

# **Taşkın Koruma ve Kontrol Yapılarının Değerlendirilmesi**

## **Assessment of Flood Protection and Control Structures**

Mehmet Umutcan AKMAN

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Rize, Türkiye

Geliş Tarihi: **04.01.2021**; Kabul Edildiği Tarih: **10.04.2021**; Yayınlandığı Tarih: **28.06.2021**

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

e-ISSN: **2636-8382**

SLOI: <http://www.dergipark.gov.tr>

Sorumlu yazar e-mail: mehmetumutcan\_akman19@erdogan.edu.tr

### **Özet**

Taşkınlar genel olarak çok büyük hacimli akımların akarsu yatağına sığmaması olayı olarak tanımlanır. Taşkın ve sellerin oluşturan faktörler; bölgenin topografyası ve jeolojik yapısı, aşırı yağışlar, bölgenin iklim koşulları, akarsu yataklarının doğal dengesinin bozulması sel riski bulunan bölgelerde kontrolsüz kentleşme ve yapılaşma, doğal ve insan (heyelan vb.) kaynaklı faktörler gibi nedenlerdir. Taşkınların oluşmasında en büyük etken, insanlardan kaynaklanan faktörlerdir. Yanlış ve plansız arazi kullanımı, yeşil alan, orman ve tarım alanlarının tahrip edilmesi, çarpık kentleşme, dere yatakları ve taşkın bölgelerinde yapılaşma gibi oluşumlar taşkınların oluşmasında insan faktörünün etkili olduğu durumlardır. Bu nedenle taşkınların oluşmasının ve insanlara zarar vermesinin önlenmesi için birtakım önlemlerin alınması gerekmektedir. Bu önlemler yapısal ve yapısal olmayan önlemler olarak sınıflara ayrılabilir. Bu çalışmada ülkemizde taşkın kontrolü için yapılan uygulamalar incelenecektir.

**Anahtar Kelimeler:** Taşkın; Taşkın kontrolü; Kontrol yapıları

### **Abstract**

Floods are generally defined as the event that very large volume flows do not fit into the stream bed. Floods and factors forming floods; Topography and geological structure of the region, excessive rainfall, climatic conditions of the region, disruption of the natural balance of the river beds, uncontrolled urbanization and construction in regions with flood risk, natural and human (landslide etc.) factors. The biggest factor in the occurrence of floods is the factors caused by people. Incorrect and unplanned land use, destruction of green areas, forests and agricultural areas, unplanned urbanization, creek beds and settlements in flood areas are situations where the human factor is effective in the formation of floods, therefore, some measures should be taken to prevent floods from occurring and harming people. These measures can be divided into structural and non-structural measures. In this study, applications for flood control in our country will be examined.

**Keywords:** Flood; Flood control; Control structures

## 1. GİRİŞ (Introduction)

Dünya nüfusunun yaklaşık yarısı şehirlerde yaşamaktadır. Bu rakamın 2030 yılında 9.5 milyarın üzerine çıkması ve şehirleşme oranının % 60'a ulaşması beklenmektedir. 1950 yılında dünya nüfusunun % 30'unun şehirlerde yaşadığını göz önünde bulundurursak, dünyadaki şehirleşme oranının ne kadar fazla arttığını anlayabiliriz. Ülkemizde 1960'lı yıllardan sonra meydana gelen hızlı nüfus artışı ve şehirleşme, atık suların ve yağmur sularını planlı bir biçimde şehirden uzaklaştırma ihtiyacını doğurmuş ve şehir hidrolojisine verilen önem artmıştır.

Dünya genelinde ki doğal afetler ele alınca, 31 çeşit doğal afetin 28 tanesini meteorolojik afetlerin oluşturduğu görülür. Doğal afetlerin çeşitleri ve önem sıraları ülkeden ülkeye de değişmektedir. Örneğin, Akdeniz Bölgesinde doğal afetler kuraklık, seller, orman yangınları, heyelan, dolu fırtınaları, çığlar, donlardır. Ülkemizde ise en sık görülen meteoroloji karakterli doğal afetler ise dolu, sel, taşkın, don, orman yangınları, kuraklık, şiddetli yağış, şiddetli rüzgâr, yıldırım, çığ, kar ve fırtınalardır. Dünya Meteoroloji Örgütü'ne (WMO) göre sadece 1980'li yıllarda dünyada 700,000 kişi meteorolojik afetlerden dolayı hayatını kaybetmiştir

Doğal riskler arasında yer alan ve geçmişte olduğu gibi gelecekte de önemini koruyacak olan taşkınlar, büyük oranlarda can ve mal kaybına neden olmasının arkasında yatan en önemli neden - ülkemiz açısından - kentsel gelişmenin biçimidir. Bu bağlamda, göç ve nüfus artışı baskısı altında çoğu kez çok hızlı bir biçimde büyüyen kentlerimiz, her türlü risk faktörünün felakete dönüşmesini kolaylaştırmaktadır [1].

Taşkınlar birçok bölge ve ülkede insanların ekonomik ve sosyal hayatını etkileyen önemli doğal afetlerden birisidir. Su miktarının, doğal ve yapay olarak geçmesi istenen yatakların kapasitesini aşması seller, su basmalarına ve taşkınlara sebep olur. Belirli bir akarsuyun doğal yatak kapasitesi üzerindeki miktarları geçirememesi nedeniyle suların yataktan çıkarak çevresindeki canlılara, yerleşim yerlerine, tarım arazilerine zarar vermesi, yerleşmiş yaşantı düzenini bozması ve aksatması durumuna taşkın denir. Akarsuların yukarı havzalarında bitki örtüsünün tahribi, orman ve mera alanlarının hidrolojik niteliklerinin bozulması ve yanlış arazi kullanımı nedeniyle sel ve taşkınların sayıları ve etki alanları büyürken; aşağı havzalarda ise akarsu yataklarına yakın, taşkına maruz alanların tarım, sanayi ve yerleşim alanı olarak kullanılması ile, ülkemizde ve tüm dünyada sel ve taşkın zararları gittikçe artmaktadır. Taşkınların yol açacağı zararları azaltmak için uygulanabilecek yapısal taşkın

kontrol yöntemleri, biriktirme haznelere, seddeler, derivasyonlar, yatak düzenlemeleri, drenaj yapıları olarak sayılabilir [5].

Taşkın zararlarının azaltılması çalışmalarında yapısal çalışmaların yanı sıra en etkin ve ekonomik çözüm; taşkın yaşanmadan önce havza genelindeki insan faaliyetlerini düzenleyen ve çoğunlukla yapısal olmayan, halkın eğitiminden ağaçlandırma faaliyetlerine kadar birbirini tamamlayan çoklu tedbirlerin, bir plan kapsamında, projeden yararlananlar ve yerel yönetimler de dahil olmak üzere, ilgili kurum ve kuruluşların katılımı ile birlikte alınmasının sağlanmasıdır [3].

## 2. YÖNTEM (Method)

### 2.1. Taşkın ve Taşkın sınıflandırılması

Ani sağanak yağışlar ve kar erimeleri sonucu meydana gelen taşkınlar, suyun getirdiği süprüntü maddelerinin zarar verdiği tarım ve yerleşim alanları fazla su nedeniyle bataklık haline gelmekte ve tarım alanlarındaki toprağın alkalileşmesine neden olmaktadır [2].

#### 2.1.1. Türüne göre Taşkınlar

##### A. Nehir Taşkınları

1. Momba ve ani Taşkınlar
  - a) Süzülme hızı düşük
  - b) Süre kısa, şiddetli yağışlar
  - c) Can kaybı çok
2. Mansap Taşkınları
  - a) Süre uzun
  - b) Bu süre zarfında yüksek yağış

##### B. Kıyı Taşkınları (Okyanus, Deniz, Göl vb.) [2].

#### 2.1.2. Yağışlara Bağlı Taşkınlar

- 1) Akdeniz - Doğu Karadeniz' de görülen orografik yağışlar sonucu meydana gelen taşkınlar.
- 2) İç ve Güneydoğu Anadolu' da görülen konvektif yağışlar sonucu meydana gelen taşkınlar.
- 3) Batı Karadeniz - Ege'de görülen cephesel yağmurlar sonucu meydana gelen taşkınlar [2].

#### 2.1.3. Kar-Buzul Erimesine Bağlı Taşkınlar

Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerindeki yüksek kesimlerde, çoğunlukla Nisan ayı sonları ile Mayıs ayı başlangıcı ile kar üzerine gelen yağışlarla veya hava sıcaklığının artmasıyla eriyen kar tabakası, mansap yerleşimlerinde taşkınlara sebep olan bir etkiye sahiptir [2].

#### **2.1.4. Oluşma Sürelerine Göre Taşkınlar**

1. Yaz Taşkınları (Yazın sağanak halindeki yağışlar sonucu oluşan taşkınlar)
2. Kış Taşkınları (Kasım-Mart arası oluşan taşkınlar)
3. İlkbahar Taşkınları (Nisan-Mayıs aylarında kar erimesi sonucu oluşan taşkınlar) [2].

#### **2.1.5. Oluşma Sürelerine göre Taşkınlar**

1. Bir hafta veya daha uzun sürede oluşan taşkınlar.
2. 6 saat içinde oluşan (ani) taşkınlar [2].

#### **2.1.6. Oluşum Yerlerine Göre Taşkınlar**

1. Dere ve nehir taşkınları
2. Dağlık alan taşkınları
3. Şehir taşkınları
4. Kıyı taşkınları [2].

#### **2.1.7. Taşkın Zararlarının Sektörel Sınıflandırılması**

1. Tarımsal ve hayvansal % 45
2. Binalarda ve altyapı % 32
3. Taşınabilir mal ve araçlar % 74. Diğer % 16 [2].

#### **2.1.8. Sebeplerine göre Taşkınlar**

1. Doğal Etkenler
  - a. Arazinin fiziki Yapısı
  - b. Arazinin suya doygunluk miktarı-Akarsuyun debisi
2. İnsan Etkenleri
  - a. Çarpık şehir yapılanması
  - b. Ağaçlandırmanın yapılmaması ve ağaçların kesilmesi
  - c. Akarsu yatağına çekilen bent/baraj vs. gibi yapıların yıkılması ve küresel ısınma [2].

### **3. TAŞKINLARIN NEDENLERİ VE ZARARLARI**

#### **3.1. Taşkınların Nedenleri**

Taşkınlar, yaşandığı bölgenin iklim koşullarına, jeolojik ve topoğrafik özelliklerine göre gelişen tabii bir olaydır. Ancak, taşkınların oluşumunda insan faaliyetlerinin de önemli bir etkisi bulunmaktadır. Özellikle, sel riski bulunan sahalarda, önceden tedbir alınmaksızın süregelen kontrolsüz şehirleşme faaliyetleri ve dere yataklarına yapılan bilinçsiz müdahaleler, taşkın, feyezan

afetinin en önemli sebepleri arasında bulunmaktadır. Taşkınların başlıca nedenleri;

- İklim değişikliği dolayısı ile yağış şiddetlerindeki artış, yağışın zamansal ve mekânsal dağılımındaki değişiklikler,
- Yanlış arazi kullanımları ve bitki örtüsü tahribinin neden olduğu heyelanlar,
- Yukarı havzadan gelen katı maddelerin (bitki kök ve dalları, kaya parçası vb.) sürüklenerek akarsu yataklarının hidrolik kapasitelerini azaltması, geçiş yapılarını tıkaması,
- Dere yataklarına yapılan uygunsuz müdahaleler,
- Dere yataklarından düzensiz kum çakıl alınması,
- Kapasiteleri yetersiz ve tekniğine uygun olmayan sanat yapıları (köprü ve menfezler),
- Dere yataklarından izinsiz ve tekniğine uygun olmayan şekilde enine boru hattı (içmesuyu, doğalgaz, kablo vb.) geçişleri,
- Yol yapım çalışmaları ile dere yataklarının daraltılması, hafriyat dökülmesi,
- Dere yataklarının ve taşkın kontrol tesislerinin üzerinin kapatılması,
- Her türlü atıkların dere yatakları ve civarına atılması,
- Yapılaşma için uygunsuz yer seçimleri, yanlış mekânsal planlamalar ve uygulamalardır [3].

#### **3.2. Taşkınların Zararları**

Ülkemizde, özellikle iklim değişiminin de etkisiyle, yağış şiddetlerindeki artışlara bağlı kadastrofal yağışlar ve devamında yaşanan taşkınların sayısında artışlar olmuş ve ayrıca, daha önce taşkınlar yaşanmamış yerlerde de taşkın felaketi görülmeye başlanılmıştır.

Taşkınların başlıca zararları;

- Can kayıpları,
- Ekili tarım arazisi zararları,
- Yerleşim alanları ve konutlardaki zararlar,
- Üretim tesislerindeki zararlar,
- Su yapılarındaki zararlar,
- Ulaşım tesislerindeki zararlar,
- Altyapı tesislerindeki zararlar,
- Ekonomik faaliyetlerin etkilenmesi sonucu oluşan zararlar,
- Taşkınların neden olduğu toplumsal zararlar olarak ifade edilebilir [3].

#### **3.3. Taşkın Gerçeği**

Taşkın afetlerini yalnızca meteorolojik oluşumlara bağlı olarak ifade etmek mümkün değildir. Özellikle Türkiye gibi ekonomik gelişme faaliyetinin yoğun bir biçimde

devam ettiği ülkelerde, sanayileşme ve sektör çeşitliliğinin beraberinde getirdiği kentleşme aktivitesi, akarsu havzalarının muhtelif kesimlerindeki insan faaliyetinin çeşitliliğini ve yoğunluğunu da büyük ölçüde arttırmaktadır. Bu durum ise havza bütünündeki hidrolojik dengeyi bozmakta ve sonuçta büyük miktarda can ve mal kaybına yol açan taşkın afetleri yaşanmaktadır. Akarsu havzaları içinde büyüyen yerleşimler, açılan yeni yollar ve kurulan yeni tesisler ile arazi yapısı değişmekte, elverişsiz tarım yöntemleri ile topraklar daha yoğun bir şekilde kullanılmakta, ormanlar ve meralar tahrip edilmekte, tüm bu koşullarda taşkın afetleri giderek daha büyük ve sık olarak görülmektedir.

Taşkınlar, meydana geliş sıklıkları, etkilediği alanların büyüklüğü ve ortaya çıkardığı zararlar bakımından dünya üzerinde en fazla etkiye sahip doğal afetlerden birisidir. Son 30 yıllık sürede taşkınlar dünya genelinde ortalama her yıl 80 milyon kişiyi etkilemiş, yıllık 11 milyon Dolar'ı aşan ekonomik zarara neden olmuştur.

Taşkınlarda bugüne kadar yasanmış olay sayısı açısından incelendiğinde sırasıyla Fırat Havzasında 777 adet taşkın meydana gelmiş ve Kızılırmak havzası 666, Yeşilirmak havzası 460 olayla Fırat havzasını izlemiştir. En az Taşkın Meriç-Ergene, Kuzey Ege ve Küçük Menderes havzalarında yaşanmıştır. Ülkemizdeki yerleşim birimlerinin 2330'u yani yaklaşık % 6.55'i su baskını olaylarından etkilenmiştir. Toplam su baskını olay sayısı 3997'dir. 80 ilde toplam 20,500 afetzede su baskınlarından etkilenmiştir. Su baskını olayları en fazla Sivas (242),Erzurum (224). Van (181), Adana (158) ve Kahramanmaraş 156) illerinde gerçekleşmiştir.

Taşkın gerçeğinin bu kadar kaçınılmaz olduğu ülkemizde planlama çalışmalarına yönelik bilginin yönetimi ve minimize edilmesi açısından teknolojik imkânların ve yaklaşımların kullanılması kaçınılmaz olmaktadır. Taşkın zararlarından korunmak veya en aza indirmek amacıyla alınacak tedbirler için taşkınların nicelik ve niteliklerinin belirlenmesi gereklidir. Taşkın felaketlerinin önlenmesinde Türkiye'nin topografik yapısı ve iklim koşulları değiştirilemeyeceği için, taşkın kontrol çalışmalarına ağırlık verilerek, taşkınlardan meydana gelecek can ve mal kayıplarını önleyecek önlemler alınabilir [1].

#### **4. TAŞKIN VE RÜSUBAT KONTROL ÇALIŞMALARI**

DSİ Genel Müdürlüğünün taşkınların önlenmesi ve zararlarının azaltılmasıyla ilgili çalışmalarını,6200 sayılı DSİ Umum Müdürlüğü Teşkilat ve Vazifeleri

Hakkındaki Kanunda tanımlanan görev ve sorumluluklar çerçevesinde;

##### **1) Taşkın Önleyici Faaliyetler:**

- Yapısal faaliyetler
- Yapısal olmayan faaliyetler

##### **2) Taşkın Sırasında Yapılan Faaliyetler**

##### **3) Taşkın Sonrası Yapılan Faaliyetler başlıkları altında sürdürmektedir.**

Bu bildiriye yapısal ve yapısal olmayan taşkın önleyici faaliyetler konusunda yapılan çalışmalara genel olarak değinilmiştir.

#### **4.1. Taşkın Önleyici Faaliyetler**

Bir toplum taşkınlara karşı korunmak için değişik önlemler alabilir. Bunlar arasında geçici olarak akan suyu depolayan ve taşkın tepe debisini sönmülemeye yarayan yapılar olarak biriktirme hazneleri, barajlar, göletler, yan duvarlar havza değişikliği gibi çalışmalar gelir.Akıllıca kullanıldığı zaman bunlar taşkın seviyesini önemli miktarda azaltarak su seviyelerinin akarsu yatağının doğal sınırları içinde kalmasını temin eder. Taşkın maruz kalabilecek yerlerde yapılan değişikliklerle taşkın etkinliği azaltılabilir.

##### **4.1.1. Yapısal faaliyetler**

Taşkın anında suları taşkın riski taşıyan alandan uzakta tutmaya yönelik akarsu yatağı düzeltme ve düzenlemeleri, duvarlı kanal, sedde, taş tahkimat gibi kontrol amaçlı tesisleri içerirler. Yukarı havza ıslahına yönelik dere eksenine dik olarak tek ya da kademeli olarak inşa edilen tersip bendi, ıslah sekisi, taban kuşağı gibi yapılar ile sel kapanları ve barajlar gibi suyun akış rejimini düzenleyen tesisleri içeren kontrol yapılarını kapsayan tesisler yapısal faaliyetler kapsamında inşa edilen taşkın kontrol tesisleridir.

Bu kapsamda, DSİ Genel Müdürlüğünce, bugüne dek, yerleşim yerlerini, tarım arazilerini taşkınlardan korumaya yönelik, menba ve mansapta 7320 adet taşkından koruma tesisi ve 68 adet taşkından koruma amaçlı baraj inşa edilmiş olup toplamda 7388 adet tesis ile toplam 1 813 620 ha alanda taşkın kontrolü sağlanmıştır.

##### **4.1.2. Yukarı havza ıslahına yönelik yapılar ve çalışmalar**

Problemlili yan derelerin yukarı havzalarında sedimentin kontrolü için alınacak önlemler iki şekilde olmaktadır;

- a) Yukarı havzada erozyonu kontrol altına alarak sediment oluşumunu önlemek,
- b) Oluşan sedimenti depolayıcı tesisler inşa etmek. Erozyon ve sellerin kontrol altına alınması için uygulanacak önlemler, teknik ve idari önlemlerden oluşmaktadır. Bu amaçla, dere eksenine dik olarak inşa edilen tek ya da kademeli enine yapılardan mecra ıslahında kullanılan başlıcaları; ıslah sekileri, tersip bentleri, taban kuşaklarıdır (**Şekil 1**).



**Şekil 1.** Geçirgen Tersip Bendi (Rize)

#### **4.1.3. Mansap ıslahına yönelik yapılar ve çalışmalar**

Taşkın kontrol önlemlerinin yukarı havzaya ilişkin olanları dere boğazına kadar olan kesimde son bulur. Boğaz bölgesi çıkışından sonra başlayan taşkın kontrol önlemleri mansap çalışmaları olarak ele alınmaktadır. Taşkın Kontrol Kıyı duvarı, pere kaplama, beton kaplama, taş tahkimat, bitkisel kaplama, sedde, mahmuz v.b. yapılar mansap ıslah tesislerindedir (**Şekil 2**).



**Şekil 2.** Taşkın Kontrol Kıyı duvarı

#### **4.1.4 Yapısal olmayan faaliyetler**

- Hidrometrik ve Meteorolojik Gözlem Çalışmaları
- Taşkın Envanteri (Taşkın Yıllıkları)
- Taşkın Planları (İl, Bölge)
- İmar Planları ile İlgili Taşkın Etütleri, 4373 Sayılı Kanun Çerçevesinde Yapılan Çalışmalar

- 7269 Sayılı Kanun Kapsamında Yapılan Etütler
- Havza Yönetim Heyetlerinin Teşekkülü, Görevleri,

Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Esasları Hakkında Tebliğ Kapsamındaki Çalışmalar,

- Eğitim Faaliyetleri,
- Taşkın Tehlike Haritaları Çalışmaları,
- Taşkın Tahini ve Erkan Uyarı Çalışmaları
- Taşkın Arıza ve Müdahale Bilgi Sistemi (TAMBİS)

#### **4.1.5. Hidrometrik ve Meteorolojik Gözlem Çalışmaları**

DSİ Genel Müdürlüğü'nün 1304 adet akarsular üzerinde akım gözlem istasyonu, 98 adet göl gözlem istasyonu, 188 adet meteoroloji istasyonu, 249 adet kar istasyonu, 155 adet sediment ölçüm istasyonu olmak üzere, toplam 1994 adet gözlem istasyonu bulunmaktadır. 2016 yılı Temmuz ayı itibarıyla, 705 AGİ anlık (otomatik) olarak izlenebilmektedir.

#### **4.1.6. Taşkın Envanteri (Taşkın Yıllıkları)**

Türkiye'de yaşanmış taşkınların envanterini oluşturan Taşkın Yıllıklarının 1970-1997 dönemi taşkınlarına ilişkin doküman 8 cilt olarak yayınlanmış olup, bu tarihten sonra yaşanan taşkınlarla ilgili bilgiler Coğrafi Bilgi Sistemi vasıtasıyla kaydedilmeye devam edilmektedir.

#### **4.1.7. Taşkın Planları (İl, Bölge)**

DSİ Genel Müdürlüğü'nün taşra ünitelerince, akarsu havzaları esas alınarak ve havzadaki su developmanına yönelik çalışmaların sonuçlandırılma durumuna göre güncelleştirilerek hazırlanan Bölge Taşkın Planları, il afet planlarına entegre edilmek üzere ilgili Valiliklere gönderilmektedir. Bölge taşkın planlarında; taşkın riski bulunan yerleşim yerleri belirlenmektedir. DSİ teşkilat birimlerinin görevleri, taşkın öncesinde, sırasında ve sonrasında yapılacak işler, taşkında kullanılacak hazır malzeme yerleri, alarm durumunda görevli personel, iletişim bilgileri, taşkın sırasında en seri biçimde iletişimi sağlamak için mülki idare makamları ve diğer kuruluşların telefon numaraları, taşkın sırasında kullanılacak malzeme ocakları, sedde onarımında kullanılacak dolgu toprak alınabilecek yerler ve mesafeleri, taşkın sırasında kullanılacak binek araçları, iş makineleri v.b. bilgiler yer almaktadır [3].

#### **4.1.8. İmar Planları ile İlgili Taşkın Etütleri**

DSİ Genel Müdürlüğünce, plan yapma ve yaptırma yetkisine sahip farklı Kurum ve Kuruluşlar tarafından

yürütülen farklı büyüklüklerdeki yerleşim yerlerine ait imar planlarının hazırlık çalışmalarında, talep konusu sahalara, taşkın durumu ve DSİ Genel Müdürlüğü görev alanındadır. Kalan diğer hususlar yönünden etüt edilerek, etüt çalışmaları sonucu belirlenen hususlar, incelenen harita paftaları üzerinde işaretlenmekte ve bu haritalar, görüş ve önerilerle eşliğinde imar planı çalışmalarına altlık oluşturmak üzere talep sahibi ilgili kuruluşlara gönderilmektedir. İmar planı çalışmaları ile ilgili olarak, taşkın durumu etütleri sırasında, incelenen hâlihazır haritada yer alan tüm dere yatakları 500 yıllık akışlar için (Q500 yinelemeli taşkın debisine göre) kapasite olarak yeterli olup olmadıkları yönünde etüt edilmektedir.

Söz konusu etütler sonucunda, yerleşim yerinden geçen kapasite olarak yetersiz bulunan dere yataklarında çalışmalar yapılır. DSİ Genel Müdürlüğünce yapılmış veya gerçekleştirilecek ıslah çalışmaları ile derelerin kapasite olarak yetersiz bulunan taşkın yapan kesimlerinde taşkın alanları işaretlenmekte ve taşkın etkisindeki sahalara iskâna açılmasının düşünülmesi halinde, ilgili kuruluşlarca önceden yapılması önerilen taşkın kontrolü amaçlı ıslah çalışmaları hakkında detaylı olarak bilgi verilmektedir [3].

#### **4.1.9. 4373 Sayılı Kanun Çerçevesinde Yapılan Çalışmalar**

4373 sayılı Kanun'un ilgili hükümleri (1. ve 3. Maddesi) çerçevesinde, Ülkemizin değişik yörelerinde yer alan taşkın riski altındaki sahalara, Bakanlar Kurulu Kararı alınarak her türlü yapılaşmaya yasak alan olarak ilan edilmiştir. Bu kapsamda, 1943-1980 döneminde çıkartılan 32 adet "Bakanlar Kurulu Kararı", DSİ Genel Müdürlüğü'nce, "Taşkınlarda Korunma, Kurutma ve Tabii Afetler İle İlgili Kararnameler" adlı kitapta yayımlanmıştır. 1943-1980 yılları arasında 143 adet akarsu, kanun kapsamına alınmış bulunmaktadır.

Bu maddeler doğrultusunda, 4373 sayılı kanunu kapsamında kalan akarsular ile ilgili olarak gelen talepler, Genel Müdürlüğümüzce incelenerek, görüş bildirilmekte ve ayrıca, taşkın sahası ilan edilen alanlarda yasaya aykırı uygulamalar olduğunun tespit edilmesi halinde ilgili Kurum ve Kuruluşlara gereken uyarıda bulunmaktadır. 4373 sayılı Kanuna göre taşkın alanı olarak ilan edilen alanların incelenerek, Kanun kapsamında olmayan ancak, taşkın riski altında bulunan alanların Kanun kapsamına alınması ile akarsuların ıslah edilmesi veya yukarı havzada alınan tedbirlere bağlı olarak Kanun kapsamından çıkartılabilecek alanlar için gerekli çalışmalar yapılmaktadır [3].

#### **4.1.10. 7269 Sayılı Kanun Kapsamında Yapılan Etütler**

7269 sayılı kanunun ilgili hükümleri doğrultusunda çalışmalar DSİ Genel Müdürlüğü tarafından yürütülür. Etüt edilen ve etütler sonucunda taşkından korunmasının teknik ve ekonomik nedenlerle mühendislik tedbirleri ile sağlanmasının mümkün olmadığı anlaşılan yerleşim sahaları bu kapsamdadır. Afet Bölgesi olarak ilan edilmek ve daha sonra emniyetli bir yerde yeniden iskân edilmek üzere DSİ Genel Müdürlüğü ve Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) taşkınlar konusunda müşterek çalışmalar sürdürülmektedir [3].

#### **4.1.11. Havza Yönetim Heyetlerinin Teşekkülü, Görevleri, Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Esasları Hakkında Tebliğ kapsamında Yapılan Çalışmalar**

Orman ve Su İşleri Bakanlığınca havza koruma eylem planlarının, havza, taşkın ve kuraklık yönetim planlarının hazırlanması, uygulanması ve izlenmesi için, kurumlar arası koordinasyonu sağlar. Uygulamaların takibi maksadıyla çıkarılan "Havza Yönetim Heyetlerinin Teşekkülü, Görevleri, Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Esasları Hakkında Tebliğ" 20.05.2015 tarih ve 29361 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Tebliğ hükümlerince; Havza Yönetimi Merkez Kurulu, Havza Yönetim Heyeti, İl Su Yönetimi Koordinasyon Kurulu teşekkül edilmiştir. Havza Yönetim Heyetinin sekretarya hizmetlerini koordinatör valilikteki DSİ Bölge Müdürlüğü veya DSİ Şube Müdürlüğü, İl Su Yönetimi Koordinasyon Kurulunun sekretarya hizmetlerini ilgili DSİ Bölge Müdürlüğü veya ilgili DSİ Şube Müdürlüğü yapmaktadır [3].

#### **4.1.12. Eğitim Faaliyetleri**

DSİ Genel Müdürlüğünce Kurum içi eğitim faaliyetleri kapsamında bu eğitimler verilir. Bu amaçla Taşkın ve rüsubat kontrolü faaliyetlerine ve taşkın yönetimine yönelik düzenlenen seminerlerin yanı sıra taşkın konusunda ilgililerin, mahalli/mülki idareciler ve temsilcilerinin, yetkili ve uzman kişilerin, araştırmacı, teknik eleman ve akademisyenlerin, kamu ve özel kurum/kuruluş temsilcilerinin bir araya geleceği bir zemin oluşturur. Toplumsal duyarlılık ve farkındalığı artırmak ve halkımızı bu konuda bilinçlendirmek amacıyla Ulusal Taşkın Sempozyumları da düzenlenmektedir [3].

## **5. SONUÇLAR (Conclusion)**

En önemli sebebi insan olan taşkınların oluşmasının engellenmesi; oluşan taşkınlarda can ve mal kaybının önlenmesi için eğitimler yapılarak halkın

bilgilendirilmesi gerekmektedir. Ayrıca kanunlar ile akarsu yataklarında yerleşimin önüne kesin olarak geçilmelidir. Mevcut akarsu yataklarının ıslahı uygun projeler ile konunun uzmanı kişiler tarafından gerçekleştirilmelidir.

- Nehirde sel ve taşkın önleme için yeni setlerin bakımının düzenli olarak yapılması gerekmektedir. Her yıl nehirler tarafından yıkılan bu setlerin kritik yerlere eklenmesi gerekiyor.
- Derelerin etrafındaki toprak dolgusu nedeniyle dere yatağının daralması, dere yüksek olduğunda yatağa sığmayarak derenin taşmasına neden olur. Bu nedenle yatağa daha fazla dolgu yapılmamalıdır.
- Dere ağzının daralması ve kalınlaşması ile dere birikmesine neden olur. Bu nedenle sel kontrolünün akış yatağı ile temizlenmesi faydalı olacaktır.
- Vadi tabanında biriken malzeme temizlenmeli ve Q 100, 300 ve 500 yıllık debi hesaplanarak büyük bir kanala götürülmelidir.
- Fındık bahçeleri, mera veya ormanlık alanlarda budama ve atık anında temizlenen yabani otlar dere yatakları veya bahçe kenarlarında bırakılmamalıdır. Bu atıklar kurutulmalı veya gömülmelidir.
- Nehir üzerinde yapılacak yeni köprüler yüksek ve etap alanları açık olmalıdır. Aksi takdirde köprünün altından taşınan malzemelerle küçük bir set doldurulacak ve sele davet çıkarılacaktır.
- Yağışa ve akıntı seviyesine duyarlı erken uyarı sistemleri belirli aralıklarla havza içine kurulmalıdır.
- Olası sel hasarını azaltmak için bölge sakinleri sel ve sel konusunda bilgilendirilmeli, imar uygulamaları yakından takip edilmeli ve riskin yüksek olduğu alanlardan kaçınılmalıdır [4].

#### **TEŞEKKÜR** (Acknowledge)

Bu çalışmada yardımlarını esirgemeyen değerli akademisyen Doç. Dr. Veli SÜME'ye teşekkür ederim.

#### **KAYNAKLAR** (References)

- [1] Bağdatlı, M. C., Albut, S. , Taşkın Kontrolü Çalışmalarında CBS'nin Kullanım Etkinliğinin Değerlendirilmesi, <https://www.researchgate.net/publication/3120249>
- [2] Kerim, A., Süme, V., Taşkınlar, Taşkın Koruma ve Kontrol Yapıları, Rize İlinde Örnek Çalışmalar, Türk Hid. Der. (Tur. J. Hyd.), Cilt (Vol) : 3, Sayı (Number) : 1, Sayfa (Page) : 01-13 (2019)
- [3] Selek, B., Deniz, S., Türkiye'de Taşkın Kontrolü Faaliyetlerinin Genel Değerlendirilmesi ve Yeni Çalışmalar, DSİ Teknik Bülteni Sayı: 123, Ocak 2017

[4] Şenol, C. (2019). The situation of the spatial change in the lower part of the Melet River Basin is affected by potential flooding. International Journal of Geography and Geography Education (IGGE), 40, 439-453.

[5] Temel, İ., Doğan, A., Berktaş, A., (2018), Taşkın Koruma Yapılarının Önemi ve Uşak Örneği, Su Kaynakları, 3, (1) 43-50,