır. Merkez ilçeye bağlı Yarımsu, Kaynaklı, Ortaköy, Mutluca ve Yenisu köyleri civarında bulunan menfez ve köprülerin yıkılması sonucu köy yolları ulaşımına kapanmış ve çoğu yerde stabilize yolların bir kısmı tamamen tahrip olmuştur. Yine Merkez ilçeye bağlı Karatepe köyü yakınlarında stabilize yol önemli oranda hasar görmüş, Keremli-Aktaş arasında yolun tahrip olması nedeniyle ulaşımına kapanmış, Aktaş-Çamlıdere arasında Höyücek köyü mevkiindeki köprü (Foto 11.b) ve Anaz köyü doğusunda yer alan köprü yıkılmıştır. Ortaköyde bulunan köprünün yıkılması sonucunda köyün iki yakasının birbiriyle bağlantısı kesilmiştir.

Akçakale-Ceylanpınar karayolunun 37. km.sinde Büyüктаş köyü civarında yer alan menfezin çevresinde 8 m. genişliğindeki yolun 50 m.si tamamen yıkılmış ve trafiğe kapanmıştır. Yine Ceylanpınar- Viranşehir karayolunun 13. km sinde menfez köprünün çevresinde selden dolayı büyük bir oyuk oluşmuştur. Büyüктаş-Pekmezli arasındaki köprü yıkılmıştır. Çukurca mezrasında bulunan köprü çökmüş, stabilize yol bozulmuştur. Ohali-Tuzluca, Ohali-Akdiken, Ortaören-Ağaçlı, Yeşiltepe-Bulutlu ve Kılıçlı-Karanfil köyleri arasındaki stabilize yol bozulmuştur. Akçay-Büyüктаş arasındaki köprü ve Yediyol köyü köprüsü sel sularının şiddetinden dolayı tahrip olmuş ve kullanılamaz hale gelmiştir.

Birecik-Bağlarbaşı yolunun 4. km sinde bulunan köprü hasar görmüştür. İnaplı Köy yolunun bir kısmı, Akarçay köyü Adacık mezarı yolu, Tüten köyü Karakuyu mezarındaki köprü, Ünsal köyü Akçay-Namazlı mezarı yol ayrımı ile Ünsal-Günişığı köyleri güzergâhı 1. km de ve yol ayrımında bulunan köprüler, Birecik-Günişığı yol ayrımı ile Dolacak yol güzergâhında bulunan köprü, Birecik-Özveren köyü yol güzergâhında ve köy girişinde bulunan köprü zarar görmüş ve kullanılamaz hale gelmiştir (Şanlıurfa Valiliği İl Kriz Masası Raporu, Kasım-2006).



**Foto 11:** Şehirlerarası yollarda ve kırsal alanlardaki stabilize yollarda meydana gelen hasarlar (Kasım 2006).

- a. Şanlıurfa-Mardin karayolunun Kaynaklı Köyü mevkiinde inşa edilen yeni yol şeridin yıkılmış olan kısmı,
- b. Aktaş-Çamlıdere köyleri arasında, menfezin yetersiz kalması sonucu yıkılmış olan stabilize yol ve köprü.

**Photo: 11:** The occurred damages in the stabilized roads in rural areas and interurban roads (November 2006).

- a. Destroyed part of new built roadway lane of Şanlıurfa-Mardin road at the Kaynaklı village
- b. Destroyed stabilized road and bridge owing to insufficient headwall between Aktaş and Çamlıdere villages.

Ceylanpınar ilçe merkezine 7 km mesafede TCDD'na ait trenin 3 yük vagonu devrilmiş ve bunun sonucunda rayların 200 m. lik kısmında hasar meydana gelmiştir.

### C. Sonuç ve Öneriler

Şanlıurfa'da 27 Ekim-02 Kasım 2006 tarihleri arasında ilin önemli bir kısmını etkisi altına alan sel afetleri meydana gelmiştir. Bu afetin meydana gelmesinde her ne kadar doğal şartlar en önemli etkenleri oluşturmuşsa da, bazı konularda görülen ihmaller zincirinin de selin boyutlarının ve verdiği zararın büyük olmasında önemli rol oynadığı görülmüştür. Yukarıda bahsedilen tarihlere kaydedilen yağış miktarı, il çapında uzun yıllar aylık (Ekim-Kasım) ortalama yağış değerlerinin üstündedir. Ancak daha önceki konularda da açıklandığı üzere, şiddetli yağışlara ilave olarak selin başladığı alanlarda zeminin genellikle çıplak kayalık sathlardan oluşması ve bitki örtüsünün yok denecek

kadar cılız oluşu gibi nedenlerle akışa geçen yağmur sularının hızının kesilememesi, selin şiddetini arttırmıştır.

Sel afetleri her ne kadar doğal olaylar sonucu meydana gelmekteyse de, şiddetinin artmasında bir takım beşeri faktörlerin de rol oynadığı bir gerçektir. Hatta bazı alanlarda gerekli önlemlerin daha önceden alınması halinde sel afetinden veya zararlarından bahsetmek bile mümkün olmayacaktı. Bu nedenle de sel, imkânlar ölçüsünde kontrol altına alınabilir bir olaydır. Araştırma sahasında yapılan alan çalışmaları sonucunda, birçok yerde dere yataklarına veya hemen yakınına konutların inşa edilmesi, dere yataklarının çeşitli ekonomik nedenlerle doldurulması ve amacı dışında kullanılması, tehlike arz eden dere yataklarının ıslah edilmemesi ve özellikle şehirsiz alanlarda dere yataklarının adeta bir çöplük olarak kullanılması, dere geçişlerinde yer alan menfezlerin yeterli ölçülerde yapılmaması, hatta bazı yerlerde menfezlerin bulunmaması gibi nedenlerle akışa geçen yağmur suları, kontrolden çıkmış ve geniş alanları sular altında bırakmıştır. Meydana gelen sel afetinin neden olduğu ekonomik zararlar, bahsedilen bir takım beşeri nedenlerden dolayı büyük çapta olmuştur.

Başta DSİ, Karayolları, İl Özel İdare Müdürlüğü ve Belediye olmak üzere kamu kuruluşlarının gereken tedbirleri zamanında almış olmaları halinde doğal nedenlerle sel suları kendi mecralarında akacak ve çevrelerine bu kadar çok zarar vermeyeceklerdi. Özellikle Merkez ilçeye bağlı kırsal alanda yapılan incelemeler sonucunda, çoğu yerde konutların dere yataklarına veya hemen yakınına inşa edildiği görülmüştür. Selden ağır hasar gören veya tamamen yıkılan konut veya eklentilerinin sayısının çok oluşunda, yapı malzemesi olarak toprağın kullanılmış olmasının çok önemli bir rolü bulunmaktadır. Yine dere yataklarının konutlarla işgal edilmesi sonucu akışa geçen büyük miktardaki su kütleleri, köy yerleşmeleri içine dağılmak zorunda kalmış, yön değiştirerek tarım alanlarını da etkisi altına almıştır. Aynı durumu Siverek, Ceylanpınar ve diğer ilçelerde de görmek mümkündür. Yine birçok alanda dere geçişlerinde menfezlerin yeterli genişlikte olmayışı, menfezlerin tıkalı oluşu veya menfezin bulunmaması gibi nedenlerle de sel baskınları yaşanmıştır. Şanlıurfa-Mardin karayolu üzerinde yer alan Kaynaklı köyünde selden dolayı meydana gelen zararın en büyük nedeni bu durum olmuştur. Buna karayolunun zeminden yüksekliği de eklenince, sel suları karayolu boyunca birikmiş, köy yerleşmesi ve tarım alanları su altında kalmış ve Şanlıurfa-Mardin karayolunun yeni inşa edilen bir şeridi önemli hasar görmüştür.

Selden en fazla etkilenen alanlardan biri de Ceylanpınar ilçe merkezidir. İlçe merkezinin hemen kuzeyinde yer alan Kepez tepesinden kaynaklanan iki dere şehrin içinden geçmektedir. Ancak diğer alanlarda olduğu gibi Ceylanpınar'da da çarpık şehirleşme sonucu dere yatakları konutlarla işgal edilmiş durumdadır. Yine bahsedilen bu dere yatakları, şehrin içinden geçmeleri nedeniyle çöplük haline dönüştürülmüş, ev ve iş yerlerine ait çöplerle doldurulmuştur. Ceylanpınar ilçe merkezinde bulunan dere yataklarına kanalizasyon diğer altyapı tesislerine ait boruların döşenmiş olması da taşkınlarla sebep olan diğer bir faktördür. İlçe merkezinin hemen güneyinde yer alan demiryolunun altında bulunan menfezin tıkalı oluşu ve demiryolunun zeminden yüksek oluşu da göz önüne alındığında, dere yatakları boyunca akışa geçen sular, güzergâhları boyunca yer alan konutlara zarar vererek, ilçe merkezinin güneyinde demiryolu boyunca hızla birikmeye başlamıştır. Böylece başta Gaziantep, Yenişehir ve Mevlana

mahalleleri olmak üzere birçok mahalle suyla dolmuştur. Dere yataklarının şehrin içinden geçen kısımları ve demiryolu altında bulunan menfezin iş makineleri tarafından açılması sonucunda, yaklaşık 1.3 m derinliğinde birikmiş olan sel sularının 15 dakika gibi kısa bir sürede boşaltıldığı düşünülürse, Ceylanpınar'da meydana gelen selin ihmaller zinciri sonucunda zarar verici bir hale geldiği görülecektir.

Şanlıurfa'da meydana gelen selin sosyal ve ekonomik sonuçları da ağır olmuştur. Nitekim, yaşanan sel felaketi sonucunda 6 kişi yaşamını yitirmiştir. İl çapında 1.841 konut selden etkilenmiş ve bunların 329'u ağır hasarlı veya tamamen yıkılmış olduğundan kullanılamaz hale gelmiştir. Bu nedenle çok sayıda aile evsiz kalmış, başta Kızılay olmak üzere diğer yardım kuruluşları tarafından sağlanan çadırlarda barınmak zorunda kalmışlardır. Selden etkilenen alanlarda eğitim kurumları tatil edilmiş ve dolayısıyla eğitim-öğretim faaliyetleri de aksamıştır. Bunun yanında, 276.037 da. tarım alanı sel sularının baskınına uğramış ve hasat edilmekte olan veya henüz hasat edilmemiş olan tarım ürünleri büyük zarara uğramıştır. Başta pamuk tarımı yapılan alanlar olmak üzere diğer birçok tarım alanında ürünler zarar görmüştür. Böylece çiftçilerin ve dolayısıyla da ülkemizin ekonomik kaybı fazla olmuştur. Yaşanan selin diğer bir olumsuz yönü de hayvan teleflerinin yaşanmış olmasıdır. Başta küçükbaş hayvanlar olmak üzere çok sayıda büyükbaş hayvan ve kümes hayvanları da telef olmuştur. Ayrıca selin meydana geldiği alanlarda sel sularının yol ve köprülere verdiği zarar da ekonomik yönden ağır olmuştur. Çoğu yerde yollar geçit vermeyecek derecede veya trafiği olumsuz etkileyecek derecede hasar görmüş, çoğu yerde de köprülerin yıkılmasıyla ulaşım faaliyetleri yapılamaz hale gelmiştir.

Bundan sonra Şanlıurfa ilinde olması muhtemel sel afetlerinde zararları minimuma indirmek için alınması gereken önlemler şu şekilde sıralanabilir:

1. Şanlıurfa ilinin, başta çok sayıda insanın yaşadığı şehir yerleşmeleri olmak üzere, sel riski taşıyan alanların tespit edilip haritalanması büyük önem arz etmektedir. Bu alanların tespitinde coğrafyacılar ve kamu kuruluşlarına büyük rol düşmektedir. İlgili kuruluşlarla koordineli olarak yapılacak çalışmayla, Coğrafi Bilgi Sistemleri'nden yararlanılarak ilin sel riski taşıyan alanları tespit edilmelidir.
2. İlin yağışlı dönemleri göz önünde tutularak, yaz ve kış mevsimlerinin bitiminde sel riski taşıyan alanlardaki dere yatakları üzerinde yer alan köprü ve menfezlerin tıkalı olup olmadığı veya dere yataklarının bir takım atıklarla doldurulmuş olup olmadığı kontrol edilmeli, tıkanma ve dolma varsa temizlenmelidir.
3. Dere geçişlerinde inşa edilen menfezlerin ebatları, şiddetli yağış ihtimalleri göz önünde tutularak belirlenmeli ve belirlenen ölçülere göre menfezler inşa edilmelidir. Özellikle karayolları ve demiryollarının derelerle kesiştiği alanlar yeniden kontrol edilerek ihtiyaç duyulan veya eksik kalan yerlerde gerekli ölçülerde menfezler inşa edilmelidir. Bazı köprülerin sel sularına dayanamayıp yıkıldığı da göz önünde tutulacak olursa, inşaat kalitesinin de gerekli ölçülerde olması zorunluluğu göz önünde bulundurulmalıdır.



4. DSİ ve İl Özel İdare Müdürlüğü'nün koordineli çalışmalarıyla, özellikle kırsal alanlarda dere yatakları kontrol altında tutulmalıdır. Gerekli kontrollerle dere yataklarının konutlarla işgal edilmesi önlenmeli, dere yataklarına ve hemen yakınına inşa edilen mesken ve eklentilerinin başka yerlere taşınması için gerekli önlemler alınmalıdır. Tarım faaliyetlerinde daha fazla yer kazanmak amacıyla dere yataklarının doldurulması engellenmeli, doldurulmuş olan yerlerde temizlik çalışmaları yapılmalıdır.
5. Başta Şanlıurfa şehri olmak üzere, diğer ilçe merkezlerinde yer alan dere yataklarının ıslah çalışmaları yeni yaklaşımlarla yapılmalıdır. Topografik özellikler, bitki ve toprak örtüsü gibi özellikler göz önünde tutulacak olursa, sel riski taşıyan alanlar hayli fazladır. Örneğin Şanlıurfa şehrinde çok sayıda dere yatağı bulunmaktadır. Ancak bu dere yataklarının büyük bir kısmında, yatağın taban kısmı yol olarak kullanılmakta ve bu yolların çevresinde de çok sayıda konut bulunmaktadır. Bu nedenle bu özellikteki alanların tespit edilerek, gerekli ıslah çalışmalarının en kısa sürede yapılması büyük bir önem arz etmektedir. Dere yataklarının özellikle konut ve sanayi alanları içerisinde yer alan kesimleri atık maddelerle dolmaktadır. Bu nedenle belediyelerin bu alanlarda daha düzenli kontroller gerçekleştirmeleri gerekmektedir.
6. Selin meydana geldiği alanlardaki akarsu havzalarında bitki örtüsünün cılız oluşu ve hatta bu alanların bazı kesimlerinin bitki örtüsünden tamamen yoksun oluşu ve bu nedenle sel karakterli suların hızlı bir şekilde akışa geçtiği göz önünde tutulursa, bu alanların ağaçlandırılması büyük bir önem arz etmektedir. Ağaçlandırma çalışmaları, bir yandan sel karakterli suların akış hızını keserken, bir yandan da bu suların zemine sızması için zaman kazandıracaktır. Aynı zamanda sel karakterli sularla toprakların taşınması ve dolayısıyla da erozyon engellenecektir.
7. Sel afetiyle mücadelede önemli konulardan biri de yerel halkın sellerin oluşum nedenleri ve sellerden korunmak için, selden önce ve sonra alınması gereken önlemler konusunda yerel bilinç oluşturulmasıdır. Sellerin meydana geldiği alanlarda görülen bir takım yanlış beşeri uygulamalar bu konuda önemli bir bilinç eksikliğinin olduğunu göstermektedir. Bu nedenle sel riski taşıyan alanlarda, ilköğretim ve lise öğrencileri de dahil olmak üzere yerel halka, İl Sivil Savunma Müdürlüğü, İl Milli Eğitim Müdürlüğü, Harran Üniversitesi ve İl Özel İdare Müdürlüğü işbirliğiyle 'sel ve selden korunma bilinci oluşturulması' konusunda eğitim çalışmaları yapılmalıdır.

Yukarıda örneklerle de açıklandığı üzere Şanlıurfa'da meydana gelen selin zararlarının büyük oluşu, yağış miktarının fazla oluşundan ziyade, olumsuz beşeri etkenlerden kaynaklanmaktadır. Sel, zamanında alınacak bir takım beşeri önlemlerle kısmen de olsa kontrol altına alınarak, zararları daha az seviyelere indirilebilecek bir olaydır. Bu nedenle DSİ, İl Özel İdare Müdürlüğü, Karayolları, üniversite ve belediyeler gibi kamu kuruluşlarının bir takım önlemler almaları zorunlu hale gelmektedir.

### Kaynakça

- ARINÇ, K., 1999, Bitlis'te Taşkın ve Sel Felaketi (01-02 Mayıs 1995), Atatürk Üniv. Fen-Edebiyat Fakültesi Edebiyat Bilimleri Araştırma Dergisi (Ayrı Basım), S.25, s.1-23, Erzurum.
- CEYLAN, A.-KÖMÜŞÇÜ, A. İ., 2007, "Meteorolojik Karakterli Doğal Afetlerin Uzun Yıllar ve Mevsimsel Dağılımları", I. Türkiye İklim Değişikliği Kongresi TİKDEK 2007 (11 - 13 Nisan, 2007), Bildiriler Kitabı, s.93-104, İstanbul.
- D.M.İ., 2006, Yağış İstatistikleri, Ankara.
- ERİNÇ, S., 1957, Tatbiki Klimatoloji ve Türkiye'nin İklim Şartları, İTÜ Hidrojeoloji Enstitüsü Yay. S.2, İstanbul.
- GÖRCELİOĞLU, E., 2003, Sel ve Çiğ Kontrolü, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, İ.Ü. Yayın no: 4415, O.F. Yayın no: 473, s.16-22, İstanbul.
- İŞİK, Ş., MUTLUER, M., 1995, Karşıyaka-Çiğli Sel Felaketinin Beşeri Açısından İncelenmesi (3-4 Kasım 1995), Ege Üniv. Yayınları, İzmir.
- İŞİK, Ş., MUTLUER, M., 2000, Kasım 1995 Karşıyaka-Çiğli Sel Felaketinden sonra Yapılan Çalışmalar Üzerine Bazı Gözlemler", Ege Coğrafya Dergisi, S.11, s.57-74, İzmir.
- İZBIRAK, R., 1969, Sular Coğrafyası, Doğu Matbaacılık ve Tic. Ltd. Şti., Ankara.
- İZBIRAK, R., 2001, Türkiye, MEB Öğretmen Kitapları Dizisi, İstanbul.
- KOÇMAN, A., 1993, Türkiye İklimi, Ege Üniv. Yay. No: 72, İzmir.
- KOÇMAN, A.-KAYAN, İ.-SEZER, L.İ.-GÜMÜŞ, H.-EMEKLİ, G.-MUTLUER, M.-İŞİK, Ş.-ERLAT, E.-SOYKAN, F.-KARADAĞ, A.-KARA, N., 1996, İzmir'de 3-4 Kasım 1995 Karşıyaka Sel Felaketi, Ege Üniv. İzmir Araştırma ve Uygulama Merkezi Yayın No:1, İzmir.
- NİŞANCI, A., 2002, "Türkiye İklimi'nin Temel Ögeleri" Klimatoloji Çalıştayı, Bildiriler (11-13 Nisan 2002), İzmir.
- ÖZEY, R., 2001- Çevre Sorunları, Aktif Yayınevi, İstanbul.
- SELÇUK BİRİCİK, A., 1996-1997, Senirkent'te Sel Afetleri (13 temmuz 1995 - 18-19 temmuz 1996 ), Marmara Coğrafya Dergisi, S.1, s.9-30, İstanbul.
- ŞAHİN, C., 1991, Türkiye Afetler Coğrafyası, Gazi Üniv. Yay. No: 172, Ankara.
- Şanlıurfa Bayındırlık Ve İskân İl Müdürlüğü, 2006- Hasar Tespit Raporu, Şanlıurfa.
- Şanlıurfa Tarım İl Müdürlüğü, 2006- Hasar Tespit Raporu, Şanlıurfa.
- Şanlıurfa Valiliği, 2006- İl Kriz Masası Brifing Dosyası, Şanlıurfa.
- TUROĞLU, H.-ÖZDEMİR, H., 2005- Bartın'da Sel ve Taşkınlar, Sebepler, Etkiler, Önleme ve Zarar Azaltma Önerileri, Çantay Kitapevi, İstanbul.
- YALÇINLAR, İ., 1995, Altmışbir Kişiyi Öldüren İzmir Sel Afeti, Türk Coğrafya Dergisi, S.30, s.1-6, İstanbul.
- ZEYBEK, H. İ., 1998, "22 Mayıs 1998 Havza Sel-Taşkın Felaketi" ÖMÜ Eğt. Fak. Der. S.11, s.157-165, Samsun.

**16 KASIM 2007 TUZLA DERESİ TAŞKINININ  
NEDENLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA  
(SİLİVRİ-İSTANBUL)**

*An Investigation on Causal Factors of the Tuzla Stream Flooding,  
November 16, 2007 (Silivri - Istanbul)*

Hasan ÖZDEMİR\* , Cihan BAYRAKDAR\*

*Özet*

16 Kasım 2007 tarihinde meydana gelen yağışlarla Trakya üzerinde birçok alanda sel ve taşkınlar meydana gelmiştir. İstanbul'un Silivri ilçesi, taşkın meydana geldiği alanlardan birisi olup, yerleşme ve sanayi alanları sular altında kalmıştır. İlçe sınırları içinde bulunan Tuzla Deresi'nin taşması ile ortaya çıkan taşkın nedenleri, afet sonrası sahada yapılan arazi gözlemleriyle araştırılmıştır. Sahaya ait mevcut sayısal verilerin de kullanıldığı çalışmada, ilçedeki taşkın afetinin meydana gelmesinde yağışların yanında havzanın fizyografik özelliklerinin uygunluğu, dere yatağı ve taşkın yatağındaki bazı yanlış arazi kullanımlarının etkili olduğu ve bu yanlış uygulamalar devam ettiği sürece sahada taşkın afetinin tekrarlayacağı sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** *Taşkın, Yanlış Arazi Kullanımı, Fizyografik Özellik, Tuzla Deresi.*

*Abstract*

Flash floods and floods occurred in various locations in Trakya region due to rainfall intensity in November 16, 2007. Silivri, which is a county of Istanbul, is one of the locations occurred the flooding and settlements and industrial areas were affected. The reasons of the flooding on the Tuzla stream, which is located in the county district, were investigated using field works after the flood event and existing digital data of the Tuzla stream watershed. As a result, physiographic characteristics of the watershed and some misapplications and mislanduses on the Tuzla stream channel and its floodplain were found as reasons of the flooding besides rainfall. Also, floods will still occur as long as mislanduses keep in the floodplain area.

**Keywords:** *Flood, Mislanduse, Physiographic Feature, Tuzla Stream.*

\* Dr., İstanbul Üniversitesi, Edeb. Fak., Coğrafya Bölümü, Fiziki Coğrafya Anabilim Dalı, 34459, Laleli-İstanbul.  
[ozdemirh@istanbul.edu.tr](mailto:ozdemirh@istanbul.edu.tr) ; [cihanbyr@istanbul.edu.tr](mailto:cihanbyr@istanbul.edu.tr)