



T.C.  
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI  
SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

## DOĞU KARADENİZ HAVZASI KURAKLIK YÖNETİM PLANI HAZIRLANMASI PROJESİ



### STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME (SÇD) İZLEME RAPORU



ANKARA /EYLÜL 2023



T.C.  
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI  
SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

**DOĞU KARADENİZ HAVZASI  
KURAKLIK YÖNETİM PLANI**



---

**STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME (SÇD)  
İZLEME RAPORU**

ANKARA /EYLÜL 2023



“Doğu Karadeniz Havzası Kuraklık Yönetim Planı” Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından Yüklenici İo Çevre Çözümleri Ar-Ge Ltd. Şti.’ye hazırlattırılmıştır.

Her hakkı saklıdır.

Bu doküman ve içeriğı Su Yönetimi Genel Müdürlüğü’nün izni alınmadan kullanılamaz ve çoğaltılamaz.

**SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ****GENEL MÜDÜR**

AFİRE SEVER

**GENEL MÜDÜR YARDIMCISI**

MARUF ARAS

**TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRE BAŞKANI**

Satuk Buğra FINDIK

**KURAKLIK YÖNETİMİ ÇALIŞMA GRUBU**

Ahmet Murat ÖZALTIN

Çalışma Grubu Sorumlusu

Hafize KAYA

Çevre Yüksek Mühendisi

Haldun AKCENGİZ

Ziraat Yüksek Mühendisi

**PROJE GRUBU****İO ÇEVRE ÇÖZÜMLERİ AR-GE LTD. ŞTİ.**

Emine Nur Aşık

İnş. Müh. / Proje Müdürü

Dr. Mehmet Sait Tahmiscioğlu

Ziraat Müh.

Prof. Dr. Selahattin İncecik

Meteoroloji Müh.

Belma Selcan Batuk

Çevre Müh.

Emet Karamürsel

Jeoloji Müh.

Yusuf Oğulcan Doğan

İnşaat Yük. Müh.

Büşra Yıldırım

Çevre Müh

Ali Şahin

Jeoloji Müh

Gamze Altuntaş

Hidrojeoloji Müh.

**MÜŞAVİR**

Prof. Dr. Ömer Lütfi ŞEN

Müşavir

Prof. Dr. Mahmut ÇETİN

Müşavir

**STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME**  
**KAPSAM BELİRLEME RAPORUNU HAZIRLAYANLAR**  
**İO ÇEVRE ÇÖZÜMLERİ AR-GE LTD. ŞTİ.**

Emine Girgin  
Büşra Yıldırım  
Azad Erten

Çevre Yük. Müh.  
Çevre Müh.  
Çevre Müh.

**İÇİNDEKİLER**

Tablo Listesi .....	ii
KISALTMALAR .....	iii
<b>1 ARKA PLAN BİLGİSİ .....</b>	<b>4</b>
1.1 KYP İçin SÇD .....	6
<b>2 SAPTANAN ANA ETKİLER .....</b>	<b>11</b>
2.1 İklim Değişikliği Etkileri .....	23
2.2 Kullanılabilir Su Miktarı Üzerine Olası Etkiler .....	25
2.3 Korunan Alanlar ve Biyoçeşitlilik Üzerine Olası Etkiler .....	26
2.4 Sağlık Üzerine Olası Etkiler .....	28
2.5 Geçim Üzerine Olası Etkiler .....	31
2.6 Arazi Kullanımı Üzerine Olası Etkiler .....	32
2.7 Arkeolojik ve Kültürel Miras Üzerine Olası Etkiler .....	33
2.8 Peyzaj Alanları Üzerine Olası Etkiler .....	34
<b>3 İZLEME PROGRAMI .....</b>	<b>35</b>
3.1 İzleme Programının Temel İlkeleri .....	35
3.2 KYP Uygulaması Sırasında Çevre ve Sağlık Etkilerinin İzlenmesi .....	36
3.3 SÇD Önerilerinin Uygulanmasının İzlenmesi .....	41

**Tablo Listesi**

<i>Tablo.1 Tedbirlerin Tanımı ve Uygulama Dönemi</i>	12
<i>Tablo.2 Tavsiyeler ve Sorumlu Kurumlar</i>	21
<i>Tablo 3 Çevresel izleme matrisi</i>	37
<i>Tablo 4 İzleme programı</i>	38
<i>Tablo 5 Uygulama izleme matrisi</i>	42



**KISALTMALAR**

AB	Avrupa Birliği
AGİ	Akım Gözlem İstasyonu
BM	Birleşmiş Milletler
BOİ	Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı
CBS	Coğrafi Bilgi Sistemleri
ÇEM	Çölleşme ve Erozyonla Mücadele
CORINE	Çevresel Bilgilerin Koordinasyonu Projesi
DSİ	Devlet Su İşleri
GEP	Bölgesel Gelişim Projeleri
GGİ	Göl Gözlem İstasyonu
GWP	Küresel Isınma Potansiyeli
HES	Hidroelektrik Santrali
İBBS	İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırması
KHGM	Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü
KOİ	Kimyasal Oksijen İhtiyacı
KSS	Küçük Sanayi Sitesi
MGİ	Meteoroloji Gözlem İstasyonu
MGM	Meteoroloji Genel Müdürlüğü
MTA	Maden Tetkik Arama
NDVI	Normalized Difference Water Index
OSB	Organize Sanayi Bölgesi
OSİB	Orman ve Su İşleri Bakanlığı (Mülga)
PDSI	Palmer Kuraklık Şiddet İndeksi
PNI	Normalin Yüzdesi İndeksi
SEGE	Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması
SEI	Stockholm Environment Institute
SKKY	Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği
SPI	Standart Yağış İndeksi
SRI	Standart Akım İndeksi
SYGM	Su Yönetimi Genel Müdürlüğü
TKN	Toplam Kjeldahl Azotu
TUBITAK MAM	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu Marmara Araştırma Merkezi
TUİK	Türkiye İstatistik Kurumu
UNCDD	BM Çölleşme İle Mücadele Sözleşmesi
UNDP	Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı
WEI	Su Kullanım İndisi
YAS	Yeraltı Suyu
YSKYY	Yerüstü Su Kalitesi Yönetimi Yönetmeliği
YÜS	Yerüstü Suyu

## 1 ARKA PLAN BİLGİSİ

Bu izleme raporu, Doğu Karadeniz Havzası Kuraklık Yönetim Planı (KYP) için 8 Nisan 2017 tarih ve 30032 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği kapsamında hazırlanan Stratejik Çevresel Değerlendirme’nin (SÇD) bir parçası olarak, KYP’nin uygulanması sırasında oluşturulacak ve faaliyete geçirilecek bir çevresel izleme programının ana hatlarını çizmek amacıyla hazırlanmıştır.

Kuraklık Yönetim Planları 10/07/2018 tarihli ve 30474 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanan “Cumhurbaşkanlığı Teşkilatı Hakkında 1 nolu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi”nin Tarım ve Orman Bakanlığının görev ve teşkilatının tanımlandığı onördüncü bölümde yer alan 421. maddeye dayanılarak hazırlanmaktadır.

Doğu Karadeniz Havzası Kuraklık Yönetim Planı ile havzanın su bütçesi dikkate alınarak, bütünleşik havza yönetimi yaklaşımı ile kuraklığın üretim kaynaklarına ve sosyo-ekonomik hayata olumsuz etkilerinin azaltılması, havzadaki su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımını sağlamak amacıyla kuraklık indislerinin, indikatörlerinin ve eşik değerlerinin belirlenerek havzada bulunan sektörlerin etkilenebilirlik analizi çalışmalarının yapılarak kuraklık öncesinde, esnasında ve sonrasında yapılacak çalışmalar ve alınması gereken tedbirler ortaya konmuştur.

Doğu Karadeniz Havzası Kuraklık Yönetim Planı hedefleri:

- Muhtemel kuraklık riskleriyle karşılaşıldığında yaşanacak olan olumsuz etkilerin azaltılması, kuraklık problemlerinin çözüme kavuşturulması,
- Proje kapsamında gerçekleştirilen çalışmaların izlenmesi ve değerlendirilmesinin belli periyotlarda yapılabilmesi için bir sistematığın ortaya konması,
- Kuraklık yönetiminde kapasite geliştirilmesi, koordinasyonun ve iş birliğinin sağlanması,
- Kuraklığın etkin yönetiminin sağlanması,
- Doğu Karadeniz Havzası’nda kuraklık farkındalığının artırılması,
- İklim değişikliğinin kuraklık üzerindeki etkilerinin belirlenmesi ve uyum stratejilerinin geliştirilmesidir.

Doğu Karadeniz Havzası Kuraklık Yönetim Planının Hazırlanması Projesi işi kapsamında gerçekleştirilen çalışmalar şunlardır:

- Kuraklığın derecelerini (düşük, orta ve şiddetli kuraklık) belirlemek için ulusal ve uluslararası platformda kullanılan indis/indisler ve indikatörlerin yeniden değerlendirilerek havza şartlarına uygun olanların belirlenmesi,
- Havza şartlarında kullanılması uygun olan kuraklık indisleri kullanılarak havzaya ait kuraklık analizinin yapılması, havzanın kuraklık hassasiyetinin belirlenmesi,
- Kuraklık şartlarında havzadaki kısıtlı su kaynaklarının akılcı ve sürdürülebilir kullanımının sağlanması için havza su bütçesi, iklim değişikliği projeksiyonları, nüfus projeksiyonları, planlanan içme suyu, sanayi, tarım ve turizm yatırımları dikkate alınarak gelecekteki su bütçesindeki değişimin tespit edilmesi,
- Üretim payı/ekonomik değeri yüksek ve havza için önemli olan sektörler için kuraklık etkilenebilirlik analizinin gerçekleştirilmesi,
- Sektörel su ihtiyacının ve kuraklık zafiyeti yüksek sektörlerin belirlenerek, bu sektörlerin uyum kapasitelerinin ve yaşanması muhtemel kuraklıkların sektörler üzerinde oluşturacağı potansiyel risklerin tüm alt havzalar için ayrı ayrı tespit edilmesi,
- Kuraklık durum tespitlerinin yapılmasının ardından, olası kuraklık durumlarının havzada oluşturduğu ve oluşturacağı ekonomik, sosyal ve çevresel etkileri çalışmasının belirlenmesi,
- Havzada tespit edilen kuraklık ve su kıtlığı kaynaklı sorunlar ve etkilerinin çözüm önerileriyle beraber belirtilmesi,
- İlgili projeksiyonlar (iklim, nüfus, vb.) dikkate alınarak, kuraklık ve su kıtlığının etkilerini azaltmak veya önlemek için; kuraklık öncesinde, esnasında ve sonrasında suyun optimum kullanımını ve tasarrufunu sağlayacak, çevresel hedefleri de dikkate alan tedbirlerin belirlenerek eylem planı hazırlanması,
- Elde edilen veriler yardımıyla, havzada yaşanması muhtemel kurak dönemlerde yapılması gereken çalışmaların ve kuraklık göstergelerinin (Normal Durum, Ön Alarm Durumu, Alarm Durumu ve Acil Durum) yer aldığı Acil Durum Eylem Planı'nın hazırlanması,
- Sektörel analiz sonuçları göz önüne alınarak, suyun mevcut şartlarda ve değişik derecelerdeki kuraklık ve su kıtlığı şartlarında sürdürülebilir kullanımı hususunda önerilerde bulunulması,

- Atıksuyun yeniden kullanımı hususu analiz edilerek, kuraklık yönetimine etkilerinin ortaya konması,
- CBS ortamında katmanlar şeklinde, havzaya ait meteorolojik, tarımsal, hidrolojik kuraklık haritalarının hazırlanması,
- Kurumsal ve yasal çerçeve göz önüne alınarak, belirlenen tedbirleri uygulayacak ve denetleyecek model yönetim şeklinin ortaya konması,
- Proje kapsamında elde edilen çıktıların gösterildiği web-tabanlı Doğu Karadeniz Havzası kuraklık veri tabanının hazırlanması,

Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) Direktifi, planın başlangıcından itibaren çevresel değerlerin plana entegre edilmesini sağlamayı, planın olası olumsuz çevresel etkilerinin en aza indirilmesi, olumlu etkilerinin de en üst düzeye çıkarılması için karar vericilere yardımcı olmayı ve SÇD sürecinin katılımcı bir yaklaşımla sürdürülmesini amaçlamaktadır. SÇD süreci, plan ve programların hazırlanması ve onaylanması aşamalarında çevresel özelliklerin dikkate alınması için uygulanmakta olup, çevre korumanın üst düzeyde olması ve sürdürülebilir kalkınmanın desteklenmesi için aracı olmaktadır.

SÇD Yönetmeliği'nin 14.maddesi 2.bendine göre, plan/programın uygulanması aşamasında ortaya çıkabilecek önemli olumsuz çevresel etkilerin en kısa sürede belirlenmesi ve bu etkilere karşı en kısa zamanda çözüm üretilmesi amacıyla, yetkili kurum bir izleme programı hazırlar. Bu maddeye bağlı olarak, izleme programının temel amacı, uygulama aşamasında ortaya çıkan önemli çevresel etkileri, plan hazırlama aşamasında öngörülenlere göre çapraz kontrol etmektir.

### 1.1 KYP İçin SÇD

SÇD Raporu, Doğu Karadeniz Havzası Kuraklık Yönetim Planı (KYP)'na odaklanmakta olup stratejik çevresel değerlendirme sürecinde izlenen ve aşağıda ayrıntılı olarak belirtilen adımlara uygun olarak hazırlanmıştır.

- SÇD Taslak Kapsam Belirleme Raporunun hazırlanması,
- İlgili paydaşlarla kapsam belirleme toplantısı yapılması (20.10.2022 tarihinde Su Yönetimi Genel Müdürlüğü Toplantı Salonunda gerçekleştirilmiştir.),
- Nihai SÇD Kapsam Belirleme Raporunun incelenmek üzere Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'na sunumu,
- Taslak SÇD Raporunun hazırlığı,

- Taslak SÇD Raporunun Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ile ilgili paydaşlara sunulması (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ve Su Yönetimi Genel Müdürlüğü internet sayfalarında 23.01.2023 tarihinde askıya alınarak 1 (bir) ay süre ile görüşlere açılmış ve resmi yazı ile ilgili kurumlara bildirilmiştir.),
- İlgili paydaşlarla istişare toplantısının yapılması (SÇD İstişare Toplantısı 03 Nisan 2023 tarihinde Su Yönetimi Genel Müdürlüğü Toplantı Salonunda gerçekleştirilmiştir.),
- Nihai SÇD Raporunun incelenmek üzere Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'na sunumu (Nihai SÇD raporu 12.09.2023 tarihinde onaylanmıştır.),

Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD), Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği'nde çevrenin korunmasını sağlamak üzere sürdürülebilir kalkınma ilkesi doğrultusunda, çevre üzerinde önemli etkiler yapması beklenen plan ve programların hazırlanması ve onayı sürecinde çevresel unsurların entegre edilmesi için uygulanan bir süreç olarak tanımlanmaktadır. SÇD süreci ile söz konusu plan/program/stratejik eylemler çevre ve sağlık üzerine etkileri açısından analiz edilerek, bulguların karar alma sürecine entegre edilmesi sağlanır. Bunun için SÇD ile elde edilen girdiler, planda veya programda, hazırlık sırasında, en uygun biçimde değerlendirilir.

Kuraklık Yönetim Planı (KYP) havzanın su bütçesi ve kuraklığa karşı hassasiyeti dikkate alınarak, bütünleşik havza yönetimi yaklaşımı ile kuraklığın üretim kaynaklarına ve sosyo-ekonomik hayata olumsuz etkilerinin azaltılması amacıyla kuraklık öncesinde, esnasında ve sonrasında yapılacak çalışmalar ve alınması gereken tedbirlerin tanımlandığı bir dokümandır. KYP'nin su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımını sağlamak ve kuraklığın olumsuz etkilerinin en aza indirgenmesi hedeflerinin, genel olarak SÇD yaklaşımı ile paralellik gösterdiği görülmekte ve çoğunlukla olumlu etkiler beklenmektedir. Bu nedenle, SÇD öncelikle, Plan'ın uygulamasında verimin artırılmasını ve bir sonraki Plan sürecinde dikkate alınacak ek önlemler veya eylemleri ortaya koymayı amaçlamaktadır.

SÇD sürecinde değerlendirmeler alternatif senaryoları karşılaştırma yoluyla yapılmaktadır. Mevcut durumun devamı yani KYP'nin uygulanmaması (herhangi bir tedbir önerilmemesi durumu) alternatifi ile KYP'nin uygulanması (KYP'de önerilen tedbirlerin uygulanması durumu) alternatiflerinin hayata geçirilmesi durumunda elde edilecek iyileştirmeler karşılaştırılmaktadır.

Doğu Karadeniz Havzası Kuraklık Yönetim Planı ile havzadaki su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımını sağlamak amacıyla kuraklık indislerinin, indikatörlerinin ve eşik değerlerinin belirlenerek havzada bulunan sektörlerin etkilenebilirlik analizi çalışmalarının yapılarak kuraklık öncesinde, esnasında ve sonrasında yapılacak çalışmalar ve alınması gereken tedbirler ortaya konmuştur. Tedbirlerin ve uyum stratejilerinin; kapsam belirleme aşamasında tespit edilen kilit konular üzerine başlıca etkileri değerlendirilmiştir. Kapsam belirleme aşamasında tespit edilen kilit konular; iklim değişikliği, kullanılabilir su miktarı, korunan alanlar ve ekosistemler, sağlık, geçim, arazi kullanımı, arkeolojik ve kültürel miras ve peyzaj alanlarıdır. KYP kapsamındaki tedbirlerin uygulanmasının bu kilit konular üzerindeki olası etkileri değerlendirildiğinde, havzadaki nüfusun sağlığı ve geçimi üzerine genel olarak olumlu etkileri olacağı açıkça görülmektedir. Dolayısıyla, SÇD, KYP'nin olası olumsuz etkilerin azaltılmasından ziyade olası olumlu etkilerinin artırılmasına odaklanır.

Doğu Karadeniz Havzası KYP kapsamında önerilen tedbirler aşağıdaki gibi gruplandırılmıştır:

- Su Tasarrufunun Sağlanması
- Kuraklık konusunda farkındalığın artırılması
- Kuraklığa dayanıklı bitkisel ürünlerin artırılması
- İçme ve Kullanma Suyu şebekelerinde kayıp kaçakların azaltılması
- Alternatif su kaynaklarının belirlenmesi
- İzleme ve ölçüm ağının genişletilmesi
- Yeraltı suyunun korunması
- Çevresel Akışa Su Bırakılması

SÇD sırasında, yukarıda sıralanan gruplar kapsamında belirlenen KYP tedbirleri, Doğu Karadeniz Havzası için kapsam belirleme aşamasında belirlenen kilit konular üzerine başlıca etkileri açısından değerlendirilmiştir. Çevre üzerinde büyük ölçüde olumlu etkisi olması beklenen KYP'nin asıl amacı göz önüne alındığında, SÇD analizi, KYP uygulamasının olası olumsuz yan etkilerinin tanımlanmasına ve KYP'nin olumlu etkisinin daha da artması potansiyeline odaklanmıştır. SÇD, KYP'nin uygulamasının etkinliğini artırmak için aşağıdakiler gibi çeşitli öneri ve tavsiyelerin formüle edilmesiyle sonuçlanmıştır:

- Havzada etkin bir meteorolojik, hidrolojik, hidrojeolojik izleme çalışmalarının yapılması ve tedbirlerin uygulanması sırasında dikkate alınması,
- Tüm atıksu deşarjlarının rutin analizlerle izlenmesi,
- İçmesuyu şebekeleri ve sulama sistemlerinde tüm su kayıp kaçaklarının takip edilerek, izlenmesi
- Su kullanımlarının etkin ve verimli şekilde kullanılmasının sağlanması.
- Havzada iyi tarım uygulamalarının geliştirilmesi
- Havzadaki mevcut ve planlanan sulama sistemlerinin kuraklığa uyum kapasitesinin artırılması,
- Mevcut ve planlanacak tüm yapılarından bırakılan (bent, baraj, HES vb.) çevresel akış miktarlarının izlenmesi,
- İzleme ve tedbirlerin denetlenmesi konusunda gerekli ön hazırlıkların yapılması, bu konuda görevlendirilecek personele eğitimlerin verilmesi,
- İzleme ve tedbirlerin denetlenmesi ile tedbirlerin olumlu/olumsuz etkilerinin gözden geçirilerek değerlendirme yapılması,
- KYP kapsamında uygulanacak tedbirler kapsamında akarsularda yapılacak tüm yapılarda;
  - Akarsuların, hidrolojik özelliklerinin yanı sıra biyolojik çeşitliliğinin de dikkate alınması
  - Korunan alanlar ile ilgili olarak uzmanlar tarafından hazırlanan teknik kapsamlı raporların baz alınarak faaliyete geçmesi
  - Akarsuların fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerinin korunması için gerekli önlemlerin alınması
  - Dere yatağının fiziksel yapısını değiştirecek aktivelerin önlenmesi
  - Yapısal tedbirlerin uygulanması sırasında tesadüfi bulgulara rastlanması durumunda 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu

kapsamında çalışmalar durdurularak gerekli kurumlara bilgi verilmesi ve o kurumların koordinasyonunda çalışılması,



## 2 SAPTANAN ANA ETKİLER

Doğu Karadeniz Havzası Kuraklık Yönetim Planı ile havzadaki su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımını sağlamak amacıyla kuraklık öncesinde, esnasında ve sonrasında yapılacak çalışmalar ve alınması gereken tedbirler ortaya konmuştur. Bu kapsamda önerilen toplam 72 adet tedbir tanımı ve planlanan uygulama dönemi ile birlikte Tablo.1 ile verilmektedir.

**Tablo.1 Tedbirlerin Tanımı ve Uygulama Dönemi**

Tedbir No	Tedbir	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi
1	İçme ve kullanma suyu şebekesinde ortalama %30,52 kentsel kayıp-kaçak oranına sahip Artvin İli Arhavi ilçesinde Yönetmelik gereği kayıp-kaçak oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.	Arhavi Belediyesi	SYGM	2023-2033
2	İçme ve kullanma suyu şebekesinde ortalama %62,18 kentsel kayıp-kaçak oranına sahip Artvin İli Hopa ilçesinde Yönetmelik gereği kayıp-kaçak oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.	Hopa Belediyesi	SYGM	2023-2033
3	İçme ve kullanma suyu şebekesinde ortalama %33,87 kentsel kayıp-kaçak oranına sahip Giresun İli Alucra ilçesinde Yönetmelik gereği kayıp-kaçak oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.	Alucra Belediyesi	SYGM	2023-2033
4	İçme ve kullanma suyu şebekesinde ortalama %28,03 kentsel kayıp-kaçak oranına sahip Giresun İli Bulancak ilçesinde Yönetmelik gereği kayıp-kaçak oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.	Bulancak Belediyesi	SYGM	2023-2033
5	İçme ve kullanma suyu şebekesinde ortalama %91,59 kentsel kayıp-kaçak oranına sahip Giresun İli Dereli ilçesinde Yönetmelik gereği kayıp-kaçak oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.	Dereli Belediyesi	SYGM	2023-2033
6	İçme ve kullanma suyu şebekesinde ortalama %33,87 kentsel kayıp-kaçak oranına sahip Giresun İli Doğankent ilçesinde Yönetmelik gereği kayıp-kaçak oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.	Doğankent Belediyesi	SYGM	2023-2033
7	İçme ve kullanma suyu şebekesinde ortalama %34,74 kentsel kayıp-kaçak oranına sahip Giresun İli Espiye ilçesinde Yönetmelik gereği kayıp-kaçak oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.	Espiye Belediyesi	SYGM	2023-2033
8	İçme ve kullanma suyu şebekesinde ortalama %33,86 kentsel kayıp-kaçak oranına sahip Giresun İli Merkez ilçesinde Yönetmelik gereği kayıp-kaçak oranının 2028 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.	Giresun Merkez Belediyesi	SYGM	2023-2033
9	İçme ve kullanma suyu şebekesinde ortalama %33,87 kentsel kayıp-kaçak oranına sahip Giresun İli Görele ilçesinde Yönetmelik gereği kayıp-kaçak oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.	Görele Belediyesi	SYGM	2023-2033
10	İçme ve kullanma suyu şebekesinde ortalama %33,88 kentsel kayıp-kaçak oranına sahip Giresun İli Keşap ilçesinde Yönetmelik gereği kayıp-kaçak oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.	Keşap Belediyesi	SYGM	2023-2033
11	İçme ve kullanma suyu şebekesinde ortalama %33,86 kentsel kayıp-kaçak oranına sahip Giresun İli Yağlıdere ilçesinde Yönetmelik gereği kayıp-kaçak oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.	Yağlıdere Belediyesi	SYGM	2023-2033

Tedbir No	Tedbir	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi
12	İçme ve kullanma suyu şebekesinde ortalama %33,33 kentsel kayıp-kaçak oranına sahip Gümüşhane İli Kürtün ilçesinde Yönetmelik gereği kayıp-kaçak oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.	Kürtün Belediyesi	SYGM	2023-2033
13	İçme ve kullanma suyu şebekesinde ortalama %57,00 kentsel kayıp-kaçak oranına sahip Gümüşhane İli Merkez ilçesinde Yönetmelik gereği kayıp-kaçak oranının 2028 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.	Merkez Belediyesi	SYGM	2023-2033
14	İçme ve kullanma suyu şebekesinde ortalama %42,37 kentsel kayıp-kaçak oranına sahip Ordu İlinde Yönetmelik gereği kayıp-kaçak oranının 2028 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.	OSKİ	SYGM	2023-2028
15	İçme ve kullanma suyu şebekesinde ortalama %48,89 kentsel kayıp-kaçak oranına sahip Rize İli Ardeşen ilçesinde Yönetmelik gereği kayıp-kaçak oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.	Ardeşen Belediyesi	SYGM	2023-2033
16	İçme ve kullanma suyu şebekesinde ortalama %32,99 kentsel kayıp-kaçak oranına sahip Rize İli Çamlıhemşin ilçesinde Yönetmelik gereği kayıp-kaçak oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.	Çamlıhemşin Belediyesi	SYGM	2023-2033
17	İçme ve kullanma suyu şebekesinde ortalama %25,96 kentsel kayıp-kaçak oranına sahip Rize İli Çayeli ilçesinde Yönetmelik gereği kayıp-kaçak oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.	Çayeli Belediyesi	SYGM	2023-2033
18	İçme ve kullanma suyu şebekesinde ortalama %84,46 kentsel kayıp-kaçak oranına sahip Rize İli Der pazarı ilçesinde Yönetmelik gereği kayıp-kaçak oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.	Der pazarı Belediyesi	SYGM	2023-2033
19	İçme ve kullanma suyu şebekesinde ortalama %40,00 kentsel kayıp-kaçak oranına sahip Rize İli Güneysu ilçesinde Yönetmelik gereği kayıp-kaçak oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.	Güneysu Belediyesi	SYGM	2023-2033
20	İçme ve kullanma suyu şebekesinde ortalama %98,02 kentsel kayıp-kaçak oranına sahip Rize İli Hemşin ilçesinde Yönetmelik gereği kayıp-kaçak oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.	Hemşin Belediyesi	SYGM	2023-2033
21	İçme ve kullanma suyu şebekesinde ortalama %42,57 kentsel kayıp-kaçak oranına sahip Trabzon İlinde Yönetmelik gereği kayıp-kaçak oranının 2028 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.	TİSKİ	SYGM	2023-2028
22	Kuraklığa karşı uyum kapasitesini arttırmak için havzada bir tane olan yeşil yıldızlı tesis sayısının artırılmasına yönelik çalışmaların yapılması.	KTB	SYGM	2023-2030
23	Kuraklığa karşı uyum kapasitesini arttırmak için havzada bir tane olan yeşil yıldızlı tesis sayısının artırılmasına yönelik çalışmaların yapılması.	KTB	SYGM	2023-2030

Tedbir No	Tedbir	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi
24	Kuraklığa karşı uyum kapasitesini arttırmak için havzada bir tane olan yeşil yıldızlı tesis sayısının artırılmasına yönelik çalışmaların yapılması.	KTB	SYGM	2023-2030
25	Kuraklığa karşı uyum kapasitesini arttırmak için havzada bir tane olan yeşil yıldızlı tesis sayısının artırılmasına yönelik çalışmaların yapılması.	KTB	SYGM	2023-2030
26	Kuraklığa karşı uyum kapasitesini arttırmak için havzada bir tane olan yeşil yıldızlı tesis sayısının artırılmasına yönelik çalışmaların yapılması.	KTB	SYGM	2023-2030
27	Havzada İyi Tarım Uygulamaları (İTU)'nı geliştirmek, yaygınlaştırmak ve çiftçilere benimsetmek amacıyla özellikle genç çiftçilere uygulamalı eğitimlerin verilmesi ve bu eğitimlerin havza geneline yayılması.	Trabzon İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Ordu İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Giresun İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Rize İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Gümüşhane İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Artvin İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	SYGM	2023-2032
28	Yeraltı suyunun kullanımına ilişkin kontrol, takip ve izlemeden sorumlu kurumların belirlenmesi ve kayıt dışı kuyuların tespit edilerek kapatılması.	DSİ	SYGM	2023-2030
29	Kayıtlı kuyularda tahsirlere uygun çekim yapılması ve denetlenmesi.	DSİ	SYGM	2023-2030
30	Yeraltı suyu çekim envanteri hazırlanarak havzada idari izni olan tüm su çekimlerinin belirlenmesi.	DSİ	SYGM	2023-2030
31	Havzada yeni açılacak kuyular için sondaj makinalarının kontrollü ve izne tabi olarak çalıştırılması.	DSİ	SYGM	2023-2030
32	Hopa-Arhavi Alt Havzası içerisindeki kapalı durumdaki ve alt havzadaki büyük derelerin debilerini ölçen 1 adet (D22A072) akım gözlem istasyonunun aktif hale getirilmesi.	DSİ	SYGM	2023-2026
33	Fırtına Deresi Alt Havzası içerisindeki kapalı durumdaki ve alt havzadaki büyük derelerin debilerini ölçen 2 adet (D22A076, E22A032) akım gözlem istasyonunun aktif hale getirilmesi.	DSİ	SYGM	2023-2026
34	Rize Alt Havzası içerisindeki kapalı durumdaki ve alt havzadaki büyük derelerin debilerini ölçen 5 adet (D22A052, D22A053, D22A066, D22A068, E22A018) akım gözlem istasyonunun aktif hale getirilmesi.	DSİ	SYGM	2023-2026
35	Trabzon Alt Havzası içerisindeki kapalı durumdaki ve alt havzadaki büyük derelerin debilerini ölçen 5 adet (D22A023, D22A034, D22A045, D22A103, E22A028) akım gözlem istasyonunun aktif hale getirilmesi.	DSİ	SYGM	2023-2026

Tedbir No	Tedbir	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi
36	Harşit Çayı Alt Havzası içerisindeki kapalı durumdaki 3 adet (D22A009, D22A040, E22A001) akım gözlem istasyonunun aktif hale getirilmesi.	DSİ	SYGM	2023-2026
37	Giresun Alt Havzası içerisindeki kapalı durumdaki ve alt havzadaki büyük derelerin debilerini ölçen 8 adet (D22A021, D22A056, D22A064, D22A073, D22A087, D22A090, E22A013, E22A037) akım gözlem istasyonunun aktif hale getirilmesi.	DSİ	SYGM	2023-2026
38	Melet Çayı Alt Havzası içerisindeki kapalı durumdaki 4 adet (D22A055, D22A067, E22A038, E22A047) akım gözlem istasyonunun aktif hale getirilmesi.	DSİ	SYGM	2023-2026
39	Bolaman Çayı Alt Havzası içerisindeki kapalı durumdaki 2 adet (D22A091, E22A059) akım gözlem istasyonunun aktif hale getirilmesi.	DSİ	SYGM	2023-2026
40	Ünye-Fatsa Alt Havzası içerisindeki kapalı durumdaki ve alt havzadaki büyük derelerin debilerini ölçen 2 adet (E22A039, E22A043) akım gözlem istasyonunun aktif hale getirilmesi.	DSİ	SYGM	2023-2026
41	Hidrolojik modelleme çalışmalarının daha sağlıklı bir şekilde sürdürülebilmesi için yeni istasyonlar kurulmalı.	DSİ	SYGM	2023-2026
42	Tarımsal İzleme ve Bilgi Sistemi (TARBİL) istasyonlarının tekrar aktif hale getirilmesi.	TOB	SYGM	2023-2026
43	Kurak dönemlerde havzadaki az meyilli arazilerde bulunan sulama alanlarında kısıntılı sulama, kısmi kök kuruluğu yöntemi ve su yastıkları sulama teknikleri vb farklı sulama tekniklerinin uygulamaya konulması için gerekli hazırlıkların yapılması ve kuraklık esnasında uygulanması.	DSİ	Trabzon İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Ordu İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Giresun İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Rize İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Gümüşhane İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Artvin İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	2023-2030

Tedbir No	Tedbir	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi
44	Kuru tarım alanlarında yağmur suyundan azami faydanın sağlanması için kontur tarım uygulaması; karıkların tesisi, konturvari yeşil şeritlerin yapılması ve kurağa dayanıklı bitki türlerinin yetiştirilmesi	Trabzon İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Ordu İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Giresun İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Rize İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Gümüşhane İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Artvin İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	TOB	2023-2030
45	Damla sulama (gömülü ve yüzey damla sulama) ile sulama yöntemlerine geçilmesi	DSİ	Trabzon İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Ordu İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Giresun İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	2023-2030
46	Okullarda çocuklara kuraklık ve su kullanımı ile ilgili eğitimler verilmesi ve toplumda farkındalık sağlanması.	MEB	SYGM	2023-2030
47	Fatsa OSB'nin kendi arıtmasını kurması ve çıkış suyunun yine OSB içinde kullanılması	Fatsa OSB	STB	2023-2030
48	Ordu OSB'nin kendi arıtmasını kurması ve çıkış suyunun yine OSB içinde kullanılması	Ordu OSB	STB	2023-2030
49	Ordu Ünye OSB'nin kendi arıtmasını kurması ve çıkış suyunun yine OSB içinde kullanılması	Ordu Ünye OSB	STB	2023-2030
50	Giresun OSB'nin kendi arıtmasını kurması ve çıkış suyunun yine OSB içinde kullanılması	Giresun OSB	STB	2023-2030
51	Giresun 2. OSB'nin kendi arıtmasını kurması ve çıkış suyunun yine OSB içinde kullanılması	Giresun 2. OSB	STB	2023-2030
52	Gümüşhane OSB'nin kendi arıtmasını kurması ve çıkış suyunun yine OSB içinde kullanılması	Gümüşhane OSB	STB	2023-2030
53	Rize OSB'nin kendi arıtmasını kurması ve çıkış suyunun yine OSB içinde kullanılması	Rize OSB	STB	2023-2030
54	Arsin OSB'nin kendi arıtmasını kurması ve çıkış suyunun yine OSB içinde kullanılması	Trabzon OSB	STB	2023-2030

Tedbir No	Tedbir	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi
55	Beşikdüzü OSB'nin kendi arıtmasını kurması ve çıkış suyunun yine OSB içinde kullanılması	Beşikdüzü OSB	STB	2023-2030
56	Şinik (Akçaabat) OSB'nin kendi arıtmasını kurması ve çıkış suyunun yine OSB içinde kullanılması	Şinik (Akçaabat) OSB	STB	2023-2030
57	Havzada mera alanlarında olası tahribatın önlenmesi için kuraklığa dayanıklı olan ve ot verimi nispeten yüksek olan bitkilerin adaptasyon çalışmalarının yapılması.	Trabzon İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Ordu İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Giresun İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Rize İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Gümüşhane İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Artvin İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	TOB	2023-2030
58	Çiftçilerin tarım arazileri için toprak analizi yaptırmasının teşvik edilmesi.	Trabzon İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Ordu İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Giresun İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Rize İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Gümüşhane İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Artvin İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	SYGM	2023-2030
59	HES'lerin yeterli miktarda çevresel akışa bırakılması ve takibinin yapılması.	DSİ	TOB, DKMP ve DSİ	2023-2026
60	Kentsel ve kırsal yerleşimlerde yağmur suyu hasadı yapılması	Trabzon Büyükşehir Belediyesi, Ordu Büyükşehir Belediyesi, Rize Belediyesi, Giresun Belediyesi, Gümüşhane Belediyesi, Kemalpaşa Belediyesi, Hopa Belediyesi, Arhavi Belediyesi, Pazar Belediyesi, Ardeşen Belediyesi, Derepazarı Belediyesi, Fındıklı Belediyesi, Çayeli Belediyesi, Hemşin Belediyesi, Çamlıhemşin Belediyesi,	SYGM ÇŞİDB	2023-2030

Tedbir No	Tedbir	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi
		Güneysu Belediyesi, İkizdere Belediyesi, Kalkandere Belediyesi, İyidere Belediyesi, Kürtün Belediyesi, Torul Belediyesi, Eynesil Belediyesi, Doğankent Belediyesi, Görele Belediyesi, Tirebolu Belediyesi, Güce Belediyesi, Piraziz Belediyesi, Bulancak Belediyesi, Keşap Belediyesi, Espiye Belediyesi, Yağlıdere Belediyesi, Dereli Belediyesi, Çanakçı Belediyesi, Alucra Belediyesi, Aydıntepe Belediyesi, Koyulhisar Belediyesi		
61	Tarımsal üretim yapılan bahçelerde, üretim verimini artırabilmek için yağmur suyu hasadının yapılması ve bu alanların sulanması	ÇŞİB	TİSKİ, OSKİ, Giresun Belediyesi, Eynesil Belediyesi, Doğankent Belediyesi, Görele Belediyesi, Tirebolu Belediyesi, Güce Belediyesi, Piraziz Belediyesi, Bulancak Belediyesi, Keşap Belediyesi, Espiye Belediyesi, Yağlıdere Belediyesi, Dereli Belediyesi, Çanakçı Belediyesi	2023-2030



Tedbir No	Tedbir	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi
62	Trabzon ilinde planlama aşamasındaki Karakaya Barajı'nın işletmeye alınması.	DSİ	TİSKİ	2023-2030
63	Giresun ilinde planlama aşamasındaki Ezeltire Barajı'nın işletmeye alınması.	DSİ	Giresun Belediyesi, Bulancak Belediyesi	2023-2030
64	Trabzon ilinde proje aşamasındaki Of Göleti, Yerlice Göleti, Yavuz Göleti, Demirciler Göleti, Santa Göleti, Büyükliman Göleti, Kızılkaya Göleti ve Kalınçam Göleti'nin işletmeye alınması.	DSİ	TİSKİ	2023-2030
65	Trabzon ilinde proje aşaması tamamlanan Kandıralak, Uçarsu Sinba ve Hıdırnebi HİS Göleti'nin işletmeye alınması.	DSİ	TİSKİ	2023-2030
66	Trabzon ilinde proje aşamasındaki Sandıklı Göleti, Gökçeköy Göleti, Balahor Göleti ve Parma Göleti'nin işletmeye alınması.	DSİ	TİSKİ	2023-2030
67	Gümüşhane ilinde inşaat aşamasındaki Bahçecik Barajı İçme Suyu Projesi'nin işletmeye alınması.	DSİ	Gümüşhane Belediyesi	2023-2028
68	Ordu ilinde inşaat aşamasındaki İlküvez Göleti, Çağlayan Göleti, Kumru Göleti, Korgan Göleti ve Gököy Kırtaş Göleti'nin işletmeye alınması.	DSİ	OSKİ	2023-2028
69	Ordu ilinde proje aşamasındaki Mesudiye Göleti, Kabadüz Göleti ve Şahsene-1 ve Şahsene-2 Regülatörleri'nin işletmeye alınması.	DSİ	OSKİ	2023-2028
70	Ordu ilinde planlama aşamasındaki Çatalpınar Göleti, Kabataş Göleti, Çamaş Göleti, Aybastı Göleti, Perşembe Göleti ve Akkuş Göleti'nin işletmeye alınması.	DSİ	OSKİ	2023-2028
71	Trabzon ilinde proje aşamasındaki Vizara Göleti, Cuniş Göleti, Alçakdere Göleti ve Honofter Göleti'nin işletmeye alınması.	DSİ	TİSKİ	2023-2030
72	Trabzon ilinde proje aşaması tamamlanan Beypınarı HİS Göleti'nin işletmeye alınması.	DSİ	TİSKİ	2023-2030

Doğu Karadeniz Havzası Kuraklık Yönetim Planı kapsamında belirlenen tedbirlere ek olarak 27 adet tavsiye önerilmiş olup, Tablo.2 ile listelenmektedir. Tavsiyelerin %55'i su tasarrufunun sağlanması amacıyla önerilmiş olup, havzada suya bağlı sektörlerin kuraklık koşullarına uyum kapasitesini güçlendirmeyi hedeflemektedir. Özellikle tarım sektöründe suyun verimli kullanımı ve sanayi sektöründe su minimizasyonu ve gri su uygulamalarına dair tavsiyeler su tasarrufu açısından önem arz etmektedir.

**Tablo.2 Tavsiyeler ve Sorumlu Kurumlar**

No	Tavsiye	Sorumlu Kurum
1	Havzanın iklim karakteristiklerini daha iyi temsil edebilmek için, havzanın yüksek kotlu bölgelerinde yeni OMGI'ler kurulmalı.	MGM
2	Emniyetli yeraltı suyu rezervinin korunmasını sağlamak, yeraltı suyu kullanımını izleyebilmek maksadıyla havzayı temsil edecek şekilde mevsimlik/aylık rasat kuyularının sayılarının artırılması	DSİ
3	Sulama şebekelerinde iklim değişikliğine ve kuraklığa uyum kapasitesinin artırılması bağlamında toprak altı ve toprak üstü damla sulama yöntemlerinin çiftçilere benimsetilmesine dair çalışmaların yapılması.	TOB
4	Kuraklığın erken teşhisi ve yönetimi için MGM'nin yaptığı tahmin ve uyarıların özel olarak yerel yönetimlerle paylaşılması	MGM
5	İyi Tarım Uygulamaları (İTU)'nu yaygınlaştırmak ve çiftçilere benimsetmek amacıyla özellikle genç çiftçilere verilen uygulamalı eğitimlerin yılda en az 2 adet yapılması ve bu eğitimlerin havza geneline yayılması.	TOB
6	Toprak işlemsiz doğrudan anıza ekim yönteminin uygulanması.	TOB
7	Yeraltısuyu kullanan sanayi tesislerine sayaçların takılması ve bu sayede su tüketimlerinin takibinin daha sağlıklı yapılması.	DSİ
8	Su kullanımını azaltmak ve su kirliliğini önlemek amacıyla su tasarrufu hedefleyen bir eylem planı hazırlanması.	STB
9	Şebeke suyunun proses suyu olarak kullanımından kaçınılması.	STB
10	Evsel su kullanımının olduğu alanlarda düşük akışlı ekipmanların kullanılması.	İl ve İlçe Belediyeleri
11	Yağmur suyu toplama sistemlerinin kurulması.	İl ve İlçe Belediyeleri
12	Su kayıplarının tespit edilmesi ve en aza indirilmesi.	STB
13	Sanayi tesislerinde görevli personele su tasarrufu konusunda eğitim verilmesi.	STB
14	Sanayi tesislerinde gri suların ayrı toplanıp arıtılması.	STB
15	Temiz üretim tekniklerinin ve artırılmış atıksuyun yeniden kullanımına ilişkin teknolojilerin hayata geçirilmesi için teşvik programlarının uygulanması.	STB
16	Havza özelinde tarım sektöründe Su Verimliliği Eylem Planının uygulanması ve havzadaki tüm ilçelerde içme ve kullanma suyu sektöründe Su Verimliliği Eylem Planının uygulanması.	SYGM
17	Okullarda çocuklara kuraklık ve su kullanımı ile ilgili eğitimler verilmesi ve toplumda farkındalık sağlanması.	MEB
18	İl ve ilçelerde park ve bahçe sulamalarının gece saatlerinde yapılması.	İl ve İlçe Belediyeleri
19	İl ve ilçelerde peyzaj alanlarında kuraklığa daha dayanıklı ve suya daha az ihtiyaç duyan peyzaj bitkileri kullanılması.	İl ve İlçe Belediyeleri
20	Havzada yeraltı suyu rezerv alanları için emniyetli verimlerin saptanması ve sektörlerin yoğun su çekimlerine maruz kalan yeraltısuyunun suni olarak beslenmesinin sağlanması.	DSİ
21	Havzada yeni depolama tesislerinin inşaa edilmesi.	DSİ
22	İçme suyu temini için enerji teşviği yapılması, yenilenebilir enerji sistemine geçilmesi.	ETKB
23	Alt yapı sistemleri ayrık sistem olmayan yerleşim yerlerinde, yağmur sularının ayrık sistemlerle toplanıp, yerleşime en yakın akarsulara verilmesi.	İl ve İlçe Belediyeleri

No	Tavsiye	Sorumlu Kurum
24	Havzada mevcut durumda içme ve kullanma suyu temin etmek amacıyla kullanılan Atasu Barajı Özel Hükümlerinin uygulanması ve Topçam Barajları için Havza Koruma ve Özel Hüküm Belirleme çalışmasının yapılması.	SYGM
25	Havzada mera olarak kullanılan alanların sürdürülebilir kullanımı ve ıslahı.	TOB
26	Havza içindeki illerde yeşil alt yapı yöntemlerinin uygulanması.	OSKİ, TİSKİ, Rize Belediyesi, Giresun Belediyesi, Gümüşhane Belediyesi, Artvin Belediyesi
27	Havzadaki yerleşim yerlerinde varlık yönetimi uygulamalarının entegre biçimde ele alınması.	OSKİ, TİSKİ, Rize Belediyesi, Giresun Belediyesi, Gümüşhane Belediyesi, Artvin Belediyesi

KYP kapsamında önerilen tedbirlerin uygulanması ile iklim değişikliğine uyum, su miktarı, korunan alanlar ve biyoçeşitlilik, sağlık, geçim, arazi kullanımı, arkeolojik ve kültürel miras ile peyzaj alanları üzerine olumlu etkileri olacağı görülmektedir. Bu nedenle KYP'nin olumlu etkilerine odaklanarak uygulanmasını sağlamak gerekmektedir.

## 2.1 İklim Değişikliği Etkileri

Doğu Karadeniz Havzası Türkiye'nin en fazla yağış alan havzası olmasına rağmen, iklim değişikliği etkisi ile havzadaki yağış rejiminde değişiklikler meydana gelmiştir. Kış aylarında mevsim normallerine göre daha az yağış gerçekleşmektedir.

Kuraklık Yönetim Planı kapsamında, iklim değişikliğinin su kaynaklarının mevcudiyetinde azalmaya neden olabileceği dikkate alınarak, iklim değişikliğinin etkisi karşısında havzanın uyum kapasitesini arttırmaya yönelik tedbirler hedeflenmektedir. İklim değişikliği stratejilerini destekleyen tedbir ve tavsiyelerin uygulanması ile havzada iklim değişikliğine uyum konusunda önemli kazanımlar sağlanacaktır.

KYP kapsamında ele alınan tüm tedbir ve tavsiyeler bu başlık altında değerlendirilebilir:

- İçme ve Kullanma Suyu şebekelerinde kayıp kaçakların azaltılması (Bu gruptaki tedbirler listesi Bölüm 2.4 ile verilmektedir.)
- Su Tasarrufunun Sağlanması (Bu gruptaki tedbirler listesi Bölüm 2.3, Bölüm 2.4 ve Bölüm 2.5 ile verilmektedir.)
- Alternatif su kaynaklarının belirlenmesi (Bu gruptaki tedbirler listesi Bölüm 2.4 ve Bölüm 2.5 ile verilmektedir.)
- İzleme ve ölçüm ağının genişletilmesi tedbirleri aşağıda listelenmiştir:
  - Hopa-Arhavi Alt Havzası içerisindeki kapalı durumdaki ve alt havzadaki büyük derelerin debilerini ölçen 1 adet (D22A072) akım gözlem istasyonunun aktif hale getirilmesi.
  - Fırtına Deresi Alt Havzası içerisindeki kapalı durumdaki ve alt havzadaki büyük derelerin debilerini ölçen 2 adet (D22A076, E22A032) akım gözlem istasyonunun aktif hale getirilmesi.
  - Rize Alt Havzası içerisindeki kapalı durumdaki ve alt havzadaki büyük derelerin debilerini ölçen 5 adet (D22A052, D22A053, D22A066, D22A068, E22A018) akım gözlem istasyonunun aktif hale getirilmesi.

- Trabzon Alt Havzası içerisindeki kapalı durumdaki ve alt havzadaki büyük derelerin debilerini ölçen 5 adet (D22A023, D22A034, D22A045, D22A103, E22A028) akım gözlem istasyonunun aktif hale getirilmesi.
- Harşit Çayı Alt Havzası içerisindeki kapalı durumdaki 3 adet (D22A009, D22A040, E22A001) akım gözlem istasyonunun aktif hale getirilmesi.
- Giresun Alt Havzası içerisindeki kapalı durumdaki ve alt havzadaki büyük derelerin debilerini ölçen 8 adet (D22A021, D22A056, D22A064, D22A073, D22A087, D22A090, E22A013, E22A037) akım gözlem istasyonunun aktif hale getirilmesi.
- Melet Çayı Alt Havzası içerisindeki kapalı durumdaki 4 adet (D22A055, D22A067, E22A038, E22A047) akım gözlem istasyonunun aktif hale getirilmesi.
- Bolaman Çayı Alt Havzası içerisindeki kapalı durumdaki 2 adet (D22A091, E22A059) akım gözlem istasyonunun aktif hale getirilmesi.
- Ünye-Fatsa Alt Havzası içerisindeki kapalı durumdaki ve alt havzadaki büyük derelerin debilerini ölçen 2 adet (E22A039, E22A043) akım gözlem istasyonunun aktif hale getirilmesi.
- Hidrolojik modelleme çalışmalarının daha sağlıklı bir şekilde sürdürülebilmesi için yeni istasyonlar kurulmalı.
- Kuraklık konusunda farkındalığın artırılması (Bu gruptaki tedbirler listesi turizm sektörü için Bölüm 2.3 ile, tarım sektörü için Bölüm 2.5 ile verilmektedir.)
- Yeraltı suyunun korunması (Bu gruptaki tedbirler listesi Bölüm 2.2 ile verilmektedir.)
- Kuraklığa dayanıklı bitkisel ürünlerin artırılması (Bu gruptaki tedbirler listesi Bölüm 2.5 ile verilmektedir.)
- Çevresel Akışa Su Bırakılması (Bu gruptaki tedbirler listesi Bölüm 2.3 ile verilmektedir.)
- İçme ve Kullanma Suyunun Korunması tavsiyeleri:
  - İçme suyu temini için enerji teşviği yapılması, yenilenebilir enerji sistemine geçilmesi.

- Alt yapı sistemleri ayrı sistem olmayan yerleşim yerlerinde, yağmur sularının ayrı sistemlerle toplanıp, yerleşime en yakın akarsulara verilmesi.
- İzleme ve ölçüm ağının genişletilmesi tavsiyeleri:
  - Havzanın iklim karakteristiklerini daha iyi temsil edebilmek için, havzanın yüksek kotlu bölgelerinde yeni OMGİ'ler kurulmalı.
  - Emniyetli yeraltı suyu rezervinin korunmasını sağlamak, yeraltı suyu kullanımını izleyebilmek maksadıyla havzayı temsil edecek şekilde mevsimlik/aylık rasat kuyularının sayılarının artırılması
- Kuraklığın çevresel zararlarının azaltılması tavsiyesi kapsamında kuraklığın erken teşhisi ve yönetimi için MGM'nin yaptığı tahmin ve uyarıların özel olarak yerel yönetimlerle paylaşılması
- Kuraklık konusunda farkındalığın artırılması tavsiyesi kapsamında İyi Tarım Uygulamaları (İTU)'nı yaygınlaştırmak ve çiftçilere benimsetmek amacıyla özellikle genç çiftçilere verilen uygulamalı eğitimlerin yılda en az 2 adet yapılması ve bu eğitimlerin havza geneline yayılması.
- Kullanılan suyun geri kazanılması tavsiyesi kapsamında temiz üretim tekniklerinin ve arıtılmış atıksuyun yeniden kullanımına ilişkin teknolojilerin hayata geçirilmesi için teşvik programlarının uygulanması.
- Havzada yeni depolama tesislerinin inşaa edilmesi
- Havzada mera olarak kullanılan alanların sürdürülebilir kullanımı ve ıslahı.
- Havza içindeki illerde yeşil alt yapı yöntemlerinin uygulanması.
- Havzadaki yerleşim yerlerinde varlık yönetimi uygulamalarının entegre biçimde ele alınması.

## 2.2 Kullanılabilir Su Miktarı Üzerine Olası Etkiler

Kuraklık, yerüstü sularını doğrudan etkileyerek nehir akımlarında azalmaya ve rezervuar seviyelerinde düşüğe, yeraltı suyu beslenimini azaltarak akifer seviyelerinde önemli düşüklere neden olabilir. Doğu Karadeniz Havzası özelinde ise kuraklık etkileri, yaz dönemlerinde içmesuyu talebinin karşılanamaması, tarımsal üretim verimini artırmak için sulama ihtiyacı, yaz aylarında hayvancılık için içmesuyu ihtiyacının karşılanamaması olarak gözlenmektedir.

KYP kapsamında önerilen tedbir ve tavsiyeler havzada kullanılabilir su miktarını olumlu etkileyecek ve suya bağlı sektörlerin uyum kapasitesini güçlendirecektir. Alternatif su kaynaklarının belirlenmesi ve yeraltısuyunun korunması tedbir grupları kapsamında ele alınan tedbirler havzada kullanılabilir su miktarını arttırmayı hedeflerken, içme ve kullanma suyu şebekelerinde kayıp ve kaçakların azaltılması ve su tasarrufunun sağlanması tedbir grubundakiler ise suyun verimli kullanımını sağlamaktadır.

Bu başlık altında değerlendirilen tedbir ve tavsiyeler;

- İçme ve Kullanma Suyu şebekelerinde kayıp kaçakların azaltılması (Bu gruptaki tedbirler listesi Bölüm 2.4 ile verilmektedir.)
- Su tasarrufunun sağlanması (Bu gruptaki tedbirler listesi Bölüm 2.3, Bölüm 2.4 ve Bölüm 2.5 ile verilmektedir.)
- Alternatif su kaynaklarının belirlenmesi (Bu gruptaki tedbirler listesi Bölüm 2.4 ve Bölüm 2.5 ile verilmektedir.)
- Yeraltı suyunun kullanımına ilişkin kontrol, takip ve izlemeden sorumlu kurumların belirlenmesi ve kayıt dışı kuyuların tespit edilerek kapatılması.
- Kayıtlı kuyularda tahsislere uygun çekim yapılması ve denetlenmesi.
- Yeraltı suyu çekim envanteri hazırlanarak havzada idari izni olan tüm su çekimlerinin belirlenmesi.
- Havzada yeni açılacak kuyular için sondaj makinalarının kontrollü ve izne tabi olarak çalıştırılması.

### **2.3 Korunan Alanlar ve Biyoçeşitlilik Üzerine Olası Etkiler**

Doğu Karadeniz Havzası çok sayıda endemik türü barındırması nedeniyle biyoçeşitlilik açısından oldukça önemli bir bölgedir. Kuraklık endemik türlerde azalma ve biyoçeşitliliğimin olumsuz etkilenmesi ile sonuçlanabilir.

KYP kapsamında önerilen kuraklık dönemleri de dahil olmak üzere HES'lerden çevresel akışın sürekli olarak bırakılması ve takibinin yapılması tedbiri, havzada ekosistem ve biyoçeşitliliği destekleyecek en önemli tedbirdir. Bununla birlikte sanayi ve turizm tesislerinde su tüketiminin azaltılması, atıksuyun alıcı ortama deşarjı yerine tesis içinde arıtılarak kullanımının teşvik edilmesine ilişkin tedbirler de çevresel açıdan olumlu sonuçlanacak uygulamalardır.

Bu başlık altında değerlendirilen tedbir ve tavsiyeler;



- Havzadaki münferit akarsularda ardışık olarak işletilen HES'lerin, mansabına yeterli miktarda çevresel akış bırakması ve takibinin yapılması.
- Yeşil Yıldız Belgesi, tesislerde su tasarrufunu, enerji verimliliğinin artırılmasını ve çevreye zararlı maddelerin tüketiminin ve atık miktarının azaltılmasını, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını kapsamaktadır.
  - Trabzon ili Ortahisar, Akçaabat, Yomra ve Çaykara ilçelerinde bulunan tesislerin yeşil yıldızlı tesis olması
  - Ordu ili Altınordu, Ünye ve Fatsa ilçelerinde bulunan tesislerin yeşil yıldızlı tesis olması
  - Rize ili Merkez ve Çamlıhemşin ilçelerinde bulunan tesislerin yeşil yıldızlı tesis olması
  - Giresun ili Merkez ilçesinde bulunan tesislerin yeşil yıldızlı tesis olması
  - Gümüşhane ili Merkez ilçesinde bulunan tesislerin yeşil yıldızlı tesis olması
- Fatsa OSB, Ordu OSB, Ünye OSB, Giresun OSBB, Giresun 2 OSB Gümüşhane OSB, Rize OSB Arsin OSB, Beşikdüzü OSB, ve Şinik (Akçaabat ) OSB'nin kendi arıtmasını kurması ve çıkış suyunun yine OSB içinde kullanılması
  - OSB'de faaliyet gösteren tesislerden çıkan atıksuların kanala veya alıcı ortama deşarj edilmeden, OSB içinde arıtma prosesine tabi tutulması ve arıtma prosesinin çıkış suyunun peyzaj sulama, araç yıkama, tesis temizliği, proses suyu vb. gibi kullanım amaçlarına göre arıtılarak kullanılması,
- Sanayi tesislerinde su kullanım noktalarının belirlenmesi, su kullanımının hangi noktalarda azaltılabileceğinin tespit edilmesi ve su tasarrufu için eylem planı hazırlanması. Ayrıca suyun çıkış ve iletiminde kirliliğe neden olacak faktörlerin önlenmesi/azaltılması için bir su yönetim sisteminin kurulması
- Sanayi tesiste gri suların ayrı toplanıp arıtılması ve yüksek su kalitesi gerektirmeyen alanlarda (yeşil alan sulama, yer-zemin yıkama vb.) kullanılması
- Havzada yer alan sanayi sektöründe temiz üretim tekniklerinin ve arıtılmış atıksuyun yeniden kullanımına ilişkin teknolojilerin hayata geçirilmesi için teşvik programlarının

uygulanması ile su kullanımının yaklaşık %15 oranında azaltılması ve su tasarrufu sağlanması

#### 2.4 Sağlık Üzerine Olası Etkiler

Havzada özellikle yaz aylarında artan nüfus ve debilerin azalması etkisiyle içme ve kullanma suyu talebinin karşılanmasında sorunlar yaşanmakta olup, ilave su kaynaklarına ihtiyaç duyulmaktadır. Kuraklık ihtimaline karşın içme ve kullanma suyu sektörünün mevcut sorunlarının çözülmesi ve uydum kapasitesinin artırılması gerekmektedir.

Ayrıca kuraklık etkisi ile su kaynaklarında beslenimin azalması, bununla birlikte kirleticilerin deşarjının kontrol altına alınamaması sonucunda su kalitesinde önemli oranda kötüleşme riski bulunmaktadır. Bu durum halk sağlığının doğrudan ve dolaylı olarak etkilenmesi ve salgın hastalık riskini gündeme getirebilir. KYP kapsamında önerilen tedbirler havzada olası sağlık risklerini azaltacak niteliktedir.

Bu başlık altında değerlendirilen tedbir ve tavsiyeler;

- İçme ve kullanma suyu şebekesinde ortalama %30,52 kentsel kayıp-kaçak oranına sahip Artvin İli Arhavi ilçesinde Yönetmelik gereği kayıp-kaçak oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.
- İçme ve kullanma suyu şebekesinde ortalama %62,18 kentsel kayıp-kaçak oranına sahip Artvin İli Hopa ilçesinde Yönetmelik gereği kayıp-kaçak oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.
- İçme ve kullanma suyu şebekesinde ortalama %33,87 kentsel kayıp-kaçak oranına sahip Giresun İli Alucra ilçesinde Yönetmelik gereği kayıp-kaçak oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.
- İçme ve kullanma suyu şebekesinde ortalama %28,03 kentsel kayıp-kaçak oranına sahip Giresun İli Bulancak ilçesinde Yönetmelik gereği kayıp-kaçak oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.
- İçme ve kullanma suyu şebekesinde ortalama %91,59 kentsel kayıp-kaçak oranına sahip Giresun İli Dereli ilçesinde Yönetmelik gereği kayıp-kaçak oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.

- İçme ve kullanma suyu şebekesinde ortalama %33,87 kentsel kayıp-kaçak oranına sahip Giresun İli Doğankent ilçesinde Yönetmelik gereği kayıp-kaçak oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.
- İçme ve kullanma suyu şebekesinde ortalama %34,74 kentsel kayıp-kaçak oranına sahip Giresun İli Espiye ilçesinde Yönetmelik gereği kayıp-kaçak oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.
- İçme ve kullanma suyu şebekesinde ortalama %33,86 kentsel kayıp-kaçak oranına sahip Giresun İli Merkez ilçesinde Yönetmelik gereği kayıp-kaçak oranının 2028 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.
- İçme ve kullanma suyu şebekesinde ortalama %33,87 kentsel kayıp-kaçak oranına sahip Giresun İli Görele ilçesinde Yönetmelik gereği kayıp-kaçak oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.
- İçme ve kullanma suyu şebekesinde ortalama %33,88 kentsel kayıp-kaçak oranına sahip Giresun İli Keşap ilçesinde Yönetmelik gereği kayıp-kaçak oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.
- İçme ve kullanma suyu şebekesinde ortalama %33,86 kentsel kayıp-kaçak oranına sahip Giresun İli Yağlıdere ilçesinde Yönetmelik gereği kayıp-kaçak oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.
- İçme ve kullanma suyu şebekesinde ortalama %33,33 kentsel kayıp-kaçak oranına sahip Gümüşhane İli Kürtün ilçesinde Yönetmelik gereği kayıp-kaçak oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.
- İçme ve kullanma suyu şebekesinde ortalama %57,00 kentsel kayıp-kaçak oranına sahip Gümüşhane İli Merkez ilçesinde Yönetmelik gereği kayıp-kaçak oranının 2028 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.
- İçme ve kullanma suyu şebekesinde ortalama %42,37 kentsel kayıp-kaçak oranına sahip Ordu İlinde Yönetmelik gereği kayıp-kaçak oranının 2028 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.
- İçme ve kullanma suyu şebekesinde ortalama %48,89 kentsel kayıp-kaçak oranına sahip Rize İli Ardeşen ilçesinde Yönetmelik gereği kayıp-kaçak oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.

- İçme ve kullanma suyu şebekesinde ortalama %32,99 kentsel kayıp-kaçak oranına sahip Rize İli Çamlıhemşin ilçesinde Yönetmelik gereği kayıp-kaçak oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.
- İçme ve kullanma suyu şebekesinde ortalama %25,96 kentsel kayıp-kaçak oranına sahip Rize İli Çayeli ilçesinde Yönetmelik gereği kayıp-kaçak oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.
- İçme ve kullanma suyu şebekesinde ortalama %84,46 kentsel kayıp-kaçak oranına sahip Rize İli Derepazarı ilçesinde Yönetmelik gereği kayıp-kaçak oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.
- İçme ve kullanma suyu şebekesinde ortalama %40,00 kentsel kayıp-kaçak oranına sahip Rize İli Güneysu ilçesinde Yönetmelik gereği kayıp-kaçak oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.
- İçme ve kullanma suyu şebekesinde ortalama %98,02 kentsel kayıp-kaçak oranına sahip Rize İli Hemşin ilçesinde Yönetmelik gereği kayıp-kaçak oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.
- İçme ve kullanma suyu şebekesinde ortalama %42,57 kentsel kayıp-kaçak oranına sahip Trabzon İlinde Yönetmelik gereği kayıp-kaçak oranının 2028 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.
- Okullarda çocuklara kuraklık ve su kullanımı ile ilgili eğitimler verilmesi ve toplumda farkındalık sağlanması.
- Kentsel ve kırsal yerleşimlerde yağmur suyu hasadı yapılması
- Trabzon ilinde planlama aşamasındaki Karakaya Barajı'nın işletmeye alınması.
- Giresun ilinde planlama aşamasındaki Ezeltere Barajı'nın işletmeye alınması.
- Trabzon ilinde proje aşamasındaki Of Göleti, Yerlice Göleti, Yavuz Göleti, Demirciler Göleti, Santa Göleti, Büyükliman Göleti, Kızılkaya Göleti ve Kalınçam Göleti'nin işletmeye alınması.
- Trabzon ilinde proje aşaması tamamlanan Kandıralak, Uçarsu Sinba ve Hıdırnebi HİS Göleti'nin işletmeye alınması.

- Trabzon ilinde proje aşamasındaki Sandıklı Göleti, Gökçeköy Göleti, Balahor Göleti ve Parma Göleti'nin işletmeye alınması.
- Gümüşhane ilinde inşaat aşamasındaki Bahçecik Barajı İçme Suyu Projesi'nin işletmeye alınması.
- Ordu ilinde inşaat aşamasındaki İlküvez Göleti, Çağlayan Göleti, Kumru Göleti, Korgan Göleti ve Gököy Kırtaş Göleti'nin işletmeye alınması.
- Ordu ilinde proje aşamasındaki Mesudiye Göleti, Kabadüz Göleti ve Şahsene-1 ve Şahsene-2 Regülatörleri'nin işletmeye alınması.
- Ordu ilinde planlama aşamasındaki Çatalpınar Göleti, Kabataş Göleti, Çamaş Göleti, Aybastı Göleti, Perşembe Göleti ve Akkuş Göleti'nin işletmeye alınması.
- Havzada mevcut durumda içme ve kullanma suyu temin etmek amacıyla kullanılan Atasu Barajı Özel Hükümlerinin uygulanması ve Topçam Barajları için Havza Koruma ve Özel Hüküm Belirleme çalışmasının yapılması.
- Havzada özellikle yaz aylarında artan nüfus sebebiyle içme ve kullanma suyunda yaşanan yetersizlikler nedeniyle yerleşim yerlerinin su ihtiyacını karşılayabilmek amacıyla, nüfus projeksiyonları da gözetilerek yeni depolamalar yapılması ve içme suyunun bu depolamalarda tutulan sudan dağıtılması önerilmektedir.
- Havzadaki tüm ilçelerde içme ve kullanma suyu sektöründe Su Verimliliği Eylem Planının uygulanması.

## 2.5 Geçim Üzerine Olası Etkiler

Havzada önemli geçim kaynağı tarım ve hayvancılık olup, tarımsal üretimde fındık ve çay ağırlıktadır. Yağış rejimindeki değişiklik çay ve fındık üretimini olumsuz etkilemektedir. KYP kapsamında önerilen tedbir ve tavsiyeler tarım sektörünün uyum kapasitesini artıracak ve geçim üzerindeki olumsuz etkileri azaltacaktır.

Bu başlık altında değerlendirilen tedbir ve tavsiyeler;

- Havzada İyi Tarım Uygulamaları (İTU)'nı geliştirmek, yaygınlaştırmak ve çiftçilere benimsetmek amacıyla özellikle genç çiftçilere uygulamalı eğitimlerin verilmesi ve bu eğitimlerin havza geneline yayılması. Kuraklığa dayanıklı bitkisel ürünlerin artırılması
- Tarımsal İzleme ve Bilgi Sistemi (TARBİL) istasyonlarının tekrar aktif hale getirilmesi

- Kuru tarım alanlarında yağmur suyundan azami faydanın sağlanması için kontur tarım uygulaması; karıkların tesisi, konturvari yeşil şeritlerin yapılması ve kurağa dayanıklı bitki türlerinin yetiştirilmesi
- Çiftçilerin tarım arazileri için toprak analizi yaptırmasının teşvik edilmesi
- Tarımsal üretim yapılan bahçelerde, üretim verimini artırabilmek için yağmur suyu hasadının yapılması ve bu alanların sulanması
- Kurak dönemlerde havzadaki az meyilli arazilerde bulunan sulama alanlarında kısıntılı sulama, kısmi kök kuruluğu yöntemi ve su yastıkları sulama teknikleri vb farklı sulama tekniklerinin uygulamaya konulması için gerekli hazırlıkların yapılması ve kuraklık esnasında uygulanması
- Damla sulama (gömülü ve yüzey damla sulama) ile sulama yöntemlerine geçilmesi
- Trabzon ilinde proje aşamasındaki Vizara Göleti, Cuniş Göleti, Alçakdere Göleti ve Honofter Göleti'nin işletmeye alınması ve hayvancılık amaçlı kullanımı
- Trabzon ilinde proje aşaması tamamlanan Beypınarı HİS Göleti'nin işletmeye alınması hayvancılık amaçlı kullanımı
- Havza özelinde tarım sektöründe Su Verimliliği Eylem Planının uygulanması

## 2.6 Arazi Kullanımı Üzerine Olası Etkiler

Kuraklığın arazi kullanımı üzerinde olası etkileri en çok mera, tarım alanları ve ormanlarda görülmektedir. Yağış azlığına bağlı olarak meralarda otlakların azalması, tarımsal üretimin düşmesi sonucu tarım alanlarının azalması, orman alanlarında çeşitliliğin azalması söz konusu risklerdir.

KYP kapsamında önerilen tedbir ve tavsiyeler havzada suyun verimli kullanımını sağlayacak, tarım sektörünün uyum kapasitesini artıracaktır. Böylece olası kurak dönemlerin arazi kullanımı üzerindeki olumsuz etkileri azalacaktır.

Bu başlık altında değerlendirilen tedbir ve tavsiyeler;

- Havzada mera alanlarında olası tahribatın önlenmesi için kuraklığa dayanıklı olan ve ot verimi nispeten yüksek olan bitkilerin adaptasyon çalışmalarının yapılması.
- Havzada mera olarak kullanılan alanların sürdürülebilir kullanımı ve ıslahı.

- Havzada İyi Tarım Uygulamaları (İTU)'nı geliştirmek, yaygınlaştırmak ve çiftçilere benimsetmek amacıyla özellikle genç çiftçilere uygulamalı eğitimlerin verilmesi ve bu eğitimlerin havza geneline yayılması.
- Tarımsal İzleme ve Bilgi Sistemi (TARBİL) istasyonlarının tekrar aktif hale getirilmesi
- Kuru tarım alanlarında yağmur suyundan azami faydanın sağlanması için kontur tarım uygulaması; karıkların tesisi, konturvari yeşil şeritlerin yapılması ve kurağa dayanıklı bitki türlerinin yetiştirilmesi
- Kurak dönemlerde havzadaki az meyilli arazilerde bulunan sulama alanlarında kısıntılı sulama, kısmi kök kuruluşu yöntemi ve su yastıkları sulama teknikleri vb farklı sulama tekniklerinin uygulamaya konulması için gerekli hazırlıkların yapılması ve kuraklık esnasında uygulanması.
- Damla sulama (gömülü ve yüzey damla sulama) ile sulama yöntemlerine geçilmesi
- Tarımsal üretim yapılan bahçelerde, üretim verimini artırabilmek için yağmur suyu hasadının yapılması ve bu alanların sulanması
- Havza özelinde tarım sektöründe Su Verimliliği Eylem Planının uygulanması
- HES'lerin yeterli miktarda çevresel akışa bırakılması ve takibinin yapılması.

## 2.7 Arkeolojik ve Kültürel Miras Üzerine Olası Etkiler

Kuraklık tedbirleri kapsamında yeni yapıların ve alt yapı tesislerinin inşaatı gündeme gelebilir. Bu durum kentsel, arkeolojik ve tarihi sitler, taşınmaz kültür varlıkları ve bunların korunma alanları için tehdit oluşturabilir.

KYP kapsamında önerilen ve havzada ilave yapıların inşasını gerektiren tedbirler değerlendirilirken, arkeolojik ve kültürel mirasın korunması ilkesinin gözetilmesi sağlanacaktır. Bununla birlikte her türlü fiziki ve inşai müdahale öncesinde proje dahilindeki tüm arkeolojik ve kültürel miras alanları için Kültür ve Turizm Bakanlığı'nın görüşünün alınması gerekmektedir.

Bu başlık altında değerlendirilen tedbir ve tavsiyeler;

- Alternatif su kaynaklarının belirlenmesi
- Havzada yeni depolama tesislerinin inşaa edilmesi

## 2.8 Peyzaj Alanları Üzerine Olası Etkiler

Kuraklık nedeniyle peyzaj alanlarının su ihtiyacının karşılanamaması ve peyzaj alanlarında çeşitlilik kaybı söz konusu olabilir. KYP kapsamında önerilen tedbir ve tavsiyeler havzada peyzaj alanlarının sürdürülebilirliğini destekleyecektir.

Bu başlık altında değerlendirilen tedbir ve tavsiyeler;

- Su Tasarrufunun Sağlanması
  - Havzadaki OSB'lerde faaliyet gösteren tesislerden çıkan atıksuların kanala veya alıcı ortama deşarj edilmeden, OSB içinde arıtma prosesine tabi tutulması ve arıtma prosesinin çıkış suyunun peyzaj sulama, araç yıkama, tesis temizliği, proses suyu vb. gibi kullanım amaçlarına göre arıtılarak kullanılması
  - İl ve ilçelerde peyzaj alanlarında kuraklığa daha dayanıklı ve suya daha az ihtiyaç duyan peyzaj bitkileri kullanılması.



### 3 İZLEME PROGRAMI

#### 3.1 İzleme Programının Temel İlkeleri

İzleme programı, “plan/programın uygulanması aşamasında ortaya çıkabilecek önemli olumsuz çevresel etkilerin en kısa sürede belirlenmesi ve bu etkilere karşı en kısa zamanda çözüm üretilmesi amacıyla” SÇD yönetmeliğinde öngörülen hükümlere uygun olarak SÇD sürecinin bir parçası olarak hazırlanmıştır.

İzleme Programı iki ana bileşenden oluşmaktadır:

**Bileşen 1:** Çevresel Etkilerinin İzlenmesi (KYP uygulamasının neden olduğu çevresel değişikliği yansıtılabilen veya KYP'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 makamları KYP uygulamasının etkilerini izleme sorumluluğuna sahiptir. Bu sorumluluğa sahip yetkili kurum Tarım ve Orman Bakanlığı (TOB)'dır. Bununla birlikte, izleme programlarının belirlenmesi, ilgili kurumlardan izleme ile ilgili verilerin zamanında toplanması için gerekli düzenlemelerin yürürlükte olmasının sağlanması ve izleme sonuçlarının değerlendirilmesi ya da değerlendirmelerin yapılmasını sağlamak için de yetkili kurum Tarım ve Orman Bakanlığı'dır. Tarım ve Orman Bakanlığı, diğer kurum ve kuruluşlarla (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (ÇŞİDB) gibi) koordine bir şekilde, KYP'nin uygulanması, kontrolü ve değerlendirilmesi için gerekli tüm verileri toplar. Buna bağlı olarak, KYP'nin belirli çevresel etkilerinin izlenmesi için önemli olan göstergelerin dahil edilmesi amacıyla, SÇD, çevresel göstergeler setini önermektedir (Tablo 3).

Tarım ve Orman Bakanlığı, KYP'nin uygulanması ile birlikte ortaya çıkabilecek çevresel etkilerin izlenmesi için belirlenen izleme programına mevcut verileri sağlayabilmek için diğer kurumlardan ve yetkililerden katkı talep edecektir. Bu katkılar;

- Su Yönetimi Genel Müdürlüğü (SYGM) ve Devlet Su İşleri (DSİ) Genel Müdürlüğü tarafından yerüstü ve yeraltı suları için yapılan izlemelerin analiz sonuçlarının paylaşılması,
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ve İl Müdürlüklerinin veri toplanmasına destek olması

olarak sıralanabilir.

**Bileşen 2:** KYP uygulamasının izlenmesi (SÇD ile tavsiye edilenlerin uygulanmasındaki ilerlemelerin ve KYP'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 KYP ile önerilen tedbirlerin uygulanıp uygulanmadığının takip edilmesidir.

Tarım ve Orman Bakanlığı, SÇD ile verilen tavsiyeler sonucu ortaya çıkan tedbirlerle birlikte KYP'nin uygulanmasından ve plan hazırlama aşamasında öngörülenlere karşı uygulama aşamasında ortaya çıkan önemli çevresel etkilerin izlenmesinden sorumludur.

### 3.2 KYP Uygulaması Sırasında Çevre ve Sağlık Etkilerinin İzlenmesi

Doğu Karadeniz Havzası Kuraklık Yönetim Planı için temel kilit konular SÇD ekibi tarafından belirlenmiştir. Her bir temel konuya ilişkin göstergeler aşağıda tablo halinde verilmiştir. Verilerin mevcudiyeti ve ortamda görülen herhangi bir değişiklik ile KYP'nin uygulanması arasında bağlantı kurmanın fizibilitesi değerlendirilerek izleme göstergeleri önerilmiştir. SÇD ile önerilen bazı göstergeler için mevcut durumda yeterli veri bulunmadığı kabul edilmektedir. Buna rağmen, SÇD ekibi, KYP'nin işlevselliği ve etkinliğini arttırmak ve iyileştirmek için KYP'nin uygulanması esnasında ilgili verilerin toplanmasını önermektedir.

Tablo 3 ile her bir kilit konu için belirlenen göstergelerin birimleri ve olası veri kaynakları verilmiştir. Tablo 4 ile ise göstergelerin hangi periyotlarla ve ne kadar süreyle izleneceği bilgisi verilmiştir.

Tablo 3 Çevresel izleme matrisi

Kilit konular	Göstergeler	Birimler	Muhtemel Veri Kaynakları
İklim Değişikliği	Akarsu debisinin son 10-yıllık ortalama akıma göre daha düşük olması	%	DSİ
	Son 10 yılda yaşanan orta ve daha şiddetli uzun süreli kuraklık sayısının bir önceki 10 yılda yaşanan orta ve daha şiddetli uzun süreli kuraklık sayısına göre değişimi	%	MGM, DSİ, TOB
Kullanılabilir Su Miktarı	Barajlardaki doluluk oranı	%	DSİ
	Yerüstü ve yeraltı suları kalitesinin izlenmesi (Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği ve Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik ile belirlenen parametreleri kapsayan, Su Çerçeve Direktifi'ne uygun olarak oluşturulan "Su Kalitesi İzleme Programı"nın uygulanması)	mg/L	TOB, ÇŞİDB
	İçmesuyu şebekelerinde yüksek kayıp oranları	%	ÇŞİDB
	Sulama suyu şebekelerinde yüksek kayıp oranları	%	TOB, ÇŞİDB
	Yerleşim yerinin ya da sulama alanının yerüstü su kaynağının (baraj, regülatör) akımların normalden %10 ve daha az olması durumunda 5-yıl sonraki talep miktarını karşılayamama değişimi	%	DSİ
	Havzadaki yeraltı suyu izleme kuyularında alçalma miktarı	m	DSİ
Korunan Alanlar ve Biyoçeşitlilik	Morfolojik değişiklikler nedeniyle YÜS sistemlerinde biyolojik kalite unsurlarındaki değişim	%	TOB, ÇŞİDB
	Sudaki kirliliğin artışına bağlı olarak insan ve diğer canlıların sağlığı için gelecekte oluşacak potansiyel riskler (şehirleşme, endüstriyel kirlilik, yetersiz kapasiteli atıksu arıtma tesisleri, yetersiz atık yönetimi)	-	TOB, ÇŞİDB
	Havzadaki sulak alanlarda su kirliliği ve su çekiminin neden olduğu olası etkiler: Ötrifikasyon ("Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği"EK-6'da verilen ötrifikasyon kriterlerine göre ötrifikasyon ya da hipertrofik olma durumu) ve sulak alanın yüzey alanının küçülmesi	µg/L, ha	TOB, ÇŞİDB
	Biyolojik kalite unsurlarının (balık, fitobentoz, makroomurgasız, fitoplankton, makrofit) tür ve sayılarındaki değişimlerin uygun indeksler kullanılarak izlenmesi	%	TOB

Kilit konular	Göstergeler	Birimler	Muhtemel Veri Kaynakları
İnsan sağlığı	Su kirliliğinin (kentleşme, endüstriyel kirlilik, atık su arıtma tesislerinin kapasitelerinin yetersiz kalması, uygun olmayan atık yönetimi) devam etmesi halinde insan sağlığı konusunda gelecekte karşılaşılabilecek riskler: Su yoluyla bulaşan hastalık (Kolera, tifo, hepatit, vb.), su kaynaklı hastalık (uyuz, tifüs, dizanteri, cüzzam, vb.), yetersiz sanitasyonla ilişkili hastalık (ascariasis, vb.), sudaki parazitin yaşam döngüsünün bir parçası olan hastalık (şistozomiyaz, vb.), vektörlerin yaşam döngüsünün bir kısmını suda geçirdiği hastalık (drakunkuliyaz, sıtma, vb.) tanı sayısı	tanı sayısı/yıl	SB
Geçim (Sosyo-Ekonomi)	Su kaynaklarının yetersiz olması ve/veya su kirliliği olması durumunda tarımsal rekoltenin düşmesi	ton	TOB
	Su kaynaklarının yetersiz olması ve/veya su kirliliği olması durumunda tarım ve sanayi kilit sektörlerinde ekonomik performansın düşmesi	TL/yıl	ÇŞİDB, TOB
	İçme suyu kaynaklarının azalması sonucu su hizmetinde kesintiler yaşanan nüfusun toplam nüfusa oranı	%	SB, DSİ, ÇŞİDB, TOB
	Yetersiz içme suyu kaynakları nedeniyle nüfusun büyük bir kısmının risk altında olması, havzadaki göç oranını	%	DSİ, ÇŞİDB, TOB
Arazi Kullanımı	Arazi kullanımında değişim	%	TOB, ÇŞİDB
Orman Alanları	Orman alanlarında değişim	%	TOB, ÇŞİDB
Arkeolojik ve Kültürel Miras	Arkeolojik ve kültürel miras alanlarında değişim	%	ÇŞİDB
Peyzaj Alanları	Peyzaj alanlarında değişim	%	ÇŞİDB

Tablo 4 İzleme programı

Kilit konular	Göstergeler	İzleme Periyodu	İzleme Süresi
İklim Değişikliği	Akarsu debisinin son 10-yıllık ortalama akıma göre daha düşük olması	Yıllık	6 Yıl
	Son 10 yılda yaşanan orta ve daha şiddetli uzun süreli kuraklık sayısının bir önceki 10 yılda yaşanan orta ve daha şiddetli uzun süreli kuraklık sayısına göre değişimi	Yıllık	6 Yıl
	Barajlardaki doluluk oranı	Yıllık	6 Yıl

Kilit konular	Göstergeler	İzleme Periyodu	İzleme Süresi
Kullanılabilir Su Miktarı	Yerüstü ve yeraltı suları kalitesinin izlenmesi	Yıllık	6 Yıl
	İçmesuyu şebekelerinde yüksek kayıp oranları	Yıllık	6 Yıl
	Sulama suyu şebekelerinde yüksek kayıp oranları	Yıllık	6 Yıl
	Yerleşim yerinin ya da sulama alanının yerüstü su kaynağının (baraj, regülatör) akımların normalden %10 ve daha az olması durumunda 5-yıl sonraki talep miktarını karşılayamama değişimi	Yıllık	6 Yıl
	Havzadaki yeraltı suyu izleme kuyularında alçalma miktarı	Yıllık	6 Yıl
Korunan Alanlar ve Biyoçeşitlilik	Morfolojik değişiklikler nedeniyle YÜS sistemlerinde biyolojik kalite unsurlarındaki değişim	Yıllık	6 Yıl
	Sudaki kirliliğin artışına bağlı olarak insan ve diğer canlıların sağlığı için gelecekte oluşacak potansiyel riskler (şehirleşme, endüstriyel kirlilik, yetersiz kapasiteli atıksu arıtma tesisleri, yetersiz atık yönetimi)	Yıllık	6 Yıl
	Havzadaki sulak alanlarda su kirliliği ve su çekiminin neden olduğu olası etkiler: Ötrofikasyon ("Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği" EK-6'da verilen ötrofikasyon kriterlerine göre ötrofik ya da hipertrofik olma durumu) ve sulak alanın yüzey alanının küçülmesi	Yıllık	6 Yıl
	Biyolojik kalite unsurlarının (balık, fitobentoz, makroomurgasız, fitoplankton, makrofit) tür ve sayılarındaki değişimlerin uygun indeksler kullanılarak izlenmesi	Yıllık	6 Yıl
İnsan sağlığı	Su kirliliğinin (kentleşme, endüstriyel kirlilik, atık su arıtma tesislerinin kapasitelerinin yetersiz kalması, uygun olmayan atık yönetimi) devam etmesi halinde insan sağlığı konusunda gelecekte karşılaşılabilecek riskler: Su yoluyla bulaşan hastalık (Kolera, tifo, hepatit, vb.), su kaynaklı hastalık (uyuz, tifüs, dizanteri, cüzzam, vb.), yetersiz sanitasyonla ilişkili hastalık (ascariasis, vb.), sudaki parazitlerin yaşam döngüsünün bir parçası olan hastalık (şistozomiyaz, vb.), vektörlerin yaşam döngüsünün bir kısmını suda geçirdiği hastalık (drakunkuliyaz, sıtma, vb.) tanı sayısı	Yıllık	6 Yıl
Geçim (Sosyo-Ekonomi)	Su kaynaklarının yetersiz olması ve/veya su kirliliği olması durumunda tarımsal rekoltenin düşmesi	Yıllık	6 Yıl
	Su kaynaklarının yetersiz olması ve/veya su kirliliği olması durumunda tarım ve sanayi kilit sektörlerinde ekonomik performansın düşmesi	Yıllık	6 Yıl
	İçme suyu kaynaklarının azalması sonucu su hizmetinde kesintiler yaşanan nüfusun toplam nüfusa oranı	Yıllık	6 Yıl

Kilit konular	Göstergeler	İzleme Periyodu	İzleme Süresi
	Yetersiz içme suyu kaynakları nedeniyle nüfusun büyük bir kısmının risk altında olması, havzadan göç oranının artması	Yıllık	6 Yıl
Arazi Kullanımı	Arazi kullanımında değişim	Yıllık	6 Yıl
Orman Alanları	Orman alanlarında değişim	Yıllık	6 Yıl
Arkeolojik ve Kültürel Miras	Arkeolojik ve kültürel miras alanlarında değişim	Yıllık	6 Yıl
Peyzaj Alanları	Peyzaj alanlarında değişim	Yıllık	6 Yıl

### 3.3 SÇD Önerilerinin Uygulanmasının İzlenmesi

Planın olası olumsuz çevresel etkileri ve risklerini hafifletmek ve önlemek amacıyla SÇD tarafından verilen tavsiyeler ve önerilen tedbirler bu bölümde tanımlanmıştır. Planın etkilerini azaltmak için önerilen tedbirler, ayrıca ulusal ÇED Yönetmeliği'ne göre proje düzeyinde ÇED'in gelecekteki hazırlığı sırasında uygulanabilir tekliflerin geliştirilmesine ve çevresel sorunların değerlendirilmesine yardımcı olacaktır.

SÇD önerilerinin uygulanması ve bu önerilerin uygulanmasındaki ilerleme, SÇD Yönetmeliği ile belirtilen gereklilikleri yerine getirmek için KYP izlemesinin bir parçası olarak KYP'nin sorumlu otoritesi tarafından rapor edilecektir. Bu kapsamda hazırlanan uygulama izleme matrisi Tablo 5 ile verilmiştir.

Ulusal Kuraklık Yönetimi Strateji Belgesi kapsamında oluşturulan eylem planının izleme ve değerlendirmesi SYGM tarafından yapılacaktır. İzleme çalışmaları 6 ayda bir Tablo.1 ile verilen tedbirlerin sorumlu kurumlar tarafından hayata geçirilmesi konusunda hangi aşamada olduklarını ortaya koymaktadır. Bu doğrultuda bütün kurumlara SYGM tarafından 6 ayda bir tedbir bazında yapılan uygulamaların mevcut durumu, geleceğe yönelik planlamaları ve ilgili fizibilite çalışmaları sorulmaktadır.

Tablo 5 Uygulama izleme matrisi

İlgili SÇD Önerileri ve Azaltma Tedbirleri	SÇD Önerilerinin Uygulanma Yolu	Yorumlar/Gerekli Ek Eylemler
Havzada etkin bir meteorolojik, hidrolojik, hidrojeolojik izleme çalışmalarının yapılması ve tedbirlerin uygulanması sırasında dikkate alınması,	KYP içinde kabul edildi.	Mevcut plana yansıtılmıştır.
Tüm atıksu deşarjlarının rutin analizlerle izlenmesi,	KYP içinde kabul edildi.	Su Tasarrufunun Sağlanması tedbirleri içerisinde OSB'de oluşan atıksuların deşarj edilmemesi ve peyzaj sulama, araç yıkama, tesis temizliği, proses suyu vb. gibi kullanım amaçlarına göre arıtılarak kullanılmasına yer verilmiştir. Ayrıca sanayi tesislerinde suyun çıkış ve iletiminde kirliliğe neden olacak faktörlerin önlenmesi/azaltılması için bir su yönetim sisteminin kurulması tavsiye edilmiştir.
İçmesuyu şebekeleri ve sulama sistemlerinde tüm su kayıp kaçaklarının takip edilerek, izlenmesi	KYP içinde kabul edildi.	Mevcut plana yansıtılmıştır.
Su kullanımlarının etkin ve verimli şekilde kullanılmasının sağlanması.	KYP içinde kabul edildi.	Mevcut plana yansıtılmıştır.
Havzada iyi tarım uygulamalarının geliştirilmesi	KYP içinde kabul edildi.	Mevcut plana yansıtılmıştır.
Havzadaki mevcut ve planlanan sulama sistemlerinin kuraklığa uyum kapasitesinin artırılması,	KYP içinde kabul edildi.	Mevcut plana yansıtılmıştır.
Mevcut ve planlanacak tüm yapılarından bırakılan (bent, baraj, HES vb.) çevresel akış miktarlarının izlenmesi,	KYP içinde kabul edildi.	Mevcut plana yansıtılmıştır.
İzleme ve tedbirlerin denetlenmesi konusunda gerekli ön hazırlıkların yapılması, bu konuda görevlendirilecek personele eğitimlerin verilmesi,	KYP içinde kabul edildi.	Kuraklık yönetiminin her aşamasında görev alan ilgili personelin ve halkın eğitimi, bilgilendirilmesi ve halkın katılımının sağlanması önerilmiştir.
İzleme ve tedbirlerin denetlenmesi ile tedbirlerin olumlu/olumsuz etkilerinin gözden geçirilerek değerlendirme yapılması,	KYP içinde kabul edildi.	Değerlendirme çalışmaları kapsamında normal koşullarda planın sorumlu kurumlarca uygulama süreçlerinin değerlendirilmesinin yanı sıra kuraklık sonrasında önerilen eylemlerin uygulama verimlerinin de değerlendirilmesi tanımlanmıştır.



İlgili SÇD Önerileri ve Azaltma Tedbirleri	SÇD Önerilerinin Uygulanma Yolu	Yorumlar/Gerekli Ek Eylemler
KYP kapsamında uygulanacak tedbirler kapsamında akarsularda yapılacak tüm yapılarda; akarsuların, hidrolojik özelliklerinin yanı sıra biyolojik çeşitliliğinin de dikkate alınması	KYP içinde kabul edildi.	Mevcut plan içerisinde tedbirler önerilmiş olup planın uygulama aşamasında yatırımlar yapılırken sorumlu kurumlar tarafından dikkate alınmalıdır.
KYP kapsamında uygulanacak tedbirler kapsamında akarsularda yapılacak tüm yapılarda; korunan alanlar ile ilgili olarak uzmanlar tarafından hazırlanan teknik kapsamlı raporların baz alınarak faaliyete geçmesi	KYP içinde kabul edildi.	Mevcut plan içerisinde tedbirler önerilmiş olup planın uygulama aşamasında yatırımlar yapılırken sorumlu kurumlar tarafından dikkate alınmalıdır.
KYP kapsamında uygulanacak tedbirler kapsamında akarsularda yapılacak tüm yapılarda; akarsuların fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerinin korunması için gerekli önlemlerin alınması	KYP içinde kabul edildi.	Mevcut plan içerisinde tedbirler önerilmiş olup planın uygulama aşamasında yatırımlar yapılırken sorumlu kurumlar tarafından dikkate alınmalıdır.
KYP kapsamında uygulanacak tedbirler kapsamında akarsularda yapılacak tüm yapılarda; dere yatağının fiziksel yapısını değiştirecek aktivelerin önlenmesi	KYP içinde kabul edildi.	Mevcut plan içerisinde tedbirler önerilmiş olup planın uygulama aşamasında yatırımlar yapılırken sorumlu kurumlar tarafından dikkate alınmalıdır.
KYP kapsamında uygulanacak tedbirler kapsamında akarsularda yapılacak tüm yapılarda; tesadüfi bulgulara rastlanması durumunda 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu kapsamında çalışmalar durdurularak gerekli kurumlara bilgi verilmesi ve o kurumların koordinasyonunda çalışılması	KYP içinde kabul edildi.	Mevcut plan içerisinde tedbirler önerilmiş olup planın uygulama aşamasında yatırımlar yapılırken sorumlu kurumlar tarafından dikkate alınmalıdır.