

T.C.  
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
ÇALIŞMA İKTİSADI ANA BİLİM DALI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ



**SEL VE TAŞKINLARIN SOSYAL HAYAT VE  
EKONOMİYE ETKİLERİ EDİRNE ÖRNEĞİ**

HÜSEYİN TÜRKEL  
1228239101

TEZ DANIŞMANI  
DOÇ. DR. MELTEM OKUR DİNÇSOY

EDİRNE 2025

**Tezin Adı:** Sel ve Taşkınların Sosyal Hayat ve Ekonomiye Etkileri Edirne Örneği

**Hazırlayan:** Hüseyin TÜRKEL

## ÖZET

Küresel ısınmanın neden olduğu yağış düzenindeki değişiklikler, ani ve yoğun yağışlara sebep olmaktadır. Ayrıca, yerleşim yerlerinin dere ve nehir yataklarına doğru genişlemesi, ülkemizde sıkça sel ve taşkınlarla karşılaşmamıza yol açmaktadır. Edirne, üç nehrin birleştiği ve topografik yapısı nedeniyle çok sayıda dere yatağının bulunduğu bir konumda yer almaktadır. Bu nedenle Edirne, tarih boyunca sık sık sel ve taşkınlarla karşı karşıya kalmıştır.

Türkiye’de depremde sonra en ağır hasarlar ve can kayıplarının yaşandığı afet türü, sel ve taşkınlardır. Bu durumun başlıca sebepleri, doğal yapının bozulması ve kentleşmenin taşkın alanlarına doğru genişlemesidir. Bu çalışmamızda, çeşitli bölgelerde yaşanmış sel ve taşkınların oluş sebepleri ve bu konuda alınmış tedbirlerin etkilerinden bahsedilmiştir.

Bölgedeki dere ıslah çalışmalarında yanlış yöntemlerin tercih edilmesi ve yerleşim yerlerinin nehir ve dere yataklarına doğru genişlemesi, çok sayıda insanımızın mağdur olmasına ve maalesef hayatlarını kaybetmelerine neden olmaktadır. Ayrıca, üç nehrin geçtiği ülkelerde barajların bulunması, yüksek yağışlar sonucunda baraj kapaklarının aynı anda açılması gibi durumlarda farklı boyutlarda tehlikeler oluşturmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, ülkemizde ve özellikle bölgemizde karşılaştığımız sel ve taşkınların ortak sorunlarını tespit etmek ve bu sorunlara yönelik yeni düzenlemeler geliştirilmesine rehberlik etmektir. Sel ve taşkınları deneyimlemiş afetzedelerle yapılan anket çalışmaları ve taşkından etkilenen köy muhtarlarıyla gerçekleştirilen görüşmeler sonucunda, iyileştirme çalışmaları için öneriler sunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Sel, Taşkın, Süreç iyileştirme

**Name of Thesis:** The Effects of Floods and Overflows on Social Life and Economy:  
The Example of Edirne Province

**Prepared by:** Hüseyin TÜRKEKEL

## **ABSTRACT**

Changes in rainfall patterns caused by global warming cause sudden and intense rainfall. In addition, the expansion of settlements towards stream and river beds causes us to encounter frequent floods and floods in our country. Edirne is located in a location where three rivers meet and there are many stream beds due to its topographic structure. For this reason, Edirne has frequently faced floods and floods throughout history.

The type of disasters that cause severe damage and loss of life after the earthquake in Turkey are floods. The main reasons why this is the case are due to the deterioration of the natural structure and the expansion of urbanization towards flood areas. In this study, the causes of floods and floods experienced in various regions and the effects of the measures taken in this regard are mentioned.

The choice of wrong methods in stream improvement works in the region and the expansion of settlements towards river and stream beds cause many people to suffer and unfortunately lose their lives. In addition, the presence of dams in countries where three rivers pass creates dangers of different dimensions, such as the simultaneous opening of the dam gates as a result of high rainfall.

The agricultural insurance system prevents the insuring of agricultural lands due to the high risk of flood zones, and this makes farmers in need of government support. Due to some articles specified in the regulation regarding the aid to be provided to farmers damaged by natural disasters, the farmers' losses are not covered and their grievances are not eliminated.

**Keywords:** Flood, Overflow, Process improvement

## ÖNSÖZ

Bu tez çalışmasında, Türkiye'de ve özellikle Edirne'de meydana gelen sel ve taşkınların tarihsel süreçleri, sebepleri ve insanlar üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Sel ve taşkınları önlemek amacıyla alınan tedbirler, bölgesel coğrafyalara göre ayrıştırılarak incelenmiştir. Bu çalışma sırasında veri paylaşımını KVK gerekçesiyle reddeden Kaymakam ile karşılaşmak, en büyük üzüntülerimden biri olmuştur.

Öncelikle, tez konusunu seçerken bana her türlü desteği sağlayarak çalışma üzerindeki konsantrasyonumu yüksek tutan tez danışmanım Doç. Dr. Meltem OKUR DİNÇSOY'a teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca Bosna Köyü Muhtarı Recai KARARMIŞBUGA ve Oğulpaşa Köyü Muhtarı Zafer ÇINAR'a, karşılaştıkları sıkıntıları paylaştıkları için, DSİ Bölge Şefliğine ve Edirne AFAD İl Müdürlüğü'nün değerli şube müdürlerine veri paylaşımlarından dolayı teşekkür ederim.

Bu zorlu tez sürecinde, bana her an destek olan değerli eşim Zeynep TÜRKEK'e, moral veren oğlum Hasan Utku'ya, kızlarım Nisan Pelin ve Işıl Sare'ye ve tüm eğitim hayatım boyunca maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen merhum babam Remzi TÜRKEK'e ve her zaman yanımda olan, dualarını eksik etmeyen sevgili annem Müşerref TÜRKEK'e teşekkür ederim.

## İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
ABSTRACT .....	ii
ÖNSÖZ.....	iii
İÇİNDEKİLER .....	iv
TABLolar .....	ix
ŞEKİLLER .....	x
RESİMLER .....	xi
KISALTMALAR LİSTESİ .....	xii
GİRİŞ .....	1

### I. BÖLÜM

1. KAVRAMLAR, AFET TÜRLERİ, KARŞILAŞILAN SEL VE TAŞKINLARIN TARİHÇESİ.....	3
1.1 Temel Kavramlar .....	3
1.1.1. Afet nedir?.....	3
1.1.2. Acil durum nedir? .....	3
1.1.3. Tehlike nedir?.....	4
1.1.4. Risk nedir? .....	4
1.1.5. Sel nedir? .....	4
1.1.6. Taşkın nedir? .....	4
1.1.7. Taşkın Alanı nedir? .....	5
1.1.8. Meteorolojik Koşul nedir? .....	5
1.1.9. Jeoformaloji nedir? .....	5
1.1.10. Dere nedir?.....	5
1.1.11. Nehir nedir? .....	6
1.1.12. Erozyon nedir? .....	6
1.1.13. Heyelan nedir? .....	6
1.1.14. Kent Selleri nedir? .....	6
1.1.15. Baraj Selleri nedir? .....	7

1.1.16. Kıyı Selleri nedir? .....	7
1.2. Afet Türleri .....	7
1.2.1. Doğal Afetler .....	8
1.2.2. İnsan Kaynaklı (Doğal Olmayan) Afetler .....	10
1.3. KARŞILAŞILAN SEL VE TAŞKINLARIN TARİHÇESİ .....	10
1.3.1. Türkiye’de Karşılaşılan Sel ve Taşkınların Tarihçesi .....	11
1.3.1.1. 2014 Hatay İli Erzin İlçesi Sarı Çay Taşkını .....	13
1.3.1.2. 2012 Samsun İli Yılanlı, Mert ve İncirli Dereleri Taşkını .....	15
1.3.1.3. 2010 Konya İli Bozkır İlçesi Çarşamba Çayı Taşkını .....	17
1.3.1.4. 2009 İstanbul İli Ayamama Deresi Taşkını .....	19
1.3.1.5. 2007 Elazığ İl Merkezi (Şehir İçi Dereleri) Taşkını .....	21
1.3.1.6. 2006 Batman İli İluh Deresi Taşkını .....	22
1.3.2. Edirne’de Karşılaşılan Sel ve Taşkınların Tarihçesi .....	24

## II. BÖLÜM

### 2. EDİRNEDEKİ NEHİRLER, MERİÇ NEHRİNDEKİ TAŞKIN SEBEPLERİ VE MERİÇ ÜZERİNE KURULAN BARAJLARIN TAŞKINLARA ETKİSİ.. 29

2.1. EDİRNEDEKİ NEHİRLER .....	29
2.1.1. Meriç Nehri .....	29
2.1.2. Tunca Nehri .....	30
2.1.3. Arda Nehri .....	30
2.1.4. Ergene Nehri .....	30
2.2. MERİÇ NEHRİNDEKİ TAŞKIN SEBEPLERİ .....	30
2.3. MERİÇ ÜZERİNE KURULAN BARAJLARIN TAŞKINLARA ETKİSİ ....	35

## III. BÖLÜM

### 3. SEL VE TAŞKINLARIN HAYATA, SOSYAL YAŞAMA VE EKONOMİYE ETKİLERİ .....

3.1 Sel ve Taşkınların Hayata Etkileri .....	37
3.1.1. Sel ve Taşkınların İnsan Hayatı Üzerindeki Fiziksel Etkileri .....	39
3.1.1.1. Ölüm ve Yaralanmalar .....	39

3.1.1.2. Hastalıklar .....	42
3.1.1.3. Toksik Etkiler .....	43
3.2. Sel ve Taşkınların Sosyal Yaşama Etkileri .....	43
3.2.1. Psikolojik Etkiler .....	44
3.3. Sel ve Taşkınların Ekonomiye Etkileri .....	44
3.3.1. Birincil Etkiler .....	46
3.3.2. İkincil Etkiler .....	47

#### IV. BÖLÜM

<b>4. SEL VE TAŞKINLARA KARŞI ALINAN TEDBİRLER .....</b>	<b>48</b>
4.1. TAŞKIN ÖNCESİ .....	48
4.1.1. Yapısal Tedbirler .....	48
4.1.1.1. Taşkın Koruma Maksatlı Barajlar .....	48
4.1.1.2. Islah ve Taşkın Kontrol Yapıları .....	49
4.1.1.2.1. Duvarlı taş tahkimat .....	49
4.1.1.2.2. Sedde .....	50
4.1.1.2.3. Sel kapanı .....	51
4.1.1.2.4. Tersip Bendi .....	51
4.1.1.2.5. Geçirgen Tersip Bendi .....	52
4.1.1.2.6. Islah Sekisi .....	52
4.1.2. Yapısal Olmayan Tedbirler .....	53
4.1.2.1. Doğal Su Tutma Tedbirleri .....	53
4.1.2.2. Çayır ve Meralar .....	53
4.1.2.3. Kent Ormanları .....	54
4.1.2.4. Tarımda Kontrollü Trafik Uygulamaları .....	54
4.1.2.5. Yeniden Mendereslendirme .....	55
4.1.2.6. Sulak Alan Restorasyonu ve Yönetimi .....	56
4.1.2.7. Yeşil Çatılar .....	56
4.1.2.8. Arazi Kullanımı Planlaması .....	58
4.1.2.9. Taşkın Tahmini ve Erken Uyarı .....	59
4.2. TAŞKIN ANI .....	60
4.2.1. Tahliye .....	61

4.2.2. Etki ve İhtiyaç Analizi .....	61
4.2.3. Müdahale Seviyesi.....	62
4.2.4. Acil Müdahale.....	62
4.3. TAŞKIN SONRASI.....	63

## V. BÖLÜM

### 5. BOSNA VE OĞULPAŞA KÖYÜ MUHTARLARI İLE YAPILAN SÖYLEŞİ, ENEZ İLÇESİ SULTANIÇE KÖYÜ SEL FELAKETİ..... 66

5.1. Bosna Köyü ve Sel Tehlikesi.....	66
5.2. Oğulpaşa Köyü Sel Felaketi .....	67
5.2.1. 27 Kasım 2018 Yılındaki Sel Felaketi ile İlgili Valilik Duyurusu.....	68
5.2.1.1. Hasar ve zarar tespit çalışmaları .....	69
5.3. Enez Sultaniçe Köyü Kriz Masası Raporu .....	69

## VI. BÖLÜM

### 6. KARAAĞAÇ BÖLGESİNDE YAŞAYAN YÖRE HALKIYLA GERÇEKLEŞTİRİLMİŞ ÖZEL GÖRÜŞMELER ..... 71

6.1. Araştırmanın Amacı.....	71
6.2. Araştırma Yöntemi .....	71
6.3. Bulgular .....	72
6.4. Genel Değerlendirme.....	73
6.4.1. Temaların Genel Dağılımı.....	73
6.4.1.1. Toplam Frekans .....	73
6.4.1.2. Tematik Analiz .....	73
6.4.1.2.1. Çevresel Problemler .....	73
6.4.1.2.2. Bölgede Yaşanan Çevresel Sorunların ve Afetlerin Nedenleri ....	74
6.4.1.2.3. Afetlerin ve Diğer Çevresel Sorunların Etkileri .....	75
6.4.1.2.4. Afetler ve Diğer Çevresel Sorunlardan Korunma Yöntemleri ....	75
6.4.1.2.5. Afetlerin ve Diğer Çevresel Sorunların Önlenmesine İlişkin Görüş ve Öneriler .....	76
6.5. Tematik Dağılım Görselinin Aktarımı .....	77

6.5.1. Çevresel Problemler.....	78
6.5.2. Bölgede Yaşanan Çevresel Sorunların ve Afetlerin Nedenleri .....	78
6.5.3. Afetlerin ve Diğer Çevresel Sorunların Etkileri .....	78
6.5.4. Afetlerden ve Diğer Çevresel Sorunlardan Korunma Yöntemleri.....	79
6.5.5. Afetlerin ve Diğer Çevresel Sorunların Önlenmesine İlişkin Görüş ve Öneriler .....	79
6.6. Tematik Dağılımın Analizi .....	79
6.6.1. En Fazla Kodlama Yapılan Alanlar:.....	79
6.6.2. Yapısal ve Kurumsal Faktörler: .....	80
6.6.3. Etkiler: .....	80
6.6.4. Korunma ve Önleme:.....	80
6.7. Kod Haritasının Yorumlanması .....	81
6.7.1. Kamu Kurumlarının Görev Sorumluluklarını Yerine Getirmesi .....	81
6.7.2. Toplumda Yaşam Kalitesinin Azalması .....	82
6.7.3. Kurumların Duyarsız ve Etkin Olmayan Tutumu.....	82
6.7.4. Kanunların Uygulanması ve Bilinçlendirme Çalışmaları.....	83
<b>SONUÇ.....</b>	<b>84</b>
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>86</b>

## TABLÖLAR

<b>Tablo 1.</b> 2020 – 2022 yıllarında gerçekleşen Afetlerin sayısal değerleri.....	8
<b>Tablo 2.</b> 1975-2015 Döneminde Yaşanan Taşkınlar ve Can Kayıpları.....	12
<b>Tablo 3.</b> Sellerin İnsan Sağlığı Üzerindeki Etkileri .....	36
<b>Tablo 4.</b> Dünya Üzerindeki Kıtalara Göre Sel ve Taşkın Afetlerinin Bilançosu .....	39
<b>Tablo 5.</b> Türkiye'deki Doğal Afetler İçinde Sel ve Taşkın Olaylarının Yeri (1903–2005) .....	41
<b>Tablo 6.</b> Yardıma gelen personel sayısı .....	67



## ŞEKİLLER

Şekil 1. Meriç Nehri ve kollarını gösterir harita .....	29
Şekil 2. Meriç Nehri Havzası'nın Fiziksel Yapısı.....	31
Şekil 3. Meriç Nehri Havzasındaki Büyük Barajlar .....	31
Şekil 4. Kanal Edirne Projesi krokisi.....	34
Şekil 5. Yıllara Göre Ekonomik Kayıplar.....	45
Şekil 6. Tematik Gösterim .....	72
Şekil 7. Tematik Gösterim- Kod Matris Analizi .....	72
Şekil 8. Katılımcılar Kod Matris Analizi .....	77
Şekil 9. Kod Bulutu .....	80
Şekil 10. Kod Haritası.....	81

## RESİMLER

<b>Resim 1.</b> İçmeler Beldesi .....	13
<b>Resim 2.</b> Hatay, Erzin, İçmeler Beldesi Taşkını .....	14
<b>Resim 3.</b> Samsun Taşkını (2012) .....	16
<b>Resim 4.</b> Samsun Taşkını (2012) .....	16
<b>Resim 5.</b> Bozkır İlçesinde Yer Alan Daraltılmış Tarihi Köprü .....	17
<b>Resim 6.</b> İstanbul'da Taşkın Etkilediği Alandan Bir Görüntü: Ayamama Deresi Civarı.....	19
<b>Resim 7.</b> Elazığ Taşkın Olayından Görüntüler (2007) .....	21
<b>Resim 8.</b> Batman İli İluh Deresi .....	22
<b>Resim 9.</b> Meriç Nehrinde Oluşan Ağaçlar .....	31
<b>Resim 10.</b> Nehirde Oluşan Adacıkları temizleme çalışması.....	32
<b>Resim 11.</b> Ortaköy Barajı Gövdesi .....	35
<b>Resim 12.</b> Kırcaali Baraj Gölü (Sağ tarafta bırakılan suyun debisini görmektesiniz) .....	35
<b>Resim 13.</b> Almus Barajı (Tokat) .....	48
<b>Resim 14.</b> Duvarlı Taş Tahkimat Görüntüsü (Bartın).....	49
<b>Resim 15.</b> Sedde Görüntüsü (Zonguldak) .....	49
<b>Resim 16.</b> Sel Kapanı Görüntüsü (Samsun) .....	50
<b>Resim 17.</b> Tersip Bendi Görüntüsü (Tokat) .....	50
<b>Resim 18.</b> Geçirgen Tersip Bendi .....	51
<b>Resim 19.</b> Islah Sekisi Görüntüsü (Isparta) .....	51
<b>Resim 20.</b> Kent Ormanı (Fransa).....	53
<b>Resim 21.</b> Tarımda Kontrollü Trafik Prensibi Uygulaması Örneği .....	53
<b>Resim 22.</b> (a) Yeniden Mendereslendirmeden Önce (b) Sonra .....	54
<b>Resim 23.</b> Sulak Alan (Çorum).....	55
<b>Resim 24.</b> Yeşil Çatı (Geniş Alanlı).....	56
<b>Resim 25.</b> Yeşil Çatı (Yoğun) .....	56
<b>Resim 26.</b> Sütunlar Üzerinde Yükseltilmiş Ev .....	58

## KISALTMALAR LİSTESİ

**A.A:** Anadolu Ajansı

**AADYM:** Afet ve Acil Durum Yönetim Merkezi

**ABD:** Avrupa Birleşik Devletleri

**AFAD:** Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı

**AFEM:** Avrupa Doğal Afetler Eğitim Merkezi

**AGİ:** Akım Gözlem İstasyonu

**AYDES:** Afet Yönetim ve Karar Destek Sistemi

**DHA:** Doğan Haber Ajansı

**DHMİ:** Devlet Hava Meydanları İşletmesi

**Diğ.:** Diğer

**DMİ:** Dinamik Hareket Müdahalesi

**DPT:** Devlet Planlama Teşkilatı

**Dr.:** Doktor

**DSİ:** Devlet Su İşleri

**EM-DAT:** Emergency Disaster Data Base

**GSMH:** Gayri Safi Milli Hasıla

**Hes:** Hidroelektrik Santrali

**IPCC:** Intergovernmental Panel On Climate Change

**JHA:** Job Hazard Analysis

**JMO:** Jeoloji Mühendisleri Odası

**m:** Metre

**MGİ:** Meteoroloji Gözlem İstasyonları

**MMWR:** Morbidity and Mortality Weekly Report

**ORSAM:** Ortadoęu Stratejik Araştırmalar Merkezi

**Sn:** Saniye

**TAMP:** Türkiye Acil Durum M¼dahale Planı

**Tarsim:** Tarım Sigortaları Havuzu

**TDK:** Türk Dil Kurumu

**TMMOB:** Türk M¼hendis ve Mimar Odaları Birliği

**TTB:** Türk Tabipler Birliği

**TUHK:** Türkiye Hidroloji Komisyonu

**UMKE:** Ulusal Medikal Kurtarma Ekipleri

**Vb:** Ve Benzeri

**Vd.:** Ve de

**WHO:** Dünya Sağlık Örg¼tü

## GİRİŞ

Dünya genelinde birçok ülke iklim değişikliği, yanlış şehirleşme ve arazi kullanımına bağlı olarak “hidro-meteorolojik” karakterli afetlerle yüzleşmektedir<sup>1</sup>. Ülkeler, yer aldıkları coğrafi konum, iklim koşulları, jeolojik ve topografik özelliklerine bağlı olarak yaşanan afetler sonucunda ciddi ölçüde can ve mal kayıpları ile karşı karşıya kalmaktadırlar.<sup>2</sup> Doğanın bir parçası olan ve iklim değişikliği ile her geçen gün artarak devam eden kuraklık, fırtınalar, aşırı yağışlara ve bunlara bağlı olarak artan seller ve bunların yanında nüfus artışı, yanlış arazi kullanımı vb. nedenlerden dolayı can ve mal kaybını artırmaktadır<sup>3</sup>.

Akarsu havzalarında büyüyen yerleşim yerleri, yeni yolların açılması ve yeni tesislerin kurulması, arazi yapısını değiştirmektedir. Uygun olmayan tarım yöntemleri nedeniyle topraklar daha yoğun kullanılmakta, ormanlar ve meralar tahrip edilmekte ve bu durum, sel ve taşkın afetlerinin daha büyük ve sık görülmesine yol açmaktadır. Artık, daha önce taşkın koruma önlemi gerektirmeyen bölgelerde bile önlem almak zorunlu hale gelmiştir. Zarara yol açan seller; yüksek yamaçlardan alçak kesimlere doğru şiddetli ve sürekli yağışlarla birlikte çok yüksek hıza ulaşabilir ve kinetik enerji ile birlikte dere yataklarına taş, kaya ve büyük ağaç parçalarını sürükledikleri gözlenmektedir. Taşkınlar ise, akarsu yatağındaki suyun hızla artması ve bu artış sonucunda yatak civarında arazilere, mülkiyete ve bu bölgede yaşayan insanlara zarar verebilir bir duruma gelmesidir<sup>4</sup>.

Sel ve taşkınlar, genellikle karayolu, demiryolu, havaalanı, elektrik hatları, su yolları ve kanalizasyon sistemi gibi altyapılarda hasarlara yol açmaktadır. Bu durum, ekonomiyi olumsuz etkilemektedir. Mevcut verilere göre, taşkınlardan kaynaklanan ekonomik kayıplar her yıl ortalama 100 milyon dolara ulaşmaktadır. Taşkınların

---

<sup>1</sup> Taşkın Risk Yönetimi Sayıştay Raporu, 2022

<sup>2</sup> Kılıçer ve diğ., 2000

<sup>3</sup> Çoban, 2019

<sup>4</sup> Balcı ve Öztan, 1987

zararlarını azaltmak ve kontrol altına almak için yapılan projelere harcanan bütçe ise yılda 30 milyon dolar civarındadır<sup>5</sup>.

Bir havzada sel olayı gerçekleştiğinde, yukarı eğimli kesimlerde erozyon daha belirginken alt ve düz bölgelerde ise su ile taşınan malzemelerin yayılması sonucunda birikme görülmektedir. Bu durum, yukarı kesimlerde selin etkilediği alanın daha az olmasına, aşağı kesimlerde ise geniş alanların su altında kalmasına neden olur. Bu alanlar arasında tarım arazileri, ulaşım ağları, yerleşim birimleri, turizm, ticaret ve sanayi bölgeleri yer almakta olup, selin olumsuz etkilerinden dolayı zarar görebilirler. Normalde doğal bir olay olan sel, yanlış arazi kullanımı, düzensiz yerleşim ve ormanların tahrip edilmesi gibi insan kaynaklı faktörlerle doğanın dengesini bozarak afete dönüşmektedir. Bu durum, büyük sosyo-ekonomik sorunlara yol açabilir. Bu nedenle, sel olaylarının yönetimi ve önlenmesi hem doğal dengenin korunması hem de sosyo-ekonomik zararların önlenmesi açısından önemlidir<sup>6</sup>.

---

<sup>5</sup> TUHK, 2003

<sup>6</sup> Şahin ve Sipahioğlu, 2004

## I. BÖLÜM

### 1. KAVRAMLAR, AFET TÜRLERİ, KARŞILAŞILAN SEL VE TAŞKINLARIN TARİHÇESİ

#### 1.1 Temel Kavramlar

Gerçekleşen bir afet olayına müdahale eden ekiplerin aynı dili konuşması için 2014 yılında Afet ve Acil Durum Müdürlüğü tarafından Afet Yönetimi Terimler Sözlüğü çıkarılmıştır. Bundan dolayı aşağıda belirtilen çoğu terim buradan alınmıştır.

##### 1.1.1. Afet nedir?

Toplumun tamamı veya belirli kesimleri için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplara yol açan, normal yaşamı ve insan faaliyetlerini durduran veya kesintiye uğratan, etkilenen toplumun başa çıkma kapasitesinin yetersiz kaldığı doğa, teknoloji veya insan kaynaklı olaylardır<sup>7</sup>.

##### 1.1.2. Acil durum nedir?

Büyük, fakat genellikle yerel imkânlarla baş edilebilen çapta, ivedilik gerektiren tüm durum ve hâllerdir. 5902 sayılı kanunda, “*Toplumun tamamının veya belli kesimlerinin normal hayat ve faaliyetlerini durduran veya kesintiye uğratan ve acil müdahaleyi gerektiren olaylar ve bu olayların oluşturduğu kriz hâli olarak tanımlanmıştır*”.

---

<sup>7</sup><https://tr.wikipedia.org/wiki/Afet>

### 1.1.3. Tehlike nedir?

Belirli bir zaman veya coğrafyada ortaya çıkarak yaşamı tehdit eden ve toplumun sosyoekonomik düzenini, etkinliklerini, doğal çevreyi, tarihi ve kültürel kaynakları zarar verme potansiyeli bulunan doğal, teknolojik veya insan kaynaklı fiziki olay ve olgulardır. Diğer bir deyişle, tehlike; fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplara yol açabilecek tüm doğal, teknolojik veya insan kaynaklı olayları ifade eder<sup>8</sup>.

### 1.1.4. Risk nedir?

Bir olayın belirli koşul ve ortamlarda neden olabileceği can, mal, ekonomik ve çevresel kayıpların gerçekleşme olasılığıdır. Diğer bir deyişle; risk = potansiyel kayıplar veya risk = tehlike x hasar görülebilirlik<sup>9</sup>.

### 1.1.5. Sel nedir?

Sel, farklı nedenlerle meydana gelen büyük su kütlelerinin akarsu yataklarında, vadi yamaçlarında, tabanlarında, çukur alanlarda ve kıyılarda kontrolsüz şekilde akması ve yayılması olayıdır<sup>10</sup>.

### 1.1.6. Taşkın nedir?

Bir akarsu yatağındaki su debisinin hızla artması ve bu artış sonucunda yatak çevresindeki arazilere, mülkiyete ve bu bölgede yaşayan insanlara zarar verebilecek bir duruma gelmesidir<sup>11</sup>.

<sup>8</sup> Afet yönetimi Terimi Sözlüğü

<sup>9</sup> Afet yönetimi Terimi Sözlüğü

<sup>10</sup> Özcan, 2006

<sup>11</sup> Balcı ve Öztan, 1987

### **1.1.7. Taşkın Alanı nedir?**

Tekrarlanan taşkınlar nedeniyle sık sık su altında kalan alanlara veya sel yataklarına, taşkın kaynağının kenarında bulunmaları nedeniyle sel yatağı denir. Ayrıca, 100 yılda bir görülen alanlar da taşkın alanı/sel yatağı olarak adlandırılır<sup>12</sup>.

### **1.1.8. Meteorolojik Koşul nedir?**

Atmosferdeki hava durumu, iklim özellikleri ve meteorolojik olaylar, atmosferle ilgili fiziksel faktörleri ifade eder. Bu koşullar, genellikle hava durumu tahminleri yapılırken veya çevresel olaylar değerlendirilirken dikkate alınır<sup>13</sup>.

### **1.1.9. Jeoformaloji nedir?**

Jeomorfoloji, yeryüzü ve denizaltındaki yer kabuğunun yüzey şekillerini inceleyen, bu şekillerin oluşum ve evrim süreçlerini açıklayan, kendi yöntem bilimi içinde sınıflandıran ve coğrafi dağılımlarını nedenleriyle birlikte araştıran bir bilim dalıdır<sup>14</sup>.

### **1.1.10. Dere nedir?**

Dere, en küçük akarsu türüdür ve genellikle vadiler içinde yer alır. Derelerde akan su, düzensiz bir akışa sahiptir; bazen taşkınlara neden olurken, bazen de kuruyabilir. Dere kenarlarının bitki örtüsü, çevresine göre daha gür ve sık olur çünkü bu bölgeler nispeten daha nemlidir<sup>15</sup>.

<sup>12</sup> [https://tr.wikipedia.org/wiki/Taşkın\\_yatağı](https://tr.wikipedia.org/wiki/Taşkın_yatağı)

<sup>13</sup> DHMİ, 2018

<sup>14</sup> Nijman, 2020

<sup>15</sup> TDK

### 1.1.11. Nehir nedir?

Nehir, genellikle denizlere, göllere veya başka bir büyük akarsuya dökülen, özellikle genişliği ve taşıdığı su miktarı bakımından büyük olan akarsulara verilen genel isimdir<sup>16</sup>.

### 1.1.12. Erozyon nedir?

Erozyon, diğer adıyla aşınım, yer kabuğu üzerindeki toprakların, başta akarsular olmak üzere çeşitli dış etkenlerle aşındırılıp yerinden koparılması, başka bir yere taşınması ve biriktirilmesi olayıdır<sup>17</sup>.

### 1.1.13. Heyelan nedir?

Heyelan, zeminin veya kaya kütlelerinin çekimin etkisiyle bulunduğu yerden koparak aşağı doğru yer değiştirmesine denir<sup>18</sup>.

### 1.1.14. Kent Selleri nedir?

Kısa süreli ve şiddetli yağışlar nedeniyle yollardaki mazgallar ve yağmursuyu hatlarının kapasitesi bu yağışları karşılayamaz. Bu durum, kısa süreli sağanak yağışlardan sonra caddelerin dereye dönüşmesine neden olur. AB Sel Direktifi'ne göre bu durum “*şehir selleri*” olarak adlandırılmakta olup, dünya genelinde giderek artan en büyük sorunlardan birini teşkil etmektedir<sup>19</sup>.

---

<sup>16</sup> TDK

<sup>17</sup> Doğa, 2014

<sup>18</sup> www.jmo.org.tr

<sup>19</sup> Afet yönetimi Terimi Sözlüğü

### 1.1.15. Baraj Selleri nedir?

Barajlar, nehirlerden gelen suların büyük bir rezervuarda toplayan setlerdir. Setlerde toplanan suları doğanın kendi akış hızı ve debisi yerine nehrin akışını ne zaman artırılacağı veya azaltılacağına yönelik kararının mühendisler tarafından verildiği bir sistemdir. Mühendisler genellikle suyun belirli bir kapasitesini taşıyabilecek barajlar inşa ederler. Ancak, mühendislik hesaplarından çok daha fazla su biriktiğinde, baraj yapısı aşırı basınç ve depremler nedeniyle yıkılabilir. Bu gerçekleştiğinde, büyük miktardaki su ani bir şekilde bölgeye yayılır ve sel baskını oluşur<sup>20</sup>.

### 1.1.16. Kıyı Selleri nedir?

Tropikal fırtınalar, tayfunlar veya kıyıdan uzakta deniz üzerinde oluşan alçak basınç sistemlerinin neden olduğu fırtına kabarması, deniz sularının kara içlerine sürüklenerek önemli sellere neden olan bir durumdur. Benzer şekilde, göllerin su seviyesinin herhangi bir nedenle yükselmesi, göl kıyılarında suyun taşması sonucunda sellere neden olabilir<sup>21</sup>.

## 1.2. AFET TÜRLERİ

Afetler ülkelerin gelişmişliklerine ve inançlarına göre algısı değişebilmektedir. Gelişmiş olan ülkelerde karşılaşılan bir olay afet olarak algılanabilirken daha az gelişmiş ülkelerde bu olay afet olarak algılanmayabilir. Afetler yorum farklılığı neticesinde bazen ikili, bazen üçlü olmak üzere çeşitli sınıflara tabi tutulabilir. Afetlere bakış açısı zamanla birlikte değişebilir. İlk etapta afet olarak algılanmayan durumlar belli bir zaman sonra afet olarak görülebilir. Afetler gerçekleşme şekline göre iki alanda incelenir. Bunlar; “*doğal afetler ve insan kaynaklı afetlerdir*”<sup>22</sup>. Savaş gibi hem insan hem de teknolojik kaynaklı bazı afetler “*karmaşık afetler*” olarak

<sup>20</sup> Özcan, 2006

<sup>21</sup> Afet yönetimi Terimi Sözlüğü

<sup>22</sup> Yıldırım, 2004: 4

adlandırılmaktadır. Afetlerin etkilerini azaltmak ve toplumların bu tür olaylara daha iyi hazırlanmalarını sağlamak için afetlerin doğru bir şekilde anlaşılması ve sınıflandırılması önemlidir.

### 1.2.1. Doğal Afetler

Doğal afetler, toplulukların günlük yaşamlarını değiştiren ve gerçekleşme durumuna göre mücadele edebilme kapasitelerini aşan, dışarıdan yardım gerektiren “ekolojik” olaylardır<sup>23</sup>. İnsan oğlunun var olduğu yaşam boyunca sayısız kişinin ölümüne neden olan doğal afetlerin en başında “küresel ısınma” ve buna bağlı olarak “iklim değişikliği” her geçen senelerce artmakta ve etki alanları genişlemektedir<sup>24</sup>. Ülkemizin büyük bir kısmı ve buralarda bulunan yerleşim alanları bir veya birden fazla doğal afetle karşı karşıyadır. Ülkemizde karşılaştığımız ve zarar gören insanlarımız açısından önemli olan doğal afetler; deprem, heyelan, sel, kaya düşmesi, çığ ve orman yangınları olarak sıralanmaktadır<sup>25</sup>.

**Tablo 1.** 2020 – 2022 yıllarında gerçekleşen Afetlerin sayısal değerleri

AFET TÜRÜ	AFET SAYISI		YÜZDESİ %	
	2020 Yılı	2022Yılı	2020	2022
Deprem*	321	21.054	35.47	91.61
Heyelan	107	859	11.82	3.74
Sel/su baskını**	177	450	19.56	1.96
Kaya Düşmesi	17	137	1.88	0.60
Çığ	11	18	1.22	0.08
Obruk	2	13	0.22	0.06
Diğer Afetler***	270	451	29.83	1.96

**Kaynak:** AYDES – Afet Yönetim ve Karar Destek Sistemi

\* DEPREM: Büyüklüğü 4.0’ın üzerinde olan ve AYDES’ten alınan verilere göre oluşturulmuştur.

\*\* SEL/SU BASKINI: Sel ve çeşitleri, Taşkın, Ani yağış, Su baskınlarının AYDES verileri.

\*\*\* DİĞER: AYDES’ten elde edilen Fırtına, Dolu, Aşırı Kış Koşulları, v.b. verilerden oluşturulmuştur.

<sup>23</sup> Kadioğlu, 2011, s. 40

<sup>24</sup> Kadioğlu, 2011: 40

<sup>25</sup> Kundak ve Kadioğlu, 2011

Tablo 1’de ülkemizde karşılaştığımız afetlerin sayısal değerlerini görmekteyiz. Ülkemizde gerçekleşen doğal afetlerin en etki alanı geniş olanı depremlerdir. Depremın arkasından etkisi en fazla olanlar sırasıyla “*heyelanlar, su baskınları, kaya düşmesi ve çığ olayları*” oluşturmaktadır.

Ülkemizin jeolojik konumu nedeniyle Akdeniz-Alp-Himalaya deprem hattı üzerinde yer almaktadır. Dünya genelinde meydana gelen depremlerin 1/5’i bu hat üzerinde gerçekleşmektedir. Bu hat, ülkemizin kuzey, güney ve batı doğrultularında geçmekte olup, 3 ana sistem ile bir ağ görüntüsü sunmaktadır. En etkin olan bu deprem hattında, ülkemizin topraklarının %93’ü bulunmaktadır. Durum böyleyken ve gerekli araştırmalar yapılmadan konuşlandırılmış sanayi tesisleri ve barajlar bu deprem hattı üzerine yerleştirilmiştir. Sanayi tesislerinin %98 riskin yüksek olduğu alanlara konuşlandırılmışken bunların %78’i direk ana deprem hattı üzerinde bulunmaktadır. Barajlar yönünden incelediğimizde ise buldukları konum neticesinde %95 deprem alanları içerisinde konumlandırılmıştır. Ülkemizdeki yerleşim alanları incelendiğinde büyük kentlerimizin bulunduğu alanların maalesef %98’i deprem açısından tehlikeli yerlerde bulunmaktadır<sup>26</sup>.

Ülkemizde depremlerden sonra bizlere zarar veren ve ekonomimizde ciddi kayba neden olan doğal afetler ise sel ve taşkınlardır. Sel, “*ani ve şiddetli yağışların ardından oluşan, kontrolsüz bir akışa sahip ve tahrip gücü yüksek su akışıdır*”. Taşkın ise “*akarsuyun taşıdığı su miktarının çok arttığı dönemlerde, suyun akarsu yatağından taşıp çevre arazilerde göllenme durumu meydana getirmesi olayıdır*”<sup>27</sup>.

Karşılaştığımız bir diğer doğal afet ise kaya düşmesidir. Kaya düşmesi, “*yamaç veya şevlerde süreksizlik yüzeyleri boyunca ayrılan kaya bloklarının yerçekiminin etkisiyle yamaç/şev eğimi yönündeki oldukça hızlı ve ani hareket*” olarak tanımlanabilir<sup>28</sup>.

Diğer bir doğal afetimiz olan çığ, “*genellikle bitki örtüsü olmayan engebeli, dağlık ve eğimli arazilerde, vadi yamaçlarında tabakalar halinde birikmiş olan kar*

<sup>26</sup> TMMOB, 2012,

<sup>27</sup> www.Coğrafyabilim.net

<sup>28</sup> Varnes, 1978

kütlesinin iç ve/veya dış kuvvetlerin etkisi ile başlayan bir ilk hareket sonucu (tetiklenen), yamaçtan aşağıya doğru hızla kayması olarak” tanımlanır<sup>29</sup>.

### 1.2.2. İnsan Kaynaklı (Doğal Olmayan) Afetler

Doğal olmayan ve beşerî etkiler neticesinde gerçekleşen afetler, doğal afetlerin doğurduğu sonuçlara yakın zararlarla insanları karşı karşıya bırakmaktadır. Beşerî afetlerle doğal afetler arasında bir bağlantı bulunmaz. Beşerî afetler doğaya ve ülkelerin yapısına büyük zararlar verebileceği gibi uzun yıllar izlerinin silinemeyecek hasarlarda yaratabilir.

Beşerî faaliyetler sonucunda ortaya çıkan ve afete dönüşen olaylardan bir diğeri ise teknolojik kaynaklı afetlerdir. Bunlar arasında asit yağışları, baraj yıkılmaları, biyolojik saldırılar, bomba ve ateşli silahlarla yapılan saldırılar, gaz ve kimyasal kaçaklar, siberetik saldırılar, gıda zehirlenmeleri, hava kirliliği, salgın hastalıkları ve terör yer almaktadır<sup>30</sup>. Bu olaylar hem bireylerin hem de toplumların güvenliği ve sağlığı için ciddi tehditler oluşturabilir. Bu nedenle, bu tür afetlerin önlenmesi ve yönetilmesi, toplumların güvenliği ve refahı için hayati öneme sahiptir.

### 1.3. KARŞILAŞILAN SEL VE TAŞKINLARIN TARİHÇESİ

Sel ve taşkınlar iklimsel faktörlerin etkisinin giderek arttığı ve ülkemizde de kolayca afetlere dönüşen can ve mal kaybına sebep olan “doğal tehlikedir”. Sellerin ve taşkınların gerçekleşme şartları ve boyutları önemli ölçüde o bölgenin klimatolojik-meteorolojik, jeolojik-geomorfolojik, biyolojik özellikleri ve insanların çeşitli etkinlikleriyle doğrudan ilişkilidir. Ülkemizin jeolojik ve jeopolitik konumu nedeniyle sel ve taşkın afetleriyle çok sık karşılaşmaktayız. Özellikle mevsim geçişlerinden ilkbahar sonlarında oldukça fazla karşımıza çıkmaktadır. Ülkemizde gördüğümüz sel ve taşkınların %51’i bu sürede yaşanmaktadır. Bunun dışında karşılaştığımız sel ve taşkınların en şiddetli olduğu bir diğer dönem ise kış aylarına gerçekleşmektedir.

<sup>29</sup> Wikipedia (Çığ)

<sup>30</sup> Kadioğlu, 2011

Ülkemizde sel ve taşkınların en fazla olduğu bölgelerimiz Karadeniz, Akdeniz ve Marmara bölgelerimizdir. Yaşanan sel ve taşkın afetlerinin %52'si bu alanlarda gerçekleşmektedir<sup>31</sup>.

### 1.3.1. Türkiye’de Karşılaşılan Sel ve Taşkınların Tarihçesi

EM-DAT (Emergency Disaster Data Base), Türkiye Afet Bilgileri Envanteri, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü (DSİ) ve tarihi veri kaynaklarına göre son yıllarda ülkemizde ve çevre bölgelerde sel ve taşkınlarda büyük bir çoğalma gözlenmektedir. Buna bağlı olarak ta bu bölgelerde yaşayan toplumların mağduriyetleri artmıştır. Yerleşim yerlerinin genişlemesi, çarpık şehirleşmeyle birlikte taşkın ovalarına kaymış ve bununla doğru orantılı olarak mağduriyetler zirveye çıkmıştır. Cumhuriyet döneminin başlangıcı ve savaşların bitimiyle birlikte nüfus hızla artışa geçmiş ve bununla birlikte kentlere göç hızlanmıştır. II. Dünya Savaşı’ndan sonra göçün hızlanmasına bağlı olarak çarpık kentleşme ortaya çıkmış ve bununla birlikte yaşam alanları için tehlikeli bölgelere konutlar inşa edilmeye geçilmiştir. Bu süre zarfında kentsel alanlarda sel, taşkın ve heyelanlar çoğalmıştır. Ülkemizde son 67 yıllık sürede envantere geçen en fazla afetleri meteorolojik orjinli afetler oluşturmaktadır. Bunlar sel, taşkın, fırtına ve doludur. Bu afetler arasında en yüksek gerçekleşme oranı %30 ile fırtına ve kuvvetli rüzgâr afetlerine aittir. Bunu, %29 ile sel ve taşkınlar, %22 ile de dolu afetleri takip etmektedir<sup>32</sup>.

Ülkemizde gerçekleşen sel ve taşkın olaylarının sayıları ve etkilenen yerleşim yerleri göz önüne alınarak yapılan değerlendirmelere göre, 1950 – 2015 yılları arasında meydana gelen 6.197 su baskınında 43.511 etkili tahliye olayı gerçekleşmiştir.<sup>33</sup>

Tarım Sigorta Vakfı’nın yapmış olduğu araştırmaya göre son 10 yılda yaşamını yitirmiş 390.000 vatandaşın %58 sel ve taşkınlardan dolayı olmuştur. Sel ve taşkın artışında, fiziki faktörlerle birlikte beşerî faaliyetlerin de etkisi çok belirgindir. Son

<sup>31</sup> Özcan, 2006

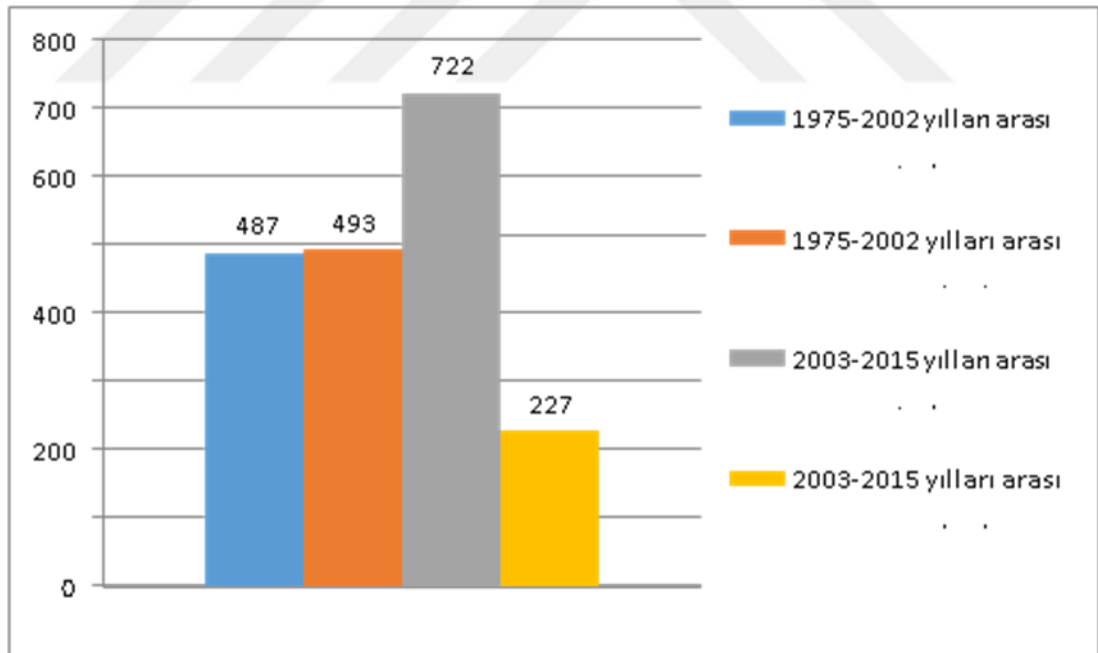
<sup>32</sup> Ceylan ve Kömüşçü, 2007

<sup>33</sup> AFAD, 2015

yıllarda, küresel iklim değişikliği ve düzensiz yapılaşma öncelikle sel, ardından da kuraklık felaketlerine neden olmuştur. Örneğin, Avrupa'da 2002 yazında meydana gelen sel hasarları 15 milyar doları bulmuştur<sup>34</sup>. 2003 – 2015 tarihleri arasında gerçekleşen sel ve taşkın sayısı 722, toplam hayatını kaybeden insan sayısı ise 227'dir.

Akarsu yataklarında alınan tedbirler sayesinde sel ve taşkınların oluşma sıklığı azalmış ve buna bağlı olarak ta ölümlerin önüne geçilmeye çalışılmıştır. Ancak ekonomik kayıplar açısından benzer bir sonucu ifade etmek zordur. Ekonomik gelişmenin bir sonucu olarak, taşkın riski taşıyan alanlardaki ekonomik değerler artmaktadır. Bu nedenle, daha düşük frekanstaki bir taşkında yaşanan ekonomik kayıp, gelişme öncesindeki daha yüksek frekanslı bir taşkında yaşanan ekonomik kayıptan çok daha büyük olabilmektedir<sup>35</sup>.

**Tablo 2.** 1975-2015 Döneminde Yaşanan Taşkınlar ve Can Kayıpları



**Kaynak:** Orman ve Su İşleri Bakanlığı Taşkın Yönetimi/Ankara 2017

<sup>34</sup> Anonim, 2004

<sup>35</sup> Taşkın Yönetimi, 2007

Ülkemizde, doğal bitki örtüsünün tahribatı, şehirleşmenin taşkın alanlarına doğru genişlemesi sonucunda taşkın ve sellerden kaynaklanan zararlar artmakta ve buna paralel olarak can ve mal kayıpları çoğalmaktadır.

1998 yılı mayıs ayında gerçekleşen sellerde Bolu, Zonguldak, Karabük, Kastamonu ve Bartın da gerçekleşen sel ve taşkın sonucunda 2 milyondan fazla insan etkilenmiş ve maalesef 30'dan fazla vatandaşımız hayatını kaybetmiştir. Aynı sellerde 151 dere ve ırmak taşmış, 478 bina sular altında kalmıştır. Bu şekilde gerçekleşen geniş alanlı taşkınların yarattığı etkinin dışında daha dar alanları etkileyen sel ve taşkınlarla da karşı karşıya kalınmaktadır. 3 – 4 Kasım 1995'te Ege sahillerinde başlayan yağışlar İzmir ve civarında sel ve taşkınlarına sebep olmuş 61 kişi yaşamını kaybetmiştir. Birçok yapı hasar görmüş ve maddi zarara uğramıştır. Son yıllarda yerleşim birimlerinde meydana gelen ve büyük zararlara yol açan bazı taşkınlar aşağıda incelenerek, bu taşkınların nedenleri ve sonuçları incelenmiştir. Bu noktada, belirli taşkın olaylarının ayrıntılarına odaklanarak, hangi faktörlerin bu olaylara yol açtığını ve sonrasında hangi önlemlerin alındığını araştırmak faydalı olabilir. Bu, gelecekte benzer olayların önlenmesi veya etkilerinin azaltılması açısından önemli bilgiler sağlayacaktır<sup>36</sup>.

### 1.3.1.1. 2014 Hatay İli Erzin İlçesi Sarı Çay Taşkını

24 Eylül 2014 tarihinde Hatay'ın Erzin ilçesindeki İçmeler mevkiinde başlayan yağışlar sonucunda, Erzin Meteoroloji İstasyonundan alınan verilere göre yaklaşık 71.5 mm yağış düşmüştür. Bu yağışlar sonucunda, İçmeler Beldesi'nden geçen Sarı Çay taşmış, 5 kişi hayatını kaybetmiş ve maddi hasar meydana gelmiştir.

#### Taşkının sebepleri;

- “Ani ve şiddetli yağış”
- “İçmeler beldesinin Sarı çay taşkın yatağı içerisine kurulması”
- “Dere yatağı daraltılması”
- “Dere yatağı üzerindeki sanat yapılarının kapasitelerinin yetersizliği”

<sup>36</sup> Taşkın Yönetimi, 2007

*Resim 1. İçmeler Beldesi*



**Kaynak:** Orman ve Su İşleri Bakanlığı Taşkın Yönetimi/Ankara 2017

TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Hatay İl Temsilciliği tarafından yapılan araştırma sonucuna göre ise taşkının sebepleri<sup>37</sup>;

- “Dere yatağını dolduran ağaç ve molozlar suyun önünü geçerek set oluşturmuş ve bu setin patlaması sonucunda oluşan basınç”
- “Dere yatağı içi / kenarlarının plansız olarak konut ve işyeri yapılmasına açılarak dere yatağı kesitlerin daraltılması”
- “Dere yatakları üzerinde yer alan menfez ve köprülerin yetersiz kesitlerde inşa edilmesi”

Bu bilgiler, sel ve taşkınlara karşı alınacak tedbirler hakkında bilgi birikimimizi artırmış ve alınacak tedbirler konusunda yol gösterici olmuştur.

---

<sup>37</sup> Taşkın Yönetimi, 2007: 29

*Resim 2. Hatay, Erzin, İçmeler Beldesi Taşkını*



**Kaynak:** Orman ve Su İşleri Bakanlığı Taşkın Yönetimi/Ankara 2017

### **1.3.1.2. 2012 Samsun İli Yılanlı, Mert ve İncirli Dereleri Taşkını**

3 Temmuz 2012 salı gecesini başlayan ve 4 Temmuz 2012 çarşamba sabahına kadar devam eden şiddetli sağanak yağışlar sonucunda, Samsun'un Canik ilçesinde büyük bir taşkın olayı meydana gelmiştir. Bu taşkın, Mert Irmağı'nın bir kolu olan Yılanlı Deresi'nden taşan sular nedeniyle ortaya çıkmış ve bodrum katlarına büyük zarar vermiştir. Ayrıca, Samsun Organize Sanayi Bölgesi de sular altında kalmıştır<sup>38</sup>.

Bu taşkın sonucunda 14 kişi hayatını kaybetmiş ve büyük maddi hasar oluşmuştur. Samsun'da 2012 yılı yazında yaşanan bu taşkınlara, ani ve yoğun sağanak yağışlar neden olmuştur. Özellikle bu dönemde, Samsun yöresini etkisi altına alan alçak basınca bağlı olarak şiddetli sağanak yağışlar oluşmuştur. 4 Temmuz 2012 tarihinde birkaç saat içerisinde 68.4 mm/m<sup>2</sup>, 6 Ağustos 2012 tarihinde ise 127 mm/m<sup>2</sup> yağış düşmüştür. Bu değerler, 35 yıllık günlük ortalama yağış değerlerinin 30-60 kat üzerindedir. Bu yoğun yağışlar sonucunda 1.111 konut, 1.507 işyeri, 327 depo, 36 kamu binası, 23 ahır ve samanlık zarar görmüştür. Ayrıca, taşkına bağlı olarak Samsun-Sinop karayolu 30 cm kalınlığında çamur tabakası ile kaplanmış ve 3-4 saat ulaşım

<sup>38</sup> Dergipark.org.tr

ara verilmiştir. Yine tramvay hattı da sular altında kalmış ve 6 saat ulaşımına kapanmıştır.

Bu taşkının sebepleri şunlardır<sup>39</sup>:

- “Şiddetli ve yoğun yağışlar”
- “Taşkından öncede devam eden yağışların toprağın doymunluğunu artturması”
- “Dere yataklarına (büz geçişleri, dere yatağı üzerinin kapatılması, çöplerin dökülmesi) müdahalelerin olması”
- “Dere yatağı mansap şartının yeterince sağlanamaması”

2012 yılında Samsun ilinde yaşanan taşkın sonrasında ki durum Resim 3. ve Resim 4. gösterilmektedir

**Resim 3.** Samsun Taşkını (2012)



**Kaynak:** Orman ve Su İşleri Bakanlığı Taşkın Yönetimi/Ankara 2017

<sup>39</sup> Taşkın Yönetimi, 2007: 29

**Resim 4. Samsun Taşkını (2012)**



**Kaynak:** Orman ve Su İşleri Bakanlığı Taşkın Yönetimi/Ankara 2017

### **1.3.1.3. 2010 Konya İli Bozkır İlçesi Çarşamba Çayı Taşkını**

Konya kapalı havzası içerisinde yer alan Çarşamba Çayı yaklaşık 2.500 metre yükseltideki Geyik Dağları'ndan doğar ve havzanın güneybatısından Bozkır ilçesinin içinden geçerek Çumra Ovası'na ulaşır. Çay Akdeniz yağış rejiminden etkilenerek belirli dönemlerde sel ve taşkınlara sebep olmaktadır. Kayıtlara geçen bu bölgedeki en büyük taşkınlardan bir tanesi 15 Aralık 2010 tarihinde gerçekleşmiştir. 11 Aralık'ta başlayan yağışların etkisiyle karlar aniden erimiş ve devamında sel ve taşkın olarak Bozkır ilçesini vurmuştur. Aralık ayları ortalamasının 25 katı daha fazla yağış alan bölgede 60,8 m<sup>3</sup>/sn'lik akım gerçekleşmiştir.

**Resim 5.** *Bozkır İlçesinde Yer Alan Daraltılmış Tarihi Köprü*



**Kaynak:** Orman ve Su İşleri Bakanlığı Taşkın Yönetimi/Ankara 2017

Bu taşkının sebepleri şunlardır<sup>40</sup>:

- “Kış ayında yağın şiddetli yağmurun yerdeki karı eritmesi ile akım miktarını arttırması”
- “Dere kasabasının dar vadi içine kurulmuş olup konut, yol ve diğer hizmetlerin akarsu yatağını daraltması”
- “Bozkır İlçe merkezi akarsu kanalı içerisinde süs amaçlı yapıların su doğal akışını engellemesi”
- “Bozkır ilçesi çıkışında sulama maksatlı regülatörün suyun doğal akışını engellemesi”
- “Bozkır ilçesi menbasındaki Çökelez Deresi üzerindeki menfez kesitlerinin yetersiz olması”
- “Dar tarım arazilerinin sulanması veya yer kazanma maksadıyla dere yatağı müdahalelerinin olumsuz etkileri”
- “Bozkır ilçesinde yer alan tarihi köprüünün günümüz ihtiyaçları sonrası daraltılarak taşkın esnasında gelen suyu taşımaması sonucu yataktan taşmasıdır”

<sup>40</sup> Taşkın Yönetimi, 2007: 31

Taşkın sonucunda 13 köprü hasar almış ve bir kısmı yıkılmış, ilçelerde 120 ev olumsuz etkilenmiştir. İlçelerin kanalizasyon ve içme suyu hatları zarar görmüş 630.237 TL maddi hasar oluşmuştur. Bölgede sebze ve meyve yetiştiriciliği yapan çiftçilerin tarlaları taş, çakıl ve balçıkla kaplanmış tarım yapılamaz hale gelmiştir<sup>41</sup>.

Bu bilgiler, taşkınların neden olduğu zararları önlemek ve bu tür doğal afetlere karşı daha iyi hazırlıklı olmak için önemlidir. Bu nedenle, taşkın riski taşıyan bölgelerde yaşayan insanların bu bilgileri bilmesi ve anlaması hayati öneme sahiptir. Bu, hem can kayıplarını önlemeye yardımcı olabilir hem de maddi hasarları en aza indirebilir. Bu tür afetlere karşı toplumların bilinçlendirilmesi ve hazırlıklı olmaları hayati öneme sahiptir.

#### **1.3.1.4. 2009 İstanbul İli Ayamama Deresi Taşkını**

2009 yılı Eylül ayında İstanbul'da yaşanan taşkın afeti, Türkiye'deki en fazla can kaybına neden olan taşkın afetlerinden biri olmuştur. Bu afet sonucunda 32 kişi hayatını kaybetmiş, 3.816 konut ve 1.490 işyeri zarar görmüştür. Taşkından en çok zararı, dere yataklarının yakınında bulunan fabrika, otoyol, köprü gibi yapılar ve dere yatağının yakınına kurulan yerleşim yerleri görmüştür. İstanbul'da 7-10 Eylül 2009 tarihleri arasında yaşanan bu taşkın afetinde, 24 saatlik yağış sonunda İpsala'dan başlayıp Florya'ya kadar devam eden istasyonlarda yapılan ölçümlerde Tekirdağ-Florya arası en fazla yağış alan yerler olmuştur. Çatalca ile Silivri ilçelerinin yer aldığı bölge, taşkın afetinden en fazla etkilenen alan olmuştur.

---

<sup>41</sup> Taşkın Yönetimi, 2007

**Resim 6.** İstanbul'da Taşkının Etkilediği Alandan Bir Görüntü: Ayamama Deresi Civarı



**Kaynak:** Orman ve Su İşleri Bakanlığı Taşkın Yönetimi/Ankara 2017

Bu taşkının sebepleri şunlardır<sup>42</sup>:

- “4 gün süren aşırı ve şiddetli yağışlar”
- “Yapılaşmanın artması ve yollar da dahil olmak üzere geniş alanların asfaltla kaplanması sebebiyle yağmur suyunun daha fazla ve daha hızlı yüzeysel akışa geçmesi”
- “Hızlı nüfus artışı ile buna bağlı olarak artan kentleşme ve altyapı sorunları”
- “Geçmişte inşa edilen dere kesitleri ve menfezlerin, günümüzde buldukları bölgenin artan nüfusu ile birlikte, yapılaşma ve asfaltlama faaliyetlerinin etkileri sonucunda ihtiyaçları karşılayamaması”

Kent merkezinde yaşanmış olan bu sel 2010 yılının “Taşkın Koruma ve Dere Islah Yılı” olarak ilan edilmesini sağlamıştır. Ayrıca bu konuda 2010/5 sayılı Başbakanlık Genelgesi çıkarılmıştır<sup>43</sup>.

<sup>42</sup> Taşkın Yönetimi, 2007: 34

<sup>43</sup> Taşkın Yönetimi, 2007

### 1.3.1.5. 2007 Elazığ İl Merkezi (Şehir İçi Dereleri) Taşkını

4 Mayıs 2007 tarihinde Elâzığ merkezde gerçekleşen yoğun yağış ve dolu neticesinde şehir merkezinden geçen dere taşmış ve birçok konut hasar almıştır. Taşkın özellikle dere yatağının betonarme menfez kısımlarında olmuş ve bu bölgelerdeki basıncın artmasından dolayı dere hattı zarar görmüştür. Menfezin tahrip olmasının sebebi, biriken suların ve menfez içindeki akımın oluşturduğu basınçtır<sup>44</sup>. Su yolların yapılan müdahaleler akışın doğalını bozarak tahribatını artırmaktadır. Sıkıntıların başlangıcını dere ıslah çalışmasının yanlış yapılması sonucunda kent merkezinin kuzeyinden başlanarak, doğu – batı yönünde 2 adet kanalının inşası, dere yataklarının ağaçlandırılması, yeni imar alanı olarak kullanılması ve kamu kurum ve kuruluşlarınca yaklaşık 3.300 metrelik dere yatağının üzeri kapatılmasıdır. Bu uygulamalar neticesinde dere yatağı daralmış ve akan suyun basıncı artırılmıştır.

Taşkın olmasının sebepleri şunlardır<sup>45</sup>:

- *“Yağmur ve dolu yağışı kısa zaman dilimi içinde ve oldukça etkili miktarda meydana gelmiştir”*
- *“Şehir merkezinde yüzey sularının drenajını sağlayacak meskûn bölge drenajı şebekesi bulunmamaktadır. Yüzey suları belirli noktalardan kanalizasyon şebekesine aktarılmaktadır”*
- *“Kapalı kesit girişinden menfezin içine giren inşaat kalıpları, ağaç dalları ve diğer sürüntü malzemeleri, aynı noktadaki menfez kesitini daraltmıştır”*
- *“Menfez tahrip olduktan sonra taşkın suları bu noktadan yüzeye basınçla çıkmış ve Zübeyde Hanım Caddesi ile Çay Sokak'ta su baskınlarının yaşanmasına yol açmıştır. Menfezin tahrip olmasına neden olan basınç, bir yandan biriken suların oluşturduğu basınç, diğer yandan da menfez içindeki akımın oluşturduğu basınçtır”*

<sup>44</sup> Korkmaz, 2022

<sup>45</sup> Taşkın Yönetimi, 2007: 37

**Resim 7. Elazığ Taşkın Olayından Görüntüler (2007)**



**Kaynak:** Orman ve Su İşleri Bakanlığı Taşkın Yönetimi/Ankara 2017

### **1.3.1.6. 2006 Batman İli İluh Deresi Taşkını**

31 Ekim – 1 Kasım 2006 tarihlerinde Batman il merkezinde meydana gelen sel ve taşkın İluh Deresi üzerinde gerçekleşmiştir. Derenin özelliği mevsimsel geçişlerde debisinin artması olarak gözlenmektedir. Taşkının yaşandığı gün yağış yaklaşık 15 dakikada 16 mm yağmıştır. Mevsimsim faktörlerden dolayı daha önce aldığı yağışlarla birlikte toprakta su dolgunluğu oluşmuş ve yüzeysel akışa geçmiştir. Yaşanan afette 22 mahalle etkilenmiş 10 vatandaşımız hayatını kaybetmiştir. Hayvanların telef olmasından dolayı 2 milyon TL, bina ve iş yerlerinin hasar alamsından dolayı yaklaşık 2,5 milyon TL maddi hasar oluşmuştur. Toplamda maddi hasarlar yaklaşık 35 milyonu TL bulmuştur<sup>46</sup>.

#### **Yaşanan taşkın olayının sebepleri<sup>47</sup>;**

- “Batman şehrini etkileyen İluh Deresi Havzası’nda zeminin killi yapısı sızma kapasitesini düşürerek yüzeysel akış miktarını artırması, (havzanın toprak yapısının %90’dan fazlasının silt ve kil oluşturması)”

<sup>46</sup> Karapınar, 2009

<sup>47</sup> Taşkın Yönetimi, 2007: 39

- “Sonbahar aylarında step bitki türlerinin kurumması ve genel arazi kullanımı sebebiyle yağışın daha hızlı akışa geçmesi”
- “Yağışın 2 gün fazla yağması ve zeminin doymun hale gelmesi ile akışa geçmesi”
- “İluh Deresi’ne bağlanan akarsu ağlarının (piramit) şekli, suların daha hızlı bir şekilde toplanmasına sebep olması”
- “İluh Deresi havzasında yer alan bitki örtüsünün tahribatı sebebiyle taşkın olaylarının oluşma ihtimalini arttırması”
- “Batman’da petrol çıkarılmaya başlanması ile 1945-2007 yılları arasında gerçekleşen yüksek nüfus artışı plansız gelişme ve şehirleşme”
- “Batman ilinin gelişmesine paralel olarak taşkın riski taşıyan alanların yerleşime açılması”
- “Taşkından etkilenen alanlarda yaşayan nüfusun ekonomik durumunun iyi olmaması ve biriket ve kerpiçten yapılu zayıf meskenlerin varlığı sebebiyle çok sayıda konutun yıkılması”
- “Dere yatağının daraltılması, taşkın yatağının tarım arazisi olarak kullanılması, taşkın yatağına hafriyat dökülmesi”
- “Çöplerin dere yatağına atılması”

**Resim 8.** Batman İli İluh Deresi



**Kaynak:** Orman ve Su İşleri Bakanlığı Taşkın Yönetimi/Ankara 2017

Ülkemizin çeşitli bölgelerinde son yıllarda yaşanan önemli sel felaketlerinin bazıları şunlardır:

- **2020 Dereli Sel Felaketi:** 11 Ağustos 2020’de Doğu Karadeniz Bölgesi’nde inşa edilen hidroelektrik enerji santralının patlaması sonucunda oluşan sel, Giresun ve Sivas’ın bazı ilçelerine zarar vermiş ve maalesef 8 kişi hayatını kaybetmesine sebep olmuştur.<sup>48</sup>.
- **2021 Batı Karadeniz Sel Felaketi:** 11 Ağustos 2021’de Batı Karadeniz bölümünde etkili olan aşırı yağış sonucunda bir dizi afetlerle karşı karşıya kalmıştır. Bunlar; “*sel, su baskını ve heyelanlar*”dır. Yağışın etkili olduğu Kastamonu, Sinop ve Bartın illeri en fazla etkilenen bölgeler olmuştur. Bu afetlerden sonra 97 vatandaşımız hayatını kaybetmiş, 228 kişi yaralanmıştır<sup>49</sup>.
- **2022 Ankara Selleri:** 7 Haziran 2022 tarihinde Ankara’da başlayan seller sonucunda toplam 6 kişi hayatını kaybetmiştir<sup>50</sup>.
- **2023 Adıyaman-Şanlıurfa Sel Felaketi:** 15 Mart 2023 tarihinde güneydoğu Anadolu’da başlayan ani yağışlar sonucunda başta Adıyaman ve Şanlıurfa olmak üzere birçok yeri sel sonucu sular basmıştır. Depremden sonra yaşanan bu sel felaketi sonucunda 21 vatandaşımız hayatını kaybetmiştir<sup>51</sup>.

### 1.3.2. Edirne’de Karşılaşılan Sel ve Taşkınların Tarihçesi

Edirne, 3 nehrin birleştiği ve coğrafi yapısı nedeniyle düzlüklerin geniş yer kapladığı alan olmasından dolayı tarih boyunca birçok kez sel ve taşkınlarla karşı karşıya kalmıştır. Sel ve taşkınlar, en fazla bahar aylarında, karların erimesi ve yağışların artmasıyla birlikte nehir debilerinin artışıyla kendisini gösterir. Alanın düz olması nehirlerin etrafına bahçeler yapılmasını sağlamış ve nehirlere dökülen çöpler ve dikilen ağaçlar da suyun akışına engeller oluşturmuştur<sup>52</sup>.

<sup>48</sup> Apaydın A. 2021

<sup>49</sup> <https://floodlist.com/> 2021

<sup>50</sup> AA. Haziran 2022.

<sup>51</sup> DHA. Mart 2023.

<sup>52</sup> Cengiz, 2021: 92

Tarih boyunca Edirne’de yaşanan önemli tüm olayları kronolojik sırasına göre sıralamış olan Dr. Ratip KAZANCIGİL’in Edirne Şehir Tarihi Kronolojisi kitabından önemli olan taşkınlar toplanmıştır. Bunlar;

- **1571 Taşkını:** Tunca nehrinde gerçekleşen bu taşkın o dönemin büyük taşkınları arasında yer almaktadır. Karların erimesi ve yağış sürekli devam etmesi sonucunda tunca nehri taşmış ve sarayı su basmıştır. Dönemin padişahı II. Selim taşkından zorlukla kurtarılmıştır.
- **1657 Taşkını:** Bölgenin kışın yoğun yağış almasıyla birlikte bahar ayında 3 nehir taşmıştır. Saray bölgesinden sular aylarca çekilmemiş ve bundan dolayı birçok sıkıntı yaşanmıştır.
- **1673 Taşkını:** Taşkın sularının temiz ve sakin olmasından dolayı IV. Mehmet, sarayından çıkarak ahırların bulunduğu bölgeye (şimdiki Bosnaköy) kayıkla geçmiştir<sup>53</sup>.
- **1747 Taşkını:** Bölge insanın büyük su olarak adlandırdıkları bu taşkında sular çok yükselmiş ve Ağa Hanı kapısına kadar dayanmıştır. Birçok ev yıkılmış ve 10 gün boyunca sular çekilmemiştir.
- **1845 Taşkını:** 18 Ocak 1845 tarihinde üç nehrin aynı anda taşması sonucunda birçok ev ve dükkân sular altında kalmıştır.
- **1857 Taşkını:** 7 Kasım 1857 tarihinde üç nehir şiddetli yağışlar sonucunda taşarak bölgeye büyük zararlar vermiştir.
- **1863 Taşkını:** 29 Ocak 1863 tarihinde üç nehrin taşması sonucunda birçok ev sular altında kalmıştır. Havanın çok soğuk olması nedeniyle sular donmuş ve etraf buz denizine dönmüştür.
- **1890 Taşkını:** 1890 yılında sadece Tunca nehri taşmış ve nehrin etrafındaki yerleşim yerlerini su basmıştır.
- **1894 Taşkını:** Aralık 1894 tarihinde üç nehir beraber taşmıştır. Uzun yıllardır görülmemiş bir şekilde yaşanan taşkından sonra Karaağaç Mahallesi ile bağlantı kesilmiş, haberleşme sadece telgrafla yapılabilmektedir.

---

<sup>53</sup> Türkmenoğlu, 2012: 52

- **1897 Taşkıını:** Mayıs 1897 tarihinde baharın getirdiği yağışlar ve karların erimesiyle birlikte 1845 yılında yaşanmış sele benzeyen bir taşkınla karşı karşıya kalınmıştır.
- **1931 Taşkıını:** 1931 yılında karların erimesi ve sürekli yağışların devam etmesiyle birlikte Şubat, Haziran, Temmuz, Eylül ve Aralık aylarında birçok taşkınla karşı karşıya kalan şehirde binaların yanında tarım arazileri ve ürünler büyük hasarlar almıştır. Bölgede taşkıınları izleyen mühendisler raporlar düzenleyerek Ankara'ya alınacak tedbirler hakkında izahat vermişlerdir<sup>54</sup>.
- **1937 Taşkıını:** 1937 yılında birçok taşkın gerçekleşmiş mağdur olan çiftçilere ve esnafa devlet tarafından destekler verilmiştir.
- **1940 Taşkıını:** 1940 yılında yaşanan sel ve taşkıınları engellemek için yapılmış olan setler etkili olmuş ve bu yüzden can ve mal kaybı yaşanmamıştır. Kışın hasar almış olan setler yazın onarılmıştır. Meriç nehrinin su yüksekliği bu yıl 5,45 cm çıkmış, bu yüzden trenlerinin faaliyetleri belirli bir süre yapılamamış posta hizmeti sadece Uzunköprü'ye kadar yapılabilmektedir.
- **1941 Taşkıınları:** 1941 yılında yaşanan sel ve taşkıınlarından sonra Kızılay devreye girmiş ve çadır ile yiyecek yardımında bulunmuştur. Bosnaköy'e yapılan setlerin işe yaramadığı düşünülerek köyün yerinin değiştirilmesi kararı alınmıştır. Meclis taşkıınların önüne geçilmesi için bazı kanunlar çıkarmıştır<sup>55</sup>.  
Bu kanunun maddeleri:
  - *“Taşkın tehlikesi olan yerler tespit edilecek ve ilgili kurumlar bilgilendirilecektir”*
  - *“Taşkın tehlikesi olan yerlerin sınırları içinde ne resmi ne de hususi olarak suyun doğal akımına engel olacak veya su seviyesinin yükselmesine sebep olabilecek herhangi bir yapının inşa edilmesi kesinlikle yasaktır”*
  - *“Suyun akımına engel olan her türlü bina veya ağaç kaldırılacaktır”*
  - *“Taşkın setlerinin yıkılma tehlikesi içinde olduğunu görenler derhal mahallenin su işleri idaresine, su işleri idaresi olmadığı takdirde en büyük mülkiye memuruna veya muhtara haber vermeye mecburdurlar”*

<sup>54</sup> Vakıit, 17 Şubat 1931

<sup>55</sup> Türkmenoğlu, 2012: 59-60

- “Afet durumlarında mahallenin en büyük memuru 18 ile 50 yaş arasında ki tüm erkekleri gerekli görevlerin başına çağırabilecek, ihtiyaç halinde civar halkı da süratle vazife başına çağırabilecektir”

- “Vazife esnasında zarara uğrayan alet bedelleri hükümetçe tanzim edilecek, yaralananlar hastaneye kaldırılacak, sakatlanan veya yaralananlar içinde polis ve jandarmaya verilen tazminat verilecektir”

- “Afet durumunda çalıştırılan kimselere ücret ödenmeyecek fakat ekmek ve 60 katık verilecektir”

- “İhtiyaç halinde bu vazifeyi görmek istemeyenlerden 5 lira ile 10 lira arasında para cezası alınacaktır”

- **1945 Taşkınları:** Balkanlarda devam yağışlardan dolayı Meriç nehrinin suları yükselmiştir. Yazın ise Ergene Nehri tamamen kurumuş ve üzerinde yürünebilecek bir hal almıştır.
- **1947 Taşkınları:** Meriç Nehri'nin taşması sonucunda Bulgaristan bölgesinde bir köprünün yıkılmasına neden olmuş ve Svilengrad sular altında kalmıştır. Tunca Köprüsü dev buz kitlelerinin köprü gözlerini tıkaşından dolayı köprü çökmüştür. Türkiye ve Yunanistan taşkınlarla mücadele etme amacıyla ortak karar almış ve mühendislerini bir araya getirmiştir.
- **1950 Taşkınları:** Türkiye ve Yunanistan heyetleri bir araya gelerek Marshall yardımlarından faydalanarak ıslah çalışmalarına başlama kararı çıkmıştır. Toplantılara Amerikan heyetleri de katılmıştır.
- **1951 – 1955 Tarihleri Arasındaki Taşkınlar:** Sular karların erimesi ve yağışların artmasıyla yükselmiş ve tarım arazilerine zarar vermiştir. Bülbül Adası'ndaki sebze bahçeleri sular altında kalmıştır. Kayıklarla insanlar ağaçların üzerinden kurtarılmıştır.
- **1956 – 1963 Tarihleri Arasındaki Taşkınlar:** Türkiye – Yunanistan arasında yapımı başlayan köprü ciddi hasar almıştır. TBMM kanun teklifi olarak verilen tasarıda Türk – Yunan sınır hududunda değişiklik yapılmasını ve bu sayede taşkınlarla daha iyi mücadele edileceği düşünülmüştür. Her iki ülke

hükümetlerince taşkınların önüne geçmek için Meriç nehri üzerinde baraj yapılmasına karar verilmiş ve bu bağlamda anlaşmalar imzalanmıştır.

- **1964 – 1984 Tarihleri Arasındaki Taşkınlar:** 1966 yılından 1981 yılına kadar kayıt bulunamaması gazetelerde işlenmemesinden kaynaklanmaktadır. 1981 yılında yine kayıtlara geçen sürede taşkınlar devam etmiş ve rüzgârın etkisiyle dalgalar, suların yükselmesine neden olmuştur. 68 saat süren yağışlarla karşı karşıya kalan bölgede birçok hayvan telef olmuştur<sup>56</sup>.
- **2005 Taşkını:** Şubat – Mart 2005 tarihlerinde nehir bölgesindeki karların erimesinden, yağışların artmasından ve Bulgaristan tarafının baraj sularını salmasından dolayı su seviyeleri artmıştır. 20 günlük sürede meydana gelen bu doğal afetler nehirlerin son 21 yılın en yüksek seviyelerine ulaşmasına sebep olmuştur<sup>57</sup>.
- **2010 Taşkını:** 8- 20 Şubat 2010 tarihlerinde tarım arazileri sular altında kalmış ve ekonomik olarak çok zaiyat yaratmıştır<sup>58</sup>.
- **2015 Taşkını:** 2 Şubat 2015 tarihinde gerçekleşen taşkını, DSİ 11. Bölge Müdürlüğünün yapmış olduğu seddeler engellemiş ve taşkın sularının zarar vermesinin önüne geçmiştir. Bulgaristan'a yerleştirilen erken uyarı sistemi sayesinde de 12 saat öncesinde taşkın bilgileri Türk tarafına iletildiğinden dolayı can kayıplarının önüne geçilmiştir<sup>59</sup>.

---

<sup>56</sup> Türkmenoğlu, 2012: 67

<sup>57</sup> Genç, 2006: 59-60

<sup>58</sup> Tarihi taşkınlar Kronolojisi, 2010

<sup>59</sup> Akkaya vd, 2015: 2082-2083

## II. BÖLÜM

### 2. EDİRNEDEKİ NEHİRLER, MERİÇ NEHRİNDEKİ TAŞKIN SEBEPLERİ VE MERİÇ ÜZERİNE KURULAN BARAJLARIN TAŞKINLARA ETKİSİ

#### 2.1. EDİRNEDEKİ NEHİRLER

##### 2.1.1. Meriç Nehri

Meriç Nehri, Bulgaristan'ın güneybatısında bulunan Rila Dağları'ndan 2.400 metre yüksekten doğar ve Meriç Havzası boyunca akar Türkiye sınırlarına yaklaştığında, Svilengrad ile Kapıkule arasında Bulgaristan ve Yunanistan arasındaki doğal sınırı oluşturur. Türkiye topraklarında ise oldukça düz ve az eğimli bir sahada akış gösterir. Nehrin yatak eğimi ortalama 0,0003'tür. Meriç Nehri Türkiye ile Yunanistan arasında yaklaşık 175 km'lik doğal sınırı oluşturur. Meriç Nehri'ne Edirne'nin batısında başta Arda Nehri daha sonrada Tunca Nehirleri katılır. Meriç Nehri'nin ortalama debisi  $182\text{m}^3/\text{s}$  olarak akar. Saros Körfezi'nde diğer kollarıyla birlikte oluşturduğu su potansiyeli ise  $8.330\text{hm}^3$ 'tür<sup>60</sup>. Edirne merkezde bulunan organize sanayi tesislerinden çıkan atıklar arıtma ünitelerinde ayrıştırılarak Meriç Nehrine verilmektedir<sup>61</sup>.

*Şekil 1. Meriç Nehri ve kollarını gösterir harita*



**Kaynak:** <https://tr.wikipedia.org/wiki/Meriç>

<sup>60</sup> ORSAM, 2011

<sup>61</sup> Dinçsoy, 2019

### 2.1.2. Tunca Nehri

Bulgaristan'da doğan Tunca Nehri ülkemizde Meriç Nehri ile birleşerek Saros körfezine dökülür. Tunca Nehri'nin uzunluğu 350 km olup bunun 12 km sınırını Bulgaristan ile sınırlamızı oluşturur. Ülkemizde birçok taşkının sebebi olan Tunca Nehri'nin havza genişliği 7.884 km<sup>2</sup> dir<sup>62</sup>.

### 2.1.3. Arda Nehri

Bulgaristan'ın güneyinde yer alan Rodop Dağlar'ında doğan başta Yunanistan'a daha sonrada ülkemize gelerek Meriç nehrine bağlanır. Uzunluğu 290 km olan nehrin havza genişliği ise 5.795 km<sup>2</sup> dir. Arda nehrinin akış hızı yaklaşık olarak 72,63 m<sup>3</sup>/sn dir<sup>63</sup>.

### 2.1.4. Ergene Nehri

Yıldız Dağları'ndan doğan nehir 194 km yol kat ederek İpsala yakınlarında Meriç nehri ile birleşir. Ergene Nehri'nin drenaj alanı 10.730 km<sup>2</sup> dir. Yıllık ortalama 27,27 m<sup>3</sup>/sn olup Meriç Nehri ile birleştikten sonra Saros Körfezi'nden denize dökülür<sup>64</sup>.

## 2.2. MERİÇ NEHRİNDEKİ TAŞKIN SEBEPLERİ

Meriç Nehrinin bulunduğu bölgede jeolojik özelliklerinden dolayı yağış periyodunda değişikliklerle karşı karşıya kalmaktadır. Yağışların artışı bahar dönemlerinde balkanlardan gelen soğuk hava kütlesi bölgede doğuya doğru ilerleyerek konvektif yağışlar oluşturmakta ve bu yağışların etkisiyle nehirdeki su seviyesi artmakta taşkınlarla birlikte bölgede erozyona sebep olmaktadır. Kış dönemlerinde oluşan taşkınların en baştaki sebebi ise eriyen kar yağışlarıdır. Kutuplardan gelen hava tabakaları balkanlarda bol kar yağmasına sebep olmaktadır. Meriç nehrinin kollarını oluşturan Arda ve Tunca nehirlerinin bulunduğu coğrafyada kışın esen lodos rüzgârı karları eritmekte ve su seviyesinin artmasına neden olmaktadır<sup>65</sup>.

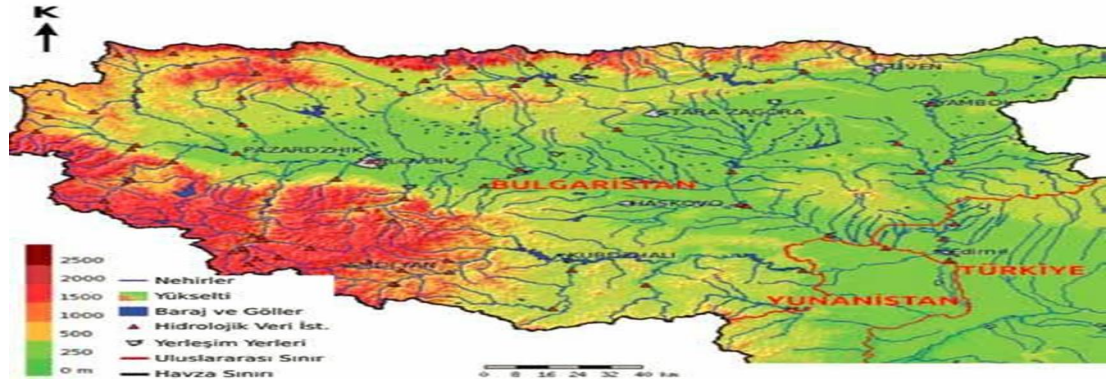
<sup>62</sup> Orsam, 2011

<sup>63</sup> Orsam, 2011

<sup>64</sup> Edirne İl Çevre İl Durum Raporu, 2012

<sup>65</sup> Yıldız vd, 2014

**Şekil 2.** Meriç Nehri Havzası'nın Fiziksel Yapısı



Kaynakça: Yıldız, 2011: s. 13

Meriç deltasında karasal iklim özelliği olan kışlar “soğuk ve yağışlı”, yazlar ise “sıcak ve kurak” geçmektedir. Deltanın yağış değerleri yüksek bölgelerde 900 ile 1100 mm iken rakımı daha düşük olan alanlarda 600 mm düşmektedir. Yazları kurak geçmesinin yanında birde Bulgaristan tarafında yapılan barajlardan dolayı yaz sürecinde nehirdeki su akış hızı çok düşmektedir<sup>66</sup>.

**Şekil 3.** Meriç Nehri Havzasındaki Büyük Barajlar



Kaynakça: Yıldız, 2011

Meriç nehrinin genişleme alanında toprakların büyük kısmı kum-silt ve kilden oluşmaktadır. Nehirdeki akıntı ile gelen bu topraklar sedimentler oluşturmakta ve özellikle Karaağaç bölgesinde kum adacıkları oluşturmaktadır. Bu bölgelerde yeşeren

<sup>66</sup> Kibaroglu vd, 2011

ağaçların ormanlık alan oluşturduğu gözlenmektedir. Bu durum nehrin akışında sürtünmeyi artırmakta ve kıyı erozyonunun oluşmasına zemin oluşturmaktadır. Oluşan erozyonlar nehrin kenarlarında bulunan tarım arazilerinin veriminin düşmesine ve taşkınlar yaşanmasına sebep olmaktadır. Nehirdeki akış hızı kıyı erozyonlarına sebep olmakta ve bunun sonucunda da nehrin yatağının değişmesinin kaynağını oluşturmaktadır. Nehrin Edirne köprüsü civarında yılda yaklaşık 1,2 milyon m<sup>3</sup> sediment oluşturduğu tespit edilmiştir<sup>67</sup>.

**Resim 9.** *Meriç Nehrinde Oluşan Ağaçlar*



**Kaynakça:** A.A.

**Resim 10.** *Nehirde Oluşan Adacıkları temizleme çalışması*



**Kaynakça:** A.A.

<sup>67</sup> Türkmenoğlu, 2012

Nehirler üzerine konuşlandırılan barajlarda taşkınların oluşmasında önemli rol oynamaktadır. Bulgaristan topraklarından geçen Meriç ve Tunca Nehirleri üzerinde toplam 2,2 milyar m<sup>3</sup> su toplama kapasitesine sahip barajlar bulunurken Arda Nehri üzerinde ise yaklaşık 1 milyar m<sup>3</sup> su toplama kapasitesine sahip barajlar bulunmaktadır. Bu barajlar taşkın önlemeye yönelik bir fonksiyonu bulunmayıp başta ülkemizde ve komşunuz bulunan Yunanistan da ciddi taşkınlar yaratmaktadır<sup>68</sup>. Son dönemlerde Edirne’de yaşanan taşkınların en önemli sebebini Bulgaristan tarafının baraj kapaklarını açması oluşturmaktadır. Tunca üzerinde 1956 yılında tamamlanmış bulunan “*Zhrebchevo*” ve “*Koprinka*” barajları toplamda 580 milyon m<sup>3</sup> küp su tutma kapasitesine sahiptir. Bulgaristan’da yer alan bu iki baraj Tunca nehrinin düzenlenmesinde rol oynamaktadır. Bu barajların su tutma özelliği küçük olduğundan dolayı taşkın önleme özellikleri bulunmamaktadır. Bunun açık örneklerini yağışların arttığı dönemlerde bırakılan sulardan anlayabilmekteyiz. Taşkınlarla mücadele konusunda bu tip barajlarda uygulanması gereken sistem taşkın öncesinde su seviyesinin düşürülmesi yöntemi olabilir. 1990 yılından itibaren komşumuz Bulgaristan ekonomik modelinde değişikliğe gitmiş ve Pazar ekonomisine geçmiştir. Böylece devlet kontrolünde bulunan hidroelektrik enerji üretimi özel sektörün kontrolüne geçmiştir. Özel sektör kâr marjını en üst seviyede tutmak ve kayıplar yaşamamak için su seviyesini sürekli en üst seviyede tutmaktadır. Yağışların arttığı ve taşkın olma potansiyelinin yükseldiği süreçte suyun barajların üzerinden aşmasını engellemek için baraj kapaklarını aniden açmakta ve çok büyük miktarda suyun bırakılmasına sebep olmaktadır<sup>69</sup>.

2005 – 2012 yıllarında Tunca nehrinin taşması sonucunda 2.700 hektarlık tarım arazisi zarar görmüş ve 350 bin euroluk zarar oluşmuştur. Bu taşkınlar yaz aylarında ürünlerin toplanma sürecinde gerçekleşirse eğer zarar 4 milyon euro dayanmaktadır. Bu zararları azaltmanın yanında enerji ile sulama faaliyetlerinde bulunmak için Türkiye – Bulgaristan sınır bölgesine Suakaçağı barajı yapılması planlanmıştır.

---

<sup>68</sup> Sağlam, 2014

<sup>69</sup> Yıldız, 2014

Bulgaristan devleti ile anlaşma sağlanamadığından çömlek köy barajı yapımına başlanmıştır<sup>70</sup>.

Ülkemiz ve Yunanistan, Meriç nehrinin taşkınlara sebep olmaması için nehrin her iki tarafına seddeler inşa etmişlerdir. Buradaki hedef nehir suyunu yatağında tutmak ve etrafa zarar vermesini engellemektir. Yaz aylarında inşa edilen seddeler suyun akış hızının  $1.000 \text{ m}^3/\text{sn}$  ve üzerine geçtiğinde yetersiz kalmaktadır. Kış aylarında yapılan seddeler de kurak geçen yaz aylarından sonra nehrin ortasında kum adacıkları oluşmaktadır<sup>71</sup>.

2015 yılında dönemin Orman ve Su İşleri Bakanlığı tarafından Kanal Edirne projesi ile taşkınların Edirne'ye zarar vermesini engellemek hedeflenmiştir. Bu proje ile birlikte, 5 bin kişinin yaşadığı Karaağaç mahallesi, Karaağaç Tahliye ve Drenaj Kanalı sayesinde su baskınından kurtarılmış ve 7 km ileride Meriç Nehri'ne tekrardan bağlanmıştır. Kanal, 46 milyon lira bütçe ile gerçekleşmiştir. Kanalın zemin genişliği 50 metre, yüksekliği ise 4,5 metredir. Kanalın üzerine 5 köprü ve etrafına da yürüyüş parkurları yapılmıştır. Kanal sayesinde  $2.000 \text{ m}^3/\text{sn}$  su seviyelerinde taşan nehir artık  $2.500 \text{ m}^3/\text{sn}$  su seviyelerinde bile taşmamaktadır. Kanal 2019 yılında açılmıştır<sup>72</sup>.

**Şekil 4.** Kanal Edirne Projesi krokisi



**Kaynakça:** Kibaroğlu vd, 2011

<sup>70</sup> Sağlam, 2014

<sup>71</sup> Sağlam, 2014

<sup>72</sup> Karatepe, 2017

Üç ülke uzmanları, nehir yataklarında gerçekleşen taşkınların en önemli sebebi olarak meteorolojik şartlar olduğu konusunda anlaşsalar da su yönetiminin etkisi konusunda aynı fikirde değillerdir. Bulgaristan tarafın barajlarını iyi bir şekilde işletemediğinden sınırlara yakın bulunan barajlarının su tutma kapasitelerini çok yüksekte tutmalarından dolayı taşkın riski oluşturmaktadır. Suların yükseldiği süreçte barajlarının zarar görmesini engellemek için suları kontrolsüz bir şekilde salmakta ve tarım arazilerimizi sular altında bırakmaktadır<sup>73</sup>. Meriç nehri sürdürülebilir tarım çalışmalarında sulama amacıyla kullanılması bakımından önemli yer tutmaktadır<sup>74</sup>.

### **2.3. MERİÇ ÜZERİNE KURULAN BARAJLARIN TAŞKINLARA ETKİSİ**

Bulgaristan'da yukarıda bahsedilen barajların dışında çok sayıda gölette bulunmaktadır. Meriç Nehri yüksek Rodop Dağları'ndan 12 derecelik eğim ile akmaktadır. Yüksekten akmasından dolayı üzerine inşa edilen barajların ilk amacı hidroelektrik santrali (HES) olarak çalışmaktır. Bundan dolayı barajların kapasiteleri tam olarak tutulmaktadır. Birden gerçekleşen yağışlarla birlikte barajlar kapasitelerini aşmakta ve buna istinaden su fazlasını salmaktadırlar<sup>75</sup>.

Tunca Nehri üzerinde bulunan Zhrebchevo ve Koprinka Barajları, suların kontrol altında tutulmasında önemli bir rol oynamaktadır. Sınırımıza yakın olarak yapılması planlanan Suakacağı Barajı Bulgaristan hükümeti ile anlaşmaya varılamaması nedeniyle iptal edilmiştir. Eğer yapılabilsen su tutma kapasitesi çok daha üst sınıra çıkacaktı<sup>76</sup>.

Arda nehri üzerinde bulunan ve sınırımıza en yakın bölgede yer alan Ortaköy B0arajı kapaksız bir savak yapıya sahiptir. Resim de görüleceği üzere kapaklarının açılıp birden su akışını hızlandıracak bir potansiyeli bulunmamaktadır. Fakat bu barajın üst alanlarında bulunan Soğukpınar, Kırcaali ve Borovitsa barajları enerji

<sup>73</sup> Kibaroglu vd, 2011

<sup>74</sup> Kubaş, 2022

<sup>75</sup> Türkmenoğlu, 2012

<sup>76</sup> www.suyapi.com.tr

üretmek hedefiyle kurulduklarından kapak sistemleri bulunmaktadır. Debisi yüksek sularla aşağı bölgeleri karşı karşıya bırakabilmektedirler<sup>77</sup>.

*Resim 11. Ortaköy Barajı Gövdesi*



Kaynak: [www.wikimapia.com](http://www.wikimapia.com)

*Resim 92. Kırcaali Baraj Gölü (Sağ tarafta bırakılan suyun debisini görmektesiniz)*



Kaynak: Kaynak: [www.wikimapia.com](http://www.wikimapia.com)

---

<sup>77</sup> Yıldız, 2011

### III. BÖLÜM

## 3. SEL VE TAŞKINLARIN HAYATA, SOSYAL YAŞAMA VE EKONOMİYE ETKİLERİ

### 3.1 Sel ve Taşkınların Hayata Etkileri

Sel ve taşkınların insan hayatlarına etkileri çok çeşitli ve karmaşık bir yapıya sahiptir. Genel olarak kabul edilen etkilerinin başlangıcını yaşama ve ekonomiye etkileri oluşturmaktadır. Sel ve taşkınların insanlar üzerinde yarattığı etkiler iki kategoriye ayrılır. Bunlar; a. Direk etkiler, b. İndirekt etkiler oluşturmaktadır<sup>78</sup>.

**a. Direk etkiler:** Genel olarak selin veya taşkınım ilk etapta olayın gerçekleştiği anda yarattığı etkiler olup bunlar, “*boğulmalar, yaralanmalar vb.*” etkiler olarak karşımıza çıkar.

**b. İndirekt etkiler:** Sel ve taşkından sonra karşımıza çıkan ve süreyle etkilerini göstermeye başlayan rahatsızlıklardır. Bunlar; “*enfeksiyonlar, suyla birlikte gelen kimyasal kirleticilerin yarattığı akut ve kronik etkiler ile yiyecek yetersizliği*” gibi etkiler gösterilebilir<sup>79</sup>.

**Tablo 3.** Sellerin İnsan Sağlığı Üzerindeki Etkileri

DİREKT ETKİLER	
Sebepleri	Sağlık Noktasında Etkileri
Suyun akış hızı, bölgenin yapısı, sel uyarılarının olmaması, taşkın ve sel başlangıcındaki ani hız, derin taşkın suyu, heyelanlar, hızlı akan suyun taşıdığı kaya parçaları ve düşen ağaçlar	Ölümlere ve yaralanmalara neden olur
Suyla temas sonucunda bulunulan şartlar sonucunda	Şok girme, solunuma ilişkin hastalıkların yaşanması, ani kalp durmaları, vücut ısısının normalin altına düşmesi (hipotermi)

<sup>78</sup> Menne ve diğ., 1999

<sup>79</sup> WHO, 2002

Kirli suyla temas sonucunda	Yara enfeksiyonlarının oluşması, dermatitis, konjüktivit, kulak-burun-boğaz enfeksiyonları, suyla bulaşan hastalıklar, gastrointestinal hastalıkların çıkması
Fiziksel ve duygusal stres artışı sonucunda	Psikolojik bozukluklara bağlı olarak hassasiyetin artması ve kardiyovasküler olayların gerçekleşmesi
<b>İNDİREKT ETKİLER</b>	
İçme suyu sağlayan sistemlerin ve kanalizasyon hatlarının zarar görmesi sonucunda	Suyla bulaşması mümkün enfeksiyonlara (Enterogenic E.coli, Shigella, Hepatit A, Leptospirosis, giardiasis, dermatitis,) uğrama
Taşıma sisteminin bozulması sonucunda	Yiyecek yetersizliği, acil yardımda aksama
Yeraltı borularında hasar alması, depolama tanklarının yerinden ayrılması, toksik atık alanlarında sızma olayının gerçekleşmesi, kimyasalların serbest kalması, gaz tanklarının yangına neden olabilecek şekilde zarar görmesi sonucunda	Kimyasal kirliliğin sonucunda insanlar üzerinde akut ve potansiyel etkileri
Durgun su, aşırı yağışlar, vektör habitatın artan oranı sonucunda	Vektör bazlı hastalıkların gerçekleşmesi
Kemirgenlerin istilasası sonucunda	Kemiricilerden bulaşması muhtemel hastalıklar
Sosyal bağlantılarda kopma, iş, aile ve arkadaş kaybının olması	Psiko-sosyal bozulmalar
Selleri izleyen temizleme faaliyetleri sonucunda	Elektrik çarpmaları, yaralanmalar, deri hasarları
Birincil yiyecek ürünlerinin yok olması sonucunda	Yiyecek yetersizliği
Sağlık hizmetlerinin zarar görmesi sonucunda	Normal verilen sağlık hizmetlerinde aksamaların olması veya tamamen durması

**Kaynakça:** Menne ve diğ., 2000

Tablodan da görüleceği gibi sel ve taşkınların insanlar üzerindeki etkileri ilk başta ölüm ve yaralanmalar olarak karşımıza çıkarken, sonraki süreçte hastalıklar olarak ortaya çıkmaktadır<sup>80</sup>.

Sel ve taşkınlarda karşılaşılan ölümlerin nedenleri genellikle afet anında insanların davranışlarıyla ilgilidir. Afetin ardından ortaya çıkan yaralanmalar ve kimyasallara maruz kalma durumu, çamur temizleme sırasında görülebilmektedir. Afeti yaşamış insanların psikolojik sorunları ise izleyen aylar veya yıllarda ortaya çıkabilir.<sup>81</sup>.

Sel ve taşkınlar sağlık üzerindeki etkilerini iki kısımda inceleyebiliriz<sup>82</sup>.

**a. Fiziksel etkiler:** Afet anında gerçekleşen etkilerin yanında temizleme sürecini de içine alan aynı zamanda bölgedeki alt yapı tesislerinin zarar gördüğü etkilerdir.

**b. Psikolojik etkiler:** Afet olayının yarattığı direk etkiler olup takip eden aylarda veya yıllarda etkileri devam eder.

### **3.1.1. Sel ve Taşkınların İnsan Hayatı Üzerindeki Fiziksel Etkileri**

#### **3.1.1.1. Ölüm ve Yaralanmalar**

Sel ve taşkınların insanlar üzerindeki fiziksel etkisinin başını ölüm ve yaralanmalar gelmektedir. Bu ölüm ve yaralanmaların çoğunu çocuklar ve yaşlılar oluşturmaktadır. Sel ve taşkın sırasında gerçekleşen yaralanma ve boğulmaların sebebi suyun akış hızı, coğrafi özellikleri ve taşınan büyük ağaç kütükleri ile kaya parçaları oluşturmaktadır. Suyun akış hızı insanların taşkınla gelen malzemelerden etkilenmesini artırmakta yaralanma ve ölümlerin çoğalmasına sebep olmaktadır<sup>83</sup>.

<sup>80</sup> McMichael, 2001

<sup>81</sup> WHO, 2002

<sup>82</sup> Hajat ve Diğ., 2003

<sup>83</sup> Jonkman, 2003

Günümüzde küresel iklim değişikliğine bağlı olarak gerçekleşen afetlerde artışlar olmuş ve buna bağlı olarak da insanlar maruziyet oranları değişmiştir. EM-DAT(*Emergency Disaster Data Base*) verilerine göre 1900 – 2006 ara döneminde 1.155 sel ve taşkın gerçekleşmiş gerçekleşen bu su olayından sonra 674.153 kişi vefat etmiştir. Bu zaman aralığında en fazla sel ve taşkın Asya kıtasında olmuştur. Avrupa da bu olay daha düşük seyretmiş ve 397 su olayında 9.733 kişi yaşamını yitirmiştir. Her iki kıta da milyonlarca dolar zarar olarak ülkelerin ekonomilerine yansımıştır. Dünya genelinde gerçekleştikleri alalarda göre Sel ve Taşkın Afetlerinin bilançosu tablo 4 gösterilmiştir<sup>84</sup>.

**Tablo 4. Dünya Üzerindeki Kıtalara Göre Sel ve Taşkın Afetlerinin Bilançosu**

<b>Kıtalar</b>	<b>Olay Sayısı</b>	<b>Vefat Sayısı</b>	<b>Yaralanma Sayısı</b>	<b>Evini Kaybedenlerin Sayısı</b>	<b>Zarar miktarı (\$)</b>
<b>Afrika</b>	489	19.071	22.517	4.572.072	3.783.469
<b>Amerika</b>	724	100.480	41.519	3.330.718	61.249.814
<b>Asya</b>	1.155	674.153	1.198.793	99.189.858	200.253.874
<b>Avrupa</b>	397	9.733	21.873	492.281	78.634.348
<b>Okyanusya</b>	92	361	91	95.400	2.302.911

**Kaynak:** 1900–2006 (EM-DAT, 2006)\*

Amerika Birleşik Devletleri'nde 1961 – 1981 yılları arasında gerçekleşen su olayları araştırıldığında 32 sel ve taşkın 1.185 kişi yaşamını yitirmiş, hayatını kaybedenlerin %93'ü boğulmuş ve boğulanların %42'si araç içinde gerçekleşmiştir. Geriye kalan yüzdelerinde ise boğulma olayları evde, kampta ve akarsu üzerinden geçerken kaynaklanmıştır<sup>85</sup>.

1999'da Fransa'da gerçekleşen su olayında yaşamını kaybedenlerin sayısı 36 iken 2003 yılında gerçekleşen su olayında etkilenen kişi sayısı 27.000 dir. Başka bir

<sup>84</sup> \*EM-DAT International Disaster Database veri tabanı en az 10 ölüm olayının, en az 100 etkilenme olayının olduğu, uluslararası yardım desteği ve acil yardım çağrısı yapılan olaylara dayanılarak oluşturulmuştur.

<sup>85</sup> French ve dig.,1983

Avrupa ülkesi olan Polonya’da 1993 yılında su olayından dolayı hayatını kaybedenlerin sayısı 55 kişiyken etrafta etkilenen kişi sayısı ise 224.500 kişiyi bulmuştur<sup>86</sup>. 1993 yılında meydana gelen sel ve taşkında Mississippi ve Missouri de 60.000 kişi etkilenmiştir. Yine aynı yıl 16 Temmuz – 03 Eylül tarihleri arasında yaklaşık 524 su olayı gerçekleşmiştir. Gerçekleşen bu su olayının; “yaralanma %47,7 (250) sini, (burkulma, yırtılma, sürtme ve diğer yaralanmalar ), hastalık %44,3 (233)’ü, diğer yaralanmaların %7,4 (39)’u ve %0,4 (2) bilinmeyenler olarak kaydedilmiştir”<sup>87</sup>.

2005 yılında Amerika’da gerçekleşen Katrina kasırgasında 1.1833 kişi yaşamını yitirmiştir. Gerçekleşen kasırgada yaşamlarını yitirenlerin buldukları bölgeye göre dağılımları 1.577’si Louisiana, 238’i Mississippi, 14 ‘ü Florida’da, 2’si Georgia’da ve 2’si de Alabama’dadır<sup>88</sup>.

Ülkemizde gerçekleşen sel ve taşkınlar depremlerden sonra en fazla vatandaşımızı kaybettiğimiz bir doğal afettir. Tablo 5 de 1903 ve 2005 yılları arasında gerçekleşen doğal afetlerin istatistikleri yer almaktadır<sup>89</sup>.

**Tablo 5. Türkiye’deki Doğal Afetler İçinde Sel ve Taşkın Olaylarının Yeri (1903–2005)**

Doğal Afetler	Olay Sayısı	Vefat Sayısı	Yaralı Sayısı	Evini Kaybedenlerin sayısı	Toplam	Zarar Miktarı (\$)
<b>Deprem</b>	71	88.538	92.866	1.160.880	6.874.596	16.096.600
<b>Epidemic</b>	6	589	0	0	204.625	NA
<b>Aşırı Sıcaklık</b>	6	104	300	0	8.300	NA
<b>Sel ve taşkın</b>	31	1.260	211	99.000	1.685.731	2.193.500
<b>Arazi kaymaları</b>	8	591	208	185	2.298	NA
<b>Yangınlar</b>	4	13	0	350	850	NA
<b>Fırtına</b>	9	100	139	0	13.639	2.200

Kaynak: EM-DAT, 2006a

<sup>86</sup> EM-DAT, 2005

<sup>87</sup> MMWR, 1993

<sup>88</sup> Knabb ve diğ., 2005

<sup>89</sup> EM-DAT, 2006a

Tabloda da görüleceği üzere 1903 – 2005 yılları arasında 31 su olaylı afet gerçekleşmiş ve bu olaylar sonucunda da 1.260 vatandaşımız yaşamını yitirirken 208 vatandaşımızda yaralanmıştır. Bu afetten 1,5 milyondan fazla vatandaşımız etkilenmiş ve ülkemize ekonomik maliyeti 2 milyar doları bulmuştur. Ülkemizde gerçekleşmiş sel ve taşkınlar incelendiğinde en fazla ilk bahar ve yaz ayları gözükmektedir. “*Mart, Nisan, Mayıs, Haziran ve Temmuz*” Bölge bazında bakıldığında Karadeniz en başta yer alırken onu Akdeniz ve Batı Anadolu takip etmektedir<sup>90</sup>.

### 3.1.1.2. Hastalıklar

Sel ve taşkın durumlarında altyapıyı oluşturan su şebekesi, kanalizasyon hatları ve arıtma üniteleri zarar gördüğünden içme sularına karışarak bulaşıcı hastalıkların çıkmasına neden olurlar. Gerçekleşen böyle bir afetten sonra sağlıklı suya erişmemek, temiz gıdalarla beslenememek bulaşıcı hastalıkların genişlemesi muhtemeldir<sup>91</sup>.

Kirli suyla direk temas sonucunda; “*deri, göz, kulak, burun, yara ve boğaz enfeksiyonları*” ile karşı karşıya kalınabilir. Taşkınlardan normal olarak seyreden bazı hastalıkların salgına dönüşebildiği gözlenmiştir. Sel ve taşkınlardan sonra fare, yılan ve akrep gibi canlıların yuvaları bozulacağından etraflarına ayrıca risk taşırlar. Sel sularına karışmış fare idrarları cilt ile temas ettikten sonra deri hastalıkları yapabilirler<sup>92</sup>.

Kasım 1995 yılında İzmir’de gerçekleşen selden sonra 62 vatandaşımız hayatını kaybetmiştir. Selden sonra 7 vatandaşımızın deri enfeksiyonu kapıldığı ve bunlardan bir kişinin ise bir süre sonra hayatını kaybettiği tespit edilmiştir. Sel ve taşkınlardan sonra bataklıkların artması sivrisinek artmasına neden olup sıtma hastalığının çoğalmasına sebep olabilir<sup>93</sup>.

---

<sup>90</sup> TUHK, 2003

<sup>91</sup> DMİ, 1999; TTB, 2004

<sup>92</sup> Jonkman, 2003

<sup>93</sup> TTB, 2004

1998 yılında Somali’de gerçekleşen selden sonra özellikle çocuklarda ishal vakalarının görüldüğü ve kolera ile sıtmanın da yaygınlaştığı kayıtlara geçmiştir. Aynı dönemde şarbon hastalığından ölen insanların sel sularıyla karışmış içme suyunu tüketmeleri sonucunda yakalandıkları tahmin edilmektedir<sup>94</sup>.

### 3.1.1.3. Toksik Etkiler

Sel ve taşkınlardan sonra çeşitli kimyasalların yayılması insan sağlığını tehlikeye düşürmektedir. Bunlar; fabrikalarda bulunan boruların hasar görmesi veya bağlantılarından ayrılması sonucunda zararlı kimyasalların yayılması, insan sağlığına tehlikeli zehirli atıkların içme sularına karışması gibi etkenlerle insanların bir şekilde temas etmesi direk olarak etkilerken yangın ve patlamalarda insanları indirekt olarak etkileyebilmektedir<sup>95</sup>. 1997 yılında İzmir’de gerçekleşen selden sonra sodyum Hiposülfid deposuna su girmiş ve devamında da gaz sızıntısı ile birlikte yangın başlamıştır. Yangına müdahale eden 17 itfaiyeci, ambulanda görevli sağlık çalışanları ve güvenlik görevlileri solunum yolu sıkıntısıyla tedavi görmüştür<sup>96</sup>.

## 3.2. Sel ve Taşkınların Sosyal Yaşama Etkileri

Afetlerin etkileri, can ve mal kayıplarının yanı sıra fiziksel ve ruhsal hasarlar da içermektedir. Afetzedelerin dışında olaya müdahale eden ekipler, afetzedelerin yakınları ve basın yoluyla durumlara tanık olanlar psikolojik sıkıntılarla karşılaşabilirler. Afetten etkilenenler dört gruba ayrılmaktadır. Bunlar;

Birincil mağdurlar, afeti doğrudan yaşayan ve ikametleri o bölgede bulunanlar.

İkincil mağdurlar, birincil mağdurların yakın çevresini oluşturanlar.

Üçüncül mağdurlar, afet bölgesine yardım getiren gruplar.

Dördüncü mağdurlar ise olayları basından takip eden gruplardır<sup>97</sup>.

<sup>94</sup> Ciment, 1998

<sup>95</sup> Jonkman, 2003

<sup>96</sup> TTB, 2004

<sup>97</sup> Özkan ve Kutun, 2021

### 3.2.1. Psikolojik Etkiler

Sel ve taşkınlardan etkilenen insanların üzerindeki sağlık problemleri kendisini hemen gösterebileceği gibi gelecek dönemlerde kendisini hissettirebilirler. Bunların başında psikolojik rahatsızlıklar gelmektedir. Sel ve taşkınlarla direkt karşılaşmış olan toplumlarda fiziksel ve duygusal stres gerçekleşebileceği gibi psiko-sosyal bozukluklar ve kalp-damar rahatsızlıkları olaraktan kendisini gösterebilir.

Sel ve taşkınların başlıca psikolojik etkileri; *“duygusal travma, stres, depresyon, toplumdaki soyutlanma, davranış değişimleridir”*<sup>98</sup>.

Hollanda’da 1994-1995 yılları arasında taşkından etkilenenler üzerinde yapılan çalışmada, *“yaklaşık 6 hafta sonra çocukların %15-20’sinin orta ve aşırı derecede, yetişkinlerin ise çok aşırı stres belirtileri gösterdiği kaydedilmiştir”*<sup>99</sup>.

İngiltere’de 1998 – 2000 yıllarında gerçekleşmiş olan sel ve taşkınlardan sonra toplumda *“aşırı yağışlar esnasında korktuğu, panik atak, stres, uyku problemi, alkol ve diğer madde bağımlılıklarında artışlar gözlemlendiği, çeşitli düzeyde depresyon, kabus görme vb. psikolojik problemler yaşadıkları”* gözlenmiştir<sup>100</sup>.

### 3.3. Sel ve Taşkınların Ekonomiye Etkileri

Afetlerin yarattığı ekonomik etkiler iki kısımda incelenmektedir. Bunlar;

**a. Birincil (doğrudan) etkiler,** *“ulaşım, enerji, iletişim, altyapı ve sanayi”*

**b. İkincil etkiler,** *“ülke ekonomisinin yani makroekonomik etkiler. Makroekonomik etkiler afetlerin meydana gelmesinden sonra değişmeye başlar. Bunlar; “büyüme ve istihdam düzeylerinde değişim, bütçe açığının artması, kamu harcamalarındaki bozulmalar ve enflasyon artışları”* ikincil etkilerdendir<sup>101</sup>.

<sup>98</sup> Jonkman, 2003

<sup>99</sup> Becht ve diğ. Atfen Hajat ve diğ., 2003

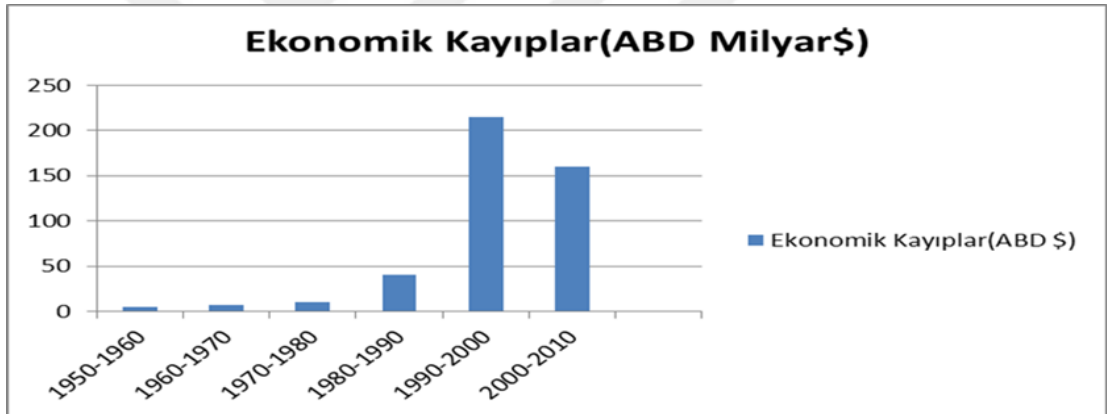
<sup>100</sup> Baxter ve diğ., 2001

<sup>101</sup> Güvel, 2008

Örneğin 1999 Marmara depreminin kapsadığı alan ülke nüfusunun %23'lük kısmını etkilemiştir. Yaşamının yitirenlerin ve meydana gelen hasardan etkilenen kitle ise ülke nüfusunun %6' sını oluşturmuştur. Depremden etkilen illerin (Bolu, Bursa, Eskişehir, İstanbul, Kocaeli, Sakarya, Yalova, Zonguldak) GSMH içindeki payı %34,7, sanayi tesisleri içindeki oranı ise %46,7 seviyelerindedir<sup>102</sup>.

Taşkın ve sellerin yarattığı etkiye bakıldığında EM-DAT (Emergency Events Database) son 30 yılda 100 milyon vatandaş etkilenmiştir. 1950 – 1960 yıllarında alınan hasarın maliyeti senelik 5 milyar dolarken 1990 – 2000 yılları arasında gerçekleşen hasarların maliyeti 220 milyar doları bulmuştur<sup>103</sup>.

**Şekil 5. Yıllara Göre Ekonomik Kayıplar**



**Kaynakça:** Jha Vd, 2012

Taşkınlara bağlı olarak ekonomideki zararların artışını gerekçe olarak uzmanlar taşkınlara sayısının ve şiddetinin artmasına bağlamaktadırlar. Taşkınlara artıran ana etken olarak küresel iklim değişikliğini görmekteyiz. Taşkınlara artışı ekonomiyeye zarar verirken taşkından etkilenen insanların ölümleri genel olarak düşmektedir<sup>104</sup>.

<sup>102</sup> DPT,1999

<sup>103</sup> Jha vd, 2012

<sup>104</sup> IPCC, 2007

### 3.3.1. Birincil Etkiler

**a. Doğrudan etkiler,** “*Kamu malvarlığı, ürün ve sermaye stokları, altyapı ve nüfus üzerindeki ekonomik etkiler*” dir.

**b. Dolaylı Etkiler,** “*Afetlerden sonra başlayan ve afetin şiddetine göre yıllara yayılan etkilerdir. Üretimde meydana gelen azalma, içme sularında yaşanan aksaklıklar, ulaşım problemleri, iletişim ağının zayıflaması*” tarzındaki etkilerdir<sup>105</sup>.

Doğrudan ve dolaylı etkilerden kaynaklanan aksaklıklar ülkenin geneline zarar verebilmektedir. Örneğin, üretim ve dağıtım sisteminin bu iki etkiden dolayı zarar görmesi işgücü kaybı, sermayenin erimesi ve üretim bandında zarar olarak karşımıza çıkabilir. Üretimde kalite kayıpları, dağıtımdaki sıkıntılar toplum nezdinde güvensizlik ortamı yaratabilir. Gerçekleşen bu durumlar gelir, gider, tasarruf, yatırım, üretim ve verimlilik üzerine olumsuz etki bırakmaktadır<sup>106</sup>.

Gerçekleşmiş bir afetten sonra altyapıda oluşan hasarlar yukarıda da bahsedildiği gibi ekonomik ve sosyal kayıplara neden olabilir. Özellikle ulaştırma alanına gelen hasarlar (karayolları, demiryolları ve hava alanları) kamu sektörüne ciddi bir yük yüklemektedir. Sermaye sahiplerine verdiği zarardan dolayı ticari hayatı önemli oranda daraltmaktadır. Bunun yanında enerji dağıtım ağının ve haberleşme sisteminin zarar görmesi ve bunların ivedilikle çözülmesi gerektiğinden devlet üzerindeki maliyet oranlarını artırmaktadır. Birincil etkilerin bir diğeri “*sanayi*” dir. Üretim bandında yer alan ekipmanlarda kaynaklanan hasarlar ürün ve stok kaybına ayrıca çalışanlar açısından da işgücü kaybına yol açabilmektedir. Üretimi duran veya yavaşlayan işletmelerden dolayı ihracatımız düşebilmektedir. Bir diğeri birincil etki ise “*konut hasarları*” dır. Hasar görmüş konutları tekrardan yaşanabilir hale getirmek için gerekli olan ekonomik ihtiyaçların doğmasıdır<sup>107</sup>.

<sup>105</sup> Vermeiren, 1989

<sup>106</sup> Albala-Bertrand, 2000

<sup>107</sup> DPT, 1999, s. 4

### 3.3.2. İkincil Etkiler

Afetlerin üzerinden belli bir süre geçtikten sonra kendini göstermeye başlayan büyüme, istihdam ve enflasyon olarak karşımıza çıkan etkilerdir. Bu dönemin en can alıcı noktası “*Katma Değer (Milli Gelir)*” üzerindeki etkisidir. Afetler sonrasında yaşanan katma değer kayıpları, ülke ekonomisini sekteye uğratmakta ve geriletmektedir. 1999 Marmara depreminden sonra DPT yaptığı araştırmada depremin sermaye birikimi ve milli hasıla üzerindeki etkisinin 9-13 milyar dolar arasında olduğunu tahmin etmektedir<sup>108</sup>.

---

<sup>108</sup> DPT, 1999, s. 15

## IV. BÖLÜM

### 4. SEL VE TAŞKINLARA KARŞI ALINAN TEDBİRLER

Doğal afetler içerisinde depremlerden sonra en fazla maruz kaldığımız afet çeşidi sel ve taşkınlardır. Sel ve taşkınların yaratmış olduğu en büyük etkilerin başında sağlık risklerini barındırması yatmaktadır. Bu konuda maalesef yeterli tedbirleri alamamaktayız. Sel ve taşkınların önceden önlenmesi ve alınması gereken tedbirlerin neler olduğunu tespit etmek için birtakım verilere ihtiyacımız vardır. Özellikle sağlık alanındaki yetersiz verilerden dolayı gerekli tedbirlerin alınmasında geç kalılmaktadır. Doğal afetlerde toplanacak istatistiksel veriler sonradan gerçekleşmesi muhtemel zararları azaltacak ve risk altındaki toplumlara bilgilendirmek için kaynak oluşturacaktır<sup>109</sup>.

#### 4.1. TAŞKIN ÖNCESİ

Taşkın öncesi risk azaltma uygulamaları, taşkından zarar görme ihtimali olan bölgelerde alınacak yapısal ve yapısal olmayan tedbirleri kapsamaktadır.

##### 4.1.1.Yapısal Tedbirler

Taşkınlardan koruma ve kontrol altına almak için su yollarının genişleme alanının bütününde alınacak tedbirlerin başında su depolama araçları yer almaktadır. Bu amaçla taşkınlardan korunmak ve önlem almak maksadıyla baraj, regülatör (düzenleyeci) gibi tedbirler alınır<sup>110</sup>.

##### 4.1.1.1.Taşkın Koruma Maksatlı Barajlar

Taşkınlardan korunmak ve kontrol altına almak için su yolları havzalarına yapılan büyük su yapılarıdır. Bu su yapıları aynı zamanda içme suyu, sulama amaçlı ve enerji üretimi maksadıyla da kullanılabilir<sup>111</sup>.

<sup>109</sup> TUHK, 2003; Hajat ve diğ., 2003

<sup>110</sup> Sayıştay Raporu, 2022

<sup>111</sup> Taşkın Yönetimi, 2017

**Resim 13.** *Almus Barajı (Tokat)*



**Kaynak:** Taşkın yönetimi, 2017

#### **4.1.1.2. Islah ve Taşkın Kontrol Yapıları**

Taşkınları kontrol altına almak amacıyla su yollarının özelliğine ve durumuna göre hidrolik kriterler göz önünde alınarak yapılan ıslah çalışmalarıdır. Buradaki amaç taşkın alanlarından suları uzakta tutmak, akarsu yatağını düzeltmek ve düzenlemek, taşkın duvarı yapmak, seddeler inşa ederek alanı yükseltmek, yağmur sularının depolama alanlarına akışını sağlamaktır<sup>112</sup>.

##### **4.1.1.2.1. Duvarlı taş tahkimat**

Özellikle akarsuların geçtiği köy ve kasabaların iç kısımlarına yapılan ve suyun kontrollü bir şekilde taşkına sebebiyet vermeden denize ulaşmasına yarayan beton kanallarıdır.

---

<sup>112</sup> Taşkın Yönetimi, 2017

*Resim 14. Duvarlı Taş Tahkimat Görüntüsü (Bartın)*



**Kaynak:** Taşkın yönetimi, 2017

#### **4.1.1.2.2. Sedde**

Akarsuların aktıkları kanal boylarına yükselti oluşturmak amacıyla doldurulan yığınlardır.

*Resim 15. Sedde Görüntüsü (Zonguldak)*



**Kaynak:** Taşkın yönetimi, 2017

#### 4.1.1.2.3. Sel kapanı

Akarsuların taşkın yaratacak şekilde arttığı ve hızlanmasına sebep verecek bir eğimin bulunduğu bölgelerde suların durdurulduğu ve böylece suyun hızının engellendiği yüksekliği olmayan barajlardır.

*Resim 16. Sel Kapanı Görüntüsü (Samsun)*



**Kaynak:** Taşkın yönetimi, 2017

#### 4.1.1.2.4. Tersip Bendi

Özelliği akarsuların taşıdığı ve geçtiği noktalarda sıkıntılar yaratabilecek olan odun, taş ve vb. malzemelerin tutulması için yapılmış yapılardır.

*Resim 17. Tersip Bendi Görüntüsü (Tokat)*



**Kaynak:** Taşkın yönetimi, 2017

#### 4.1.1.2.5. Geçirgen Tersip Bendi

Diğer bentlere göre geçirgen özelliği olan fakat belli zaman aralıklarında temizlenmesi gereken yapılardır.

*Resim 18. Geçirgen Tersip Bendi*



**Kaynak:** Taşkın yönetimi, 2017

#### 4.1.1.2.6. Islah Sekisi

Derelerde yüksekte gelen şiddetli suyun hızını düşürmek amacıyla inşa edilen bent dere yatağına dik olacak şekilde konuşlandırılır. Suyla birlikte gelen malzemeler buralarda depolanabilir. Ayrıca çevrede oluşacak erozyonunda önüne geçilmiş olur<sup>113</sup>.

*Resim 19. Islah Sekisi Görüntüsü (Isparta)*



**Kaynak:** Taşkın yönetimi, 2017

<sup>113</sup> Taşkın Yönetimi, 2017 s: 180

## 4.1.2. Yapısal Olmayan Tedbirler

### 4.1.2.1. Doğal Su Tutma Tedbirleri

Doğal su tutma tedbirleri, sel ve taşkınlardan kaynaklı su kirliliklerinin önüne geçmek ve bu maksatla doğal tedbirler almayı amaçlar. Böylelikle yer altı sularının tekrardan dolmasını ve kuraklığın önüne geçmesi tedbirin ana noktasıdır<sup>114</sup>.

Doğal Su Tutma Tedbirleri'nin uygulaması şu şekilde sağlanabilir;

- *“Yeşil alanların altyapısını destekler”.*
- *“Yer altı ve yer üstü su kütlelerinin nicel durumunu korur ve geliştirir”.*
- *“Su kütlelerinin kimyasal ve ekolojik durumuna, ekosistemlerin ve bu tedbirlerin sağladığı hizmetlerin doğal işleyişini düzelterek ve geliştirerek, pozitif olarak etki eder”.*
- *“Düzenlenmiş ve geliştirilmiş ekosistemler hem iklim değişikliğinin azaltılmasına hem de adaptasyonuna katkı sağlar”.*

Sel ve taşkınlarda kullanılan diğer su tutma tedbirleri şunlardır<sup>115</sup>;

### 4.1.2.2. Çayır ve Meralar

Taşkın sırasında kontrolsüz bir şekilde akan suyun tutulması ve geçişinin yavaşlatılarak toprağa karışıp yer altı sularını artırmak amacıyla köklü bitkilerden faydalanarak kurulan bir yöntemdir.

<sup>114</sup> Çev. Şeh. Ve İklim Bak. 2023

<sup>115</sup> Taşkın Yönetimi, 2017

### 4.1.2.3. Kent Ormanları

Kent ormanları, birçok açıdan faydalar sağlayan ekosistemlerdir. Bu ormanlar, hava kalitesini iyileştirebilir, yerel mikro-iklimleri hafifletebilir, kentsel biyoçeşitliliği artırabilir ve iklim değişikliğinin etkilerini azaltabilir. Kent ormanları ayrıca yüzeylerinin geçirgen yapıda olmasından dolayı yer üstü suları da rahatça yer altına geçirilebilir<sup>116</sup>.

*Resim 20. Kent Ormanı (Fransa)*



**Kaynak:** Taşkın yönetimi, 2017

### 4.1.2.4. Tarımda Kontrollü Trafik Uygulamaları

Şu anki toprak işleme yöntemlerinde makineyle yapılan çalışmalarda ilk etapta %75 lik bir toprağı sıkılaştırma gerçekleşirken tarlalara her girişte bu oran artmakta ve geçirgenliği ya da sızma katsayısı düşmektedir. Kontrollü trafik uygulamalarında makinelerle çalışma alanlarını çok geniş tutup ezilme oranını en aza indirmeye çalışılmalıdır. Çalışma alanlarını aynı izler üzerinde yaparak sıkılaştırma oranını %15 tutmak mümkündür<sup>117</sup>.

<sup>116</sup> Karaşah, B. (2020).

<sup>117</sup> Taşkın yönetimi, 2017

**Resim 21.** Tarımda Kontrollü Trafik Prensipli Uygulaması Örneği



**Kaynak:** Taşkın yönetimi, 2017

#### 4.1.2.5. Yeniden Mendereslendirme

Yeniden mendereslendirme çalışmaları, var olan mendereslerdeki suyun hızını düşürmek, biyoçeşitliliği artırmak ve hayvanlar için doğal yaşam alanlarını oluşturmaktır. Bunun için düz akan akarsuları S formunda gezdirerek fayda karinesini artırmak hedeflenmiştir<sup>118</sup>.

**Resim 22.** (a) Yeniden Mendereslendirmeden Önce (b) Yeniden Mendereslendirmeden Sonra



**Kaynak:** Taşkın yönetimi, 2017

<sup>118</sup> Taşkın yönetimi, 2017

#### 4.1.2.6. Sulak Alan Restorasyonu ve Yönetimi

Sulak alanlar, biyolojik çeşitliliğin artırılması hidrolojik rejimin düzenlenmesi ve peyzaj planlanması hedeflenmektedir. Sulak alanları yaparken çukurlar kazılır, belli oranda taşkın olmasına müsaade edilir ve tarımsal anlamda alınan önlemlerde birtakım değişikliklere gidilir<sup>119</sup>.

*Resim 23. Sulak Alan (Çorum)*



**Kaynak:** Taşkın yönetimi, 2017

#### 4.1.2.7. Yeşil Çatılar

Binaların çatılarında peyzaj çalışmalarının yapıldığı bölgelerdir. Özelliği yağmur sularının belli oranlarını tutmak tutamadığı sularında hızlarını düşürerek oluklara oradan da drenaj kanallarına gitmesini sağlamaktır. Buradaki amaç, yeşil bitkilerle kaplanmış alanların yoğun yağışlarda suların çatılardan hızla kanallara gitmesini engelleyerek taşkın riskini düşürmektir<sup>120</sup>.

İki tip yeşil çatı bulunmaktadır. Bunlar;

<sup>119</sup> Anonim-a, 1993

<sup>120</sup> <https://en.wikipedia.org/wiki/yeşilçatı>

**a. Geniş Alanlı Yeşil Çatılar:** Bu çatılar: “*sedum, eko veya yaşayan*” çatılar olarak anılmaktadır. Bu tip çatılarda tercih edilen bitkiler hafif, yavaş büyüyen, fazla bakıma ihtiyacı olmayan ve kuraklığa dayanıklı çeşitler tercih edilir<sup>121</sup>.

*Resim 24. Yeşil Çatı (Geniş Alanlı)*



**Kaynak:** Taşkın yönetimi, 2017

**b. Yoğun yeşil çatılar:** Bu çatılarda yetiştirilen bitkiler özellikle kalabalık şehirlerde yaşayan bireylerin sosyal yaşam alanlarını genişletmek amacıyla kurulurlar. Burada yetiştirilen bitkilerde buna uygun şekilde seçilmektedir.

*Resim 25. Yeşil Çatı (Yoğun)*



**Kaynak:** Taşkın yönetimi, 2017

<sup>121</sup> Taşkın yönetimi, 2017

#### 4.1.2.8. Arazi Kullanımı Planlaması

Arazi kullanım planlaması, doğanın ve çevrenin bozulmasını önlemek amacıyla farklı ölçeklerde tasarlanan arazilerdir. Temel amacı taşkın anında gelen suların etkisinin en aza düşürmektir. Oluşturulan toprak şekilleri ile su potansiyellerini tespit etmek ve birbirleri ile bağlantı kurmak amaçlanmıştır. Arazi kullanımı ise taşkın anında farklı şekillerde gerçekleşmektedir. Bunlar<sup>122</sup>;

a. **“Risk odaklı yaklaşım ile taşkın alanı bölgelendirme”** Taşkınların yıllar içerisinde farklı boyutlarda genişlemeleri olmaktadır. Tespit edilen bu alanlar için çeşitli düzenleyici sistemler oluşturulabilir. Buralarda arazi kullanımı, yapı ruhsatlarının verilmemesi ve hatta var olan yapıların kaldırılması ön görülebilir. Risk odaklı bulunan bu yerler büyük taşkınlardan sonra çok daha yüksek maliyetlere ve hatta canların yok olmasına neden olabilir.

b. **“Planlama İzinleri”** Yapılaşmanın taşkın yataklarında veya etki alanı içerisine girebilecek çalışmaların izne bağlanmasını kapsamaktadır. Özellikle imar değişiklikleriyle ortaya çıkan ve arazi değişimlerini ön plana alan yollar, ticari binalar, setler vb. unsurlar bunlar için örnek teşkil eder. Bu tarz afetlerin oluşabileceği düşünülen alanlarda izinlere çok dikkat edilmelidir<sup>123</sup>.

c. **“Yapı standartları ve kotları”** Düzenlenmesi gereken yapı standartları risk faktörünü en aza indirmek amacıyla çıkartılmıştır. Özellikle kot farkından dolayı taşkınlardan en çok etkilenen binalarda alınması gereken tedbirleri kapsar. Bu konuda oluşturulacak yapı standartları; *“subasman kotu, erozyona karşı koruma, kapı ve pencere gibi açıklıkların su geçirmezliği, elektrik tesisatının yükseltilmesi, yağ ve tehlikeli maddelerin tehlike oluşturmayacak şekilde depolanması”* gibi ana unsurları kapsamaktadır<sup>124</sup>.

<sup>122</sup> Taşkın yönetimi, 2017 s:185

<sup>123</sup> Demir, Keskin2022

<sup>124</sup> Akman 2021

**Resim 26.** *Sütunlar Üzerinde Yükseltilmiş Ev*



**Kaynak:** Taşkın yönetimi, 2017

d. **“Çok maksatlı arazi kullanımları”** Karşılaşılan taşkınlara karşı bulunduğu coğrafi şartlara göre alınabilecek tedbirler de değişiklikler gösterebilir. Yükseltilmiş ev olabileceği gibi taşkın ve sellerin yaşanma olasılığının düşük olduğu aylarda bu alanların tarıma açılması gibi çok maksatlı arazi kullanılabilir.

#### **4.1.2.9. Taşkın Tahmini ve Erken Uyarı**

Sel ve taşkınlar geçmiş tarihi veriler ve günümüzdeki akış rejimine göre önceden tahmin edilebilir durumdadır. Günümüzde elimize geçen verileri inceleyerek can ve mal kayıplarının önüne geçilebilmiştir. İklim değişikliği ile birlikte artan taşkın olaylarına karşı can ve mal kayıplarında bu sayede düşüş yaşanmıştır. Bu verileri toplarken karların erimeleri, yağışların ortalama metre kareye düşeceği oranı hidrometeorolojik ve meteorolojik tahminlerden faydalanılır. Bu sistem önceden alınan veriler ışığında hazırlık yapılmasına olanak sağlar. Uzun süreli tahminlerde yanılma payı varken tarih yaklaştıkça bu oranda düşme olur ve tahminin çıkma oranı yükselmiş olur. Bu verilerin yanında günümüzde hidrolik ve meteorolojik ölçümlere dayalı uyarılarda kullanılmaktadır. Akarsuların üzerine konuşlandırılan *“Akım Gözlem*

*İstasyonları (AGİ)” veya “Meteoroloji Gözlem İstasyonları (MGI)” sayesinde gerçekleşmesi muhtemel bir taşkın olayının uyarısını vermektedir<sup>125</sup>.*

## 4.2. TAŞKIN ANI

Ülkemizde taşkınlarda yapılacaklar hakkında Afet ve Acil Durum Başkanlığı'nın çıkardığı kanun maddesi doğrultusunda hareket edilmektedir. Bu madde kapsamında ana çözüm ortakları ve yerel çözüm destek ekiplerinin sorumluluk ve planlamaları belirlenmiştir. Gerçekleşecek bir afet anında ulusal düzeyde müdahale planının yer aldığı “*Afet Müdahale Planı (TAMP)*” çerçevesinde ülkemizdeki tüm illeri kapsayan çalışmalar yapılmaktadır. Afetlere müdahale, afetlerden hemen sonra başlayan ve afetin büyüklüğü ile doğru orantılı olarak süresi artan faaliyetlere denir. Ülkemizde uygulanmakta olan mevzuata göre bu süre ilk 15 gün olarak tespit edilmiştir<sup>126</sup>.

Afet ve Acil Durum Başkanlığının sel ve taşkınlarla ilgili yayınladığı broşürdeki sıraya göre önce konakladığımız yerin sele maruz kalma durumunu öğrenmemiz gerektiğini belirtmişlerdir. Eğer akarsu yatakları veya etrafında bir alanda bulunuyorsak sel ve taşkınlar konusunda yayınlanan basın yayın kuruluşlarını takip etmeliyiz. Şunu bilmeliyiz ki kısa süreliğine yağın yağışlarda ani sellerle karşılaşma durumumuzun olacağını, uzun süreli yağışlarda ise taşkınlarla karşılaşma ihtimalimiz daima olacağını bilmeliyiz. Eğer yerel veya ulusal basından sel uyarısı alırsak bununla mücadele etmek için yüksek bir yere çıkabilecek şekilde dere, nehir, kanyon ve vadi gibi yerlerden uzaklaşmalıyız. Önceden hazırlanmış olan acil durum çantamızla beraber hareket etmeliyiz. Eğer evimizi terk ediyorsak evdeki elektrikli tüm aletleri kapatmalıyız. Eğer sel sularının içinde kaldıysak ayak bileğinize kadar gelen sulara sürüklenme riskimizin olduğunu, eğer araç içinde isek dize kadar gelecek olan suların aracımızı sürükleyebileceğini unutmamalıyız<sup>127</sup>.

<sup>125</sup> E. Koutsovili, 2023 ,12

<sup>126</sup> Afad, 2022

<sup>127</sup> Afad, 2019

### 4.2.1. Tahliye

İklim değişikliği ile birlikte meteorolojik afetlerden olan sel ve taşkınlarda önemli bir artış olmuştur. Afetler sıralamasında depremden sonra ikinci sırada yer almaktadır. Sel ve taşkınlara artmasına rağmen kayıplarda ciddi düşüşler gözlenmektedir. Bunun temel sebebi, taşkın riski taşıyan akarsuların üzerine konuşlandırılmış olan erken uyarı cihazlarının görevlerini tam olarak yerine getirmesinden kaynaklanmaktadır. Taşkın bölgelerinde yaşayan halk daha öncesinde bu konuda bilgilendirildiği ve eğitildiği için uyarı geldiğinde çok hızlı bir şekilde bölgesini tahliye edebilmektedir. Gerçekleştirilen tahliyeler sırasında bölge halkı akarsu yataklarından yüksek alanlara çıkarılır ve belli bir süre burada yaşamlarını sürdürmeleri sağlanır.

### 4.2.2. Etki ve İhtiyaç Analizi

Taşkınlara ülkemizdeki afetler bakımından ikinci sırada yer almaktadır. Gerçekleşen bir taşkın afetinden sonra hızlı ve doğru analiz etmek, müdahaleler bakımından önkoşulu oluşturur. Yetkili otoritelerin bu yüzden aşağıda belirtilmiş olan temel hedeflere ulaşması gerekir. Bunlar<sup>128</sup> :

- a. *“Meydana gelen afetle ilgili haberleri ve afetin ilk sonuçlarını mümkün olan en kısa zamanda toplamak”*
- b. *“Afetten etkilenmiş toplulukların durumu ve ihtiyaçlarını olabildiği kadar doğru olarak belirlemek”*
- c. *“Personel, teçhizat ve mali kaynakları anında harekete geçirmek”*
- d. *“Belirlenmiş önceliklere göre, görev gruplarını harekete geçirmek ve performanslarını kontrol etmek”*
- e. *“Performansın yetersiz görülmesi halinde veya muhtemel gelişmelere göre öncelikleri değiştirmek ve görev gruplarını takviye etmek”*

---

<sup>128</sup> Afad, 2022

### 4.2.3. Müdahale Seviyesi

Ülkemizde uygulanmakta olan müdahale seviyesi dört gruptan oluşmaktadır. Bu grupların seviyeleri etki derecelerine göre ayrılmaktadır. Seviye 1 düzeyi için yerel imkanlarla müdahale yeterliyken, seviye 2 de destek illerden takviye güçlere ihtiyaç duyulmaktadır. Seviye 3 gerçekleştiğinde ülke genelinde desteğin ihtiyaç duyulduğu bir afetle karşı karşıya kaldığımız ve en ağırı olan seviye 4 ise uluslararası desteğin ihtiyaç hasıl olduğu büyük afetleri ifade etmektedir.

### 4.2.4. Acil Müdahale

Acil müdahale ile acil yardım sürekli birbiriyle karıştırılmaktadır. Acil müdahale afetlerden sonra başlayan ve afetin büyüklüğü ve şiddetine göre belli zaman dilimine yayılan faaliyetlerdir. Acil yardım ise afet durumlarda “*arama-kurtarma, ilk yardım, defin, salgın hastalıklarını önleme, yiyecek- içecek – giyim temini, barınma, ısıtma, aydınlanma, ulaştırma, enkaz kaldırma, altyapıyı minimum seviyede çalışır hale getirme*” gibi hizmetleri sunarken gerekli olan “*tahsis, kiralama, satın alma ve kamulaştırma*” faaliyetlerini kapsar<sup>129</sup>.

Taşkın durumunda yapılacak müdahale yönteminin başında kritik tesisler göz önüne alınmalıdır. Gerçekleştirilecek müdahale aşamasındaki faaliyetler şunlardır;

- a. “*Haber alma ve ulaşım*”,
- b. “*Etkinin ve ihtiyaçların belirlenmesi*”
- c. “*Arama ve kurtarma*”,
- d. “*İlk Yardım*”,
- e. “*Tedavi*”,
- f. “*Tahliye*”,
- g. “*Geçici İskân*”,

---

<sup>129</sup> Afad, 2022

- h. “Yiyecek, içecek, giyecek, yakacak temini”,
- ı. “Yaşam hatları (alt yapı ihtiyaçları)”,
- j. “Basın ve Halkla İlişkiler”,
- k. “Güvenlik”,
- l. “Çevre sağlığı ve koruyucu hekimlik”,
- m. “Hasar Tespiti”,
- n. “Tehlikeli yıkıntıların kaldırılmasını sayılabilir”.

Taşkınlarda yukarıda sayılan faaliyetler AFAD bünyesinde bulunan Acil Durum Hizmetler Grubu tarafından yerine getirilmektedir. Taşkın bölgelerinde karşılaşılan etkiye istinaden belirlenen seviyelerde müdahale edilir. Yerel imkanlarla yapılabilecek bir müdahalede seviye 1 ve 2 iken olay komuta sistemi vali yardımcısındadır. Seviyenin 3 veya 4 düzeyine geçtiğinde koordinatörlüğü vali yönetmektedir<sup>130</sup>.

### 4.3. TAŞKIN SONRASI

Akarsu genişleme alanlarında emniyetli düzene geçebilmek için izlenecek iki yol vardır. Bunlar;

1) Risk azaltım çalışmalarıdır. Afetler olmadan önce etkilenme ve zarar görme alanını en düşük haline getirmek için yapılan çalışmadır. Taşkınlar olmadan önce etkilenebilecek olan alanlar tespit edilir ve ona uygun tedbirler alınır. Taşkınlardan önce alınabilecek tedbirler can ve mal kaybının en aza indirmesi sağlanmış olur.

2) Bütünleşik afet yönetim sisteminde yer alan kriz yönetim modelidir. Burada zarar görmüş olan yerlerin toparlanması amacıyla “iyileştirme” ve “yenileme” çalışmalarına başlanır<sup>131</sup>.

<sup>130</sup> Afad, 2019

<sup>131</sup> Taşkın Yönetimi, 2017

Taşkınlardan sonra çıkan acil durumlarda “*arama ve kurtarma çalışmaları, geçici barınma, sağlık ve günlük ihtiyaçların karşılanması vb.*” çalışmalar yerine getirildikten sonra çok hızlı bir şekilde taşkından önceki yaşam düzenine dönülmesi için faaliyetlere başlanılır. Taşkından önceki şartların daha güvenilir bir şekilde iyileştirilme sürecinin kısaltılması başlıca ana çalışmayı oluşturur. İyileştirmenin öncelikle hedefi mağdurların bu süreci en az zararla atlattığını sağlamak ve devamında tekrardan kendi ayakları üzerinde durabilecek desteği sağlamaktır. Bu süreç bireysel anlamda kalkınma olarak düşünülse de geniş anlamda “*yerel ekonominin canlanması, altyapının geliştirilmesi, sanayinin ve ticaretinin desteklenmesi, toplumun eğitimi ve işgününün katma değerinin yükseltilmesi, sosyal ve psikolojik destek hizmetlerinin sağlanarak toplumun olası bir yeni afet karşısında daha dirençli olması*” olarak düşünülmelidir. Başka bir ifade ile iyileştirme, sel ve taşkınlardan sonra enkazların kaldırılması ve alanın temizlenmesinin dışında gerekli olabilecek tüm insani ve fiziksel şartların sağlanarak taşkın öncesinden daha güvenli yapıların ve merkezlerin kurulması için gerekli tedbirlerin alınmasıdır. İyileştirmelerin temelini oluşturan maddeler şunlardır<sup>132</sup>:

- “*Afetin etkilerine bağlı olarak, mevcut başa çıkma kapasiteleri, dış yardım ve destekler önemlidir*”.
- “*İyileştirme stratejisi, yeniden yapılanma ve kalkınma için belirlenmiş standartlara ve yönetmeliklere uygun olmalıdır*”.
- “*Toplum ve bireyler karar verme mekanizmalarına katılarak çalışmaları sahiplenmelidir*”.
- “*İyileştirme sürecinde, savunmasızlığın ve gelecekteki tehlike maruziyetinin azaltılması için bunların altında yatan nedenleri belirleyip üzerlerine gidilmesi gerekir. Böylece başlangıç aşamasında risk azaltma ana politikası ile toplumun gelecekte afetler karşısında daha esnek bir yapıya sahip olması sağlanmalıdır*”.

---

<sup>132</sup> Çoban, H. 2019

- “Çevre ve doğal kaynak konuları da dikkate alınıp tüm sektörel iyileştirme ve yeniden yapılanma planlarına mutlaka dahil edilmelidir”.
- Yerel toplum iyileştirme çalışmalarında rol almalıdır. Karar verme sürecinde katılımcılığı sağlamak ve bir ortak görüşü kullanmak iyileştirme aşaması için önemlidir”.
- “İyileştirme sürecinde yerel yönetimler de sorumluluklar yüklenmelidir”.
- “İyileştirme ve zarar azaltma arasındaki kaynak kullanma dengelerine ilişkin ilkeler geliştirilmelidir”.
- “Afetzedelerin hayat kalitesi korunabilmeli, mümkün olduğunca afet öncesinde daha iyi hale getirilmelidir. Afete dayanıklılık arttırılmalı ve afet risklerini azaltmaya katkıda bulunulmalıdır”.
- “Yerel ekonomik canlanma sağlanmalıdır”.
- “Sosyal adalet ve eşitlik korunmalıdır”.
- “Çevresel kalite korunmalı ve mümkün olduğunca daha iyi hale getirilmelidir”.

## V. BÖLÜM

### 5. BOSNA VE OĞULPAŞA KÖYÜ MUHTARLARI İLE YAPILAN SÖYLEŞİ, ENEZ İLÇESİ SULTANIÇE KÖYÜ SEL FELAKETİ

#### 5.1. Bosna Köyü ve Sel Tehlikesi

Bosna Köyü, Türkiye Cumhuriyeti'ne Lozan Barış Antlaşması kapsamında savaş tazminatı olarak verilen bir köydür. Ülkemizin en verimli topraklarına sahip olan bu köy, 3 nehrin birleştiği bir noktada yer almaktadır. Köyün bu konumundan dolayı sel ve taşkınlarla karşılaşma sıklığını artmaktadır.

Muhtar Recai KARARMIŞBUGA, 2004 yılında yapılan mahalli seçimlerde muhtar olarak başladığı görevini, 31 Mart 2024 tarihindeki seçimi de kazanarak toplamda 20 yıldır sürdürmektedir. Bu süre zarfında birçok sel felaketiyle karşılaştığını ifade eden muhtarımız en son 2017 yılında büyük bir sel yaşandığını ve köy halkının ciddi zarar gördüğünü ifade etmiştir. Sel felaketlerinden sonra devlet tarafından acil destek fonundan para sağlanmış, ancak tarımsal alanlara yapılan ödemelerde eksiklikler yaşanmıştır. Bunun temel sebebinin, TARSİM tarım sigortasının taşkın bölgesi olarak ilan edilmiş bu sahayı sigortalamadığı ve bundan dolayı da yaşadıkları mağduriyetleri aktarmıştır. Recai Bey, bazı yönetmeliklerin yapılacak yardımların önüne geçtiğini ifade etmiş ve bunların başında “Tabii Afetlerden Zarar Gören Çiftçilere Yapılacak Yardımlar Hakkında Yönetmelik” geldiğini belirtmiştir. Bu yönetmelikteki ilgi madde şu şekildedir “*Yardımanın şartları MADDE 5 – (1) Bu Yönetmelikte yer alan yardımlardan, 5363 sayılı Tarım Sigortaları Kanunu kapsamında uygulama yılında yer alan riskler için tarım sigortası yaptırmamış üreticiler yararlanamaz*” denilmektedir. Belirtilen bu yönetmelikte, tarım sigortası yaptırmayanların devletten herhangi bir destek göremeyeceği ifadesi yer aldığı için çiftçiler destek dışı bırakılmıştır.

Bosna Köyü, Edirne merkeze 5 km mesafededir ve bu yakınlıktan dolayı köy sakinleri Edirne merkezde yaşamayı tercih etmiş, konut ihtiyaçlarını burada karşılamışlardır. Köy muhtarı Recai Bey bu durumun da karşılaştıkları sel felaketinde kendilerine dezavantaj sağladığını ifade etmiştir. Bunun sebebini de yine ilgili yönetmelik olan “Tabii Afetlerden Zarar Gören Çiftçilere Yapılacak Yardımlar Hakkında Yönetmelik” olduğunu ve bu yönetmelikte geçen “a) *Tarımsal ürünlerinin, canlı-cansız üretim araçları ve tesisleri dahil tüm tarımsal varlığının toplam parasal değerinin en az %40 ve daha fazla oranda zarar görmesi*” maddesi doğrultusunda köyde zarar gören ürün ve malzemeleri içerisinde Edirne’deki ev ve araçları da girdiğinden zararın her şartta %40’tan az kaldığını ve bu yüzden de gerekli yardımları alamadıklarını ifade etmiştir.

Recai Bey, sellerin, köylüler üzerinde büyük stres ve her yağıştan sonra tedirginlik yarattığını ifade etmiştir. Küçük ve büyükbaş hayvanların korunması için çabalar harcadığını söylemiştir. Köy halkının artık sel uyarılarını dijital ortamda takip ettiğini ancak selin etkisi geçtikten sonra yardımın gelmesi konusunda maalesef herkesin kendi başının çaresine bakmak zorunda kaldığını, zorlu koşullarda hayvanlardan üretilen sütlerin işlenememesin de ayrı bir sorun olduğunu, hayvanların hastalandığında merkezden veteriner getirilememesini, kış aylarında hayvanların misafir olarak götürüldüğü yerlerde çeşitli sıkıntıların ve ölümlerin yaşandığını belirtmiştir.

## 5.2. Oğulpaşa Köyü Sel Felaketi

Muhtar Zafer ÇINAR, 27 Kasım 2018 tarihinde yaşanan sel felaketini anlattı. Bu doğal afet, köyde büyük zararlara yol açmış ve bir kişinin hayatını kaybetmesine neden olmuştur.

Selin sebepleri için bölgeye düşen yoğun yağışların (200 m<sup>2</sup>/sn) ve dere yatağının uzun süre temizlenmediğini aktaran Zafer Bey, dere zeminin çamurlu bir yapıya bürünmüş olduğunu ve buna bağlı olarak da sığlaştığını ifade etmiştir. Ayrıca köprülerin ortasındaki direklerin, büyük malzemelerin sıkışmasına neden olarak suyun hızla yükselmesine yol açtığı gözlenmiştir. Dere yatağı etrafında konumlandırılmış

olan balya, kışlık odun ve tarım makineleri de böyle durumlarda dereye taşınmakta ve dar alanlarda bentler oluşturduğu gözlenmektedir.

Şu an yapılabilecek çalışmaları şu şekilde ifade eden Zafer Bey, köyün içinden geçen derenin bölgedeki yaklaşık 370.000 dönüm araziden gelen yağmur ve kar sularının köy içinden geçen bu dereye birleştiğini ve bu yüzden dere ıslah çalışmalarının 2024 Nisan ayında başlayacağını ve bununla köyleri için önemli bir adım olduğunu düşünmektedir. Dere ıslahından önce köy halkına dere yanlarına setler yapılması önerilmiş olsa da köylüler tarafından kabul edilmemiştir.

Sel felaketinden sonra gelen yardımlar, köy halkına ulaşmış ve hayvanlara yem, balya ve kıyafet gibi temel ihtiyaçlar sağlanmıştır. Zarar gören çiftçilere borç erteleme ve sigortasız çiftçilere de destekler verilmiştir. Evleri zarar görenlere devlet tarafından ev yapımı için kredi imkânı sunulmuş ve maddi destek sağlanmıştır. Ayrıca psiko-sosyal destek de verilmiş ve köydeki aileler desteklenmiştir. Devlet, dere etrafında oturanların daha yüksek alanlara taşınmasını önermiş, ancak köylüler bu teklifi de kabul etmemiştir. Sel felaketinden etkilenen insanlar komşularının yanına gitmiş ve kaymakamlık tarafından yemek yardımı sağlanmıştır. Oğulpaşa Köyü, sel felaketinin ardından dayanışma ve yardımlaşma ruhuyla ayakta kalmış ve köy halkı birlikte hareket etmiştir.

### **5.2.1. 27 Kasım 2018 Yılındaki Sel Felaketi ile İlgili Valilik Duyurusu**

27 Kasım 2018 akşamı saat 18.00'de başlayan ve 28 Kasım 2018 sabahı saat 08.10'a kadar devam eden yoğun yağışlar neticesinde, İl Merkezine bağlı Köşen, Karakasım, Tayakadın, Orhaniye, İskender, Sazlıdere, Süloğlu ilçesine bağlı Büyük Gerdelli, Havsa ilçesine bağlı Oğulpaşa ve Abalar köylerinde derelerin taşması sonucu su baskınları yaşanmıştır.

24 saat süren yağış sonrasında alana 128,5 kg/m<sup>2</sup> yağış düşmüştür. Bölgeden bildirilen ihbarlar sonrasında Afet ve Acil Durum Yönetim Merkezi (AADYM)

aktifleştirilmiş ve AFAD ekipleri olay mahallerine geçmiştir. Olay alanının geniş olması nedeniyle AFAD başkanlığından destek istenmiştir. Gelen destekler;

**Tablo 6.** Yardıma gelen personel sayısı

	Personel	Araç	Bot
Tekirdağ	5	1	
Kırklareli	6	2	1
Sakarya	6	2	1
İstanbul	5	1	1

**Kaynak:** Edirne Valiliği

Yukarıda gelen desteklere istinaden bölgede görev yapan “UMKE, Edirne Belediyesi, İl Jandarma Komutanlığı, İl Emniyet Müdürlüğü, DSİ ve İl özel idaresi ne ait ekiplerce 846 personel ve 140 araçla” destek verilmiştir. Yapılan kurtarma çalışmaları sonucunda 143 vatandaşımız kurtarılmış fakat 1 vatandaşımız Oğulpaşa köyünde yaşamını yitirmiştir. Taşkın sonucunda 5 devlet, 6 özel okul eğitime ara vermiş, 1 özel hastane de tedbir amaçlı boşaltılmıştır. Merkezde 97 binanın bodrum katlarına su dolmuştur.

### 5.2.1.1. Hasar ve zarar tespit çalışmaları

İlgili ekipler tarafından yapılan hasar tespit çalışmaları neticesinde “23 büyükbaş, 268 küçükbaş, 200 arı kovanı ve 169 kanatlı olmak üzere toplam 660 hayvan zayıyatı tespit edilmiştir. Ayrıca 79 binanın etkilendiği ve bunlardan 4 konutun yıkıldığı 9 tanesinin ise ağır hasarlı olduğu” belirlenmiştir. Ekili arazilerden 2.800 hektar ekili alan “buğday, arpa, yulaf, kanola” taşkından etkilenmiştir. Bunun yanında hayvan yemi olarak depolanan “buğday, saman, mısır (dane), mısır slajı, arpa, yem, yonca, ot, gübre ve küspeler” de zarar görmüştür.

### 5.3. Enez Sultaniçe Köyü Kriz Masası Raporu

09.12.2021 günü başlayan yağışlar 4 gün devam etmiş olup Valilik talimatı ile kriz masası oluşturulmuştur. Kriz masası 19 köy ve 3 merkez mahalle muhtarı ile

temaslara geçmiş ve durumları hakkında bilgi alışverişi yapılmıştır. Yağışın 4. günü Sultaniçe köyünde bir vatandaşın kayıp olduğu bilgisi kriz merkezine iletilmiştir. Kurtarma ekipleri sabah saatlerinde arama çalışmalarına başlamış ve evinden 250 metre ileride kayıp kişinin cansız bedenine ulaşmışlardır. Valilik tarafından verilen talimatla 4 ayrı zarar tespit komisyonu oluşturulmuş ve köylerde tespit işlemlerine başlanmıştır. Devam eden süreçte Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı'nca zarar görmüş vatandaşların her birine 3.500 TL yardım yapılmıştır. 83 vatandaşımıza toplam 290.050,00 TL yardımda bulunulmuştur. Zarar tespit komisyonuna 67 başvuru yapılmıştır. Tarım arazilerinden 605,06 da alanda 696.804,66 TL zarar tespit edilmiştir. Tarımsal ekipmanlar kapsamında 18.900,00 TL zarar oluşmuştur. Hayvancılık işletmelerinde oluşan zarar ise 91.440,00 TL olarak belirlenmiştir. zarar görmüştür.

## VI. BÖLÜM

### 6. KARAAĞAÇ BÖLGESİNDE YAŞAYAN YÖRE HALKIYLA GERÇEKLEŞTİRİLMİŞ ÖZEL GÖRÜŞMELER

#### 6.1. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, bölgede yaşayan vatandaşların karşı karşıya kaldığı sel ve taşkınlarla ilgili sorunların analiz edilmesi ve bu sorunların görünür kılınmasıdır. Araştırma, özellikle Karaağaç bölgesinde yaşayan bireylerin karşılaştıkları zorluklara odaklanmaktadır. Bu bağlamda, vatandaşların sel ve taşkınlarla başa çıkma stratejileri, bu olaylardan kimleri ve neleri sorumlu tuttukları dikkatle incelenmiştir. Ayrıca, yoksulluğun ve nedenlerinin doğrudan bu durumu yaşayan vatandaşlar üzerinden aktarılmasının, sorunun çözümünde yol gösterici bir rehber sunacağı ve yeni çözüm önerilerinin geliştirilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

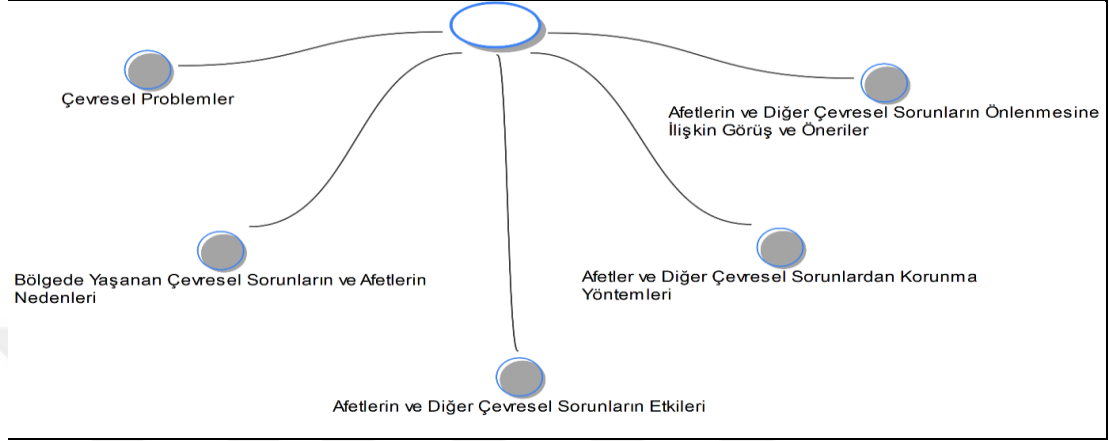
#### 6.2. Araştırma Yöntemi

Bu çalışma, problemlerin neden-sonuç ilişkisini analiz ederken aynı zamanda çözüm önerilerine yönelik kapsamlı bir bakış açısı sunmuştur. MAXQDA gibi nitel analiz yazılımları kullanılarak; mülakatlardan, odak grup görüşmelerinden ve saha gözlemlerinden elde edilen veriler bu temalar altında kodlanmıştır. Görselleştirilen bu tematik yapı sayesinde, sorunların tespiti, etkilerinin analizi ve önleyici çözüm yolları sistematik olarak ortaya konmuştur. Bu analiz tabloları, çevresel sorunlar ve afetlerin çeşitli boyutlarını, belirli kodlar (K1-K15) üzerinden analiz ederek nicel bir özet sunmaktadır. 15 Kişi üzerinde yapılan bu çalışma Kod sistemi altında incelenen beş ana tema ve bunların altındaki frekanslar (sayılar), hangi konulara daha fazla vurgu yapıldığını ve katılımcıların hangi temalarda yoğunlaştığını göstermektedir.

Bu araştırmanın amacı, Edirne'nin Karaağaç bölgesinde yaşanan taşkınların yerel halka olan sosyal, ekonomik ve psikolojik etkilerini belirlemektir. Özellikle taşkınların yaşam kalitesine, sosyal dayanışmaya ve maddi kayıplara nasıl yansıdığı analiz edilmiştir. Katılımcıların gizliliğini korumak adına katılımcılar K1-K15 şeklinde nitelendirilmiştir.

### 6.3. Bulgular

Şekil 6. Tematik Gösterim



Şekil 7. Tematik Gösterim- Kod Matrisi Analizi

Kod Sistemi	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	TOPLAM
Çevresel Problemler	4	3	1	4	1	1	3		7	1	5	1	5	1		37
Bölgede Yaşanan Çevresel Sorunların ve Afetlerin Nedenleri	4	7	10	12	3	3	3	1	3	3	6	3	6	5	4	73
Afetlerin ve Diğer Çevresel Sorunların Etkileri	7	4		8	6	6	1	4	8		4	5	6		3	62
Afetler ve Diğer Çevresel Sorunlardan Korunma Yöntemleri	2	2	1	3	2	1	2	2	2	3		1	4	2	1	28
Afetlerin ve Diğer Çevresel Sorunların Önlenmesine İlişkin Görüş ve Öneriler	8	4	6	6	5	6		4	6	2	1	4	3		3	58
TOPLAM	25	20	18	33	17	17	9	11	26	9	16	14	24	8	11	258

Bu görselde, çevresel sorunlar ve afetler özelinde incelenen temalar anahtar kategoriler olarak yapılandırılmıştır. Her bir tema, Edirne'nin Karaağaç bölgesinde yaşanan çevresel problemlerin nedenleri, etkileri, korunma yöntemleri ve çözüm önerileri gibi kritik boyutları ele almaktadır. Bu tema, bölgede görülen iklim değişikliği, sel, taşkın ve kirlilik gibi temel çevresel sorunlara odaklanmaktadır. Problemin doğasının tanımlanması, diğer temalar için bir temel oluşturmaktadır. Bu çerçevede, doğal faktörlerin yanı sıra insan faaliyetlerinden kaynaklanan sorunlar da değerlendirilebilir. Bölgede yaşanan çevresel sorunların ve afetlerin nedenleri, altyapı yetersizliği, kurumların ilgisizliği ve bireysel davranışlar gibi faktörler üzerinden analiz edilmiştir. Doğal ve yapısal nedenler arasında bir ilişki kurulmuştur. Örneğin, taşkınların altyapı yetersizliği ve dere yataklarının daraltılmasından kaynaklandığı belirtilmiştir.

## **6.4. Genel Değerlendirme**

### **6.4.1. Temaların Genel Dağılımı**

#### **6.4.1.1. Toplam Frekans**

Bu sayı, analizde tüm kodlamaların toplamını ifade etmektedir. En çok kodlama yapılan ve katılımcılar tarafından üzerinde durulan temalar şunlardır:

1. Bölgede Yaşanan Çevresel Sorunların ve Afetlerin Nedenleri (73)
2. Afetlerin ve Diğer Çevresel Sorunların Etkileri (62)
3. Afetlerin ve Diğer Çevresel Sorunların Önlenmesine İlişkin Görüş ve Öneriler (58)

Bu üç tema, katılımcılar tarafından en çok dile getirilen ve önem verilen alanlardır. Özellikle neden-sonuç ilişkisi ile çözüm önerileri üzerinde yoğun bir düşünce akışı olduğu görülmektedir.

#### **6.4.1.2. Tematik Analiz**

Afetlerin ve diğer çevresel sorunların toplum üzerindeki sosyal, ekonomik ve psikolojik etkileri detaylı bir şekilde incelenmiştir. Mal ve can kayıpları, yaşam kalitesinin düşmesi ve travmatik etkiler bu bağlamda ele alınmıştır. Afetlere hazırlık, sigorta yaptıрма ve dere yataklarının düzenlenmesi gibi somut çözümler önerilmektedir. Ayrıca bireysel farkındalık ve toplumsal dayanışma çalışmanın önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Kamu kurumlarının sorumlulukları, yasal düzenlemelerin uygulanması, bilinçlendirme çalışmaları ve sivil toplumun rolü de incelenmiştir. Halkın katılımını artıracak uygulamalar ise ayrıca değerlendirilmektedir.

##### **6.4.1.2.1. Çevresel Problemler**

Sel ve taşkınların neden olduğu çevresel sorunların başında toprak erozyonu gelmektedir. Özellikle Karaağaç bölgesinde, verimli toprak alanlarının kaybı veya

balçıkla kaplanması, tarımsal verimin ciddi şekilde düşmesine yol açmaktadır. Bunun yanı sıra, altyapı yetersizlikleri ve habitat yapısının bozulması da doğal çevrede önemli ve uzun vadeli etkiler yaratmıştır.

*“Nehir yataklarının düzenli olarak temizlenmediğini düşünüyorum bundan dolayı su önüne gelen tüm çöpleri toplayarak dere ayaklarını kapatıyor set yapıyor tepen su nehrin taşmasına sebep veriyor.” (K4)*

*“Edirne merkezde yaşanan tüm alt yapı sıkıntılarını karaağaçta da görüyorum. Düzgün olmayan alt yapılar yüzünden evlerimizdeki tuvaletler her sular yükseldiğinde taşıyor hasta olmaktan korkuyoruz” (K9)*

*“Ben bahçecilikle uğraşıyorum, yerim tunca nehrinin yanında. Her sular yükseldiğinde ürünlerimi kaybediyorum birde sularla gelen balçık yüzünden aylarca bahçeme giremiyorum” (K11)*

#### **6.4.1.2.2. Bölgede Yaşanan Çevresel Sorunların ve Afetlerin Nedenleri**

Bu tema, katılımcıların nehir taşkınları ve altyapı yetersizliği gibi somut nedenlere yoğunlaştığını açıkça ortaya koymaktadır. Ayrıca, kurumsal ilgisizlik ve bireysel çevresel davranışlar gibi faktörlerin de sıkça dile getirildiği görülmüştür. Analiz sonuçlarına göre, bu konu, katılımcılar arasında en fazla vurgulanan alan olarak öne çıkmıştır.

*“Nehirlere atılan moloz atıkları, nehirlerin geçtiği Bulgaristan’daki dağlık alandan gelen ağaç parçaları bizim buralarda nehrin yavaşlamasıyla birlikte birikiyor setler oluşturuyor sonuç olarak da bize taşkın yaratıyor” (K3)*

*“Nehir sularıyla birlikte bahar ayında çok toprak geliyor, nehrin tabanını dolduruyor nehir sığlaştığı içinde bu seferde bizi su basıyor” (K4)*

*“Nehirdeki taşkınlarla kimsenin ilgilenmediğini düşünüyorum, çok sık değişen ilgili kurum amirlerinin olması ve yerel yönetiminde bu konudaki yetersizlikleri bizi kendi başımıza bırakmakta” (K13)*

### 6.4.1.2.3. Afetlerin ve Diğer Çevresel Sorunların Etkileri

Taşkınların geniş kapsamlı sonuçları hem bireysel hem de toplumsal düzeyde dikkat çekici bir etki alanına sahiptir. Psikolojik etkiler arasında kaygı, korku ve travma öne çıkarken; ekonomik kayıplar, bireylerin ve toplulukların maddi kaynaklarını ciddi şekilde sarsmıştır. Bunun yanı sıra, yaşam kalitesindeki düşüş, sağlık sorunlarının artışı ve sosyal hayatın sekteye uğraması, taşkınların diğer belirgin sonuçları arasındadır. Analizler, bireysel ve toplumsal etkilerin hem genişliği hem de çeşitliliği ile taşkınların çok boyutlu bir kriz olduğunu gözler önüne sermektedir. Özellikle, bu çeşitlilik; ekonomik, psikolojik ve sosyal alanlarda taşkınların toplum üzerindeki uzun vadeli yıkıcı etkilerini anlamamıza önemli bir katkı sağlamaktadır.

*“Yaşadığımız seller üzerimizde ciddi baskılar yaratmaktadır. Bunun en başında ne zaman yağmur yağmaya başlasa acaba tekrardan nehir taşar mı gibi kaygılar yatmaktadır” (K9)*

*“Meriç nehri taşıttıktan sonra Edirne merkezle bağlantımız kopuyor çocuklarım küçük oldukları için onların ihtiyaçlarını karşılamakta sıkıntılar yaşıyorum. En önemlisi eğer hastalansalar hastaneye nasıl gideriz acaba kaç günde sular çekilir diye korkularım oluşuyor” (K1)*

*“Ben fabrikada çalışan birisiyim, taşkınlardan sonra karaağaçta mahsur kaldığımızda acaba patron maaşımızdan kesinti yapar mı diye düşünmekten kendimi alamıyorum” (K13)*

### 6.4.1.2.4. Afetler ve Diğer Çevresel Sorunlardan Korunma Yöntemleri

Bu temada, diğer temalara kıyasla daha düşük bir frekans söz konusudur. Bu durum, halkın korunma yöntemleri konusunda yetersiz bilgisinin olduğunun ve farkındalık düzeyinin düşük olduğunu göstermektedir.

*“Başımıza gelen bu olaylar Allah'tandır. Bizim yapabileceğimiz bir şeyin olduğunu düşünmüyorum” (K10)*

*“Benim alacağım önlem bahar aylarında erzaklarımı artırmak oluyor. Elimden gelen bu” (K15)*

*“Ben hayvancılık yaptığım için hayvanların yemleri ve onların sağlıkları önemli. Bu yüzden ağırın kapısının önüne hazırladığım kum torbalarım var suların arttığını gördüğüm handa hemen koyuyorum” (K2)*

#### **6.4.1.2.5. Afetlerin ve Diğer Çevresel Sorunların Önlenmesine İlişkin Görüş ve Öneriler**

Bu tema, kurumsal çözüm önerilerinin yanı sıra bilinçlendirme çalışmaları, altyapı iyileştirmeleri gibi çözüm yollarının sıklıkla dile getirildiğini ortaya koymaktadır. Katılımcılar, çevresel problemlerin çözümüne yönelik farkındalıklarının yüksek olduğunu ve bu alandaki taleplerinin güçlü bir şekilde ifade edildiğini göstermektedir. Özellikle bilinçlendirme faaliyetleri, bireylerin çevreye karşı daha sorumlu davranışlar geliştirmesi adına kritik bir adım olarak değerlendirilirken, altyapı eksikliklerinin giderilmesi ise somut ve acil bir çözüm beklentisi olarak ön plana çıkmaktadır. Ayrıca, kurumsal aktörlerin daha etkin rol üstlenmesi gerektiği görüşü, sıkça dile getirilen bir diğer önemli nokta olmuştur. Bu analiz, katılımcıların hem bireysel hem de kurumsal düzeyde kalıcı ve sürdürülebilir çözümler için net bir talep ortaya koyduklarını göstermektedir.

*“Meriç nehrine bağlı yapılan kanal Edirne su kanalı verimli topraklarımızı alsada bizi sel ve taşkınlardan koruyacağını düşünüyorum. Dönemin Orman ve Su İşleri bakanı bize bu konuda gerekli güveni verdi” (K1)*

*“Devlet su işleri bölge müdürlüğü araçları artık her yaz sular alçaldığında nehir yatağındaki kumu temizliyorlar böylelikle nehir derinleşiyor ve daha fazla suyun sıkıntısızca akması sağlanıyor” (K4)*

*“Artık karaağaca bağlanan birde Dr. Mehmet Müezzinoğlu Köprüsü var. Buda nehir taşsa bile hastalandığımızda şehir merkezine ulaşmamızı sağlıyor” (K9)*

## 6.5. Tematik Dağılım Görselinin Aktarımı

- K4, K6, K9, K13 kodlarının çeşitli temalar altında yüksek frekanslarda tekrar ettiği görülmektedir. Bu durum:
  - Taşkınların nedenleri (K4) ve etkilerinin (K6) halk tarafından net bir şekilde algılandığını,
  - Çözüm önerileri (K13) konusunda ise kurumsal ve bireysel rollerin farkında olduklarını gösterir.
- Görseldeki renk geçişleri:
  - Kırmızı tonlar → Yüksek vurguları ve kritik noktaları temsil eder.
  - Mavi tonlar → Görece daha az yoğun ancak tematik katkıları olan kodlamaları temsil eder.

### Şekil 8. Katılımcılar Kod Matris Analizi

Kod Sistemi	Karaaç Taşkın Mağdurları	TOPLAM
▼		0
▼ Çevresel Problemler		0
Küresel Isınma ve İklim Krizi	●	21
Su Baskınları ve Taşkın Olayları	●	7
Uzun Süreli Kuraklık	●	5
Hava, Su ve Toprak Kirliliği	●	9
▼ Bölgede Yaşanan Çevresel Sorunların ve Afetlerin Nedenleri		0
▼ Bireysel ve Toplumsal Faktörler		0
Bireylerin Olumsuz Çevresel Davranışları	●	21
Çevreye Zarar Veren Bireysel Davranışlar	●	5
▼ Yapısal ve Kurumsal Faktörler		0
Kurumların Duyarsız ve Etkin Olmayan Tutumu	●	22
Altyapı Eksiklikleri ve Yetersizlikleri	●	21
▼ Doğal Sebepler		0
Nehir ve Dereelerin Taşması	●	12
▼ Afetlerin ve Diğer Çevresel Sorunların Etkileri		0
Psikolojik Korku ve Stres Artışı	●	7
Geleceğe Yönelik Kaygı ve Belirsizlik	●	16
Ekonomik Kayıplar (Mal ve Mülk Zararı)	●	20
Toplumda Yaşam Kalitesinin Azalması	●	25
Ölümlerin Gerçekleşmesi	●	3
▼ Afetler ve Diğer Çevresel Sorunlardan Korunma Yöntemleri		0
Afetlere Karşı Bireysel Hazırlık	●	11
Çevreye Duyarlı ve Sorumlu Davranışlar	●	8
Sigorta Yapılarak Risk Yönetimi	●	8
Riskli Alanlardan Yüksek ve Güvenli Bölgelere Taşınma	●	5
▼ Afetlerin ve Diğer Çevresel Sorunların Önlenmesine İlişkin Görüş ve Öneriler		0
▼ Toplum ve Bireysel Katılım Çözümleri		0
Çevreye Karşı Duyarlı Davranışların Teşvik Edilmesi	●	6
Bilinçlendirme Çalışmalarının Yapılması	●	9
Finansal ve Nakdi Yardımlar	●	15
▼ Kamu ve Kurumsal Destekler		0
Tarım ve Hayvancılıkla İlgili Destekler	●	0
Kanunların Uygulanması	●	10
Dere ve Nehir Yataklarının İyileştirilmesi	●	6
Kamu Kurumlarının Görev Sorumluluklarını Yerine Getirmesi	●	22
Σ TOPLAM	294	294

Bu kod matrisi analizi, Karaağaç taşkın mağdurlarının yaşadığı sorunları, nedenlerini, etkilerini, korunma yöntemlerini ve çözüm önerilerini detaylı bir şekilde ele alarak tematik dağılımı frekans bazında görselleştirmektedir

### **6.5.1. Çevresel Problemler**

Bu tema kapsamında, en çok dikkat çekilen konular iklim krizi ve taşkın olayları olmuştur. Katılımcılar, çevresel sorunların hem küresel faktörler (iklim krizi) hem de yerel problemler (taşkınlar ve kirlilik) kaynaklı olduğunu vurgulamıştır. Yapılan puanlamada, Küresel Isınma ve İklim Krizi 21 puan ile en yüksek risk olarak öne çıkarken, bunu sırasıyla Su Baskınları ve Taşkın Olayları (7 puan), Hava, Su ve Toprak Kirliliği (9 puan) ve Uzun Süreli Kuraklık (5 puan) takip etmiştir.

### **6.5.2. Bölgede Yaşanan Çevresel Sorunların ve Afetlerin Nedenleri**

Bu tema, katılımcıların taşkınların temel nedenini altyapı yetersizliği ve kurumsal duyarsızlık gibi yapısal sorunlara, ayrıca bireylerin olumsuz çevresel davranışlarına bağladığını ortaya koymaktadır. Katılımcılar tarafından öne sürülen faktörler üç ana başlıkta toplanmaktadır:

Bireysel ve Toplumsal Faktörler: Bireylerin çevreye zarar veren davranışları ve olumsuz çevresel tutumları.

Yapısal ve Kurumsal Faktörler: Altyapı eksiklikleri ve yetersizlikleri ile kurumların duyarsız ve etkin olmayan yaklaşımları.

Doğal Faktörler: Nehir ve derelerin taşması gibi doğal olaylar.

### **6.5.3. Afetlerin ve Diğer Çevresel Sorunların Etkileri**

Bu temada, ekonomik kayıplar ve yaşam kalitesindeki düşüş en çok vurgulanan etkiler arasında yer almıştır. Bu durum, taşkınların uzun vadede bölge halkının yaşam standartları üzerinde ciddi etkiler yarattığını ortaya koymaktadır. Ayrıca, psikolojik etkiler de önemli bir başlık olarak öne çıkmıştır. Psikolojik korku ve stresin artışı, geleceğe yönelik kaygı ve belirsizlik, ekonomik kayıplar (mal ve mülk zararları),

toplumda yaşam kalitesinin azalması ve ölüm olayları bu temada en sık dile getirilen sorunlar arasında yer almıştır.

#### **6.5.4. Afetlerden ve Diğer Çevresel Sorunlardan Korunma Yöntemleri**

Bu temada bireysel hazırlık ve çevreye duyarlı davranışlar ön plana çıkarken, sigorta yaptırma ve güvenli bölgelere taşınma gibi daha ileri düzeydeki önlemlerin daha az sıklıkla dile getirildiği görülmüştür. Bu durum, bireylerin ekonomik kaynaklarının sınırlı olabileceğini ve bu tür önlemlerle ilgili farkındalığın henüz tam anlamıyla gelişmediğini ortaya koymaktadır. Ayrıca, bu durum toplumsal düzeyde daha kapsamlı bir bilgilendirme ihtiyacını işaret ederken, bireysel ve ekonomik kapasitenin artırılmasına yönelik stratejilerin geliştirilmesi gerekliliğini de vurgulamaktadır. Katılımcıların çevreye duyarlı davranışlara verdiği öncelik ise, çevresel farkındalık oluşturmaya yönelik kampanyaların olumlu etkisini göstermektedir.

#### **6.5.5. Afetlerin ve Diğer Çevresel Sorunların Önlenmesine İlişkin Görüş ve Öneriler**

Bu tema, halkın finansal yardımlar ve kurumsal sorumlulukların yerine getirilmesine yönelik güçlü beklentilerini gözler önüne sermektedir. Katılımcılar tarafından öne sürülen başlıca çözüm önerileri, çevreye karşı duyarlı davranışların teşvik edilmesi, bilinçlendirme çalışmalarının yürütülmesi ve finansal desteklerin sağlanması olmuştur. Bilinçlendirme çalışmalarının, etkili bir çözüm önerisi olarak yoğun şekilde vurgulandığı görülmekle birlikte, somut altyapı çözümleri (örneğin nehir yataklarının iyileştirilmesi) daha az dile getirilmiştir.

### **6.6. Tematik Dağılımın Analizi**

#### **6.6.1. En Fazla Kodlama Yapılan Alanlar:**

- Nedenler (70), etkiler (64) ve çözüm önerileri (58) katılımcıların taşkın sorunlarına dair geniş bir perspektif sunduğunu göstermektedir.

### 6.6.2. Yapısal ve Kurumsal Faktörler:

- Altyapı eksikliği, duyarsız kurumlar ve yasal düzenlemelerin uygulanmaması önemli bir sorun olarak öne çıkmaktadır.

### 6.6.3. Etkiler:

- Ekonomik kayıplar ve yaşam kalitesinin azalması taşkınların en somut ve hissedilir etkileri olarak değerlendirilmiştir.

### 6.6.4. Korunma ve Önleme:

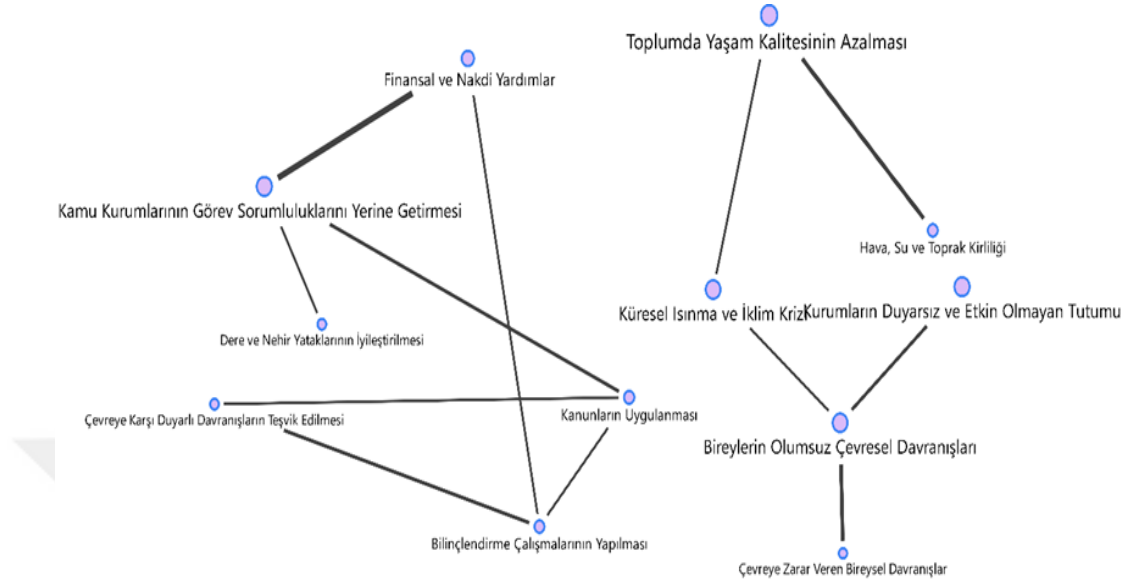
- Bireysel hazırlık önlemleri ve bilinçlendirme çalışmaları önemli görülse de, somut altyapı iyileştirmeleri ve sigorta gibi çözümler daha az dile getirilmiştir.

Şekil 9. Kod Bulutu



Bu sözcük bulutu, Karaağaç bölgesindeki taşkın mağdurlarının görüşlerine dayalı olarak en fazla vurgulanan temaları ve kavramları görselleştirmektedir. Sözcüklerin büyüklüğü, katılımcılar tarafından ne kadar sıklıkla dile getirildiğini göstermektedir.

**Şekil 10. Kod Haritası**



Bu kod haritası, çevresel sorunlar, taşkınlar ve toplumsal etkiler arasındaki ilişkileri ortaya koyan tematik bağlantıları görselleştirmiştir. Her bir kod arasındaki çizgiler, temalar arasındaki anlamlı ilişkileri ve karşılıklı etkileşimleri ifade eder. Çizgilerin kalınlığı kodlar arasındaki anlamın kuvvetli olduğu anlamına gelmektedir. Aşağıdaki yorum, harita üzerindeki ana kodların birbiriyle olan ilişkilerini analiz etmektedir.

## 6.7. Kod Haritasının Yorumlanması

### 6.7.1. Kamu Kurumlarının Görev Sorumluluklarını Yerine Getirmesi

Kamu kurumlarının sorumlulukları, fiziksel ve sosyal müdahalelerle doğrudan ilişkilidir.

- Dere ve Nehir Yataklarının İyileştirilmesi: Yapısal çözüm önerisi olarak taşkınları azaltmaya yönelik bir müdahaledir.
- Bilinçlendirme Çalışmaları: Kamu kurumlarının, halkın çevresel sorunlar karşısında bilinçlendirilmesi gerektiğini vurgular.

- Finansal Yardımlar: Ekonomik kayıpların telafisi için kurumsal desteklerin önemini gösterir.

Bu ilişkiler, kamu kurumlarının etkin şekilde hareket etmesinin, taşkınların hem nedenlerini azaltmak hem de etkilerini hafifletmek için kritik olduğunu göstermektedir.

### **6.7.2. Toplumda Yaşam Kalitesinin Azalması**

Toplumda yaşam kalitesinin azalması, iklim değişikliği ve çevre kirliliği ile doğrudan ilişkilendirilmiştir.

- Küresel Isınma ve İklim Krizi: İklim değişikliği, taşkınların sıklığını ve şiddetini artırarak yaşam kalitesini düşüren en önemli faktördür.
- Hava, Su ve Toprak Kirliliği: Kirlilik, bölgedeki çevresel bozulmayı artırarak halkın yaşam standardını etkilemektedir.

Bu bağlantı, çevresel sorunlar ve toplumsal refah arasındaki doğrudan ilişkiyi vurgulamaktadır.

### **6.7.3. Kurumların Duyarsız ve Etkin Olmayan Tutumu**

Kurumsal duyarsızlık, bireylerin çevreye zarar veren davranışlarını artıran önemli bir faktördür.

- Kurumların çevre sorunlarına karşı etkin rol oynamaması, bireylerde sorumluluk bilincinin azalmasına ve olumsuz çevresel tutumların devam etmesine yol açmaktadır.
- Bu durum, taşkınların nedenleri arasında hem kurumsal hem de bireysel faktörlerin karşılıklı etkileşimde olduğunu göstermektedir.

#### **6.7.4. Kanunların Uygulanması ve Bilinçlendirme Çalışmaları**

Kanunların etkin uygulanması ve bilinçlendirme çalışmaları, bireylerin çevresel sorunlara karşı daha duyarlı davranışlar sergilemesini sağlar.

- Çevreye Karşı Duyarlı Davranışların Teşvik Edilmesi: Eğitim ve farkındalık çalışmalarıyla bireylerin olumsuz çevresel tutumlarının değiştirilmesi hedeflenmektedir.

Bu ilişki, uzun vadeli çözümde toplumsal farkındalığın önemini ortaya koymaktadır.



## SONUÇ

Yapılan bu çalışma doğrultusunda, ülkemizin farklı bölgelerinde karşılaşılan sel ve taşkınların sebep-sonuç ilişkisi içerisinde araştırılması hedeflenmiştir. Edirne özelinde yaşanmış sel ve taşkın afetlerinin vatandaşlar üzerindeki etkilerine değinilmiştir. Sel ve taşkınlarla en fazla karşılaşan ve bölge olarak en yoğun zarara uğrayan Karaağaç bölgesinde yaşanan taşkınların nedenleri, etkileri ve çözüm yolları açısından kapsamlı bir değerlendirme yapılmıştır.

Küresel faktörler, özellikle iklim krizi ve çevre kirliliği, yaşam kalitesinin azalmasında büyük rol oynamaktadır. Kurumsal yetersizlikler ve altyapı eksiklikleri, taşkınların sıkça yaşanmasının başlıca nedenleri olarak görülürken, bu durumun halk üzerindeki ekonomik ve psikolojik etkileri oldukça belirgindir.

Ekonomik açıdan taşkınlar, evler, iş yerleri ve altyapı üzerinde büyük maddi zararlar yaratmakta, insanları ciddi mali kayıplarla karşı karşıya bırakmaktadır. Psikolojik açıdan ise, bu tür afetler bireylerde stres, travma ve güvensizlik duygularına yol açarak toplumsal refahı olumsuz yönde etkilemektedir. Bu tür durumlar, sürdürülebilir çevre politikaları, afet yönetimi ve altyapı iyileştirme çalışmalarının önemini bir kez daha ortaya koymaktadır.

Önleyici çözüm önerileri olarak, halkın sıklıkla dile getirdiği bilinçlendirme çalışmaları ve finansal destekler hem toplumsal farkındalık yaratılması hem de somut müdahalelerin birlikte ele alınması gerektiğini göstermektedir. Kamu kurumlarının sorumluluklarını yerine getirmesi ve kanunların etkin uygulanması hem bireysel tutumları iyileştirecek hem de taşkınların etkilerini azaltacaktır. Yerel yönetimler alt yapı çalışmalarında gerekli performansı göstermesi gerekmektedir. Bilinçlendirme çalışmaları ve çevreye duyarlı davranışların teşvik edilmesi, taşkınların önlenmesinde toplumsal katılımın önemini vurgulamaktadır. Bu noktada, toplumsal eğitim programlarının artırılması, yerel yönetimlerin ve sivil toplum kuruluşlarının iş birliği yapması büyük önem taşımaktadır. Aynı zamanda, afet yönetimi ve risk azaltma stratejilerinin etkin bir şekilde uygulanması, taşkınların önlenmesi ve etkilerinin azaltılması için kritik rol oynamaktadır.

Yapılan bu çalışmada ortaya çıkan kurumsal, bireysel ve çevresel faktörler arasındaki ilişkiler, çözüm önerilerinin çok boyutlu olması gerektiğini açıkça göstermektedir. Bu durum, yerel yönetimlerin ve karar alıcıların, taşkınlara yönelik planlamalarında önemli bir rehber olabilir. Bu tür çalışmalar, afet yönetiminde daha kapsamlı ve etkili stratejilerin geliştirilmesine olanak tanır. Aynı zamanda, toplumsal farkındalığın artırılması ve çevreye duyarlı politikaların benimsenmesi, gelecekteki afet risklerinin azaltılmasına katkıda bulunur.



## KAYNAKÇA

- Akyılmaz, F., & Karka, O. (2011). Afetlerde Psikolojik İlk Yardım. İstanbul: AFAD.
- Albala-Bertrand, J. (2000). Complex Emergencies versus Natural Disasters: An Analytical Comparison of Causes and Effects. *Oxford Development Studies*, 28(2), 187-204.
- Albering, H.J., Van Leusen S.M., Moonen E.J.C., (1999), Human Health Risk Assessment: A Case Study Involving Heavy Metal Soil Contamination After The Flooding of The River Meuse During The Winter of 1993-1994, *Environ Health Perspect*, 107:37-43.
- Anonim-a, (1993), "Türkiye'nin Sulak Alanları". Türkiye Çevre Vakfı Yayını. 398 sayfa. Ankara.
- Balcı, A.N., Öztan, Y., (1987), Sel Kontrolü, Karadeniz Üniversitesi, Orman Fakültesi, Genel Yayın No: 113, Fakülte Yayın No: 12, Karadeniz Üniversitesi Basımevi, Trabzon, 466 s.
- Balcı, A.N., Öztan, Y., (1987), Sel Kontrolü, Karadeniz Üniversitesi, Orman Fakültesi, Genel Yayın No: 113, Fakülte Yayın No: 12, Karadeniz Üniversitesi Basımevi, Trabzon, 466 s.
- Baxter, P.J., Moller, I., Spencer, T., Spence, R.J., Tapsell, S., (2001), Flooding and Climate Change, In: *Health Effects of Climate Change in the U.K.* Department of Health (ed). pp 152-192.
- Burcu Özkan , Feyza Çetinkaya Kutun, Afet psikolojisi, *Sağ Aka Derg*, (2021); 8(3): 249-256.
- Carrido, M. L. (2000). An International Disaster Recovery Business Alliance. *Natural Hazards Review*, 1(1), 50-55.
- Carrido, M. L. (2000). An International Disaster Recovery Business Alliance. *Natural Hazards Review*, 1(1), 50-55.
- Ciment, J., (1998), Flooding in Somalia Takes Heavy Toll, *British Medical Journal*, Vol: 316, pp: 247- 252. DMİ, (1999), Hava, İklim ve Sağlık, 23 Mart Dünya .

- Çoban, H. (2019). Afet Sonrası İyileştirme Planı Hazırlanması. *Resilience*, 3(2), 239-246.
- DMİ, (1999), Hava, İklim ve Sağlık, 23 Mart Dünya Meteoroloji Günü Konusu, <http://www.meteor.gov.tr/2005/arsiv/23mart1999/1999konu.htm>, (16.11.2005 tarihli tarama).
- DPT. (1999). Deprem Ekonomik ve Sosyal Etkileri, Muhtemel Finansman İhtiyacı, Kısa - Orta ve Uzun Vadede Alınabilecek Tedbirler Raporu. Ankara: DPT Yay.
- E. Koutsovili, O. Tzoraki, G. Tsekouras, N. Theodossiou Hibrit makine yapısı tabanlı bir kapsayıcı kullanan erken sel izleme ve tahmin sistemi ISPRS Uluslararası J. Coğrafi Bilgi. 2023 ,12(11), 464; <https://doi.org/10.3390/ijgi12110464>.
- EM-DAT, (2005), Country Disaster Profile of France and Polland, The OFDA/CRED International Disaster Database, [www.em-dat.net](http://www.em-dat.net) - Université catholique de Louvain - Brussels – Belgium, (22.08.2005 tarihli tarama).
- EM-DAT, (2006), Summarized Table of Floods Sorted by Continent, The OFDA/CRED International Disaster Database, [www.em-dat.net](http://www.em-dat.net) - Université catholique de Louvain - Brussels – Belgium, (24.03.2006 tarihli tarama).
- EM-DAT, (2006a), Country Disaster Profile of Turkey. The OFDA/CRED International Disaster Database, [www.em-dat.net](http://www.em-dat.net) - Université catholique de Louvain Brussels – Belgium, (24.03.2006 tarihli tarama).
- Erkal, T. ve Topgül, İ. (2020). Aşağı Meriç Nehri akımlarının mevsimsel ve yıllık değişiminin taşkınlar üzerine etkisi. *Türk Coğrafya Dergisi* (74), 33-38.
- Esin Ö. (2006), *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 26, Sayı 1 (2006) 35-50.
- French, J., Ing. R., Von Allmen, S., Wood, R., (1983), Mortality From Flash Floods: A Review of The National Weather Service Reports, 1969 – 1981, *Public Health Rep.* 98(6), 584–588.
- Green, C. H., Emery, P. J., Penning-Rowsell, E. C., Parker, D. J., (1985), The Health Effects of Flooding: A Survey at Uphill, Avon, Enfield: Middlesex University Flood Hazard Research Centre.

- Güvel, E. A. (2008). Depremin Türkiye Ekonomisine Etkileri Üzerine Ekonometrik Bir Uygulama. 2. Ulusal İktisat Kongresi,. İzmir: 2-17.
- Hajat, S., Kristie, L. E., Kovats, S., Menne, B., Edwards, S., Haines, A., (2003), The Human Health Consequences of Flooding in Europe and the Implications for Public Health: A Review of the Evidence, Applied Environmental Science and Public Health 1 (1),.
- Hasan Ali Cengiz, (2022). XVI. Yüzyılda Edirne’de Yaşanan Taşkınlar Üzerine Bir Araştırma Yıl: 2021 Cilt: 16 Sayı: 1 Sayfa Aralığı: 89 - 102 Metin Dili: Türkçe İndeks Tarihi: 19-01-2022 (araştırma makalesi).
- Jonkman, S.N., (2003), Loss of Life Caused By Floods: An Overview of Mortality Statistics for Worldwide Floods, pp 31, Delf Cluster Publication DCI-233-6, <http://www.waterbouw.tudelft.nl/public/gelder/citatie161.pdf> (20.08.2005 tarihli tarama).
- Kadıoğlu, M. (2011). Afet Yönetimi Beklenilmeyeni Beklemek En Kötüsünü Yönetmek (2. b.). İstanbul: T.C. Marmara Belediyeler Birliği Yay.
- Kadıoğlu, M. (2019). Kent selleri yönetim ve kontrol rehberi. Marmara Belediyeler Birliği Kültür Yayınları.
- Karaşah, B. (2020). Kentsel Yeşil Altyapıların Önemli Bir Bileşeni Olan Kent Ormanlarının Sağladığı Ekosistem Servisleri “Kafkasör Kent Ormanı Örneği”. Anadolu Çev. ve Hay. Dergisi, 5(4), 668-675.
- Kazancıgil, R., (1995). Edirne Şehir Tarihi Kronolojisi (1300-1994). Türk Kütüphaneciler Derneği Edirne Şubesi.
- Keçici, M. (1994). Doğal Afetlerde Bulaşıcı Hastalıklar ve Çevre. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı İle Belediyeler Dergisi, 24-47.
- Kılıçer, Ü., Değirmencioğlu, N., Yayvan, M., (2000), Meteorolojik Kaynaklı Doğal Afetler Alt Komisyon Raporu, Ankara, 28 s., <http://www.kizilay.org.tr/images/pdf/DPT4.pdf> , (31.08.2005 tarihli tarama).

Knabb, R.D., Rhome, J.R., Brown, D.P., (2005), Tropical Cyclone Report Hurricane Katrina, 23-30 August 2005, [http://www.nhc.noaa.gov/pdf/TCR-AL122005\\_Katrina.pdf](http://www.nhc.noaa.gov/pdf/TCR-AL122005_Katrina.pdf), (04.10.2006 tarihli tarama).

Kubaş A., Aydın N. (2022) Sürdürülebilir Tarım Algısı, Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi

Kundak, S., & Kadioğlu, M. (2011). İlk 72 Saat. Ankara,: AFAD Yay.

McMichael, A., Githeco, A., Akhtar, R., Carcavallo, R., (2001), Climate Change 2001: Working Group II: Impacts, Adaptation and Vulnerability: 9. Human Health,.

Mehmet Umutcan AKMAN Türk Hidrolik Dergisi (Tur. J. Hyd.), Cilt (Vol) : 5, Sayı (Number) : 1, Sayfa (Page) : 25-31 (2021).

Menne, B., Pond, K., Noji, E.K., Bertollini, R., (1999), Floods and Public Health Consequences, Prevention and Control Measures: Discussion Paper Presented at the UNECE Seminar on Flood Prevention, Berlin, 7–8 October, 1999. UNECE/MP.WAT/SEM.2/1999/22, UN.

MMWR, (1993), Morbidity and Mortality Weekly Report, Morbidity Surveillance Following the Midwest Flood-Missouri, Vol:42, No:41.MMWR, (1993a), Public Health Consequences of a Flood Disaster-Iowa, 1993, MMWR 42(34);653-656, <http://wonder.cdc.gov/wonder/pre>.

Okur Dinçsoy M. Çelik N. (2019) Kalkınma ve Organize Sanayi Bölgeleri: Edirne OSB Üzerine Bir Araştırma

Sayıştay Başkanlığı, Taşkın Risk Yönetimi Sayıştay Raporu, 2022.

Su Yönetimi Genel Müdürlüğü (2017). Taşkın yönetimi. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı.

Taşkın Risk Yönetimi Sayıştay Raporu, (2022) yönetici özeti .

Taşkın ve Rüşubat Kontrolü Yönetmeliği, resmi gazete 03.05.2019 Sayı : 30763 .

TMMOB. (2012). Türkiye’de Deprem Gerçeği ve TMMOB Makina Mühendisleri Odası’nın Önerileri Oda Raporu. TMMOB Yay.

- TTB, (2004), Seller Ne Tür Sağlık Sorunlarına Yol Açabilir? Türk Tabipler Birliği Basın Açıklaması, Ağustos, <http://www.ttb.org.tr/data/haber/agustos04/seller.php>, (16.11.2005 tarihli tarama).
- TUHK, (2003), Ulusal Meteorolojik ve Hidrolojik Afetler Programı (Taslak-3), Editörler: H. Bacanlı, H. Özgüler, O. Lenk, Ankara, 47 s. .
- Türkmenoğlu, Y. (2012), Yüksek lisans tezi, Meriç Nehri'nin Kapıkule-Enez Arasındaki Yatak Değişimlerinin Taşkınlar ile İlişkisi, İstanbul 2012.
- Vahdettin Demir , Aslı Ülke Keskin, Türkiye Coğrafi Bilgi Sistemleri Dergisi– (2022); 4(1); 47-54.
- Vermeiren, J. C. (1989). Natural Disasters: Linking Economics and The Environment With A Vengeance. Conferance On Economics and The Environment. <http://cidbimena.desastres.hn/docum/crid/Abril-Mayo2005/CD2/pdf/eng/doc1610/doc161> adresinden alındı.
- WHO, (2002), Floods: Climate Change and Adaptation Strategies for Human Health, Report on a WHO Meeting, London, UK, 30 June-2 July, 53 pp.
- Yıldırım, A. (2004). , 55. Dönem Mülki İdare Amirleri Semineri Ders Notu., Ankara: İçişleri Bakanlığı Eğitim Dairesi Başkanlığı Yay.
- Yılmaz, A. (2003). Türk Kamu Yönetiminin Sorun Alanlarından Biri Olarak Afet Yönetimi. Ankara: Pegem Yayıncılık,.
- <https://cem.csb.gov.tr/havzalarda-alinacak-agaclandirma-ve-erozyon-kontrol-tedbirler-i-103688> (20.09.2023 tarihli tarama)
- <https://en.wikipedia.org/wiki/yeşilçatı>
- <https://www.afad.gov.tr/turkiye-afet-risk-azaltma-plani-tarap>
- <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2019/05/20190503-1.htm>
- <http://www.meteor.gov.tr/2005/arsiv/23mart1999/1999konu.htm>, (16.11.2005 tarihli tarama).