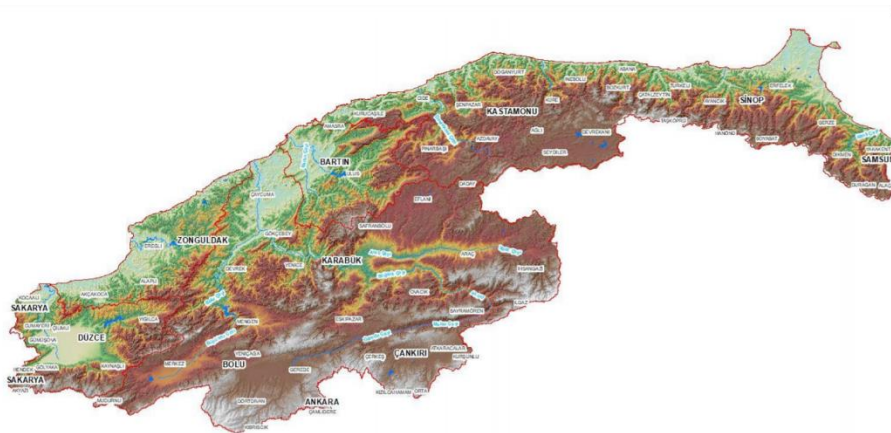




**Su Politikaları Derneği**

2021

# BATI KARADENİZ TAŞKINI TEKNİK ANALİZİ ÖN RAPORU



12 Ağustos 2021

**RAPOR NO: 41**

**Raporun Adı: Batı Karadeniz Havzası Taşkını Teknik Analizi Ön Raporu**

**Raporu Yazanlar:** Dursun Yıldız<sup>1</sup>  
Hamza Özgüler<sup>2</sup>

<sup>1</sup>DSİ Daire Başkan Yrd (E)  
**İnşaat Müh.** Su Politikaları Uzmanı  
SPD Başkanı,TEMA Bilim Kurulu Üyesi  
**İYTE Öğretim Görevlisi**

<sup>2</sup>Meteoroloji Yük Müh.  
Hidrolojist. DSİ Şube Müdürü (E).

**Rapora Katkıda Bulunan**

**İlker Özel İnşaat Müh**  
Eski DSİ Bölge Müdürü ve Genel  
Müdür Yardımcısı  
Su Politikaları Derneği Üyesi

**RAPOR HAKKINDA**

Karadeniz Havzasında sürekli artmakta olan taşkınların can kayıpsız en az zarar görerek atlatabilmesi için alınması gerekli önlemlerin önceliklendirilmesi gerektiğini düşünüyoruz.

Öncelikle taşkın gerçekleşmeden önce gerekli tedbirler alınarak taşkınların olumsuz etkisinin azaltılması, can kaybının hiç yaşanmaması, mal kaybının ise asgari düzeye indirilebilmesi hedeflenmelidir. Bu kapsamda Taşkın Tahmini ve Erken Uyarı Sisteminin Pilot Alt Havzalarda Kurulması Projesi hızla tamamlanmalıdır. Taşkın Kanunu taslağının Su Kanunu Taslağıyla uyumlu bir şekilde düzenlenip TBMM’den hızla geçirilerek yasalaşması faydalı olacaktır.

Bu ön raporda Batı Karadeniz Havzamızda 11 Ağustos 2021 tarihinde yaşanan taşkınların çok kısa teknik analizi ve değerlendirmesi yapılmıştır. Bazı somut önerilerde bulunulmuştur. Yaşamını kaybeden vatandaşlarımıza Allah’tan rahmet yakınlarına başsağlığı diliyoruz. Bölgemize ve ülkemize geçmiş olsun dileklerimizi iletiyoruz. Raporumuzun bu konuda alınacak önlemlerin bütünsellik içinde , doğaya saygılı olarak alınması ve sürdürülebilir bir anlayışla yürütülmesine faydalı olmasını umuyoruz

*Saygılarımızla*

**Dursun Yıldız**

**Başkan / Ankara 12 Ağustos 2021**

©Bu raporun her türlü yayın hakkı Su Politikaları Derneği’ne(SPD) aittir. Raporun hiçbir bölümü değiştirilemez. SPD’nin izni olmadan raporun hiçbir bölümü elektronik, mekanik vb. yollarla kopya edilip kullanılamaz. Kaynak gösterilmek kaydı ile alıntı yapılabilir

**Kaynak gösterimi :** Yıldız D ve Özgüler H. 2021 “ **Batı Karadeniz Havzası Taşkını Teknik Analizi Ön Raporu** ” Su Politikaları Derneği.Rapor No: 41. Ankara.12 Ağustos 2021

## İÇİNDEKİLER

Sayfa

1. GİRİŞ.....	4
2.BATI KARADENİZ HAVZASI .....	4
3. HAVZA İÇİN İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ PROJEKSİYONLARI .....	6
3.1. Sıcaklık Artışı Projeksiyonu .....	6
3.2. Toplam Yağış Projeksiyonu .....	6
4.BATI KARADENİZ TAŞKINI .....	6
5.KISA TEKNİK ANALİZ ,DEĞERLENDİRME VE ÖNERİLER.....	20
6.KAYNAKLAR .....	21



Kastamonu Bozkurt İlçesi

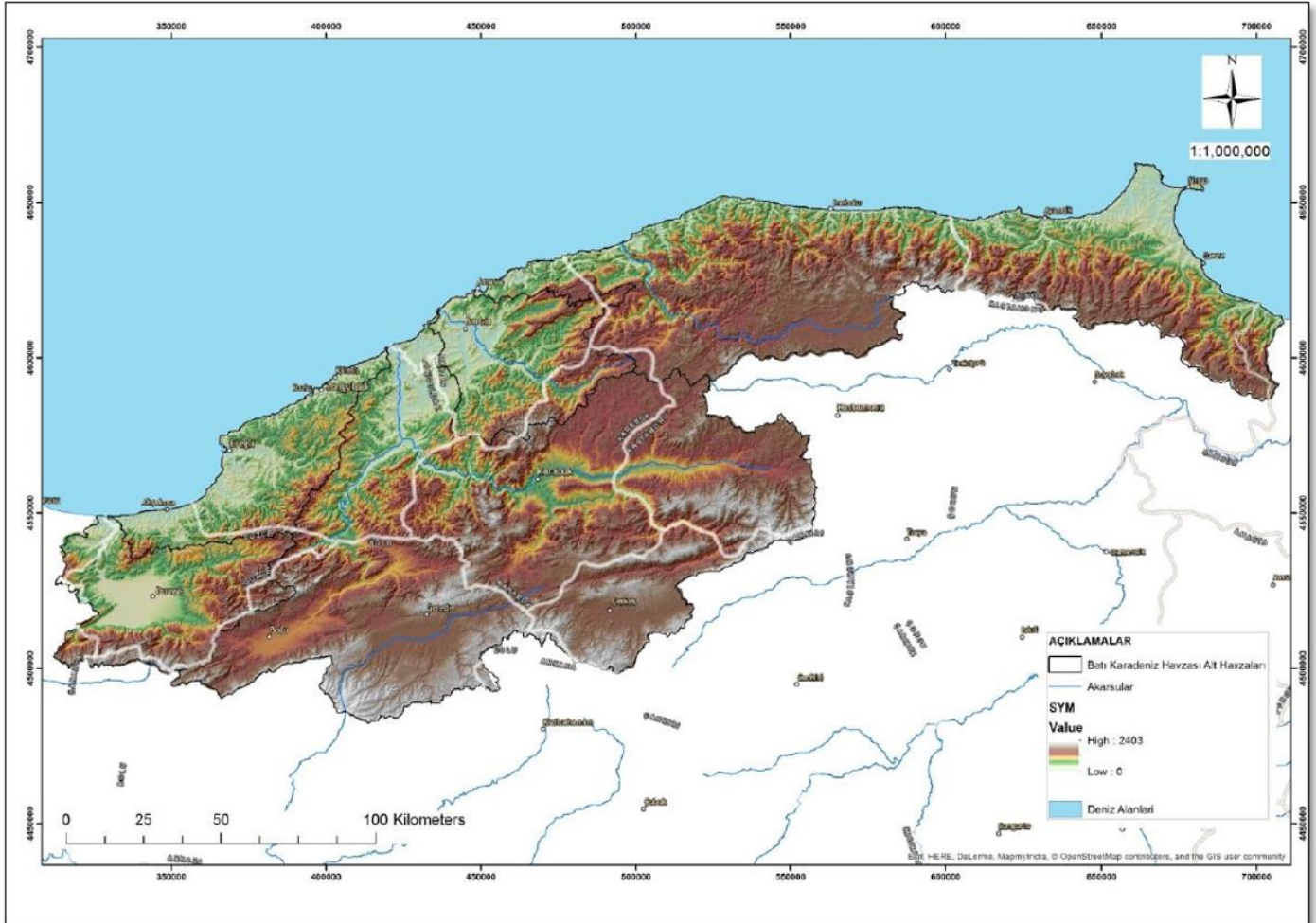
## 1.GİRİŞ

Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından bilim insanlarına hazırlatılan **İklim Değişikliğinin Batı Karadeniz Havzasında Su Kaynaklarına Etkisi Projesi Nihai Raporu 2016** yılında yayımlanmıştır(1). Bu rapordaki sıcaklık ve yağış projeksiyonlarında sıcaklıklarda ve yağışlarda artışın yanısıra ekstrem yağışlarda da artışların beklendiği yer almaktadır.

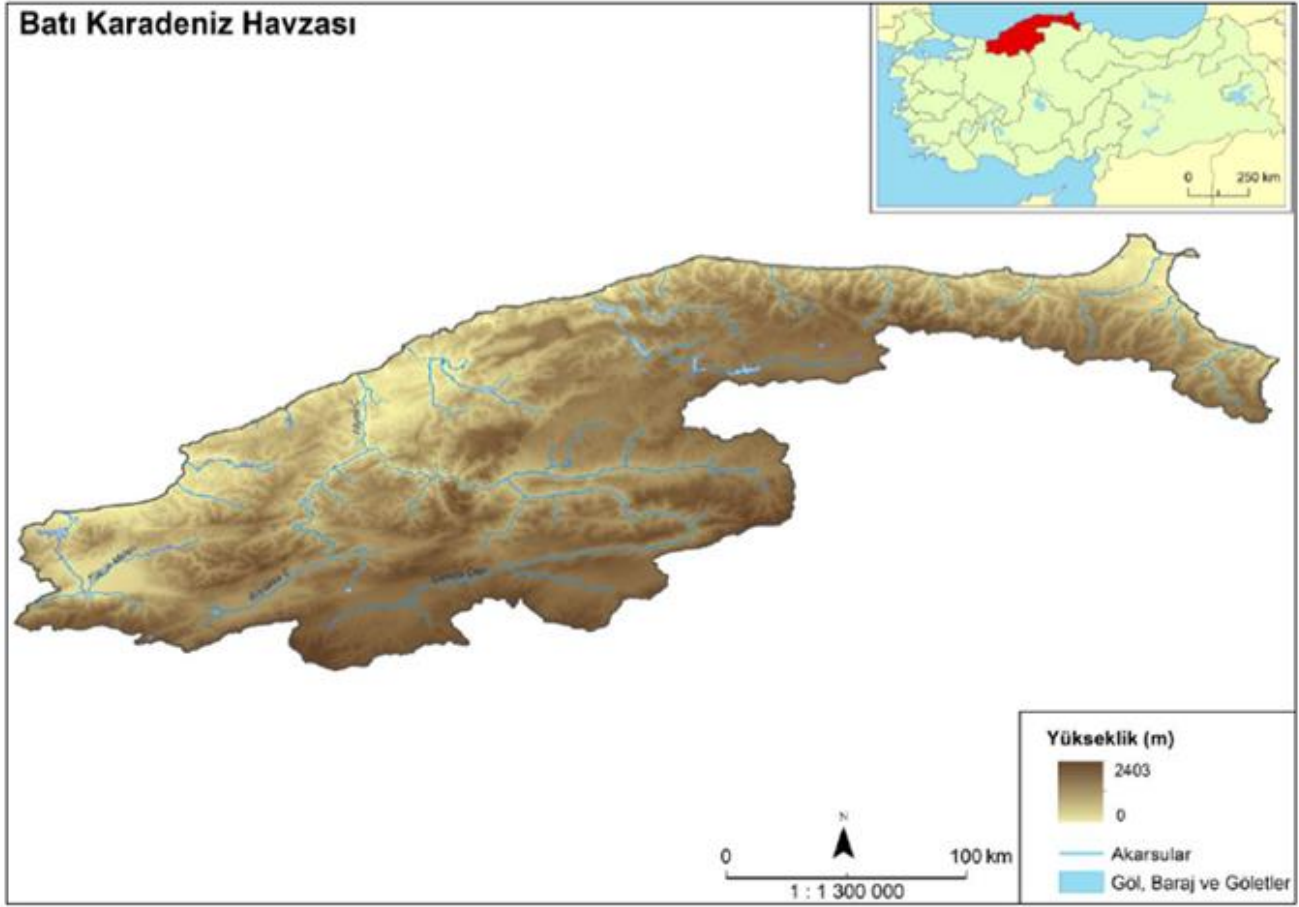
Bu projeksiyonlar değişen iklim koşulları ve yağış rejimi de dikkate alınarak alınacak önlemleri yeniden gözden geçirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. **“Taşkınların mutlak kontrolü yoktur”** ancak etkilerinin felakete dönüşmemesi için alınabilecek birçok önlem mevcuttur. Bugüne kadarki deneyimler taşkın önlemlerinin eğitimden ekonomiye, mevcut altyapı'dan yeni imar planı uygulamalarına, etkin denetime kadar tüm sistemin birlikte işlemesine de bağlı olduğunu ortaya koymaktadır.

Batı Karadeniz bölgemizin mevcut fiziki, sosyo ekonomik ,sosyo kültürel ,sosyo politik koşulları ile iklim değişikliği baskısı bölgede Taşkın Koruma önlemlerinin yanısıra **Taşkından Korunma** farkındalığının artırılmasını da zorunlu kılmaktadır.

## 2. BATI KARADENİZ HAVZASI



Şekil1. Batı Karadeniz Bölgesi (1).



Şekil 2. Batı Karadeniz Havzası Haritası

Batı Karadeniz Havzası'nda irili ufaklı çok sayıda yüzeysel su kaynağı bulunmaktadır. Bu su kaynaklarının en önemlilerinden biri Benli Dağ'dan doğan ve toplam uzunluğu 360 km'yi bulan Filyos Çayı'dır. Filyos Çayı Gerede Yaylası'na kadar inerek, Gerede Çayı ile Safranbolu yakınlarında ise Araç Çayı ile birleşmektedir. Karabük ve Yenice'den geçip kuzeye dönerek Çaycuma Ovası'na inmekte, burada Bolu Dağları'nda Efteni Gölü'nden doğan Devrek Çayı ile birleşerek Hisarönü'nde Karadeniz'e ulaşmaktadır. Batı Karadeniz Havzası'nda Filyos Çayı dışındaki önemli akarsular, Kocarımak, Bartın, Büyükmelen, Aydınlar (Melen), Ezine, Baba, Kabala, Kanlı, Kaşka, Terme, Aydos, Devrekaniçayları'dır. Batı Karadeniz Havzası'nda doğal göl sayısı bakımından zengin sayılan illerimizden Bolu'yu içine almaktadır. Ancak sayıları 9'u bulan doğal göller arasında, Yeniçağa gölü dışındakiler küçük göllerdir (Havza Koruma Eylem Planları, 2014).

Batı Karadeniz Havzası'nın toplam yağış alanı 29.682 km<sup>2</sup>'dir. Yıllık ortalama yağış yüksekliği 811 mm'dir. Ortalama yıllık akış 9,93 km<sup>3</sup> olup ortalama havza verimi 10,6 l/sn/km<sup>2</sup>'dir (Havza Koruma Eylem Planları, 2014).



**Şekil 3. Batı Karadeniz Havzası Belirleyici Nehir Sistemi ve Yan Kolları**

Batı Karadeniz Havzası'nın proje kapsamında belirlenen ve hidrolik modelleme çalışmalarının gerçekleştirildiği belirleyici nehir sistemi yapısı, akarsu ana kolu ve yan kollarını da içerecek şekilde Şekil 3'te verilmiştir. Bu nehirlerin hemen hepsi kıyıya yakın dağlardan kaynaklanmakta ve vahşi dere karakteriyle, büyük bir enerji ile sahile doğru akıp bir yerleşim yerinden geçip Karadeniz'e açılmaktadır.



Şekil 4. Batı Karadeniz Bölgesi

### 3. HAVZA İÇİN İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ PROJEKSİYONLARI

Batı Karadeniz Havzası'na ait referans periyodu (1971-2000) ile RCP4.5 ve RCP8.5 senaryolarına dayalı 2015-2020 den başlamak üzere 2100 yılına kadar 10'ar yıllık dönemler halinde model sonuçlarına ait gelecek iklim beklentileri çalışılmış ve elde edilen sonuçlar Su Yönetimi Genel Müdürlüğü'nün "İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN SU KAYNAKLARINA ETKİSİ PROJESİ Proje Nihai Raporu EK 15 – Batı Karadeniz Havzası Haziran 2016" raporunda verilmiştir. Bu raporda yer alan bazı sonuçlar özet olarak aşağıda sunulmaktadır.

#### 3.1.Sıcaklık Artışı Projeksiyonu (1).

Tüm model sonuçları değerlendirildiğinde referans dönemine göre havzadaki sıcaklık artışlarının 0,3-5,4°C arasında değişmesi beklenmekte ve bu artış değerlerinin havzanın iç kesimlerinde belirginleşeceği tahmin edilmektedir. 30 yıllık ortalamalar açısından da aynı eğilim söz konusudur.

#### 3.2. Toplam Yağış Projeksiyonları (1).

HadGEM2-ES modeli toplam yağış parametresi için havzada tahmin edilen sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde, her model ve senaryo sonucuna göre de yıllar bazında 90 mm'lere ulaşan yağış fazlalığı seviyeleri öngörülmüş ve yağışlardaki bu artışların havzanın kıyı kesimlerinde ve özellikle kuzeybatıda en fazla bekleneceği tahmin edilmiştir. Bir diğer deyişle raporda çalışılan her üç model sonucu için de havzanın denize kıyısı olan kenar kesimlerinde yağış artışı daha fazla beklenmekte ve bu bölgelerde ekstrem yağışlarda artışlar tahmin edilmektedir. 30 yıllık ortalamalar açısından da durum benzer olup, 2040 ve sonrası her iki 30 yıllık periyotta da tüm model ve senaryo sonuçları yağışlarda artışlar önermektedir(1).

### 4. BATI KARADENİZ TAŞKINI

Son taşkınlar Batı Karadenizdeki Bartın Kastamonu Sinop illerimizde ve ilçelerinde yaşanmıştır. Ancak bu raporda daha karakteristik özellik taşıdığı düşünülen Kastamonu ili Bozkurt ilçesi Ezine Çayı taşkını örnek olarak alınıp incelenmiştir.



11 Ağustos 2021

**BATI KARADENİZ TAŞKINI –SPD**

Haberler / Gündem / Hava Durumu / SEL UYARISI! Son dakika HAVA DURUMU 10 Ağustos raporu: 4 bölgeye yağmur geliyor

ABONE OL

Google News

## Meteoroloji'den 4 bölge için sağanak uyarısı! Sel, su baskını ve heyelan tehlikesi



10.08.2021 - 07:11

Güncelleme: 10.08.2021 - 11:27

Meteoroloji'den yapılan son değerlendirmelere göre, Karadeniz, İç Anadolu'nun doğusu, doğu Akdeniz'in kuzeyi ile Doğu Anadolu'nun batı ve doğu kesimleri sağanak yağışlı yağışların Bartın, Kastamonu, Sinop ve Samsun çevrelerinde kuvvetli olacağı; heyelan, sel ve su baskınlarına karşı dikkatli olunması gerektiği bildirildi.

### 10 Ağustos 2021 Tarihinde Meteoroloji Genel Müdürlüğü Uyarmıştı

- Meteoroloji Genel Müdürlüğü tarafından yapılan son değerlendirmelere göre yağışların
- Batı Karadeniz kıyıları ile Karabük ve Kastamonu çevrelerinde **kuvvetli**,
- Bartın'ın doğu ve Kastamonu'nun kuzey ilçeleri ile Sinop ve Samsun çevrelerinde yerel olarak **çok kuvvetli olması** bekleniyor.



**Meteoroloji Genel Müdürlüğü**  
**taşkın bölgeleri için 1 gün önce**  
**sel ve heyelan uyarısı yapmıştı**

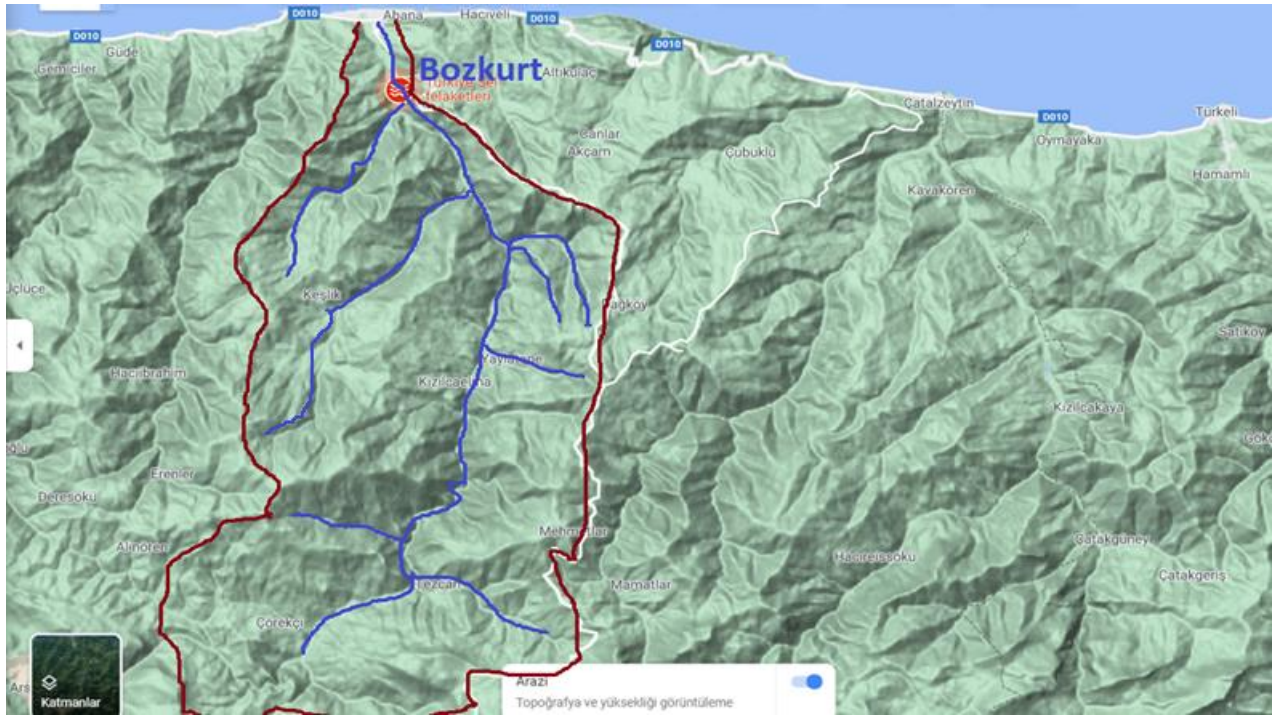


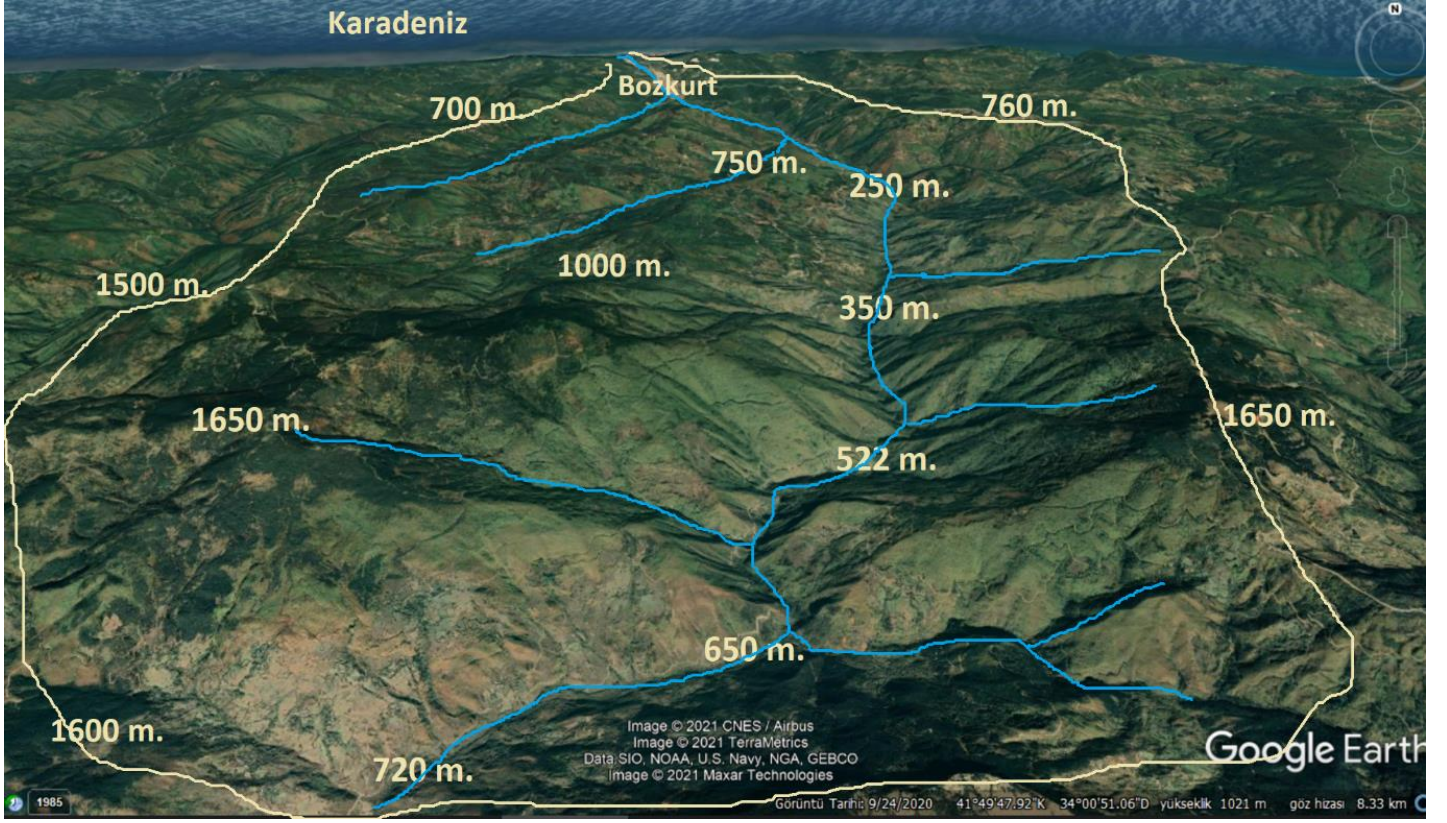


## TAŞKIN YAŞANAN İLÇELER - 11 Ağustos 2021

- KASTAMONU  
BOZKURT İLÇESİ  
EZİNE ÇAYI TAŞKINI

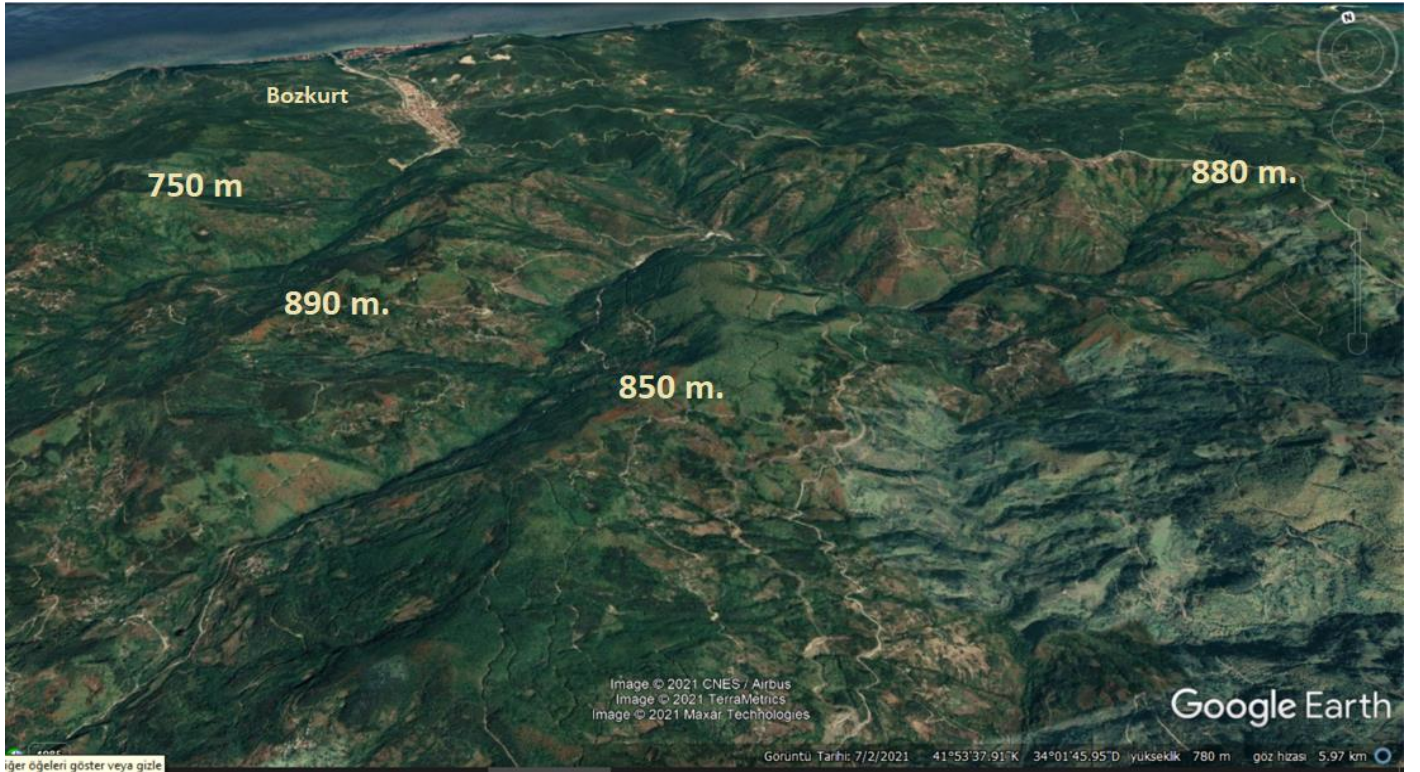






Şekil 5. Bozkurt ilçesi taşkını yaratan Ezine Çayı su toplama havzası

Bozkurt ilçesinin içinden geçerek Karadeniz'e dökülen Ezine Çayı'nın su toplama havzası Şekil 5'de verilmiştir. Bozkurt ilçesinde büyük hasara ve can kaybına neden olan taşkın esas olarak yaklaşık 200 km<sup>2</sup> büyüklüğündeki bu havzaya kısa sürede çok şiddetli olarak düşen yağış nedeniyle gerçekleşmiştir. Karadeniz'e boşalan bu nehir havzalarının su toplama alanları akarsularımıza göre çok büyük değildir. Ancak yağış rejimindeki değişikliklerle bu havzaya düşen kısa süreli şiddetli yağışlar taşkın riskini arttırmaktadır.





Şekil 6. Ezine Çayı üzerindeki Ebru HES'in Cebri Borusu ve Santral Binasının konumu





#### » Ezine Çayı Islah Ediliyor

Bozkurt'un ortasından geçen Ezine çayının islah çalışması başladı.

Devlet Su İşleri (DSİ) 23. Bölge Müdürlüğü tarafından ihale edilen Ezine Çayı islah çalışmasına yüklenici firma tarafından başlandı.

450 is gününde tamamlanacak olan çalışma, Sinarcık mevkiinden başlayarak Abana deniz kenarına kadar olan 2 kilometrelik alan yeniden islah edilecek.

**2016-2017**





Şekil 7.DSİ tarafından ıslah edilen Ezine Çayı yatağının kesitini daraltan sediment birikimi ve bitki gelişimi  
Tarih: 7 Şubat 2021



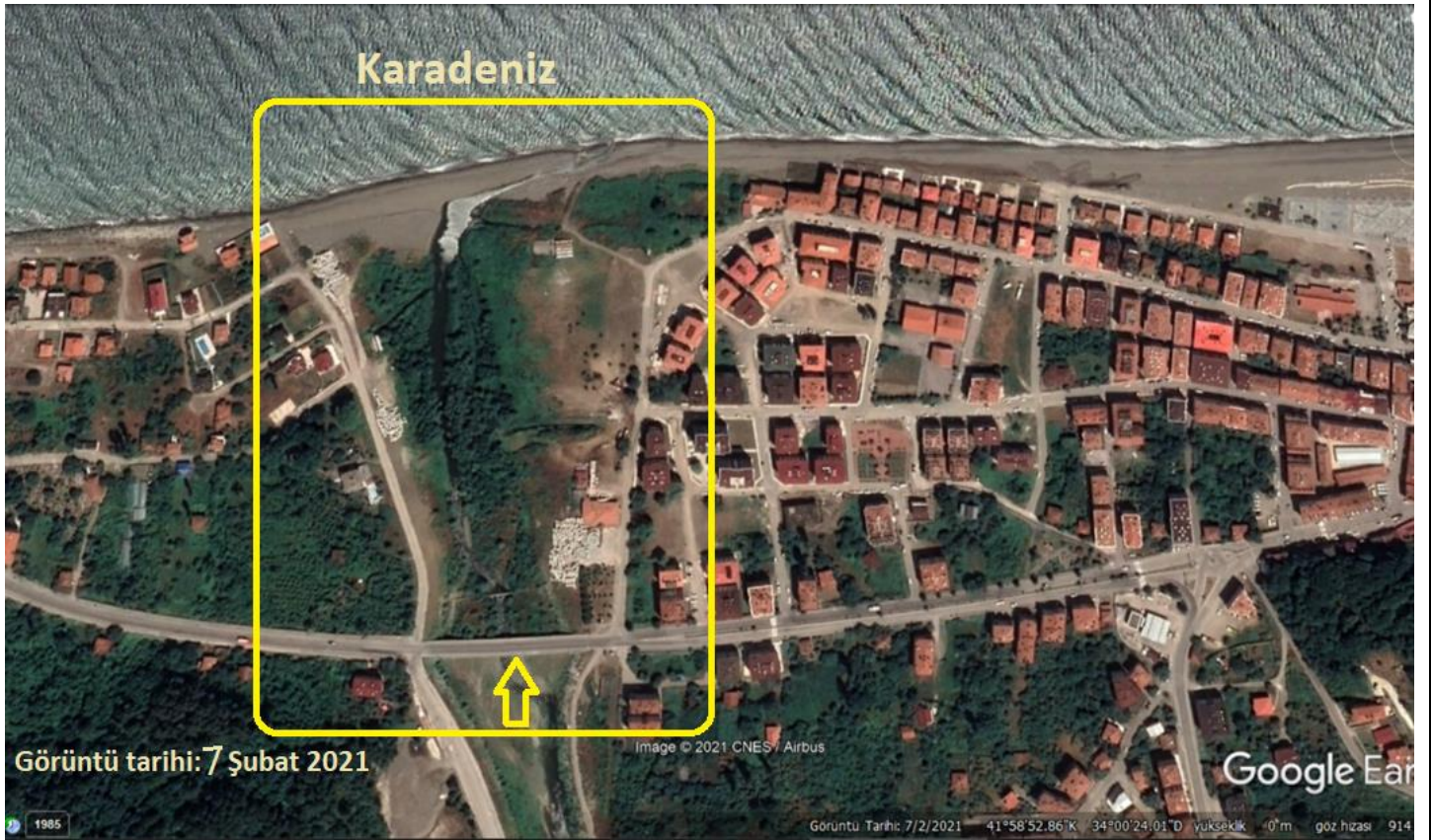
**Şekil 8. DSİ tarafından ıslah edilen Ezine Çayı yatağının denize çıkış ağı kesitini daraltan sediment birikimi ve bitki gelişimi. Görüntü Tarihi: 7 Şubat 2021**

Şekil 7 ve Şekil 8 de 2016 -2017 yıllarında DSİ Bölge Müdürlüğü tarafından ıslah edilen Ezine Çayı yatağı kesitindeki daralma görülmektedir. Yatak kesiti gerek kum, çakıl ,kaya( sediment) birikimi gerekse bitkilerin gelişmesi nedenleriyle daralmış ve yapımında planlanan taşkın debisini geçirme özelliğinden uzaklaşmıştır.

Şekil 9’da Ezine çayı yatağı içindeki binalar görülmektedir. Şekil 10’da ise Ezine Çayı’nın denize çıkış ağzının 7 Şubat 2021 tarihi itibariyle görünümü yer almaktadır. Her iki fotoğrafta da kesiti daraltan unsurlar mevcuttur.Denize çıkış ağzındaki bu koşulların Bozkurt ilçesinde 5m ye ulaştığı ifade edilen taşkın suyu derinliğinin oluşmasında etkili olduğu düşünülmektedir.



Şekil 9. Ezine Çayı yatağı içindeki binalar



Şekil 10. Ezine Çayı Denize çıkış ağzının 7 Şubat 2021 tarihi itibariyle görünümü





**Kastamonu Bozkurt İlçesi**



Kastamonu Bozkurt ilçesi





Bozkurt'ta selin yıktığı binalar



Bozkurt'ta tahrip olan nehir yatağı islah duvarı



**Sinop Ayancık taşkınında taşınan kütükler**



**Bozkurt İlçesi**

## 5.KISA TEKNİK ANALİZ ,DEĞERLENDİRME VE ÖNERİLER

Batı Karadeniz bölgemizde 11 Ağustos 2021 tarihinde yerleşim yerlerimizi çok ciddi olarak etkileyen taşkınlar ve seller bu konuyu tekrar gündemimize taşımıştır.

Karadeniz taşkınları bugüne kadar birçok kez birçok bilimsel ve teknik çalışmada ele alınmış ve gerekli önlemler detaylı bir şekilde açıklanmıştır.

Taşkın afeti konusu üniversite, meslek odaları ve kamu kurumları tarafından yıllardır yapılan bilimsel teknik kongre ve sempozyumlarda ele alınmış ve oluşan taşkınların nedenleri ve çözümleri konusunda yeterli bilgi altyapısı oluşmuştur. Ancak yörede çok uzun yıllar içerisinde dere kenarlarına ve taşkın yataklarındaki yapılaşma her taşkından sonra gündeme gelse de çözümü çok kolay olmayan bir sorun olarak kalmaktadır. Bu konuda her taşkın sonrasında bazı konutların yıkılması ve daha güvenli bölgelerde konutlar yapılması gündeme gelip uygulamaya geçirilse bile kısa dönemde “dere kenarından güvenli bölgelere kentsel dönüşüm” amaçlı yaygın bir projenin uygulanması birçok açıdan zorluklar içermektedir.

Daha önce de birçok kez açıklandığı gibi bölgenin kronik taşkın sorunu esas olarak çarpık, plansız kentleşme, bölgenin özgün topoğrafik yapısı nedeniyle riskli bölgelerde yapılaşma, doğa tabanlı çözümlerin dikkate alınmaması ve nehirlerin doğal akış alanlarına müdahale edilmesi gibi çok temel bazı nedenlerden kaynaklanmaktadır

Bu şehir sellerini afet haline getiren çarpık, plansız altyapı, yağışların miktarı ve şiddetinde son dönemde yaşanan değişikliklerle daha da riskli bir ortam yaratmaya başlamıştır. İklim değişikliği uzmanları, konvektif hava hareketlerinin artacağından bahisle yakın geçmişte sıkça yaşadığımız gibi ülkemizde yağışların bundan sonra daha kısa süre içerisinde ve daha şiddetli düşmeye devam edeceğini öngörmektedirler.

Bu koşullar bölgede taşkınlardan korunma anlayışının ve öncelikli tedbirlerin yeniden gözden geçirilmesini gerekli kılmaktadır.

Su Politikaları Derneği'nin konu ile ilgili kısa teknik değerlendirmesi ve analizi aşağıda sunulmuştur:

1. Bölgede taşkınla mücadele ve alınması gerekli önlemlerin öncelikli çıkış noktası “taşkınlarda hiçbir can kaybının yaşanmamasını sağlamak “olmalıdır.
2. Öncelikle taşkın gerçekleşmeden önce gerekli tedbirler alınarak taşkınların olumsuz etkisinin azaltılması, can kaybının hiç yaşanmaması, mal kaybının ise asgari düzeye indirilebilmesi hedeflenmelidir
3. Bu kapsamda Taşkın Tahmini ve Erken Uyarı Sisteminin Pilot Alt Havzalarda Kurulması Projesi hızla tamamlanmalıdır.
4. Karadeniz'deki tüm riskli yerleşim alanlarında yaşayanlara taşkın uyarısı sonrasında yapılması gerekenlerle ilgili uygulamalı zorunlu eğitim verilmelidir.
5. Özellikle kıyıya yakın bölgelerde dere yataklarının su taşıma kapasitelerini azaltan doğal veya suni birikimlerin periyodik olarak temizlenmesi sağlanmalıdır.
6. Karadeniz'de birçok kentimizde olduğu gibi Ayancık, Bartın, Bozkurt da kent merkezlerinden geçen derelerin denize çıkışlarına yakın bölgelerde bulunmaktadır. Bu derelerin denize çıkış ağzları çoğu kez deniz tabanındaki kum hareketi ile dolup tıkanmaktadır. Bu durum taşkınların geriye basmasına ve kentlerde taşkın suyu derinliğinin hızla artmasına neden olmaktadır. Taşkın görüntülerine bakıldığında Ayancık, Bartın ve Bozkurt'da bu durumun gerçekleşmiş olduğu düşünülmektedir.

7. Karadeniz’de bu durumdaki tüm kentlerimizde “Dere yatakları ve denize çıkış ağızları “nın mevcut durumu incelenmelidir. Bu incelemeler periyodik olarak ilgili kamu kurumu tarafından yapılmalı ve rapora bağlanarak ilgili bakanlığa bildirilmelidir.
8. SYGM tarafından hazırlıkları tamamlanan Taşkın Yönetim Planlarının ivedilikle uygulamaya dahil edilmesi ve sıkı takibinin sağlanmasında fayda görülmektedir.
9. Meteorolojik karakterli taşkın ve sellerin, kuraklık afeti ile birlikte değerlendirilmesi, taşkın ve kuraklığı oluşturan koşulların kapsamlı olarak irdelenmesine ihtiyaç vardır.
10. Bu konu yakında TBMM gündemine gelecek olan Taşkın Kanunu Taslağında aşağıdaki gibi yer almaktadır

#### **Akarsu veya kuru derelerin denize veya göle çıkış yapıları**

**MADDE 19 - (1)** Akarsu veya kuru derelerin denizle veya gölle birleştikleri kısma yapılacak denize çıkış yapısı, iskele, liman, mendirek, mahmuz ve dalgakıran gibi yapılar hususunda taşkın riski açısından Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü uygun görüşü alınır. Bu bölgelerde taşkın riski oluşturan veya taşkın riskini arttıran yapılara izin verilmez.

11. **TBMM gündemindeki Taşkın Kanun Tasarısı hızla yasalaşmalıdır .Kanun taslağında yer alan Taşkın riski ortaya çıkaracak tecavüz veya müdahalelerin önlenmesi ve Yüksek seviyede taşkın riski taşıyan alanlarda kamulaştırmaların acil olarak yapılması sağlanmalıdır.**
12. **Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından hazırlatılan Batı Karadeniz Havzası Taşkın Yönetim Planı 2019 yılında tamamlanmıştır. Buradaki önerilerin bir an önce uygulamaya geçirilmesi gereklidir.**
13. Sinop Ayancık taşkınında çok sayıda kütüğün sürüklendiği ve bunların özellikle köprü açıklıklarını tıkayarak taşkın etkisini arttırdığı görülmüştür. Bu nedenle özellikle bu kütüklerin hazırlandıktan sonra depolandığı yerlerin taşkın sularının sürükleme etkisinden uzak bölgeler olması büyük önem taşımaktadır.
14. Özellikle MGM nin sel ve heyelan uyarıları sonrasında bu depo alanlarının yerlerinin kontrol edilerek gerekirse yerlerinin değiştirilmesi sağlanmalıdır
15. Taşkın erken uyarı sisteminin öncüsü taşkın tahminidir,Bu tahminler ancak mühendislik hidrolojisi lisans ve/veya master eğitimi almış belgeli meteoroloji mühendisleri tarafından güvenilir bir şekilde yapılabilir.Bu konuda yaşanan koordinasyonsuzluk ortadan kaldırılmalı ve MGM bu konularda sorumluluk almalıdır. Su Yönetimi Genel Müdürlüğü taşkın tahmin ve erken uyarı konusunda en yetkin kurum ve koordinasyon sorumlusu olmalıdır.
16. Taşkınlarda en önemli cihazlar radar, otomatik gözlem istasyonu, tafiosondr gibi cihazlardır. Bu cihazlar MGM envanterinde bulunmasına rağmen etkin bir şekilde kullanılamamaktadır. Ayrıca hidrometeorolojik gözlem ağıımız yetersiz olup güncellenmelidir. Hidrometeorolojik ölçüm yapan elemanların ön lisans -lisans eğitimi olmalarının faydalı olacağı düşünülmektedir.

#### **6.KAYNAKLAR**

[1] İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN SU KAYNAKLARINA ETKİSİ PROJESİ Proje Nihai Raporu EK 15 – Batı Karadeniz Havzası Haziran 2016 .Su Yönetimi Genel Müdürlüğü.Ankara



SPD

**HİDROPOLİTİK AKADEMİ** MERKEZİ

Güfte Sokak 8/9 06680 Kavaklıdere/ANKARA /TURKEY

TEL: 312 417 00 41 Fax: 312 417 60 67