



T.C.

TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI
SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

SUSURLUK HAVZASI

TAŞKIN YÖNETİM PLANININ GÜNCELLENMESİ PROJESİ



SUSURLUK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANI
STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME
İZLEME RAPORU



ANKARA 2024

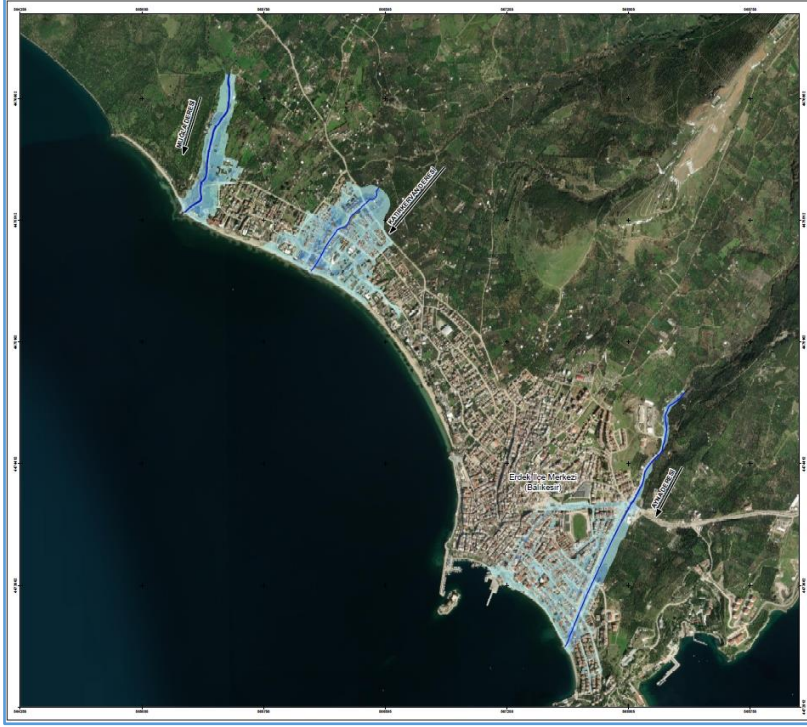


T.C.

TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI
SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



SUSURLUK HAVZASI
TAŞKIN YÖNETİM PLANININ GÜNCELLENMESİ PROJESİ



SUSURLUK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANI
STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME
İZLEME RAPORU



ANKARA 2024

Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından Yüklenici
BAR-SU & NFB Adi Ortaklığına hazırlattırılmıştır.

Her hakkı saklıdır.

Bu doküman ve içeriği Su Yönetimi Genel Müdürlüğünün izni alınmadan kullanılamaz ve
çoğaltılamaz

SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

GENEL MÜDÜR

Afire SEVER

GENEL MÜDÜR YARDIMCISI

Satuk Buğra FINDIK

TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANI

Mustafa DAL

TAŞKIN YÖNETİMİ ÇALIŞMA GRUBU

Ahmet Murat ÖZALTIN

Çalışma Grubu Sorumlusu

Mesut YILMAZ

Tarım ve Orman Uzmanı

Merve DOĞAN

İnşaat Mühendisi

PROJE GRUBU

BAR-SU & NFB ADI ORTAKLIĞI

Nedret GÜREL ÜNEL	Proje Müdürü / İnşaat Mühendisi
Kenan BAYTAŞ	İnşaat Yüksek Mühendisi
Leyla BÜYÜKTANIR ÖZDEMİR	Çevre Mühendisi
Hamza ÖZGÜLER	Meteoroloji Mühendisi
Hasan Furkan UYGUR	Harita Mühendisi
Muzaffer ÇAVUŞOĞLU	Orman Mühendisi
Dr. Burak Turan	İnşaat Yüksek Mühendisi
Bora TURAN	Makina Mühendisi/Çevre Müh.Yük. Lis.
Esen Yalım KARADUMAN	İnşaat Mühendisi
Enver TAŞCI	İnşaat Yüksek Mühendisi
Hamza ÖZGÜLER	Meteoroloji Mühendisi

FLOODIS MÜHENDİSLİK

Dr. İbrahim UÇAR	İnşaat Yüksek Mühendisi
Masun KAPÇAK	İnşaat Mühendisi
Ali ZORLU	İnşaat Mühendisi
Beytullah DEMİRCİ	İnşaat Yüksek Mühendisi
Dilan DİLER	İnşaat Mühendisi
Seda SÖZER	Ziraat Mühendisi
Alper DEMİREL	CBS Uzmanı

DANIŞMAN

Prof. Dr. Emrah DOĞAN	Danışman
-----------------------	----------

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER.....	iv
TABLO LİSTESİ	v
KISALTMALAR.....	vi
1 ARKA PLAN BİLGİSİ.....	1
1.1 İzleme Raporunun Amacı.....	1
1.2 TYP için SÇD.....	2
2 SAPTANAN ANA ETKİLER.....	11
3 İZLEME PROGRAMI.....	16
3.1 İzleme Programının Temel İlkeleri	16
3.2 TYP Uygulaması Sırasında Çevre ve Sağlık Etkilerinin İzlenmesi	17
3.3 SÇD Önerilerinin Uygulanmasının İzlenmesi.....	21

TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Susurluk Havzası TYP Güncellemesi Kapsamında Önerilen Yapısal Tedbirler Özet Tablosu	4
Tablo 2. Susurluk Havzası TYP Güncellemesi Kapsamında Önerilen Yapısal Olmayan Tedbirler Özet Tablosu.....	5
Tablo 3. Çevresel İzleme Matrisi ve İzleme Programı.....	18
Tablo 4. SÇD Bulgularının/Önerilerinin Plana Entegrasyonu	22

KISALTMALAR

AGİ	: Akım Gözlem İstasyonu
ÇŞİDB	: Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
DSİ	: Devlet Su İşleri
KTB	: Kültür ve Turizm Bakanlığı
MGİ	: Meteoroloji Gözlem İstasyonu
MGM	: Meteoroloji Genel Müdürlüğü
PTT	: Posta ve Telgraf Teşkilatı Genel Müdürlüğü
SB	: Sağlık Bakanlığı
SÇD	: Stratejik Çevresel Değerlendirme
SGİ	: Seviye Gözlem İstasyonları
SYGM	: Su Yönetimi Genel Müdürlüğü
T.C.	: Türkiye Cumhuriyeti
TL	: Türk Lirası
TOB	: Tarım ve Orman Bakanlığı
TYP	: Taşkın Yönetim Planı
Vb.	: Ve Benzeri
YHGS	: Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları

1 ARKA PLAN BİLGİSİ

1.1 İzleme Raporunun Amacı

Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planı için Stratejik Çevresel Değerlendirme'nin (SÇD) bir parçası olarak, TYP'nin uygulanması sırasında oluşturulması gereken çevresel izleme programının ana hatlarını çizmek amacıyla izleme raporu hazırlanmaktadır.

Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından “**Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planı**” 2018 yılında tamamlanmıştır. Avrupa Birliği Taşkın Direktifi ile Taşkın Yönetim Planlarının 6 yıllık periyotlarla güncellenmesi gerektiği belirtilmiştir. Bu kapsamda “Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planı” daha önce yapılan çalışmalarda dikkate alınarak güncellenmesi planlanmıştır.

Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planı; 1 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ve 12 Mayıs 2016 tarih ve 29710 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanan “Taşkın Yönetim Planlarının Hazırlanması, Uygulanması ve İzlenmesi Hakkında Yönetmelik” esas alınarak hazırlanmış ve 05.04.2024 tarihinde onaylanmıştır.

Taşkın Yönetim Planı, Susurluk Havzası’nda, taşkın risklerini değerlendirme ve yönetme odaklı bir yapının oluşturulması, taşkınların, insan hayatı ve sağlığı, mal – mülk, çevre, kültürel miraslar ve ekonomik faaliyetler üzerinde oluşturduğu olumsuz etkilerin önlenmesi veya azaltılması, kurumlar arası koordinasyonun düzenlenmesi gibi amaçlar gözetilerek hazırlanmıştır.

Bu plan ile aşağıda yer alan amaçlara ulaşılması hedeflenmektedir:

- Taşkınların, insan sağlığı, çevre, kültürel miras, sosyal ve ekonomik faaliyet üzerindeki olumsuz etkilerinin, bütüncül bir şekilde dikkate alınarak azaltılması,
- Taşkın yönetiminin havza ölçeğinde planlanması,
- Taşkın yönetiminde kurumsal yetki ve sorumluluklar esas alınarak, kuruluşların taşkın öncesi, taşkın esnası ve taşkın sonrasında koordineli bir şekilde birlikte çalışmasının sağlanması,
- Kamuoyunun taşkın konusunda bilinç düzeyinin artırılması,
- Finansal kaynakların daha verimli ve etkin kullanımının sağlanması,
- Taşkın yönetiminden sorumlu ve ilgili kurum/kuruluşların belirlenmesidir.

Bu amaçlara ulaşılarak Susurluk Havzası'nda;

- Sürdürülebilir kalkınmanın desteklenmesi,
- Taşkın ovalarından elde edilecek faydanın maksimuma çıkarılması,
- Can ve mal kayıplarının azaltılması,
- Çevrenin, tarihi ve kültürel mirasın korunması hedeflenmektedir.

Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD), TYP planlama sürecinin başlangıcından itibaren, çevresel değerlerin plan onayından önce entegre edilmesini sağlamak, planın olası olumsuz çevresel etkilerini en aza indirmek, olumlu etkilerini de en üst düzeye çıkarmak ve karar vericilere yardımcı olmak üzere katılımcı bir yaklaşımla sürdürülen ve yazılı bir raporu da içeren çevresel değerlendirme çalışmalarını ifade etmektedir.

Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD); 08.04.2017 tarih ve 30032 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği” 14 (2) maddesi;

“Yetkili kurum; plan/programın uygulanması aşamasında ortaya çıkabilecek önemli olumsuz çevresel etkilerin en kısa sürede belirlenmesi ve bu etkilere karşı en kısa zamanda çözüm üretilmesi amacıyla, Bakanlık ile ortaklaşa kararlaştırılan süre ve kapsam doğrultusunda izleme programını hazırlar.”

hükmü doğrultusunda hazırlanan İzleme Raporunun hedefi, TYP'nin olası olumsuz çevresel etkilerini en aza indirmek, olumlu etkilerini arttırmak ve karar vericilere yardımcı olmak amacıyla SÇD sürecinin katılımcı bir yaklaşımla sürdürülmesi, TYP uygulanması sırasında ortaya çıkan önemli çevresel etkilerin süreç içinde takip edilerek, plan hazırlık aşamasında öngörülen çevresel etkilere karşı çapraz kontrol edilmesi ve önerilen etki azaltma tedbirlerinin etkili olup olmadığını doğrulamak ve/veya herhangi bir öngörülemeyen olumsuz çevresel etki meydana geldiği takdirde, ek etki azaltma tedbirlerine karar vermektir.

1.2 TYP için SÇD

Havza Taşkın Yönetim Planları; 08.04.2017 tarih ve 30032 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “**Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği**” **EK-1** Stratejik Çevresel Değerlendirme Uygulanacak Plan/Program Listesi kapsamında yer almaktadır. Bu bağlamda Stratejik Çevresel Değerlendirme çalışmaları başlatılmıştır.

Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planı kapsamında stratejik çevresel değerlendirme raporu oluşturulmuştur. SÇD süreci, Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planının hazırlanması süreci ile birbirini bütünlük şeklinde ve eş zamanlı olarak sürdürülmüştür.

SÇD çalışmalarına taslak kapsam belirleme aşamasıyla başlanmıştır. Kapsam Belirleme Raporu ile ilgili olarak 04.04.2024 tarihinde Kapsam Belirleme Toplantısı gerçekleştirilmiş aynı zamanda paydaşların görüşlerine sunulmuştur. SÇD Kapsam Belirleme Raporu onaylandıktan sonra Taslak SÇD Raporu hazırlanmış ve T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından 29.04.2024 tarihinde internet sayfasında ilan edilmiştir. Ayrıca Bakanlık tarafından resmi yazı ile kurumlara bildirilmiştir.

Taslak SÇD Raporu kapsamında 08.04.2017 tarih ve 30032 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “**Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği**” Madde 11 kapsamında 02.05.2024 tarihinde DSİ 25. Bölge Müdürlüğü Çayırhisar Eğitim Tesisleri Konferans Salonunda (Balıkesir) SÇD İstişare Toplantısı gerçekleştirilmiştir.

SÇD İstişare Toplantısında belirtilen hususlar ve ilgili kurumlardan gelen görüşler doğrultusunda Nihai hale gelen SÇD Raporu, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı’na sunulmuş ve 02.07.2024 tarihinde onaylanmıştır.

Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planı; 05.04.2024 tarihinde onaylanmıştır.

Susurluk Havzası’nda ekonomik ve kültürel gelişmenin devamının sağlanabilmesi için ekonomide gelişmeye zarar veren taşkınların önlenmesi veya etkisinin azaltılması gerekmektedir. Engellenemeyen doğa olayları olan taşkınlar, gerekli tedbirlerin alınmaması halinde can kayıplarına, çevresel zararlara neden olmakta ve genellikle taşkınlara maruz kalan bölgenin ekonomik gelişmesine engel olmaktadır. Susurluk Havzası’nda ileride olabilecek taşkınların zararlarını asgariye indirebilmek amacıyla taşkın öncesinde, taşkın sırasında ve taşkın sonrasında alınabilecek tedbirlerin belirlenmesi, başta belediyeler olmak üzere ilgili kamu kuruluşlarının yönlendirilmesi amacıyla, Taşkın Yönetim Planı hazırlanmıştır.

Taşkın Yönetim Planının hedeflerinin, genel olarak SÇD yaklaşımı ile paralellik göstermesi ve olumlu etkiler oluşturması beklenmektedir. SÇD analizi, Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği’ne uygun olarak Taşkın Yönetim Planı kapsamında yapılması önerilen tüm çalışmaların olumlu ve olumsuz etkilerine odaklanarak hazırlanmaktadır.

SÇD analizleri sonucunda, Taşkın Yönetim Planı, havzada çevresel, ekonomik ve sağlık sorunlarını azaltabilecek önemli bir fırsat olarak değerlendirilebilir. Bununla birlikte SÇD kapsamında önerilen tedbirler de gündeme alınarak Taşkın Yönetim Planının etkinliğini daha da artırmak mümkündür.

Böylece Taşkın Yönetim Planının havzaya özgü olarak tespit edilen kilit sorunlar ve ilgili problemler olarak belirlenen yerüstü ve yeraltı suları, toprak kalitesi, arazi kullanımı, ekosistemler ve biyoçeşitlilik ile geçim ve sağlık üzerindeki olumlu etkileri artırmış olacaktır.

SÇD sürecinde bu değerlendirmeler alternatif senaryoları karşılaştırma yoluyla yapılmaktadır. Mevcut durumun devamı yani TYP'nin uygulanmaması (herhangi bir tedbir önerilmemesi durumu) alternatifi ile TYP'nin uygulanması (TYP'de önerilen tedbirlerin uygulanması durumu) ile ilgili olarak oluşturulan farklı senaryo alternatiflerinin hayata geçirilmesi durumunda elde edilecek iyileştirmeler karşılaştırılmaktadır. SÇD analizi sonucunda TYP tarafından önerilen tedbirlerin revizyonu ve/veya ilave tedbirlerin eklenmesi ile süreç tamamlanmaktadır.

Taşkın Yönetim Planı kapsamında taşkın olması beklenen yerleşim merkezlerinde, taşkın öncesinde uygulanması gereken yapısal olan (1152 adet) ve yapısal olmayan (13 adet) tedbirler (toplam 1165 adet) belirlenmiştir.

Tablo 1. Susurluk Havzası TYP Güncellemesi Kapsamında Önerilen Yapısal Tedbirler Özet Tablosu

YAPISAL TEDBİRLER (Tek Tedbir veya Kombinasyonları)	İl	İllere Göre Yapılan Tedbir Sayısı							Mevcut Planlanan Proje	İl Geneli Toplam Tedbir Sayısı
		Kombinasyonlar	Geçiş Yapısı İyileştirmesi	Yatak Düzenlenmesi	Sedde Yükseltme	Yatak Temizliği	Üst Havza	Altyapı		
Balıkesir		477	4	5	10	23	11	3	7	540
Bursa		213	4	6	6	27	17	6	14	293
Kütahya		264	5	6	7	22	9	0	0	313
Çanakkale		6	0	0	0	0	0	0	0	6
Havza Toplam		960	13	17	23	72	37	9	21	1152

Yapısal tedbirlerin yanı sıra yapısal olmayan tedbir önerilerinde de bulunulmuştur. Yapısal olmayan bu tedbirlere ait özet tablo aşağıda sunulmuştur.

**Tablo 2. Susurluk Havzası TYP Güncellemesi Kapsamında Önerilen Yapısal Olmayan Tedbirler
Özet Tablosu**

YAPISAL OLMAYAN TEDBİRLER	Erken Uyarı Sistemlerinin Kurulması
	Havza Geneli Eğitim, Farkındalığın Arttırılması ve Bilgilendirme (Broşür, Bildiri, Medya vb. yoluyla)
	İzleme ve Ölçüm Sistemi Kurulması (AGİ, OMGİ, SGI)
	Gelecekte Yaşanacak Taşkınlarda Taşkın İzlerinin İşaretlenmesi ve Korunması (Veri/Bilgi Toplama)

Tedbirlerin uygulanma aşamasında mesul kurumlarca meri mevzuat gereği ilgili kurumların görüşleri/izinleri alınacaktır.

Tedbirlerin; kapsam belirleme aşamasında çevresel ve sosyal hassasiyetler incelenerek belirlenen kilit konular ve özel kaygılar üzerine başlıca etkileri değerlendirilmiştir.

Taşkın Yönetim Planı kapsamında önerilen tedbirlerin uygulanmasının, sağlık ve çevre hususları üzerindeki etkileri değerlendirildiğinde, havzadaki su kaynakları, arazi kullanımları, peyzaj ve kültürel varlıklar, çevre, insan sağlığı ve geçimi üzerinde genel olarak olumlu etkilerinin olacağı net bir şekilde görülmektedir. Dolayısıyla, Taşkın Yönetim Planının veriminin artırılmasına ve olası olumsuz etkilerin azaltılmasına odaklanmıştır.

SÇD, Taşkın Yönetim planı kapsamında önerilen tedbirlerin, çevreye olabilecek olumsuz etkilerinin azaltılması ve planın etkinliğinin arttırılması için aşağıda sıralanan öneri ve tavsiyelerin belirlenmesi ile sonuçlanmıştır:

Yerüstü ve Yeraltı Su Kaynakları Üzerine Etkiler İçin Önerilen Önlemler

TYP kapsamında tedbirlerin uygulanması sırasında etkilerin en aza indirilmesi için önerilen genel önlemler aşağıdaki şekildedir:

- ✓ Havzada etkin bir meteorolojik(MGİ), hidrolojik(AGİ), seviye gözlem istasyonları (SGİ) ile izleme çalışmalarının yapılması ve erken uyarı sistemlerinin kurulması,
- ✓ Yapısal tedbirlerin uygulanması sırasında olabilecek inşaat etkilerinin (toz, gürültü vb.) ulusal mevzuat doğrultusunda minimuma indirilmesinin sağlanması,
- ✓ Yapısal tedbirlerin alınması öncesinde mer-i mevzuat doğrultusunda tüm yasal izinlerin alınmasının sağlanması,

- ✓ Yapısal tedbirler kapsamında yapılacak çalışmalarda beton yerine mümkün olduğunca doğal ve sızdırmalı malzemelerin kullanılması,
- ✓ Dere yatağının fiziksel yapısını değiştirecek aktivelerin önüne geçilmesi ya da kontrol altında tutulması,
- ✓ Akarsuların fiziksel ve kimyasal özelliklerinin bozulmasını engelleyecek yapıların yapılması,
- ✓ İzleme ve tedbirlerin denetlenmesi konusunda daha fazla personele eğitim verilmesi,
- ✓ İzleme ve tedbirlerin denetlenmesi ile tedbirlerin olumlu/olumsuz etkilerinin gözden geçirilerek, gerekmesi durumunda revizyon yapılması,
- ✓ Dere yatağından malzeme alımının engellenmesi önerilmektedir.

Biyçeşitlilik ve Flora ve Fauna Üzerindeki Etkiler İçin Önerilen Önlemler

TYP kapsamında alınacak tedbirler ile ilgili olarak akarsularda planlanacak tüm yapılarda;

- ✓ Akarsuların, kesit, debi, derinlik, biyolojik çeşitliliği vb. tüm özelliklerinin dikkate alınması ve biyolog vb. uzmanlardan planlama konusunda yardım alınması,
- ✓ Havzada yer alan Uluabat Gölü, Manyas Kuş Gölü ve Koçacay Deltası gibi önemli sulak alanları ve diğer korunan alanlarını besleyen dere ve akarsularda yapılacak yapılar ile ilgili olarak uzmanlar tarafından hazırlanacak teknik kapsamlı raporların baz alınarak faaliyete geçmesi, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü ile koordineli hareket edilmesi,
- ✓ Plan kapsamında alınacak tüm tedbirlerde, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü tarafından ülke genelinde yürütülen Tepeli Pelikan Eylem Planındaki hususlara dikkat edilmesi,
- ✓ Havzada yer alan yaban hayatı geliştirme sahalarında (Akdağ, Karacabey Karadağı – Ovakorusu, Tavşanlı Çatak) yapılacak tüm işlemlerin ilgili YHGS Yönetim ve Gelişme Planı kapsamında değerlendirilmesi,
- ✓ Akarsuların fiziksel ve kimyasal özelliklerinin bozulmasını engelleyecek yapıların yapılması,
- ✓ Dere yatağı temizleme çalışmalarında sadece birikmiş malzemenin temizlenmesi ve mümkün olduğunca derenin biyolojik yapısının korunması,
- ✓ Dere yatağının fiziksel yapısını değiştirecek aktivelerin önüne geçilmesi ya da kontrol altında tutulması,
- ✓ Dere ıslahları sırasında beton yapıların mümkün olduğunca dere kenarlarında inşa edilmesi ve dere tabanlarının doğal ekosisteminde bırakılması,

- ✓ Yapısal tedbirlerin uygulanması sırasında olabilecek inşaat etkilerinin (toz, gürültü vb.) ulusal mevzuat doğrultusunda minimuma indirilmesinin sağlanması,
- ✓ Yapısal tedbirlerin alınması öncesinde mer-i mevzuat doğrultusunda tüm yasal izinlerin alınmasının sağlanması önerilmektedir.

Nüfus ve Halk Sağlığı İçin Önerilen Önlemler

Nüfus ve Halk Sağlığı için önerilen genel önlemler aşağıdaki şekildedir:

- ✓ Bursa, Balıkesir gibi büyükşehirlerde ve tüm yerleşimlerde mümkün olduğunca taşkın yayılım alanlarında tampon bölge bırakılarak bu alanların imar planlarında park alanları gibi kullanımlara açılması,
- ✓ İmar plan çalışmalarında ve özellikle kentsel dönüşüm proje çalışmalarında dere yataklarında konutlara izin verilmemesi,
- ✓ Şehir içerisinde veya doğal ortamdaki akarsu yataklarının doğal haline bırakılması, kanal içerisine alınmaması,
- ✓ Havzada etkin bir meteorolojik(MGİ), hidrolojik(AGİ), seviye gözlem istasyonları (SGİ) ile izleme çalışmalarının yapılması ve erken uyarı sistemlerinin kurulması,
- ✓ Dere yataklarında gelen rüsubatın düzenli kontrol edilmesi ve dere yataklarında meydana gelen daralmaların hızlıca temizlenmesi,
- ✓ Yapısal tedbirlerin uygulanması sırasında olabilecek inşaat etkilerinin (toz, gürültü vb.) ulusal mevzuat doğrultusunda minimuma indirilmesinin sağlanması,
- ✓ Akarsu ıslah çalışmalarında kullanılan yapıların çevre dostu ve ek bir kirletici etkisi olmayan malzemelerden seçilmesine dikkat edilmesi,
- ✓ Yapısal tedbirlerin alınması öncesinde mer-i mevzuat doğrultusunda tüm yasal izinlerin alınmasının sağlanması,
- ✓ Sağanak yağışlar esnasında bütün yağmurun akışa geçmesini engellemek için şehrin kritik noktalarına yağmur sularının bir süreliğine tutulabileceği depoların yapılması önerilmektedir.

Sosyo-Ekonomik Etkiler İçin Önerilen Önlemler

Sosyo-Ekonomik Etkiler için önerilen genel önlemler aşağıdaki şekildedir:

- ✓ Havzada etkin bir meteorolojik(MGİ), hidrolojik(AGİ), seviye gözlem istasyonları (SGİ) ile izleme çalışmalarının yapılması ve erken uyarı sistemlerinin kurulması,
- ✓ Taşkın sebebiyle oluşan ekonomik kayıpların belirlenmesi ve bu kayıpları engelleyecek önlemlerin alınması,

- ✓ Taşkın sebebiyle işlerini ya da gelirlerini kalıcı olarak kaybedenlerin tespit edilmesi ve geçim kaynaklarını tekrar oluşturabilmeleri için destek olunması önerilmektedir.

İklim Değişikliği Üzerindeki Etkiler İçin Önerilen Önlemler

Planın iklim değişikliği üzerindeki olumsuz etkisi beklenmediğinden herhangi bir önlem tanımlanmamıştır.

Arazi Kullanımı ve Altyapı Üzerine Etkiler İçin Önerilen Önlemler

Arazi Kullanımı ve Altyapı üzerine etkiler için önerilen genel önlemler aşağıdaki şekildedir:

- ✓ Taşkın riskini azaltmak için alınacak yapısal önlemler (*akarsu yatağı düzeltme ve düzenlemeleri, taşkın duvarı, sedde, derivasyon kanalı, yukarı havza ıslahına yönelik dere eksenine dik olarak tekli ya da kademeli olarak inşa edilen yapılar (tersip bendi, ıslah sekisi, taban kuşağı vb.), sel kapanları ve barajlar*) sırasında yapının yapılacağı alanda elden çıkarılacak tarım alanları, özel mülkiyet alanları, orman alanları, mera alanları vb. olması muhtemeldir. Bu alanlar ile ilgili yapılacak tüm işlemlerde;
 - 4342 sayılı Mera Kanunu,
 - 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanım Kanunu,
 - 6831 sayılı Orman Kanunu kapsamında ilgili idarelerden gerekli izinlerin alınması ve koordinasyonun sağlanması,
- ✓ Yapısal tedbirlerin uygulanması sırasında altyapı tesislerinin zarar görmesinin engellenmesi amacıyla ilgili idareler ile gerekli koordinasyonun sağlanması,
- ✓ Bursa, Balıkesir gibi büyükşehirlerde ve tüm yerleşimlerde mümkün olduğunca taşkın yayılım alanlarında tampon bölge bırakılarak bu alanların imar planlarında park alanları gibi kullanımlara açılması,
- ✓ İmar plan çalışmalarında ve özellikle kentsel dönüşüm proje çalışmalarında dere yataklarında konutlara izin verilmemesi,
- ✓ Taşkın yayılım alanlarında tehlikeli kimyasal üretimi ya da depolaması yapan tesislerin, atıksu arıtma tesislerinin, düzenli depolama sahalarının ve benzeri yapıların yapılmasının sınırlandırılması,
- ✓ Taşkın yayılım alanlarında kimyasal ilaç, gübre vb. kullanımlarının kontrol edilmesi ve havza genelinde iyi tarım uygulamalarının geliştirilmesi,
- ✓ Yüksek taşkın riskine sahip yerleşim yerlerinde kanalizasyondan ayrılmış bir yağmur suyu toplama sistemi kurulması,

- ✓ Sanat yapıları inşa edilirken uzun dönem meteorolojik verilerin göz önünde bulundurulması önerilmektedir.

Jeoloji ve Toprak Üzerine Etkiler İçin Önerilen Önlemler

Jeoloji ve Toprak üzerine etkiler için önerilen genel önlemler aşağıdaki şekildedir:

TYP yapısal tedbirlerin projelendirme aşamasında,

- ✓ Havzada yer alan MGİ, AGİ, seviye gözlem istasyonları (SGİ) gibi istasyonlardan uzun yıllar gözlem verileri temin edilmesi,
- ✓ Su kütlelerinin kesit, debi, derinlik, akarsu akış rejimi, taşkın yineleme debilerinin dikkate alınması,
- ✓ Havzanın topografik ve jeolojik yapısının dikkate alınması, eski ve yeni heyelan alanlarının değerlendirilmesi,
- ✓ Havzanın toprak özelliklerinin dikkate alınması, önerilmektedir.

Hava Üzerine Etkiler İçin Önerilen Önlemler

Hava üzerine etkiler için önerilen genel önlemler aşağıdaki şekildedir:

- ✓ Yapısal tedbirlerin uygulanması sırasında olabilecek inşaat etkilerinin (toz, gürültü vb.) ulusal mevzuat doğrultusunda minimuma indirilmesinin sağlanması,
- ✓ Akarsu ıslah çalışmalarında kullanılan yapıların çevre dostu ve ek bir kirletici etkisi olmayan malzemelerden seçilmesine dikkat edilmesi,
- ✓ Yapısal tedbirlerin alınması öncesinde mer-i mevzuat doğrultusunda tüm yasal izinlerin alınmasının sağlanması önerilmektedir.

Arkeolojik ve Kültürel Miras, Peyzaj Üzerindeki Etkiler İçin Önerilen Önlemler

- ✓ 2863 sayılı kanun kapsamında kalan taşınmaz kültür varlıkları ve bunların korunma alanları, kentsel, arkeolojik ve tarihi sitlerde izinsiz herhangi bir fiziki ve inşai müdahalede bulunulmayacak, söz konusu alanlarda yapılacak her türlü fiziki ve inşai müdahale öncesinde Kültür ve Turizm Bakanlığına ve ilgili Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğüne başvuru yapılması,

- ✓ 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun "Haber Verme Zorunluluğu" başlıklı 4. maddesi gereği, söz konusu alanda yapılacak faaliyetler/çalışmalar sırasında korunması gereken herhangi bir kültür varlığına rastlanması halinde çalışmanın durdurulması, en geç 3 gün içerisinde en yakın müze müdürlüğüne ve mülki idare amirliğine haber verilmesi önerilmektedir.

2 SAPTANAN ANA ETKİLER

Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planı kapsamında taşkınların ve taşkınlardan kaynaklı olumsuz etkilerin azaltılması için tedbirler belirlenmiştir. Önerilen tedbirlerin; yerüstü ve yeraltı su kaynakları, ekosistemler ve biyoçeşitlilik, nüfus ve halk sağlığı, geçim ve sosyo-ekonomik etkiler, iklim değişikliği, arazi kullanımı, altyapı, jeoloji, toprak, hava, arkeolojik ve kültürel miras ve peyzaj unsurları üzerine başlıca etkileri SÇD kapsamında değerlendirilmiştir.

Bu amaçla TYP kapsamında önerilen tedbirlerin gelecekte havzada öngörülen gelişimi nasıl etkileyeceği temel hatlarıyla ele alınmaktadır.

Yerüstü ve Yeraltı Su Kaynakları Üzerine Etkiler

Taşkın Yönetim Planı kapsamında akarsu yatağı düzeltme ve düzenlemeleri, taşkın duvarı, sedde, derivasyon kanalı, yukarı havza ıslahına yönelik dere eksenine dik olarak tekli ya da kademeli olarak inşa edilen yapılar (tersip bendi, ıslah sekisi, taban kuşağı vb.), sel kapanları ve barajlar gibi yapısal tedbirler önerilmiştir. Tüm bu tedbirler su kaynakları üzerinde gerçekleştirilecektir.

Akarsu havzası boyunca yapılan kapsamlı planlama çalışmalarına göre havzadaki problemler ve yapısal olarak alınabilecek ıslah ve taşkın kontrolü önlemleri ile; genel olarak, taşkın pik kontrolü, akış kapasitesinin artırılması, yatak tabanı kıyı ve şev stabilitesinin sağlanması, yatak taban alçalması, oyulma ve bozulmalarının önlenmesi, kesintisiz akış koşullarının sağlanması amaçlanmaktadır. Akarsu havzası boyunca bütüncül bir yaklaşımla bu başlıklar altındaki çeşitli yapısal tedbirlerden bir veya birkaçı beraber kullanılabilir. Ayrıca taşkınların önlenmesi ile birlikte taşkınlardan kaynaklı oluşan su kirliliği de önlenmiş olacaktır.

Bu bağlamda Taşkın Yönetim Planı kapsamında önerilen tedbirlerin hayata geçirilmesi ile su kaynaklarına ve su kalitesine olumlu katkılar sağlanacaktır. Ancak TYP kapsamında önerilen yapısal tedbirlerin inşası ve uygulanması sırasında su kaynaklarında bazı etkilerin ortaya çıkması muhtemeldir. Bu etkiler inşaat aşaması etkileri (bulanıklık, gürültü vb.) ve derelerde akış azalması sonucu taşınan besinlerin alt havzalara ulaşmasının azalması, su sıcaklığının artması, taşkınların beslediği ekosistemlerin etkilenmesi sayılabilir.

Biyçeşitlilik ve Flora ve Fauna Üzerindeki Etkiler

Kapsam Belirleme aşamasında, taşkına bağlı olarak bölgede bulunan endemik, koruma altında, hassas türlerin ve/veya habitatların tahrip olması/yok olması, taşkına bağlı olarak sucul ekosistemin etkilenmesi, Yukarı Havza tedbirleri kapsamında alınan tedbirlerin havzadaki Ramsar ve sulak alanlara etkisi, taşkın koruma/önleme yapılarının karasal ve sucul biyçeşitlilik üzerine etkisi özel kaygılar olarak belirlenmiştir.

TYP kapsamında geliştirilmiş olan tedbirlerin uygulanması ile havzadaki yerüstü su kaynaklarının doğal yapılarının korunması, su kalitesinin korunması, buna bağlı olarak sucul ekosistemin korunması ve tür kayıplarının engellenmesi sağlanmış olacaktır. Ayrıca taşkınlara bağlı havza ekosistemlerinin olumsuz etkilenmesi önlenerek karasal flora ve fauna türlerinin de korunması sağlanmış olacaktır.

Yapısal tedbirlerin uygulanması sırasında inşaat faaliyetlerinden kaynaklı etkiler (toz, gürültü vb.) ve biyolojik alanlar üzerinde tahribat, bitki örtüsünün kaldırılması vb. etkilerin meydana gelmesi muhtemeldir. Bu etkiler tedbirin uygulanacağı dere yataklarında görülecektir. İnşaat faaliyetlerinden kaynaklı etkiler geçici etkiler olup inşaat faaliyetinin sona ermesi ile sonlanacaktır. SÇD kapsamında bu etkilerin azaltılması için tedbirler önerilmiştir. (Bkz. Bölüm 1)

Yapısal tedbirler ile taşkınlar önlenerek genel anlamda çevre kalitesinin artması ile birlikte biyçeşitlilik ve ekosistemler üzerine olumlu etkiler gözlenecektir.

Nüfus ve Halk Sağlığı Üzerine Etkiler

Taşkın yönetim planı kapsamında yapısal tedbirlerin yanı sıra, havza genelinde can ve mal kayıplarının en aza indirgenebilmesi için taşkın erken uyarı sisteminin kurulması, taşkın anında nasıl davranılması gerektiğine ilişkin halkın ve kurumların eğitilmesi ve medya (internet, televizyon, radyo, gazete vb.) broşür, bildiri vb. yoluyla kamunun taşkın konusunda bilgilendirilmesi, kapalı MGİ'lerin tekrar açılması, taşkın riski kültürünün oluşturulması ve hidrodinamik modellerde kalibrasyonun sağlanabilmesi için geçmiş taşkınlara ait taşkın izlerinin işaretlenmesi ve korunması gibi yapısal olmayan tedbirler önerilmiştir.

TYP kapsamında alınacak yapısal tedbirler ile taşkınların önlenmesi, erken uyarı sistemleri, halkın bilinçlendirilmesi gibi yapısal olmayan tedbirler ile nüfus ve halk sağlığı üzerinde olabilecek tüm olumsuz etkilerin (can kaybı, yaralanmalar, gıda ulaşımının zorlaşması, su şebekesi, kanalizasyon gibi altyapıların zarar görmesi sonucu oluşan sağlık sorunları, su

kaynaklarına erişimin zorlaşması, psikolojik sorunların (kaygı bozukluğu, depresyon vb.)) azaltılması sağlanacaktır.

Sosyo-Ekonomik Etkiler

Taşkınların ekonomi ve toplum yaşamı üzerinde olumsuz etkileri bulunmaktadır. İş gücü ve üretim kayıpları üzerindeki etkileri ele alındığında taşkınların verdiği zararların boyutlarının arttığı açıkça görülmektedir.

Taşkınların, meydana geldiği bölgenin ekonomisi üzerinde yıkıcı etkileri vardır. Taşkınların sosyo-ekonomik etkileri; ölüm ve yaralanmalar, gelir ve iş kayıpları, günlük ve sosyal hayatın bozulması, konut ve arazilerde değer kaybı, tarımsal alanlarda ürün kaybı, verim düşüklüğü, mera alanlarının kaybı, hayvan kayıpları, turizm alanlarında olumsuz etkiler, göç artışları, vb. olarak sayılabilmektedir.

Taşkın Yönetim Planı kapsamında önerilen tedbirler ile havzanın taşkınlara bağlı olarak etkilenmesinin minimuma indirilmesi amaçlanmaktadır. Böylece, havzadaki ekonomik sektörlerin (tarım, hayvancılık, sanayi, turizm. vb.) olumsuz etkilenmesinin önlenmesi ile geçim kaynaklarına olumlu katkılar sağlanacaktır. Ayrıca ek olarak yapısal tedbirlerin alınması için yürütülecek inşaa faaliyetleri esnasında belirli süreli çalışanlara ihtiyaç duyulacaktır. Bu inşaa faaliyetlerinin yürütülmesi sırasında yöre halkına ekonomik kazanç sağlaması beklenmektedir.

İklim Değişikliği Üzerindeki Etkiler

Taşkın Yönetim Planı kapsamında alınacak yapısal tedbirlerle (tersip bendi, sel kapanı, yatak temizliği vb.) doğrudan iklim değişikliğini tetikleme beklenmemektedir. Ancak alınacak tedbirlerle ekolojik özelliklerin korunması, bitki örtüsünün korunması sağlanarak uzun vadede iklim değişikliğinin azalmasına katkıda bulunacaktır.

Arazi Kullanımı ve Altyapı Üzerine Etkiler

Taşkın Yönetim Planı kapsamında yapısal ve yapısal olmayan tedbirler belirlenmiştir. Taşkın Yönetim Planı kapsamında belirlenen tedbirlerin hayata geçirilmesi ile arazi kullanımları (tarım, mera, orman, özel mülkiyet alanları vb.) üzerinde taşkınlardan kaynaklı oluşabilecek olumsuz etkilerin ortadan kaldırılması amaçlanmaktadır.

Taşkın riskini azaltmak için alınacak yapısal önlemler (*akarsu yatağı düzeltme ve düzenlemeleri, taşkın duvarı, sedde, derivasyon kanalı, yukarı havza ıslahına yönelik dere eksenine dik olarak tekli ya da kademeli olarak inşa edilen yapılar (tersip bendi, ıslah sekisi, taban kuşağı vb.), sel kapanları ve barajlar*) sırasında yapının yapılacağı alanda elden çıkarılacak tarım alanları, özel mülkiyet alanları, mera alanları vb. olması muhtemeldir. Ayrıca yapılacak işlemlerde altyapı tesislerinin (su hatları, PTT, enerji hatları vb.) zarar görmesi ve kısa süreli çalışmaması muhtemeldir.

Jeoloji ve Toprak Üzerine Etkiler

Taşkın afetinin topoğrafik özellikleri etkilemesi, taşkın jeoloji ve toprak üzerinde yarattığı en büyük baskılardan biridir. Topoğrafya üzerinde meydana gelen değişimler sonucunda taşkın ve heyelan afetlerinin birbirini tetiklemektedir. Taşkın sebebiyle meydana gelen heyelan sonucunda ise bitkisel toprak kaybı yaşanmaktadır. Yaşanan taşkın olayları sonucunda meydana gelen rüsubatlar ise dere yataklarını doldurarak potansiyel risk meydana getirmektedirler. Ayrıca taşkın afeti sebebiyle toprak kirliliğinin oluşması, toprak üzerinde taşkın açısından ek baskı yaratacaktır. Taşkınlar tarımsal alanlar üzerinde de pek çok etkiye ve değişime yol açmaktadır.

Taşkınların önlenmesi sediment taşınım kontrolünü sağlayacaktır ve bölgedeki taşkınlardan kaynaklı sediment kirliliğinin önüne geçilebilir. Aynı zamanda dere yataklarında değişimler, topoğrafya değişimi vb. etkiler kontrol altına alınmış olacaktır.

Plan kapsamında önerilen tedbirlerin uygulanması ile tarım arazilerinin korunması, tarımsal üretimin korunması, toprak kalitesinin, miktarının ve işlevinin korunmasında etkili olacaktır.

Hava Üzerine Etkiler

Taşkın afeti sonucunda sanayi ve endüstri kuruluşlarının tahrip olması nedeniyle beklenmeyen emisyonların ortaya çıkması hava kirliliğine neden olmaktadır. TYP kapsamında önerilen tedbirlerin hayata geçirilmesi ile bu etkilerin ortadan kaldırılması amaçlanmaktadır.

TYP kapsamında yapısal tedbirlerin uygulanması sırasında inşaat faaliyetlerinden kaynaklı etkiler toz, egzoz, gürültü vb. etkilerin meydana gelmesi muhtemeldir. Bu etkiler tedbirin uygulanacağı dere yataklarında görülecektir. İnşaat faaliyetlerinden kaynaklı etkiler geçici etkiler olup inşaat faaliyetinin sona ermesi ile sonlanacaktır. Yapısal olmayan tedbirlerin uygulanması sırasında ise hava kalitesi üzerinde herhangi bir etki oluşmayacaktır.

Arkeolojik ve Kültürel Miras, Peyzaj Üzerindeki Etkiler

Taşkın Yönetim Planı kapsamında tersip bendi, sel kapanı, yatak temizliği vb. yapısal tedbirler önerilmiştir. Bu tedbirler kapsamında inşa edilecek yapıların arkeolojik ve kültürel miras alanlarının, peyzaj alanlarının korunması ilkesi dikkate alınacaktır.

TYP kapsamında alınması önerilen yapısal olmayan tedbirlerin, arkeolojik ve kültürel miras alanları, peyzaj alanları üzerinde herhangi bir etkisi olması beklenmemektedir.

TYP kapsamında önerilen tedbirlerin uygulanması ile taşkınlardan kaynaklı olarak arkeolojik ve kültürel miras alanlarının, peyzaj alanlarının olumsuz etkilenmesinin engellenmesi beklenmektedir.

2863 sayılı kanun kapsamında kalan taşınmaz kültür varlıkları ve bunların korunma alanları, kentsel, arkeolojik ve tarihi sitlerde izinsiz herhangi bir fiziki ve inşai müdahalede bulunulmayacak, söz konusu alanlarda yapılacak her türlü fiziki ve inşai müdahale öncesinde Kültür ve Turizm Bakanlığına ve ilgili Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğüne başvuru yapılacaktır.

2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun "Haber Verme Zorunluluğu" başlıklı 4. maddesi gereği, söz konusu alanda yapılacak faaliyetler/çalışmalar sırasında korunması gereken herhangi bir kültür varlığına rastlanması halinde çalışmanın durdurularak, en geç 3 gün içerisinde en yakın müze müdürlüğüne ve mülki idare amirliğine haber verilecektir.

3 İZLEME PROGRAMI

3.1 İzleme Programının Temel İlkeleri

İzleme programı, Taşkın Yönetim Planının uygulanması aşamasında ortaya çıkabilecek önemli olumsuz çevresel etkilerin en kısa sürede belirlenmesi ve bu etkilere karşı en kısa zamanda çözüm üretilmesi amacıyla SÇD sürecinin bir parçası olarak hazırlanmıştır.

İzleme çalışmaları, Taşkın Yönetim Planının uygulanması nedeniyle ortaya çıkacak olan çevre ve sağlık üzerine etkilerin, öngörülenlerle kıyaslanmasını, herhangi bir etki tespit edilmesi halinde gerekli işlemlerin yapılmasının sağlanmasını amaçlamaktadır.

İzleme Programı iki bileşenden oluşmaktadır:

Bileşen 1:

Çevresel Etkilerin İzlenmesi (TYP uygulamasının neden olduğu çevresel değişikliği yansıtabilen veya TYP'nin çevre üzerindeki etkilerini tespit eden çevresel göstergelerin fiziksel olarak takibinin yapılması) Bu bileşenin amacı, planın uygulanması aşamasında oluşabilecek önemli çevresel etkileri, uygulama öncesinde öngörülen etkilerle kontrol etmektir. Planlama makamı olan Tarım ve Orman Bakanlığı, TYP uygulamasının etkilerini izleme sorumluluğuna sahiptir. Bu sorumluluk kapsamında Tarım ve Orman Bakanlığı izleme programlarının belirlenmesi, bu program kapsamında ilgili kurumlarla koordinasyonun sağlanması, izleme ile ilgili verilerin zamanında toplanması ve verilerin değerlendirmesini yapmakla yetkilidir.

Tarım ve Orman Bakanlığı, diğer kurum ve kuruluşlarla (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı vb.) koordine bir şekilde, TYP'nin uygulanması, kontrolü ve değerlendirilmesi için gerekli tüm verileri toplayarak, TYP'nin belirli çevresel etkilerinin izlenmesi için önemli olan göstergelerin dahil edilmesini sağlamak amacıyla, SÇD, çevresel göstergeler setini önermektedir.

Bu sorumluluğu yerine getirmek için TOB, izleme programına mevcut verileri sağlamak için diğer yetkililerden ve kurumlardan katkı talep edecektir. Bu katkılar şu şekilde olabilir:

- ✓ Meteoroloji Genel Müdürlüğü (MGM) tarafından gözlem istasyonları verilerinin paylaşılması,

- ✓ Devlet Su İşleri (DSİ) Genel Müdürlüğü tarafından yerüstü (akım gözlem istasyonları sonuçları vb.) ve yeraltı suları için yapılan izlemelerin, analiz sonuçlarının paylaşılması, baraj, gölet vb. yapılarda yapılan seviye ölçümlerinin paylaşılması,
- ✓ Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ve İl Müdürlüklerinin veri toplanmasına destek olması olarak sıralanabilir.

Bileşen 2:

TYP uygulamasının izlenmesi (SÇD ile tavsiye edilenlerin uygulanmasındaki ilerlemelerin ve TYP'nin olumlu çevresel etkilerini artırmak için önerilen tedbirlerin kaydedilmesi). İkinci bileşenin temel amacı, SÇD ile verilen tavsiyelerin uygulanması ile görülen ilerlemeyi ve çevresel etkilerde oluşacak olumlu gelişmeler için TYP ile önerilen tedbirlerin uygulanıp uygulanmadığının takip edilmesidir.

3.2 TYP Uygulaması Sırasında Çevre ve Sağlık Etkilerinin İzlenmesi

Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planı ile ilgili olarak, çevresel ve sosyal hassasiyetler incelenerek kilit konular (Yerüstü ve yeraltı su kaynakları, biyoçeşitlilik, nüfus ve halk sağlığı, geçim, iklim değişikliği, arazi kullanımı (tarım, orman, mera, su yüzeyi vb. alanlarda meydana gelecek etkiler), arkeolojik ve kültürel miras, peyzaj) SÇD sürecinde belirlenmiştir.

Kilit konulara ilişkin izleme göstergeleri önerilmiştir. İzleme göstergeleri, verilerin mevcudiyeti ve ortamda görülen herhangi bir değişiklik ile TYP'nin uygulanması arasında bağlantı kurmanın fizibilitesi değerlendirilerek önerilmiştir. SÇD ile önerilen bazı göstergeler için mevcut durumda yeterli veri bulunmadığı kabul edilmektedir. Buna rağmen, SÇD ekibi, TYP'nin işlevselliği ve etkinliğini arttırmak ve iyileştirmek için TYP'nin uygulanması esnasında ilgili verilerin toplanmasını önermektedir.

Kilit konulara ilişkin göstergeler belirlenerek **Tablo 3**'de, her bir kilit konu için birimler, muhtemel veri kaynakları, göstergelerin hangi periyotlarla ve ne kadar süreyle izleneceği verilmektedir.

Planın, SÇD ile ilgili çevre ve sağlık etkilerinin, genel TYP izleme sistemine entegrasyonu için bir temel oluşturacağı ve böylece TYP izlemesinin SÇD yönetmeliği tarafından gerekli olan işlevi yerine getirebileceği öngörülmektedir. TYP izleme sisteminin raporlama çıktıları bu nedenle SÇD yönetmeliği tarafından şart koşulan izleme gereksinimlerini de karşılayabilir ve böylece raporlamada oluşabilecek mükerrerlik önlenecektir.

Tablo 3. Çevresel İzleme Matrisi ve İzleme Programı

Kilit konu	Göstergeler	Birimler	Muhtemel Veri Kaynakları	İzleme Periyodu	İzleme Süresi
Yerüstü ve Yeraltı Su Kaynakları	Yeni akım gözlem istasyonlarının kurulması	adet	DSİ	Yıllık	6 yıl
	Yüzey suları akım gözlem istasyonu verilerinin izlenmesi	m ³ /s	DSİ, TOB	Yıllık	6 yıl
	Havzadaki kapalı olan MGİ'lerin yerine tekrar istasyon açılması önerilmektedir.	adet	MGM	Yıllık	6 yıl
	Erken uyarı sistemlerinin geliştirilmesi amacıyla Seviye Gözlem İstasyonlarının kurulması	adet	DSİ	Yıllık	6 yıl
	Baraj, gölet doluluk oranları ve yıllara göre değişimleri	%	DSİ, İl Özel İdaresi, Yerel Yönetimler	Yıllık	6 yıl
	TYP kapsamında önerilen yapısal tedbirlerin uygulanması	Adet ve cinsi	TOB, DSİ, İl Özel İdaresi, Yerel Yönetimler,	Yıllık	6 yıl
	Yerüstü ve yeraltı su kalitesinin takibi	mg/l	TOB, ÇŞİDB, DSİ	Yıllık	6 yıl
Biyçeşitlilik, Flora ve Fauna	Bölgede bulunan endemik/koruma altında/hassas türler ve/veya habitatların değişimi	%	DKMP, ÇŞİDB	Yıllık	6 yıl
	Sucul ekosistemde meydana gelen değişimler	%	TOB, ÇŞİDB	Yıllık	6 yıl
	Tarım, sanayi ve su rejiminin kontrolünden kaynaklanan baskılara bağlı havzada yer alan Uluabat Gölü, Manyas Kuş Gölü, Kocaçay Deltası gibi sulak alanlarda yüzey alanının yıllara göre değişimi ve su kütlelerinin trofik seviyeleri	ha, µg/L, m	TOB, ÇŞİDB	Yıllık	6 yıl
	Arıtılmadan veya yeterli derecede arıtılmadan deşarj edilen evsel ve	m ³ /yıl	TOB, ÇŞİDB	Yıllık	6 yıl

SUSURLUK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANININ GÜNCELLENMESİ PROJESİ
SUSURLUK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANI

Kilit konu	Göstergeler	Birimler	Muhtemel Veri Kaynakları	İzleme Periyodu	İzleme Süresi
	endüstriyel atıksuların su kaynaklarına deşarjı				
Nüfus ve Halk Sağlığı	Taşkınlara bağlı yaralanmalar	hasta sayısı/taşkın afeti	SB	Yıllık	6 yıl
	Taşkınlara bağlı ölümler	Kişi sayısı/taşkın afeti	İçişleri Bakanlığı	Yıllık	6 yıl
	Taşkınlara bağlı su kalitesinde azalma, buna bağlı hijyenik şartların bozulma ve hastalıkların artması (kolera, dizanteri, ebola, veba, sıtma, vb.)	hasta sayısı/taşkın afeti	SB	Yıllık	6 yıl
	Taşkınlara bağlı havzadaki göç oranı	%	TUİK	Yıllık	6 yıl
Sosyo-Ekonomik Özellikler	Taşkın afetleri nedeniyle yaşanan ekonomik kayıplar (tarım alanları/ürün kaybı, mera alanları kaybı, orman yangınları, su ürünleri kayıpları vb.) nedeniyle meydana gelen işsizlik oranları	%	TUİK	Yıllık	6 yıl
	Taşkın afeti nedeniyle sektörlerdeki (tarım, turizm, sanayi) ekonomik performansın daha kötü hale gelmesi	TL/yıl	ÇŞİDB, TOB, KTB	Yıllık	6 yıl
İklim değişikliği	Hidrometeorolojik yapıdaki dönemsel değişimler	mm/gün	MGM, TOB, ÇŞİDB	Yıllık	6 yıl
Arazi kullanımı ve altyapı	Mera, orman, tarım alanlarında değişim	%	TOB	Yıllık	6 yıl
	Taşkınlara bağlı olarak tarımsal ürün kaybı/azalması	ton	TOB	Yıllık	6 yıl
	Taşkın sebebiyle su ürünleri açısından ürün kaybı/azalması.	ton	TOB	Yıllık	6 yıl
	Taşkın koruma yapılarının sayısında meydana gelen değişimler	Adet/yıl	TOB, DSİ, Yerel Yönetimler,	Yıllık	6 yıl
Jeoloji ve Toprak	Taşkınlara bağlı oluşan toprak kayıpları	ton	TOB	Yıllık	6 yıl
Arkeolojik ve	Kültürel ve tarihi miras alanlarındaki	%	Kültür ve Turizm Bakanlığı,	Yıllık	6 yıl

Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planı
Stratejik Çevresel Değerlendirme İzleme Raporu

SUSURLUK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANININ GÜNCELLENMESİ PROJESİ
SUSURLUK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANI

Kilit konu	Göstergeler	Birimler	Muhtemel Veri Kaynakları	İzleme Periyodu	İzleme Süresi
kültürel miras	değişim		Yerel Yönetimler		
Peyzaj	Peyzaj unsurlarında meydana gelen değişimler	ha/yıl	TOB, ÇŞİDB, Yerel Yönetimler	Yıllık	6 yıl

Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planı
Stratejik Çevresel Değerlendirme İzleme Raporu

3.3 SÇD Önerilerinin Uygulanmasının İzlenmesi

Taşkın Yönetim Planının uygulanması aşamasında ortaya çıkabilecek önemli olumsuz çevresel etkileri ve riskleri hafifletmek ve önlemek için SÇD tarafından verilen tavsiyeler ve önerilen tedbirler, bu bölümde tanımlanmıştır. Etki azaltma tedbirleri ayrıca, ulusal ÇED Yönetmeliği'ne göre proje düzeyinde ÇED'in gelecekteki hazırlığı sırasında uygulanabilir tekliflerin geliştirilmesine ve çevresel sorunların değerlendirilmesine yardımcı olacaktır.

SÇD önerilerinin uygulanmasındaki ilerleme, SÇD Yönetmeliği ile belirtilen gereklilikleri yerine getirmek için TYP izlemesinin bir parçası olarak TYP'nin sorumlu otoritesi tarafından rapor edilecektir. SÇD Bulgularının/Önerilerinin Plana Entegrasyonu **Tablo 4**'de verilmiştir.

Tablo 4. SÇD Bulgularının/Önerilerinin Plana Entegrasyonu

İlgili SÇD önerileri ve azaltma tedbirleri	SÇD Önerilerinin Plana Entegrasyonu	Yorumlar/Gerekli Ek Eylemler
Havzada etkin bir meteorolojik(MGİ), hidrolojik(AGİ), seviye gözlem istasyonları (SGİ) ile izleme çalışmalarının yapılması ve erken uyarı sistemlerinin kurulması	TYP kapsamında kabul edildi. Taşkın Yönetim Planı tedbirler bölümüne eklenmiştir.	TYP kapsamında tedbir olarak önerilmiş olup planın uygulama aşamasında sorumlu kurumlar tarafından dikkate alınmalıdır.
Yapısal tedbirlerin uygulanması sırasında olabilecek inşaat etkilerinin (toz, gürültü vb.) ulusal mevzuat doğrultusunda minimuma indirilmesinin sağlanması	TYP kapsamında kabul edildi. İzleme çalışmaları, TYP Bölüm 8'de açıklanmıştır. Taşkın yönetimindeki temel kurumlardan biri DSİ Genel Müdürlüğü'dür. Taşkın esnası ve sonrasında da faaliyetleri bulunmakla birlikte, faaliyetleri ağırlıklı olarak taşkın öncesi yürütülen yapısal faaliyetlerden oluşmaktadır.	Planın uygulama aşamasında sorumlu kurumlar tarafından dikkate alınmalıdır.
Havzada yer alan Uluabat Gölü, Manyas Kuş Gölü ve Koçacay Deltası gibi önemli sulak alanları ve diğer korunan alanlarını besleyen dere ve akarsularda yapılacak yapılar ile ilgili olarak uzmanlar tarafından hazırlanacak teknik kapsamlı raporların baz alınarak faaliyete geçmesi, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü ile koordineli hareket edilmesi	TYP kapsamında kabul edildi. İzleme çalışmaları, TYP Bölüm 8'de açıklanmıştır. Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planı Hazırlanması İşi kapsamında belirlenen tedbirlerin öncelik sırası belirlenmiştir. Önceliklendirme yapılırken bir puanlama sistemi kullanılmıştır. Bahsedilen puanlama sistemi 4 ana başlık altında değerlendirilmiştir. Bunlar; Sağlık, Çevre, Kültürel Miras ve Ekonomik Etkinlikler'dir. Taşkın alanlarında yer alan bu yapıların etkilenme durumları incelenmiş ve öncelik puanlamaları yapılarak taşkın riski risk önceliği sınıflandırması gerçekleştirilmiştir.	Planın uygulama aşamasında sorumlu kurumlar tarafından dikkate alınmalıdır.

SUSURLUK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANININ GÜNCELLENMESİ PROJESİ
SUSURLUK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANI

Plan kapsamında alınacak tüm tedbirlerde, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü tarafından ülke genelinde yürütülen Tepeli Pelikan Eylem Planındaki hususlara dikkat edilmesi	TYP kapsamında kabul edildi. İzleme çalışmaları, TYP Bölüm 8'de açıklanmıştır.	Planın uygulama aşamasında sorumlu kurumlar tarafından dikkate alınmalıdır.
Havzada yer alan yaban hayatı geliştirme sahalarında (Akdağ, Karacabey Karadağı – Ovakorusu, Tavşanlı Çatak) yapılacak tüm işlemlerin ilgili YHGS Yönetim ve Gelişme Planı kapsamında değerlendirilmesi	TYP kapsamında kabul edildi. Taşkın alanlarında yer alan bu yapıların etkilenme durumları incelenmiş ve öncelik puanlamaları yapılarak taşkın riski risk önceliği sınıflandırması gerçekleştirilmiştir.	Planın uygulama aşamasında sorumlu kurumlar tarafından dikkate alınmalıdır.
Yapısal tedbirler kapsamında yapılacak çalışmalarda beton yerine mümkün olduğunca doğal ve sızdırmalı malzemelerin kullanılması	TYP kapsamında kabul edildi. İzleme çalışmaları, TYP Bölüm 8'de açıklanmıştır.	Planın uygulama aşamasında sorumlu kurumlar tarafından dikkate alınmalıdır.
Dere yatağının fiziksel yapısını değiştirecek aktifelerin önüne geçilmesi ya da kontrol altında tutulması, dere yatağından malzeme alımının engellenmesi	TYP kapsamında kabul edildi. İzleme çalışmaları, TYP Bölüm 8'de açıklanmıştır.	Planın uygulama aşamasında sorumlu kurumlar tarafından dikkate alınmalıdır.
Akarsuların fiziksel ve kimyasal özelliklerinin bozulmasını engelleyecek yapıların yapılması, akarsuların, kesit, debi, derinlik, biyolojik çeşitliliği vb. tüm özelliklerinin dikkate alınması ve biyolog vb. uzmanlardan planlama konusunda yardım alınması	TYP kapsamında kabul edildi. İzleme çalışmaları, TYP Bölüm 8'de açıklanmıştır.	Planın uygulama aşamasında sorumlu kurumlar tarafından dikkate alınmalıdır.

SUSURLUK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANININ GÜNCELLENMESİ PROJESİ
SUSURLUK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANI

<p>2863 sayılı kanun kapsamında kalan taşınmaz kültür varlıkları ve bunların korunma alanları, kentsel, arkeolojik ve tarihi sitlerde izinsiz herhangi bir fiziki ve inşai müdahalede bulunulmaması, söz konusu alanlarda yapılacak her türlü fiziki ve inşai müdahale öncesinde Kültür ve Turizm Bakanlığına ve ilgili Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğüne başvuru yapılması</p> <p>2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun "Haber Verme Zorunluluğu" başlıklı 4. maddesi gereği, söz konusu alanda yapılacak faaliyetler/çalışmalar sırasında korunması gereken herhangi bir kültür varlığına rastlanması halinde çalışmanın durdurulması, en geç 3 gün içerisinde en yakın müze müdürlüğüne ve mülki idare amirliğine haber verilmesi</p>	<p style="text-align:center">TYP kapsamında kabul edildi.</p> <p>Kültürel miras başlığı altında, ulusal veya uluslararası tescilli tarihi ve kültürel alanlar, anıtlar, sitler, tarihi binalar, arkeolojik alanlar, müzeler, kültür ve sanat tesisleri, camiler ile ilgili değerlendirmeler yer almaktadır. Taşkın alanlarında yer alan bu yapıların etkilenme durumları incelenmiş ve öncelik puanlamaları yapılarak taşkın riski risk önceliği sınıflandırması gerçekleştirilmiştir.</p> <p>Uygulama, izleme ve güncelleme (Bölüm 8) bölümünde kurum sorumlulukları ve koordinasyonu açıklanmıştır.</p>	<p>Planın uygulama aşamasında sorumlu kurumlar tarafından dikkate alınmalıdır.</p>
<p>Havzanın topografik ve jeolojik yapısının dikkate alınması, eski ve yeni heyelan alanlarının değerlendirilmesi</p>	<p>TYP kapsamında kabul edildi. Uygulama, izleme ve güncelleme (Bölüm 8) bölümünde kurum sorumlulukları açıklanmıştır.</p>	<p>Taşkın Yönetim Planının hazırlanması sırasında dikkate alınmıştır.</p>
<p>Bursa, Balıkesir gibi büyükşehirlerde ve tüm yerleşimlerde mümkün olduğunca taşkın yayılım alanlarında tampon bölge bırakılarak bu alanların imar planlarında park alanları gibi kullanımlara açılması</p>	<p>TYP kapsamında kabul edildi. Uygulama, izleme ve güncelleme (Bölüm 8) bölümünde kurum sorumlulukları açıklanmıştır.</p>	<p>Planın uygulama aşamasında sorumlu kurumlar tarafından dikkate alınmalıdır.</p>

SUSURLUK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANININ GÜNCELLENMESİ PROJESİ
SUSURLUK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANI

<p>İmar plan çalışmalarında ve özellikle kentsel dönüşüm proje çalışmalarında dere yataklarında konutlara izin verilmemesi</p>	<p>TYP kapsamında kabul edildi. Uygulama, izleme ve güncelleme (Bölüm 8) bölümünde kurum sorumlulukları açıklanmıştır.</p> <p>Belediyelerin bağlı oldukları kanunlar çerçevesinde taşkın yönetimi ile doğrudan veya dolaylı olarak ilgili olan sorumlulukları bulunmaktadır. Bunlar; nazım imar planlarının hazırlanması, ilçe belediyelerin imar planlarının onaylanması ve uygulanmasının denetlenmesi, derelerin ıslahının yapılması, il düzeyinde yapılan planlara uygun olarak, doğal afetlerle ilgili planlamaların ve diğer hazırlıkların yapılması, gerektiğinde diğer afet bölgelerine araç, gereç ve malzeme desteği verilmesi, itfaiye ve acil yardım hizmetlerinin yürütülmesi; afet riski taşıyan veya can ve mal güvenliği açısından tehlike oluşturan binaların tahliye edilmesi ve yıkılmasıdır.</p>	<p>Planın uygulama aşamasında sorumlu kurumlar tarafından dikkate alınmalıdır.</p>
<p>Sağanak yağışlar esnasında bütün yağmurun akışa geçmesini engellemek için şehrin kritik noktalarına yağmur sularının bir süreliğine tutulabileceği depoların yapılması</p>	<p>TYP kapsamında kabul edildi. Uygulama, izleme ve güncelleme (Bölüm 8) bölümünde kurum sorumlulukları açıklanmıştır.</p> <p>Belediyelerin bağlı oldukları kanunlar çerçevesinde taşkın yönetimi ile doğrudan veya dolaylı olarak ilgili olan sorumlulukları bulunmaktadır. Bunlar; nazım imar planlarının hazırlanması, ilçe belediyelerin imar planlarının onaylanması ve uygulanmasının denetlenmesi, derelerin ıslahının yapılması, il düzeyinde yapılan planlara uygun olarak, doğal afetlerle ilgili planlamaların ve diğer hazırlıkların yapılması, gerektiğinde diğer afet bölgelerine araç, gereç ve malzeme desteği verilmesi, itfaiye ve acil yardım hizmetlerinin yürütülmesi; afet riski taşıyan veya can ve mal güvenliği açısından tehlike oluşturan binaların tahliye edilmesi ve yıkılmasıdır.</p>	<p>Planın uygulama aşamasında sorumlu kurumlar tarafından dikkate alınmalıdır.</p>

SUSURLUK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANININ GÜNCELLENMESİ PROJESİ
SUSURLUK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANI

Yüksek taşkın riskine sahip yerleşim yerlerinde kanalizasyondan ayrılmış bir yağmur suyu toplama sistemi kurulması	TYP kapsamında kabul edildi. Taşkın Yönetim Planı tedbirler bölümüne eklenmiştir.	TYP kapsamında tedbir olarak önerilmiş olup planın uygulama aşamasında sorumlu kurumlar tarafından dikkate alınmalıdır.
Taşkın sebebiyle işlerini ya da gelirlerini kalıcı olarak kaybedenlerin tespit edilmesi ve geçim kaynaklarını tekrar oluşturabilmeleri için destek olunması	TYP kapsamında kabul edildi. Uygulama, izleme ve güncelleme (Bölüm 8) bölümünde kurum sorumlulukları açıklanmıştır.	Planın uygulama aşamasında sorumlu kurumlar tarafından dikkate alınmalıdır.
Taşkın yayılım alanlarında kimyasal ilaç, gübre vb. kullanımlarının kontrol edilmesi ve havza genelinde iyi tarım uygulamalarının geliştirilmesi	TYP kapsamında kabul edildi. Uygulama, izleme ve güncelleme (Bölüm 8) bölümünde kurum sorumlulukları açıklanmıştır.	Planın uygulama aşamasında sorumlu kurumlar tarafından dikkate alınmalıdır.
İzleme ve tedbirlerin denetlenmesi konusunda daha fazla personele eğitim verilmesi	TYP kapsamında kabul edildi. Uygulama, izleme ve güncelleme (Bölüm 8) bölümünde kurum sorumlulukları ve koordinasyonu açıklanmıştır.	Planın uygulama aşamasında sorumlu kurumlar tarafından dikkate alınmalıdır.

SUSURLUK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANININ GÜNCELLENMESİ PROJESİ
SUSURLUK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANI

<p>İzleme ve tedbirlerin denetlenmesi ile tedbirlerin olumlu/olumsuz etkilerinin gözden geçirilerek, gerekmesi durumunda revizyon yapılması</p>	<p>TYP kapsamında kabul edildi. Uygulama, izleme ve güncelleme (Bölüm 8) bölümünde kurum sorumlulukları ve koordinasyonu açıklanmıştır.</p> <p>Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planı, havzada taşkın risklerinin bütüncül bir yaklaşımla yönetilebilmesi amacıyla belirlenmiş tedbirleri ve faaliyetleri içermektedir. Söz konusu tedbirlerin uygulanmasından ve faaliyetlerin gerçekleştirilmesinden her bir tedbirle ilgili belirlenmiş olan kurumlar sorumludur. "Havza Yönetim Heyetlerinin Teşekkülü, Görevleri, Çalışma Usul ve Esasları Hakkındaki Tebliğ" çerçevesinde; Havza düzeyinde Susurluk Havzası Yönetim Heyeti, il düzeyinde Balıkesir İl Su Koordinasyon Kurulu, Bursa İl Su Koordinasyon Kurulu, Çanakkale İl Su Koordinasyon Kurulu, Kütahya İl Su Koordinasyon Kurulu, ilgili kuruluşlarla gerekli koordinasyonu sağlayarak tedbirlerin uygulanmasının koordinasyonunu yürütecektir.</p>	<p>Planın uygulama aşamasında sorumlu kurumlar tarafından dikkate alınmalıdır</p>
---	---	---



Ehlibeyt Mah. Ceyhun Atuf Kansu Cad. Bayraktar Center G Blok 114/5, Balgat, Çankaya ANKARA;
Tel: 0 (312) 221 10 41; Fax:0 (312) 221 10 99; e - mail: info@nfbproje.com