



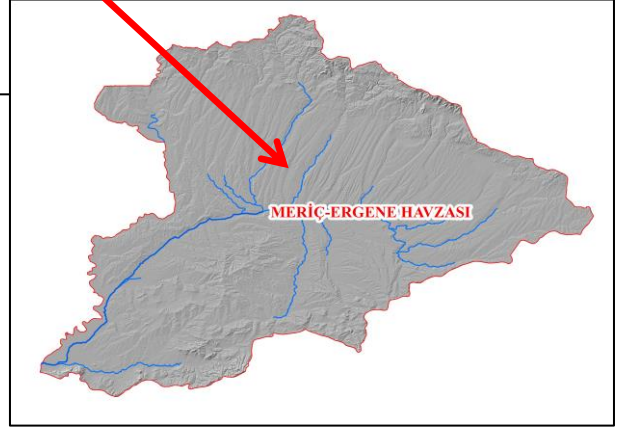
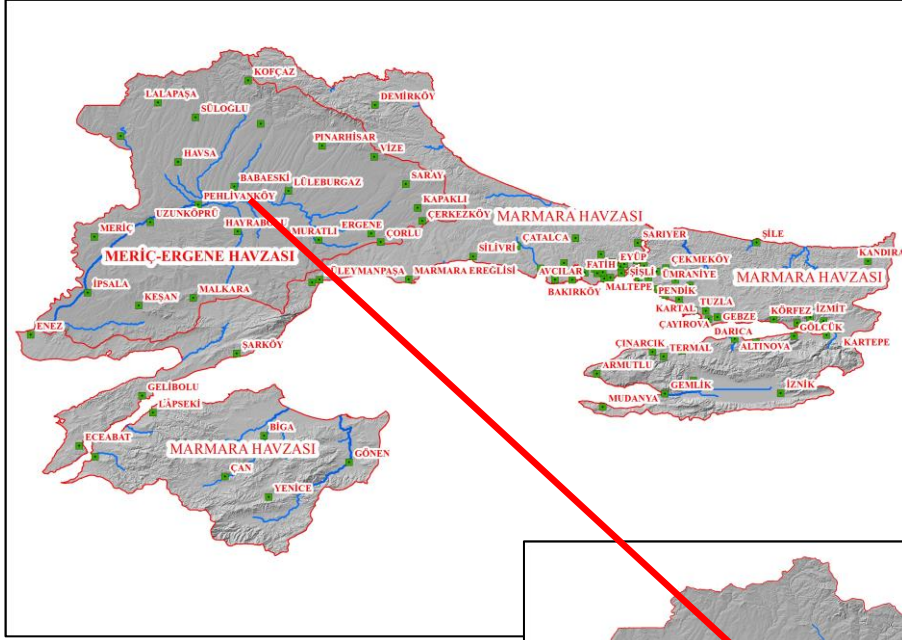
T.C.

TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI
SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

MERİÇ-ERGENE VE MARMARA HAVZALARI KURAKLIK YÖNETİM PLANI HAZIRLANMASI PROJESİ



MARMARA HAVZASI STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME (SÇD) İZLEME RAPORU

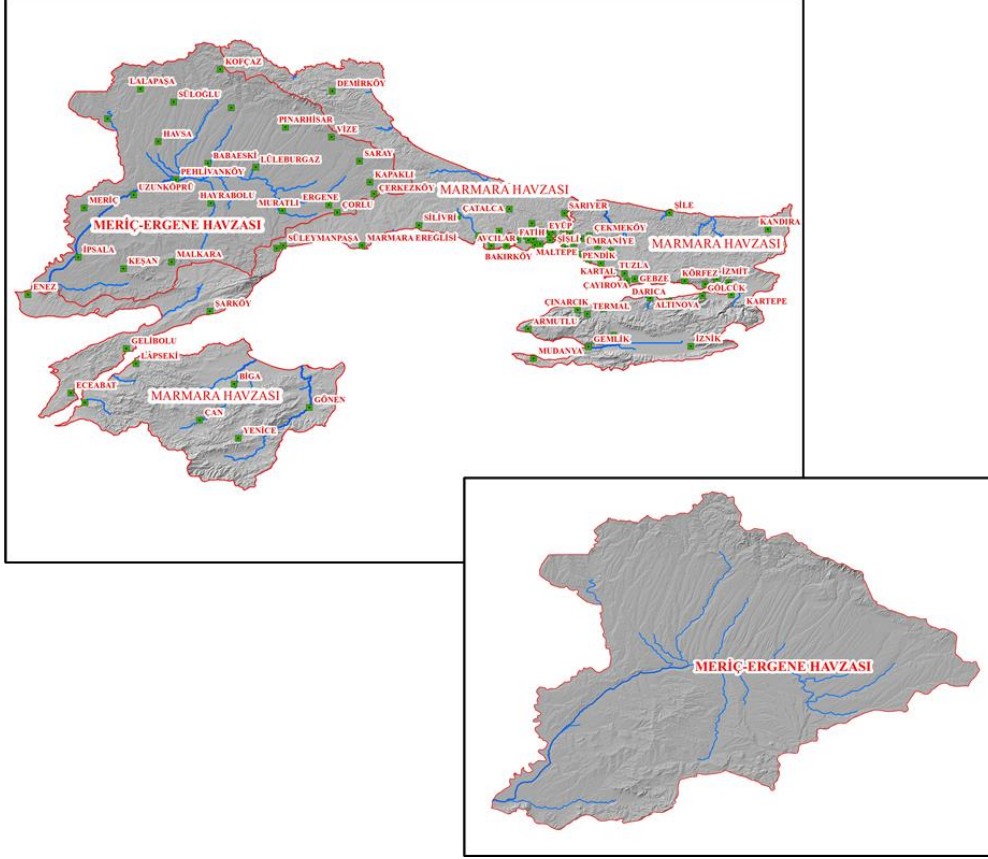
YAŞLIOĞLU
İNŞAAT VE TİCARET LTD. ŞTİ.

ANKARA / OCAK 2024



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

**MERİÇ-ERGENE VE MARMARA HAVZALARI KURAKLIK
YÖNETİM PLANI HAZIRLANMASI PROJESİ**



**MARMARA HAVZASI STRATEJİK ÇEVRESEL
DEĞERLENDİRME (SÇD)**

İZLEME RAPORU



ANKARA / OCAK 2024

Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından Yüklenici YAŞLIOĞLU İNŞ. ve TİC. LTD. ŞTİ. Şirketine 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 YARDIMCILARI

Satuk Buğra FINDIK

DAİRE BAŞKANI

Mustafa DAL

Bilal KİRMENCİOĞLU

Çalışma Grubu Sorumlusu

Hafize KAYA

Mühendis

Bahadır ÖZÇAM

Mühendis

STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME (SÇD)
İZLEME RAPORUNU HAZIRLAYANLAR
YAŞLIOĞLU İNŞ. ve TİC. LTD. ŞTİ.

Mustafa AYZ	Zir. Yük. Müh. / Proje Koordinatörü
Hacı Ahmet UÇMAN	Çevre Müh. / Proje Koordinatörü
Hurşit ALTUN	Çevre Müh.
Sema YİĞİT	Çevre Müh.
Arzu IŞIKLI	Çevre Müh.

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	iv
TABLO LİSTESİ	v
ŞEKİL LİSTESİ	v
KISALTMALAR	vi
TANIMLAR	vii
1 ARKA PLAN BİLGİSİ	1
KYP İçin SÇD.....	3
2 SAPTANAN ANA ETKİLER	12
2.1 İklim Değişikliği ve Kullanılabilir Su Miktarı Üzerine Olası Etkiler	30
2.2 Korunan Alanlar ve Biyoçeşitlilik Üzerine Olası Etkiler.....	31
2.3 Sağlık Üzerine Olası Etkiler	36
2.4 Geçim Üzerine Olası Etkiler.....	36
2.5 Arazi Kullanımı Üzerine Olası Etkiler	36
2.6 Orman Alanları Üzerine Olası Etkiler	37
2.7 Arkeolojik ve Kültürel Miras Üzerine Olası Etkiler	37
2.8 Peyzaj Alanları Üzerine Olası Etkiler	37
3 İZLEME PROGRAMI.....	38
3.1 İzleme Programının Temel İlkeleri.....	38
3.2 KYP Uygulaması Sırasında Çevre ve Sağlık Etkilerinin İzlenmesi	39
3.3 SÇD Önerilerinin Uygulanmasının İzlenmesi.....	47

TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Tedbirlerin Tanımı ve Uygulama Dönemi	12
Tablo 2. KYP ve Korunan Alanlar Arasındaki İlişki	31
Tablo 3. Çevresel izleme matrisi	40
Tablo 4. İzleme programı	43
Tablo 5. Uygulama izleme matrisi	48

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Sulama Rehabilitasyon Önceliklendirilmesi.....	7
--	----------

KISALTMALAR

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AFAD	Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
AGİ	Akım Gözlem İstasyonu
BM	Birleşmiş Milletler
CBS	Coğrafi Bilgi Sistemleri
CNRM-CM5.1	Centre National de Recherches Météorologiques Circulation Model
CORINE	Çevresel Bilgilerin Koordinasyonu Projesi
ÇŞİDB	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
DSİ	Devlet Su İşleri
HADGEM2	Hadley Centre Global Environment Model Version 2
İBBS	İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırması
KHGM	Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü
MGM	Meteoroloji Genel Müdürlüğü
MGİ	Meteoroloji Gözlem İstasyonu
MPI-ESM-MR	Max-Planck-Institute Earth System Model - Medium Resolution
MTA	Maden Tetkik Arama
OSB	Organize Sanayi Bölgesi
PDSI	Palmer Kuraklık Şiddet İndeksi
SEGE	Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması
SPI	Standart Yağış İndeksi
SRI	Standart Akım İndeksi
SYGM	Su Yönetimi Genel Müdürlüğü
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
UNCCD	BM Çölleşme ile Mücadele Sözleşmesi
UNESCO	Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü
WEI	Su Kullanım İndisi
WWF	Dünya Doğayı Koruma Vakfı
YAS	Yeraltı Suyu
YÜS	Yüzeysel Su

TANIMLAR

Havza: Suyu aynı yerde toplanan drenaj alanlarını ifade eder. Bu alanlar nehir havzalarında suyun denize aktığı noktaya, kapalı havzalarda ise suyun toplandığı nihai noktaya su biriktiren alanlardır.

Alt Havza: Havzalarda ana akarsuya bağlanan kolların veya gölet gibi su kütlelerinin su toplama alanını ifade eder

Kuraklık: Yağışların uzun dönem normal düzeylerinin ekosistem ve canlı faaliyetlerini olumsuz yönde etkileyecek kadar önemli ölçüde altına düşmesi ile oluşan, yavaş başlayan ve zamanla gelişen ve iklimin doğal bir parçasını oluşturan tekrarlı doğa olaylarını ifade eder.

Meteorolojik Kuraklık: Bir bölgede belirli bir zaman dilimi içinde yağışın uzun yıllar ortalamaları olan normal değerlerinin altında seyretmesini ifade eder.

Tarımsal Kuraklık: Meteorolojik kuraklığın belirli bir süre devam etmesi sonucunda toprak neminin normal düzeyinin altına düşmesini ifade eder.

Hidrolojik Kuraklık: Uzun süreli meteorolojik kuraklığın etkilerini yeraltı ve yerüstü su kaynakları üzerinde göstermesiyle hidrolojik biriktirme sistemlerindeki suyun normalin altında miktarlarda seyretmesini ifade eder.

Sosyo-Ekonomik Kuraklık: Meteorolojik, tarımsal ve hidrolojik kuraklığın sonuçlarının ekonomik ürünlerin arz ve talebinde meydana getirdiği değişimleri ifade eder.

Kuraklık Yönetim Planı: Muhtemel kuraklıkların olumsuz etkilerinin azaltılması ve kuraklık nedeniyle oluşan sorunların çözümüne tedbirleri içeren yönetim planını ifade eder.

Su Kıtlığı: Su kaynaklarının uzun vadede su ihtiyaçlarını karşılayamamasını ifade eder.

1 ARKA PLAN BİLGİSİ

Bu izleme raporu Marmara Havzası Kuraklık Yönetim Planı (KYP) için 8 Nisan 2017 tarih ve 30032 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanarak 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.

Marmara 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.

Marmara Havzası Kuraklık Yönetim Planı hedefleri:

1. Kuraklığın derecelerini (düşük, orta ve şiddetli kuraklık) belirlemek için ulusal ve uluslararası platformda kullanılan indis/indisler ve indikatörler değerlendirilerek havza şartlarına uygun olanların belirlenmesi.
2. Havza şartlarında kullanılması uygun olan kuraklık indisleri kullanılarak havzaya ait kuraklık analizinin yapılması, havzanın kuraklık hassasiyetinin belirlenmesi.
3. Kuraklık şartlarında havzadaki kısıtlı su kaynaklarının akılcı ve sürdürülebilir kullanımının sağlanması için havza su bütçesi, projeksiyonları, nüfus projeksiyonları, planlanan içme suyu, sanayi, tarım ve turizm yatırımları dikkate alınarak gelecekteki su bütçesindeki değişimin tespit edilmesi.
4. Üretim payı/ekonomik değeri yüksek ve havza için önemli olan sektörler için kuraklık etkilenebilirlik analizinin gerçekleştirilmesi.
5. Sektörel su ihtiyacının ve kuraklık zafiyeti yüksek sektörlerin belirlenerek bu sektörlerin uyum kapasitelerinin ve yaşanması muhtemel kuraklıkların üzerlerinde oluşturacağı potansiyel risklerin tüm alt havzalar için ayrı ayrı tespit edilmesi.

6. Kuraklık durum tespitlerinin yapılmasının ardından, olası kuraklık durumlarının havzada oluşturduğu ve oluşturacağı ekonomik, sosyal ve çevresel etkilerin belirlenmesi.
7. Havzada tespit edilen kuraklık ve su kıtlığı kaynaklı sorunlar ve etkilerinin çözüm önerileriyle beraber belirtilmesi.
8. 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.
9. 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 hazırlanması.
10. Sektörel analiz sonuçları göz önüne alınarak, suyun mevcut şartlarda ve değişik derecelerdeki kuraklık ve su kıtlığı şartlarında sürdürülebilir kullanımı hususunda önerilerde bulunulması.
11. Atık suyun yeniden kullanımı hususu analiz edilerek kuraklık yönetimine etkileri ortaya konması.
12. CBS ortamında katmanlar şeklinde, havzaya ait meteorolojik, tarımsal, hidrolojik kuraklık haritalarının hazırlanması.
13. Kurumsal ve yasal çerçeve göz önüne alınarak, belirlenen tedbirleri uygulayacak ve denetleyecek model yönetim şekli ortaya konması.
14. Proje kapsamında elde edilen çıktıların gösterildiği web-tabanlı Marmara Havzası kuraklık veri tabanı hazırlanması.

Kuraklık yönetiminin ilkeleri:

- Sürdürülebilir bir kuraklık yönetimi için havza bazında yapılacak çoklu tedbirleri içeren çalışmaların bir plan ve program çerçevesinde entegre bir yaklaşımla ele alınması,
- Kuraklığın vermiş olduğu zararları azaltmak için yapısal olan ve yapısal olmayan tedbirlerin alınması,

- Kurak dönemde zarar görme riskini azaltmak maksadıyla suyun akılcı ve ekonomik olmayan kullanımını engelleyici stratejiler ile kuraklığın etkilerinin kontrol edilmesi ve azaltılması,
- Kuraklığın havza/alt havza ölçeğinde izlenmesinin sağlanması,
- Kuraklık yönetiminde kurumsal sorumluluklar ve düzenlemeler dahilinde sorumlu kuruluşların kuraklık öncesi, esnası ve sonrasında koordineli bir şekilde birlikte çalışmasıdır.

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.

KYP İçin SÇD

SÇD Raporu, Marmara Havzası Kuraklık Yönetim (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 (21.07.2022 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 askıya alınarak 1 (bir) ay süre ile görüşlere açılmış ve resmi yazı ile ilgili kurumlara bildirilmiştir.),

✓ İlgili paydaşlarla istişare toplantısının yapılması (SÇD) İstişare Toplantısı 05 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 onaylanmıştır E-29009198-230.06-7813057.),

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) alternatifini ile KYP'nin uygulanması (KYP'de önerilen tedbirlerin uygulanması durumu) alternatiflerinin hayata geçirilmesi durumunda elde edilecek iyileştirmeler karşılaştırılmaktadır.

Marmara Havzası Kuraklık Yönetim 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; , 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.

Marmara Havzası Kuraklık Yönetim Planı kapsamında yapılacak çalışmalarda aşağıda verilen yaklaşımlar temel alınmaktadır.

1. Havza bilgilerinin derlenmesi, gereken verilerinin belirlenmesi ve toplanması,
2. Kuraklık indisleri, indikatörleri ve eşik değerlerinin tespiti, meteorolojik ve hidrolojik verilerin eğilim analizleri,
3. Su bütçesi çalışmaları, analizleri ve projeksiyonları,
4. Sektörel etkilenebilirlik analizi, çevrimiçi veri tabanı oluşturulması,
5. Çalışmaların birleştirilmesi ve kuraklık planının oluşturulması.

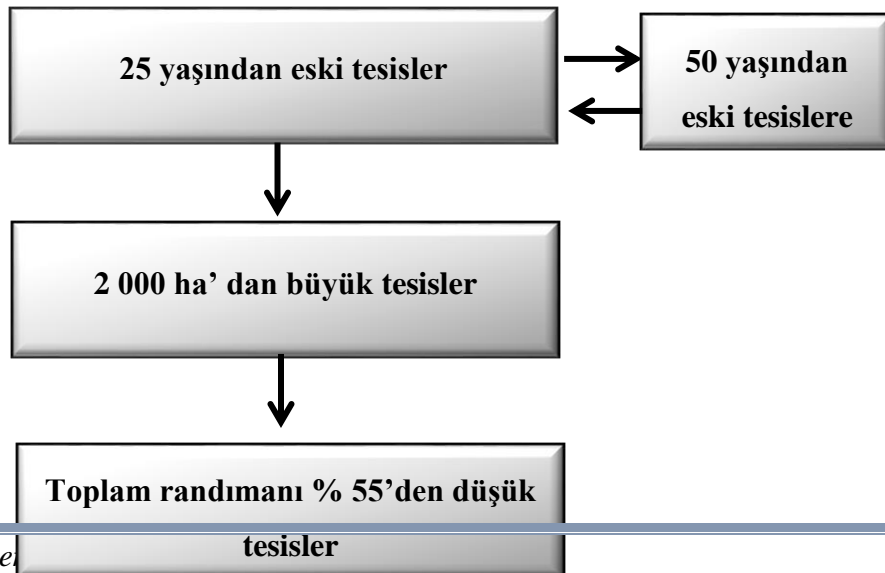
Kuraklık Yönetim Planı hedefleri aşağıda açıklanmış olup, alınacak tedbirler bu hedeflere yönelik olarak detaylandırılacaktır.

- 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,
- Marmara Havzası'nda kuraklık farkındalığının artırılması,
- İklim değişikliğinin kuraklık üzerindeki etkilerinin belirlenmesi ve uyum stratejilerinin geliştirilmesidir.

Plan kapsamında önerilen tedbirler aşağıda verilmiştir.

Tedbir Grubu 1: Sulamalarda Suyun Etkin Kullanımının Sağlanması

Tarımsal su kullanımı toplam su kullanımının büyük bir kısmını oluşturmaktadır. Gelecek dönemlerde yaşanması olası bir su yetersizliği tarımsal su kullanımında büyük sorunlar oluşturabilir. Bu sebeple mevcut durumdaki sulama sistemlerinin rehabilite edilmesi gerekmektedir. Tarımda Arıtılmış Atık suların yeniden kullanımı dağıtımında ve iletiminde büyük kayıplar yaşanmaktadır. İletim ve dağıtım hatlarında yaşanan bu kayıpların önlenmesi, tarlalara kayıpsız bir şekilde ulaştırılması ve modern sulama sistemleri ile uygun değerdeki bitki su ihtiyacını karşılayacak şekilde verilmesi gerekmektedir. Havzada farklı yıllarda işletmeye geçmiş birçok tesis bulunmaktadır. Tesislerin mevcut durumlarının incelenmesi büyük önem taşımaktadır. Havzada sulama rehabilitasyon önceliklendirilmesi şematik olarak aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Fayda

Şekil 1. Sulama Rehabilitasyon Önceliklendirilmesi

Havzada sulama rehabilitasyon önceliklendirilmesi ile ilgili iş akışı aşağıda maddeler halinde verilmiştir.

- Marmara Havzasında alt havzalar itibariyle sulama tesisleri değerlendirilerek tedbirler oluşturulmuştur.
- Genel anlamda 25 yaşından eski tesislerin rehabilite edilmesi besimsenmiş, ancak bu tesislerin 40 yaşından daha eski olanlarının daha önce rehabilite edilmesi öngörülmüştür.
- Daha küçük sulamalara göre daha fazla su tüketimleri olması ve buna bağlı olarak da su tasarrufunun da önem taşıması gözetilerek 1.000 ha ve daha fazla büyüklüğe sahip sulama tesislerinin rehabilitasyonuna öncelik verilmesi uygun bulunmuştur.
- [16.02.2017 tarih ve 29981 sayılı Resmî Gazetede yayımlanmış “Sulama Sistemlerinde Su Kullanımının Kontrolü ve Su Kayıplarının Azaltılmasına İlişkin Yönetmelik” Sulama randımanının yükseltilmesi başlığında GEÇİCİ MADDE 1 – (1) Sorumlu kurumlar, bu Yönetmeliğin yürürlük tarihinden itibaren yedi yıl içerisinde sulama randımanını %55 seviyesine yükseltmek için gerekli tedbirleri alır.] ilkesi çerçevesinde toplam sulama randımanı % 55 ‘ten küçük tesisler önceliklendirilmiştir.
- Alt havzalar gözetilerek önceliklendirme ilkeleri çerçevesinde mevcut sulama sistemlerinin rehabilitasyon önceliklendirmesi yapılarak rehabilite edilmesi gerekli alanlar belirlenmiştir.

Tedbir Grubu 2: İçme Suyu Şebekelerinde Kayıp ve Kaçakların Azaltılması

İçme Suyu Temin Ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği 08.05.2014 tarih ve 28994 sayılı Resmi Gazetede ilan edilerek yürürlüğe girmiştir. Anılan yönetmeliğin 9. Maddesi’ne göre

“MADDE 9 – (1) İdareler su kayıp oranlarını, bu Yönetmeliğin yürürlük tarihinden itibaren, büyükşehir ve il belediyelerinde 5 yıl içerisinde en fazla %30, takip eden 4 yıl içerisinde ise en fazla %25 düzeyine; diğer belediyelerde 9 yıl içerisinde en fazla %30, takip eden 5 yıl içerisinde ise en fazla %25 düzeyine indirmekle yükümlüdürler. Bu kapsamda, bu Yönetmelik uyarınca çıkarılacak Teknik Usuller Tebliğinde verilen yöntemler çerçevesinde gerekli faaliyetler yürütülür.”

Bu durumda Su ve Kanalizasyon İdaresi olan Büyükşehirler ve İl Belediyelerinde 2023, diğer belediyelerde ise 2028'e kadar kayıp ve kaçak oranlarını % 25'e kadar düşürmek yasal zorunluluktur. Tedbir kapsamında içme suyu dağıtım şebekelerinin belirlenmiş hedef yıllarına kadar, basınç düşümü, boru değişimi, hidrolik modelleme, ölçülebilir alt bölgeler ve SCADA oluşturulması ve YBS (Yönetim Bilgi Sistemi) ile işletme yapılması vb. hususların gerçekleştirilmesi beklenmektedir.

OSB'lerde Arıtılmış Atık suların yeniden kullanımı Geri Kazanılması başlıklı kısımda 25.10.2022 tarihli ve 31994 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Atıksu Arıtma Tesisleri Teknik Usuller Tebliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğin “MADDE 22/A- (1) Arıtılmış atık suların çevresel yeniden kullanımına ilişkin kriterler yeniden kullanım amacına göre, faaliyet özelinde ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak Bakanlıkça belirlenir.” hükmü çerçevesinde işlem yapılması gerektiği gerekmektedir. Bu Tebliğinin, amacı; yerleşim birimlerinden kaynaklanan atıksuların arıtılması ile ilgili atıksu arıtma tesislerinin teknoloji seçimi, tasarım kriterleri, arıtılmış atıksuların dezenfeksiyonu, yeniden kullanımı ve derin deniz deşarjı ile arıtma faaliyetleri esnasında ortaya çıkan çamurun bertarafı için kullanılacak temel teknik usul ve uygulamaları düzenlemek amacı ile hazırlanmıştır. Kapsamı; atıksu arıtımı için uygulanabilir olduğu genelde kabuledilmiş metodları, atıksu arıtma tesisi kapasitesinin belirlenmesi ve projelendirilmesine esas teşkil edecek bilgileri, atıksu toplama sistemi bulunmayan yerleşim yerlerinin atıksu uzaklaştırmada uygulayacağı teknik esasları, atıksu toplama sistemi bulunan yerleşim yerlerinde ise değişik nüfus aralıklarına göre uygulanabilecek teknik esasları, dezenfeksiyon yöntemlerini, derin deniz deşarj sistemlerini, arıtma çamurlarının işlenmesi ve bertarafı ile arıtılmış atıksuların geri kazanımı ve yeniden kullanımı ile ilgili teknik esaslarını içermektedir. Dayanağı; 9/8/1983 tarihli ve 2872 sayılı Çevre Kanunu ile mezkur kanunda ek ve değişiklik yapan kanun hükümlerine uygun olarak hazırlanan 31/12/2004 tarihli ve 25687 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan “Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği” ve 8/1/2006 tarihli ve 26047 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan “Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği” ne dayanılarak hazırlanmıştır.

Bununla beraber söz konusu yeniden kullanım sadece OSB'ler ile sınırlı olmayıp tüm tesisler ile ilgilidir. Bu sebeple OSB'ler sınırlama kaldırılmalıdır.

Ayrıca Bakanlığımızca arıtılmış atık suların yeniden kullanımının yaygınlaştırılması amacıyla 10.06.2022 tarihinde 2872 sayılı Çevre Kanunu'nun 29 uncu maddesinde düzenleme yapılmış olup, yapılan düzenleme ile atık su arıtma tesislerinde kullanılan elektrik enerjisinin yüzde ellisine kadar geri ödeme oranı, arıtılmış atık suların yeniden kullanımının yaygınlaştırılması amacıyla arıtılmış atık suyu yeniden kullanan kuruluşlara, yeniden kullanım oranına göre yüzde yüze kadar uygulanabilmesi imkânı getirilmiştir.

OSB'lerde Arıtılmış Atık suların yeniden kullanımı Geri Kazanılması başlıklı kısımda 25.10.2022 tarihli ve 31994 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Atıksu Arıtma Tesisleri Teknik Usuller Tebliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğin "MADDE 22/A- (1) Arıtılmış atık suların çevresel yeniden kullanımına ilişkin kriterler yeniden kullanım amacına göre, faaliyet özelinde ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak Bakanlıkça belirlenir." hükmü çerçevesinde işlem yapılması gerekmektedir.

Söz konusu yönetmelikçe yeniden kullanım sadece OSB'ler ile sınırlı olmayıp tüm tesisler ile ilgilidir.

Marmara Havzası'nda 27 OSB bulunmaktadır, bunlardan 13'ü Kocaeli, 8'i İstanbul, 2'si Balıkesir, 2'si Çanakkale, 1'i Bursa ve 1'i Yalova'da bulunmaktadır. OSB'ler su ihtiyaçlarını yeraltı sularından kuyularla, yerüstü sularından veya şehir şebekelerinden sağlamaktadır. Temin edilen su genel anlamda proses suyu olarak kullanılmakta, ancak bunun yanında çalışanların içme ve kullanma suyu ile çevre düzenleme suları olarak da kullanılmaktadır.

Kullanılmış sular OSB'lerdeki AAT'lerde arıtılarak deşarj noktalarına verilmektedir. Bu tedbir ile AAT'lerde teknolojik iyileştirmeler yapılarak bir kısım suyun geri kazanılması ve yeniden kullanımı amaçlanmıştır. Bu suretle daha tasarruflu su kullanımı kuraklık direncinin artmasına zemin hazırlayacaktır. Bu konuda bu tedbirle teknolojideki ilerlemeler göz önünde bulundurularak sanayide Arıtılmış Atık suların yeniden kullanımı 2020 yılından itibaren %10, 2050 yılından itibaren %15 oranında geri kazanımı öngörülmüş ve bu konudaki tedbirle su tasarrufu hedeflerine ulaşılacağı öngörülmüştür. (10. Kalkınma Planı)

Tedbir Grubu 4: İzleme ve

Ölçüm Ağının Geliştirilmesi

Yapılan kuraklık çalışmaları hem MGİ'ler ve hem de AGİ'ler yönüyle değerlendirildiğinde MGİ ve AGİ'lerin alansal temsil kabiliyetinin geliştirilmesi ve gözlem sürelerinin kesintisiz

olması gerekliliği kendini göstermiştir. Yerüstü ve yeraltı sularının varlığının tespiti ve modellenerek projeksiyonlar yapılmasının alt havzalar ve havza boyutunda alanı iyi temsil eden kesintisiz gözlem sonuçları ile mümkün olabileceği değerlendirilerek bazı MGİ ve AGİ'lerin açılması önerileri geliştirilmiştir.

Bu hususların yanında yeraltı suyu varlığının daha sağlıklı ortaya koyulup yıllar boyunca izlenmesinin ve modellenmesinin temini için limnigraflarla donatılmış YAS Gözlem kuyuları çok faydalı olacaktır.

Toplam su kullanımının 3/4' ü tarım sektörüne aittir. Bu nedenle kuraklık en çok tarımı etkilemektedir. Bu bakımdan alınacak önlemlerin en fazla faydası da tarım önlemleriyle olmaktadır. Su ihtiyaçlarının daha sağlıklı değerlendirilmesi sağlıklı verilerle mümkün olacağından her alt havzada en az üçer noktada zemin nemi ölçümlerinin yapılması önem taşımaktadır. Ayrıca havzada evsel, endüstriyel, tarımsal ve jeotermal kirlenmeler nedeniyle su kalitesindeki bozulmalar söz konusudur. Kurak dönemlerde su miktarının azalması kirlenme konsantrasyonlarının artmasına neden olacaktır. Denetleyici kuruluşların iyi izlenmiş sonuçlara ihtiyaçı olacağından bu tedbir kapsamında değerlendirilmesi uygun bulunmuştur.

Tedbir Grubu 5: Kuraklığın Çevresel Zararlarının Azaltılması

Marmara Havzası, sanayi, ekonomi ve turizm alanlarındaki gelişmişliğinin yanında aynı zamanda Türkiye'nin önemli canlı yaşamına ev sahibi yapan bir bölümüdür. İstanbul yaklaşık 2.500 civarında doğal bitki türüne sahiptir ve bu aynı zamanda ülkemizde doğal olarak yetişen on binden fazla bitkinin, yaklaşık %25'inin İstanbul'da görebileceğimiz anlamına gelir. İstanbul'da doğal olarak yetişen 270 bitki türü "Türkiye'nin Tehlike Altındaki Nadir ve Endemik Bitkiler Listesi'nde yer alır. Bunlar arasında 40 türün dünya üzerindeki en zengin popülâsyonları İstanbul'da bulunmaktadır. Çanakkale ilinde yapılan floristik incelemelerde gözlemlenen bitki türleri, Galanthus trojanus (Kazdağ Kardeleni), Anthemis cretica ssp, Carduus nutans ssp, Falcatoincurtus (Deve diken), Alkanna tinctoria ssp, Subleiocarpa (Hava Civa Otu), Eunoymus latifolius ssp, Cauconis (Papaz külahı), Crocus candidus (Çiğdem), Stechys cretica ssp, Lesbiaca, Fritillaria bithynica (Britanya Ters Lalesi), Papaver virchowii (Borcanka), Scrophularia floribunda (Sıracaotu), Abies nordmanniana subsp. Equitrojani (Kazdağ Köknarı) şeklinindedir (DSİ, 2014). Kocaeli İlinde 1.477 damarlı bitki taksonunun bulunduğu tespit edilmiştir. Doğal hazinelerimiz su ile ilgili olmaları nedeniyle kuraklıktan olumsuz etkilenmeleri söz konusu olabilecektir. İlgili kurumları teyakkuz durumunda tutacak tedbirlerin alınması yararlı bulunmuştur.

Çanakkale-Gelibolu Yarımadası Tarihi Milli Parkı: İlin en önemli hassas yörelerinden biridir ve 1973 yılında Milli Park ilan edilmiştir. Eceabat İlçesi sınırları içinde kalan Milli Park sahası 33.000 ha'lık bir alan kaplamaktadır. Milli Parkın kapsadığı alanın tamamı doğal sit alanı olarak ilan edilmiştir.

Bursa-İznik Gölü: İznik Gölü; ilin kuzeyinde, Gemlik Körfezinin 16 km. doğusundan başlar. Türkiye'nin 5. büyük gölüdür. Kuzey-güney doğrultusundaki genişliği 10-11,5 km arasında değişen elips 119 biçimindeki gölün yüzölçümü 308 km²'dir. Göl geniş bir tektonik çukur içerisinde. En derin yeri ise 65 m'dir. Gölün güney kıyılarının büyük bir bölümü kumsaldır. Gölde tatlı su balıkları avlanabilmektedir. Göl, 30.01.2002 Tarih ve 24656 Sayılı Resmi Gazete'de Yayımlanarak Yürürlüğe Giren "Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği'nde belirtilen alanlardan biridir.

Tedbir Grubu 6: Sulak Alanların Korunması

Marmara Havzasında yer alan büyük barajların göllerinden buharlaşmalar da su bütçeleri ve işletme çalışmaları yönüyle önem arz etmektedir. Yıllar itibariyle sistemli bir ağaçlandırma ile baraj gölleri çevresinde yeşil kuşak oluşturmak mümkündür. Bu tedbir ülkemiz ağaç varlığının artırılması, görsel güzellik sağlanması ve buharlaşmanın azaltılması yönleriyle önem taşımaktadır.

Marmara Havzası genelinde içme suyu korunan alanları olarak belirlenen yerüstü suyu kütleleri Gönen-Yenice Barajı, Umurbey Barajı, Bakacak Barajı, Arıklar Göleti, Koyunyeri Göleti, Küçükklü Göleti'dir.

Tedbir Grubu 7: Kuraklık Farkındalığı Yaratılması

Yetişkinlere ve özellikle çocuklara su kullanım alışkanlıklarımızın kurak yıllarda sıkıntıyı arttırmaması için nasıl düzenlenmesi gerektiği hususlarında bilgilendirmeler ve bilinçlendirme eğitimlerinin yapılması büyük önem taşımaktadır. Çiftçilere en büyük su kullanıcısı oldukları vurgulanarak tarımsal su kullanımında modern sulamalar ve verimli su kullanımının vatansever bir tutum olduğu periyodik eğitimlerle anlatılmadığıdır. Kuraklıkla mücadelede ilk sıra tarımsal sulamadır

2 SAPTANAN ANA ETKİLER

Marmara Havzası Kuraklık Yönetim 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 51 adet tedbir tanımı ve planlanan uygulama dönemi ile birlikte Tablo.1 ile verilmektedir.

Tablo 1. Tedbirlerin Tanımı ve Uygulama Dönemi

No	Tedbir Grubu	Tedbir	Anahtar Sözcük	Alt Havza	İl/İlçe	Tedbir Açıklamaları	Sektör	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi
1	Sulama Tesislerinin Rehabilitasyonu	Biga Sulaması 1999 yılında hizmete alınmış, sulama oranı 0,42, sulama randımanı 0,59 olan 3549 ha net alana sahip bir sulamadır. Sulama Sistemlerinde Su Kullanımının Kontrolü ve Su Kayıplarının Azaltılmasına İlişkin Yönetmelik gereği toplam randımanın 0,55'e yükseltilmesi gereklidir.	Rehabilitasyon	Biga Çayı	Çanakale	Sulama alanı 8450 ha olup fiilen sulanan alan 3549 ha'dır. Toplam randıman 0,25'dir, bu değer 0,55'e yükseltilmesi ile tasarruf edilecek su 6,13 hm ³ /yıl'dır. Sulanmayan 4.911 ha alanda başlıca sulama yapmama sebepleri "su kaynağı yetersizliği" (1.324 ha, %27), "yağışların yeterli görülmesi ve su talebinin olmaması" (2.268 ha, %46) ve "sosyal ve ekonomik nedenler" (1.319 ha, %27) olarak belirtilmiştir. Tesisin sulanan alanında son 5 yıldır mısır, yem bitkileri, sebze, çeltik şeker kamışı ve ayçiçeği yetiştirilmektedir	Tarım	DSİ	Çanakale İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	2023-2033
2	Sulama Tesislerinin Rehabilitasyonu	Gönen Sulaması 1998 yılında hizmete alınmış, sulama oranı 0,68, sulama randımanı 0,63 olan 12942 ha net alana sahip bir sulamadır. Sulama Sistemlerinde Su Kullanımının Kontrolü ve Su Kayıplarının Azaltılmasına İlişkin	Rehabilitasyon	Gönen Çayı	Balıkesir	Sulama alanı 19032 ha olup fiilen sulanan alan 12942 ha'dır. Toplam randıman 0,339'dur, bu değer 0,55'e yükseltilmesi ile tasarruf edilecek su 3,02 hm ³ /yıl'dır. Sulanmayan 5.998 ha alanda başlıca sulama yapmama sebepleri "yağışların yeterli görülmesi ve su talebinin	Tarım	DSİ	Balıkesir İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	2023-2033

		Yönetmelik gereği toplam randımanın 0,55'e yükseltilmesi gereklidir.				olmaması" (3.658 ha, %61) ve "sosyal ve ekonomik nedenler" (2.340 ha, %39) olarak belirtilmiştir. Tesisin sulanan alanında son 5 yıldır çeltik, mısır, meyve, sebze ve yem bitkileri yetiştirilmektedir.				
3	Sulama Tesislerinin Rehabilitasyonu	Çanakkale Ovası Sağ ve Sol Sahil Sulaması 1975 yılında hizmete alınmış, sulama oranı 0,25, sulama randımanı 0,19 olan 712 ha net alana sahip bir sulamadır. Sulama Sistemlerinde Su Kullanımının Kontrolü ve Su Kayıplarının Azaltılmasına İlişkin Yönetmelik gereği toplam randımanın 0,55'e yükseltilmesi gereklidir.	Rehabilitasyon	Biga Çayı	Çanakkale	Sulama alanı 1975 ha olup fiilen sulanan alan 712 ha'dır. Toplam randıman 0,051'dür, bu değer 0,55'e yükseltilmesi ile tasarruf edilecek su 0,71 hm ³ /yıl'dır. Sulanmayan 2.173 ha alanda başlıca sulama yapmama sebepleri "sulama tesislerinin yetersizliği" (325 ha, %15), "yağışların yeterli görülmesi ve su talebinin olmaması" (736 ha, %34) ve "sosyal ve ekonomik nedenler" (1.112 ha, %51) olarak belirtilmiştir. Tesiste şebeke içi sulanan alanlarda son 5 yıldır meyve, mısır, fidan, yem bitkisi ve sebze yetiştirilmektedir.	Tarım	DSİ	Çanakkale İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	2023-2033
4	Sulama Tesislerinin Rehabilitasyonu	Umurbey Sulaması 2011 yılında hizmete alınmış, sulama oranı 0,77, sulama randımanı 0,57	Rehabilitasyon	Biga Çayı	Çanakkale	Sulama alanı 3434 ha olup fiilen sulanan alan 2644 ha'dır. Toplam randıman 0,223'dür, bu değer 0,55'e	Tarım	DSİ	Çanakkale İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	2023-2033

		olan 2644 ha net alana sahip bir sulamadır. Sulama Sistemlerinde Su Kullanımının Kontrolü ve Su Kayıplarının Azaltılmasına İlişkin Yönetmelik gereği toplam randımanın 0,55'e yükseltilmesi gereklidir.				yükseltilmesi ile tasarruf edilecek su 2,44 hm ³ /yıl'dır. Sulanmayan 798 ha alanda başlıca sulama yapmama sebepleri "yağışların yeterli görülmesi ve su talebinin olmaması" (500 ha, %63) ve "sosyal ve ekonomik nedenler" (298 ha, %37) olarak belirtilmiştir. Tesisin sulanan alanında son 5 yıldır meyve, sebze, mısır, yem bitkileri ve zeytin yetiştirilmektedir.				
5	Sulama Tesislerinin Rehabilitasyonu	Arıklar Sulaması 2012 yılında hizmete alınmış, sulama oranı 0,52, sulama randımanı 0,78 olan 838 ha net alana sahip bir sulamadır. Sulama Sistemlerinde Su Kullanımının Kontrolü ve Su Kayıplarının Azaltılmasına İlişkin Yönetmelik gereği toplam randımanın 0,55'e yükseltilmesi gereklidir.	Rehabilitasyon	Ağva Deresi	Kocaeli	Sulama alanı 1612 ha olup fiilen sulanan alan 838 ha'dır. Toplam randıman 0,447'dir, bu değer 0,55'e yükseltilmesi ile tasarruf edilecek su 2,18 hm ³ /yıl'dır. Sulanmayan 762 ha alanda başlıca sulama yapmama sebebi "sulanan çayır-mera alanı" (762 ha, %100) olarak belirtilmiştir. Tesiste şebeke içi sulanan alanlarda son 5 yıldır mısır, sebze, yem bitkileri, bostan ve fidan yetiştirilmektedir	Tarım	DSİ	Kocaeli İl Ta	2023-2033
6	İçme suyu Şebekelerinde Kayıp ve Kaçakların Azaltılması	İçme suyu şebekesinde % 29,64 kayıp kaçak oranına sahip Balıkesir İli Gönen İlçesi Kayıp-Kaçak Oranının (31.08.2019) tarihli (30874 sayılı) İçme suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği gereği Büyükşehir	Rehabilitasyon	Gönen Çayı	Balıkesir	Kayıp kaçak oranı %29,64 olan Balıkesir İli Gönen İlçesi İçme suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği gereği aşamalı olarak %25 kayıp kaçak oranına düşülmesi. 1.Aşama (2033'e kadar) Kayıp kaçak oranı %25'e düşürülecek ve 0,25	İçme ve Kullanma Suyu	Gönen Belediyesi	SYGM	2023-2033

		olmayan İlçe Belediyelerinde 2023 yılında ulaşılması hedeflenen % 35, 2028 yılında ulaşılması hedeflenen % 30, 2033 yılında ulaşılması hedeflenen % 25'e düşürülmesi.				hm ³ /yıl su tasarruf edilecektir.				
7	İçme suyu Şebekelerinde Kayıp ve Kaçakların Azaltılması	İçme suyu şebekesinde % 54,08 kayıp kaçak oranına sahip Bursa İli Orhangazi İlçesi Kayıp-Kaçak Oranının (31.08.2019) tarihli (30874 sayılı) İçme suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği gereği Büyükşehir olmayan İlçe Belediyelerinde 2023 yılında ulaşılması hedeflenen % 35, 2028 yılında ulaşılması hedeflenen % 30, 2033 yılında ulaşılması hedeflenen % 25'e düşürülmesi.	Rehabilitasyon	İznik Gölü	Bursa	Kayıp kaçak oranı %54,08 olan Bursa İli Orhangazi İlçesi İçme suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği gereği aşamalı olarak %25 kayıp kaçak oranına düşülmesi. 1.Aşama (2028'e kadar) Kayıp kaçak oranı %30'a düşürülecek ve 1,42 hm ³ /yıl su tasarruf edilecektir. 2.Aşama (2033'e kadar) Kayıp kaçak oranı %25'e düşürülecek ve 1,72 hm ³ /yıl su tasarruf edilecektir.	İçme ve Kullanma Suyu	Bursa Büyükşehir Belediyesi	SYGM	2023-2033
8	İçme suyu Şebekelerinde Kayıp ve Kaçakların Azaltılması	İçme suyu şebekesinde % 36,95 kayıp kaçak oranına sahip Bursa İli Gemlik İlçesi Kayıp-Kaçak Oranının (31.08.2019) tarihli (30874	Rehabilitasyon	Körfez	Bursa	Kayıp kaçak oranı % 36,95 olan Bursa İli Gemlik İlçesi İçme suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği gereği	İçme ve Kullanma Suyu	Bursa Büyükşehir Belediyesi	SYGM	2023-2033

		sayılı) İçme suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği gereği Büyükşehir olmayan İlçe Belediyelerinde 2023 yılında ulaşılması hedeflenen % 35, 2028 yılında ulaşılması hedeflenen % 30, 2033 yılında ulaşılması hedeflenen % 25'e düşürülmesi.				aşamalı olarak %25 kayıp kaçak oranına düşülmesi. 1.Aşama (2028'e kadar) Kayıp kaçak oranı %30'a düşürülecek ve 0,61 hm ³ /yıl su tasarruf edilecektir. 2.Aşama (2033'e kadar) Kayıp kaçak oranı %25'e düşürülecek ve 1,05 hm ³ /yıl su tasarruf edilecektir.				
9	İçme suyu Şebekelerinde Kayıp ve Kaçakların Azaltılması	İçme suyu şebekesinde % 28,46 kayıp kaçak oranına sahip Çanakkale İli Merkez İlçesi Kayıp-Kaçak Oranının (31.08.2019) tarihli (30874 sayılı) İçme suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği gereği Büyükşehir olmayan İlçe Belediyelerinde 2023 yılında ulaşılması hedeflenen % 35, 2028 yılında ulaşılması hedeflenen % 30, 2033 yılında ulaşılması hedeflenen % 25'e düşürülmesi.	Rehabilitasyon	Biga Çayı	Çanakkale	Kayıp kaçak oranı %28,46 olan Çanakkale İli Merkez İlçesi İçme suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği gereği aşamalı olarak %25 kayıp kaçak oranına düşülmesi. 1.Aşama (2028'e kadar) Kayıp kaçak oranı %30'a düşürülecek ve 0,51 hm ³ /yıl su tasarruf edilecektir.	İçme ve Kullanma Suyu	Çanakkale Belediyesi	SYGM	2023-2028

10	İçme suyu Şebekelerinde Kayıp ve Kaçakların Azaltılması	İçme suyu şebekesinde % 54,28 kayıp kaçak oranına sahip Edirne İli Enez İlçesi Kayıp-Kaçak Oranının (31.08.2019) tarihli (30874 sayılı) İçme suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği gereği Büyükşehir olmayan İlçe Belediyelerinde 2023 yılında ulaşılmaması hedeflenen % 35, 2028 yılında ulaşılmaması hedeflenen % 30, 2033 yılında ulaşılmaması hedeflenen % 25'e düşürülmesi.	Rehabilitasyon	Kuzey Çanakale	Edirne	Kayıp kaçak oranı %54,28 olan Edirne İli Enez İlçesi İçme suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği gereği aşamalı olarak %25 kayıp kaçak oranına düşülmesi. 1.Aşama (2028'e kadar) Kayıp kaçak oranı %30'a düşürülecek ve 0,19 hm ³ /yıl su tasarruf edilecektir. 2.Aşama (2033'e kadar) Kayıp kaçak oranı %25'e düşürülecek ve 0,23 hm ³ /yıl su tasarruf edilecektir.	İçme ve Kullanma Suyu	Enez Belediyesi	SYGM	2023-2033
11	İçme suyu Şebekelerinde Kayıp ve Kaçakların Azaltılması	İçme suyu şebekesinde % 25,95 kayıp kaçak oranına sahip Kocaeli İli Merkez Kayıp-Kaçak Oranının (31.08.2019) tarihli (30874 sayılı) İçme suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği gereği Büyükşehir olmayan İlçe Belediyelerinde 2023 yılında ulaşılmaması hedeflenen % 35, 2028 yılında ulaşılmaması hedeflenen % 30, 2033 yılında ulaşılmaması hedeflenen % 25'e düşürülmesi.	Rehabilitasyon	Körfez, Ağva Deresi	Kocaeli	Kayıp kaçak oranı % 25,95 olan Kocaeli İli Merkez İlçe suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği gereği aşamalı olarak %25 kayıp kaçak oranına düşülmesi. 1.Aşama (2028'e kadar) Kayıp kaçak oranı %25'e düşürülecek ve 1,28 hm ³ /yıl su tasarruf edilecektir.	İçme ve Kullanma Suyu	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi	SYGM	2023-2028

12	İçme suyu Şebekelerinde Kayıp ve Kaçakların Azaltılması	İçme suyu şebekesinde %32 kayıp kaçak oranına sahip Tekirdağ İli Çorlu İlçesi Kayıp-Kaçak Oranının (31.08.2019) tarihli (30874 sayılı) İçme suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği gereği Büyükşehir olmayan İlçe Belediyelerinde 2023 yılında ulaşılmaması hedeflenen % 35, 2028 yılında ulaşılmaması hedeflenen % 30, 2033 yılında ulaşılmaması hedeflenen % 25'e düşürülmesi.	Rehabilitasyon	Batı İstanbul	Tekirdağ	Kayıp kaçak oranı % 68 olan Tekirdağ İli Çorlu İlçesi İçme suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği gereği aşamalı olarak %25 kayıp kaçak oranına düşürülmesi. 1.Aşama (2028'e kadar) Kayıp kaçak oranı %30'a düşürülecek ve 0,43 hm ³ /yıl su tasarruf edilecektir. 2.Aşama (2033'e kadar) Kayıp kaçak oranı %25'e düşürülecek ve 1,50 hm ³ /yıl su tasarruf edilecektir.	İçme ve Kullanma Suyu	Tekirdağ Büyükşehir Belediyesi	SYGM	2023-2033
13	İçme suyu Şebekelerinde Kayıp ve Kaçakların Azaltılması	İçme suyu şebekesinde % 33,8 kayıp kaçak oranına sahip Tekirdağ İli Merkez İlçesi Kayıp-Kaçak Oranının (31.08.2019) tarihli (30874 sayılı) İçme suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği gereği Büyükşehir olmayan İlçe Belediyelerinde 2023 yılında ulaşılmaması hedeflenen % 35, 2028 yılında ulaşılmaması hedeflenen % 30, 2033 yılında ulaşılmaması hedeflenen % 25'e düşürülmesi.	Rehabilitasyon	Batı İstanbul	Tekirdağ	Kayıp kaçak oranı % 33,8 olan Tekirdağ İli Merkez İlçesi İçme suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği gereği aşamalı olarak %25 kayıp kaçak oranına düşürülmesi.	İçme ve Kullanma Suyu	Tekirdağ Büyükşehir Belediyesi	SYGM	2023-2033

14	İçme suyu Şebekelerinde Kayıp ve Kaçakların Azaltılması	İçme suyu şebekesinde % 33,9 kayıp kaçak oranına sahip Yalova İli Merkezi Kayıp-Kaçak Oranının (31.08.2019) tarihli (30874 sayılı) İçme suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği gereği Büyükşehir olmayan İlçe Belediyelerinde 2023 yılında ulaşılmaması hedeflenen % 35, 2028 yılında ulaşılmaması hedeflenen % 30, 2033 yılında ulaşılmaması hedeflenen % 25'e düşürülmesi.	Rehabilitasyon	Körfez	Yalova	Kayıp kaçak oranı % 33,9 olan Yalova İli Merkezi İçme suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği gereği aşamalı olarak %25 kayıp kaçak oranına düşülmesi.	İçme ve Kullanma Suyu	Yalova Büyükşehir Belediyesi	SYGM	2023-2033
15	AAT'lerde Arıtılan Suyun Tekrar Kullanımı	Kadıköy AAT'de arıtılan suyun yeniden kullanımının değerlendirilmesi ve sağlanması	Geri Kazanım	Körfez	İstanbul	833.000 m3/gün kapasiteye sahip Kadıköy AAT'de evsel atık suların gelen ve arıtılan sular alternatif alanlarda yeniden kullanılacaktır. 1) Peyzaj sulamalarında kullanılarak YAS'tan yılda 522.000 m3 daha az su çekilmesi	Sanayi, İçme Kullanma Suyu	Kadıköy AAT	ÇŞİB	2023-2028
16	AAT'lerde Arıtılan Suyun Tekrar Kullanımı	Ataköy AAT'de arıtılan suyun yeniden kullanımının değerlendirilmesi ve sağlanması	Geri Kazanım	Batı İstanbul	İstanbul	640.000 m3/gün kapasiteye sahip Ataköy AAT'de evsel atık suların gelen ve arıtılan sular alternatif alanlarda yeniden kullanılacaktır. 1) Peyzaj sulaması ve sanayide kullanılarak şebeke suyundan yılda 7.659.500 m3 daha az su çekilmesi	Sanayi, İçme Kullanma Suyu	Ataköy AAT	ÇŞİB	2023-2028

17	AAT'lerde Arıtılan Suyun Tekrar Kullanımı	Yenikapı AAT'de arıtılan suyun yeniden kullanımının değerlendirilmesi ve sağlanması	Geri Kazanım	Batı İstanbul	İstanbul	450.000 m3/gün kapasiteye sahip Yenikapı AAT'de evsel atık suların gelen ve arıtılan sular alternatif alanlarda yeniden kullanılacaktır. 1) Tarımsal sulamada kullanılarak YAS'tan yılda 1.206.000 m3 daha az su çekilmesi	Sanayi, İçme Kullanma Suyu	Yenikapı AAT	ÇŞİB	2023-2028
18	AAT'lerde Arıtılan Suyun Tekrar Kullanımı	Ambarlı AAT'de arıtılan suyun yeniden kullanımının değerlendirilmesi ve sağlanması	Geri Kazanım	Batı İstanbul	İstanbul	400.000 m3/gün kapasiteye sahip Ambarlı AAT'de evsel atık suların gelen ve arıtılan sular alternatif alanlarda yeniden kullanılacaktır. 1) Sanayide kullanılarak şebeke suyundan ve YAS'tan 20.890.000 m3/yıl daha az su çekilmesi	Sanayi, İçme Kullanma Suyu	Ambarlı AAT	ÇŞİB	2023-2028
19	AAT'lerde Arıtılan Suyun Tekrar Kullanımı	Kullar AAT'de arıtılan suyun yeniden kullanımının değerlendirilmesi ve sağlanması	Geri Kazanım	Körfez	Kocaeli	166.450 m3/gün kapasiteye sahip Kullar AAT'de evsel atık suların gelen ve arıtılan sular alternatif alanlarda yeniden kullanılacaktır. 1) Sulama kaynağı olarak kullanılan YÜS'ün kullanılmaması	Sanayi, İçme Kullanma Suyu	Kullar AAT	ÇŞİB	2023-2028
20	AAT'lerde Arıtılan Suyun Tekrar Kullanımı	Gebze AAT'de arıtılan suyun yeniden kullanımının değerlendirilmesi ve sağlanması	Geri Kazanım	Körfez	Kocaeli	144.000 m3/gün kapasiteye sahip Gebze AAT'de evsel atık suların gelen ve arıtılan sular alternatif alanlarda yeniden kullanılacaktır. 1) Belediyenin su kaynaklarının üzerindeki baskının azaltılması	Sanayi, İçme Kullanma Suyu	Gebze AAT	ÇŞİB	2023-2028

21	AAT'lerde Arıtılan Suyun Tekrar Kullanımı	Büyükçekmece AAT'de arıtılan suyun yeniden kullanımının değerlendirilmesi ve sağlanması	Geri Kazanım	Batı İstanbul	İstanbul	132.155 m3/gün kapasiteye sahip Büyükçekmece AAT'de evsel atık suların gelen ve arıtılan sular alternatif alanlarda yeniden kullanılacaktır. 1) Yeni sulama alanlarının düzenli sulamaya geçilmesi ve YAS üzerindeki baskının azaltılması	Sanayi, İçme Kullanma Suyu	Büyükçekmece AAT	ÇŞİB	2023-2028
22	AAT'lerde Arıtılan Suyun Tekrar Kullanımı	Selimpaşa AAT'de arıtılan suyun yeniden kullanımının değerlendirilmesi ve sağlanması	Geri Kazanım	Batı İstanbul	İstanbul	70.000 m3/gün kapasiteye sahip Selimpaşa AAT'de evsel atık suların gelen ve arıtılan sular alternatif alanlarda yeniden kullanılacaktır. 1) Peyzaj sulamasında kullanılarak YAS'tan yılda 104.400 m3 daha az su çekilmesi	Sanayi, İçme Kullanma Suyu	Selimpaşa AAT	ÇŞİB	2023-2028
23	AAT'lerde Arıtılan Suyun Tekrar Kullanımı	Şarköy AAT'de arıtılan suyun yeniden kullanımının değerlendirilmesi ve sağlanması	Geri Kazanım	Kuzey Çanakkale	Tekirdağ	54.950 m3/gün kapasiteye sahip Şarköy AAT'de evsel atık suların gelen ve arıtılan sular alternatif alanlarda yeniden kullanılacaktır. 1) Sulanmayan 1.548 ha tarım alanının sulanması	Sanayi, İçme Kullanma Suyu	Şarköy AAT	ÇŞİB	2023-2028
24	AAT'lerde Arıtılan Suyun Tekrar Kullanımı	Sarıyer AAT'de arıtılan suyun yeniden kullanımının değerlendirilmesi ve sağlanması	Geri Kazanım	Batı İstanbul	İstanbul	30.000 m3/gün kapasiteye sahip Sarıyer AAT'de evsel atık suların gelen ve arıtılan sular alternatif alanlarda yeniden kullanılacaktır. 1) Peyzaj sulamasında kullanılarak YAS'tan yılda 243.000 m3 daha az su çekilmesi	Sanayi, İçme Kullanma Suyu	Sarıyer AAT	ÇŞİB	2023-2028

25	AAT'lerde Arıtılan Suyun Tekrar Kullanımı	Altınova AAT'de arıtılan suyun yeniden kullanımının değerlendirilmesi ve sağlanması	Geri Kazanım	Körfez	Yalova	22.800 m ³ /gün kapasiteye sahip Altınova AAT'de evsel atık suların gelen ve arıtılan sular alternatif alanlarda yeniden kullanılacaktır. 1) Tarımsal sulamada kullanılarak YAS'tan yılda 3.420.000 m ³ daha az su çekilmesi	Sanayi, İçme Kullanma Suyu	Altınova AAT	ÇŞİB	2023-2028
26	OSB'lerde Arıtılmış Atık suların yeniden kullanımı Geri Kazanılması	Bursa Serbest Bölgesi'ndeki Arıtılmış Atık suların yeniden kullanımı proses suyu olarak geri kazanılmasının değerlendirilmesi ve sağlanması	Geri Kazanım	Körfez	Bursa	Bursa Serbest Bölgesi'ndeki yıllık 1191 hm ³ /yıl olan su tüketiminin OSB'deki arıtma tesisinde yapılacak geliştirme ile proses suyunda 2020 yılından itibaren %10, 2050 yılından itibaren %15 oranında geri kazanımı öngörülmüştür. OSB'nin ufak bir kısmı havza sınırları içerisinde yer almaktadır.	Sanayi	Bursa Serbest Bölgesi	ÇŞİB	2023-2050
27	OSB'lerde Arıtılmış Atık suların yeniden kullanımı Geri Kazanılması	Çanakkale Biga OSB'deki Arıtılmış Atık suların yeniden kullanımı proses suyu olarak geri kazanılmasının değerlendirilmesi ve sağlanması	Geri Kazanım	Biga Çayı	Çanakkale	Çanakkale Biga OSB'deki yıllık 4 hm ³ /yıl olan su tüketiminin OSB'deki arıtma tesisinde yapılacak geliştirme ile proses suyunda 2020 yılından itibaren %10, 2050 yılından itibaren %15 oranında geri kazanımı öngörülmüştür.	Sanayi	Çanakkale Biga OSB	ÇŞİB	2023-2050
28	OSB'lerde Arıtılmış Atık suların yeniden kullanımı Geri Kazanılması	İstanbul İkitelli OSB'deki Arıtılmış Atık suların yeniden kullanımı proses suyu olarak geri kazanılmasının değerlendirilmesi ve sağlanması	Geri Kazanım	Batı İstanbul	İstanbul	İstanbul İkitelli OSB'deki yıllık 146 hm ³ /yıl olan su tüketiminin OSB'deki arıtma tesisinde yapılacak geliştirme ile proses suyunda 2020 yılından itibaren %10, 2050 yılından itibaren %15 oranında geri kazanımı öngörülmüştür.	Sanayi	İstanbul İkitelli OSB	ÇŞİB	2023-2050

29	OSB'lerde Arıtılmış Atık suların yeniden kullanımı Geri Kazanılması	İstanbul Beylikdüzü OSB'deki Arıtılmış Atık suların yeniden kullanımı proses suyu olarak geri kazanılmasının değerlendirilmesi ve sağlanması	Geri Kazanım	Batı İstanbul	İstanbul	İstanbul Beylikdüzü OSB'deki yıllık 6,6 hm ³ /yıl olan su tüketiminin OSB'deki arıtma tesisinde yapılacak geliştirme ile proses suyunda 2020 yılından itibaren %10, 2050 yılından itibaren %15 oranında geri kazanımı öngörülmüştür.	Sanayi	İstanbul Beylikdüzü OSB	ÇŞİB	2023-2050
30	OSB'lerde Arıtılmış Atık suların yeniden kullanımı Geri Kazanılması	Gebze OSB'deki Arıtılmış Atık suların yeniden kullanımı proses suyu olarak geri kazanılmasının değerlendirilmesi ve sağlanması	Geri Kazanım	Körfez	Kocaeli	Gebze OSB'deki yıllık 21,8 hm ³ /yıl olan su tüketiminin OSB'deki arıtma tesisinde yapılacak geliştirme ile proses suyunda 2020 yılından itibaren %10, 2050 yılından itibaren %15 oranında geri kazanımı öngörülmüştür.	Sanayi	Gebze OSB	ÇŞİB	2023-2050
31	OSB'lerde Arıtılmış Atık suların yeniden kullanımı Geri Kazanılması	Kocaeli TOSB'deki Arıtılmış Atık suların yeniden kullanımı proses suyu olarak geri kazanılmasının değerlendirilmesi ve sağlanması	Geri Kazanım	Körfez	Kocaeli	Kocaeli TOSB'deki yıllık 21,8 hm ³ /yıl olan su tüketiminin OSB'deki arıtma tesisinde yapılacak geliştirme ile proses suyunda 2020 yılından itibaren %10, 2050 yılından itibaren %15 oranında geri kazanımı öngörülmüştür.	Sanayi	Kocaeli TOSB	ÇŞİB	2023-2050
32	OSB'lerde Arıtılmış Atık suların yeniden kullanımı Geri Kazanılması	Gebze Plastikçiler OSB'deki Arıtılmış Atık suların yeniden kullanımı proses suyu olarak geri kazanılmasının değerlendirilmesi ve sağlanması	Geri Kazanım	Körfez	Kocaeli	Gebze Plastikçiler OSB'deki yıllık 6,5 hm ³ /yıl olan su tüketiminin OSB'deki arıtma tesisinde yapılacak geliştirme ile proses suyunda 2020 yılından itibaren %10, 2050 yılından itibaren %15 oranında geri kazanımı öngörülmüştür.	Sanayi	Gebze Plastikçiler OSB	ÇŞİB	2023-2050

33	OSB'lerde Arıtılmış Atık suların yeniden kullanımı Geri Kazanılması	Gebze Güzeller OSB'deki Arıtılmış Atık suların yeniden kullanımı proses suyu olarak geri kazanılmasının değerlendirilmesi ve sağlanması	Geri Kazanım	Körfez	Kocaeli	Gebze Güzeller OSB'deki yıllık 5,1 hm ³ /yıl olan su tüketiminin OSB'deki arıtma tesisinde yapılacak geliştirme ile proses suyunda 2020 yılından itibaren %10, 2050 yılından itibaren %15 oranında geri kazanımı öngörülmüştür.	Sanayi	Gebze Güzeller OSB	ÇŞİB	2023-2050
34	OSB'lerde Arıtılmış Atık suların yeniden kullanımı Geri Kazanılması	Gebze V. Kimya OSB'deki Arıtılmış Atık suların yeniden kullanımı proses suyu olarak geri kazanılmasının değerlendirilmesi ve sağlanması	Geri Kazanım	Körfez	Kocaeli	Gebze V. Kimya OSB'deki yıllık 4,5 hm ³ /yıl olan su tüketiminin OSB'deki arıtma tesisinde yapılacak geliştirme ile proses suyunda 2020 yılından itibaren %10, 2050 yılından itibaren %15 oranında geri kazanımı öngörülmüştür.	Sanayi	Gebze V. Kimya OSB	ÇŞİB	2023-2050
35	OSB'lerde Arıtılmış Atık suların yeniden kullanımı Geri Kazanılması	Gebze Dilovası OSB'deki Arıtılmış Atık suların yeniden kullanımı proses suyu olarak geri kazanılmasının değerlendirilmesi ve sağlanması	Geri Kazanım	Körfez	Kocaeli	Gebze Dilovası OSB'deki yıllık 21,9 hm ³ /yıl olan su tüketiminin OSB'deki arıtma tesisinde yapılacak geliştirme ile proses suyunda 2020 yılından itibaren %10, 2050 yılından itibaren %15 oranında geri kazanımı öngörülmüştür.	Sanayi	Gebze Dilovası OSB	ÇŞİB	2023-2050
36	İzleme ve Ölçüm Ağının Geliştirilmesi	Yeraltı suyu kullanan sanayi tesislerinin su kullanım miktarlarının belirlenmesi ve ölçümünün sağlanması	Ölçüm Gözlem	Tüm Havza	Havza İlleri	Yeraltı suyu Ölçüm Sistemleri Yönetmeliği de gözetilerek Havzada yer alan OSB'ler yeraltı suyu kullanan sanayi tesislerinin belirlenmesi ve ölçüm ve kontrolü.	Tüm Sektörler	DSİ	ÇŞİB	2023-2030
37	İzleme ve Ölçüm Ağının Geliştirilmesi	YÜS ve YAS varlığını sağlıklı bir biçimde belirlemek için ilave MGI'lerin açılması	Ölçüm Gözlem	Tüm Havza	Havza İlleri	YÜS ve YAS varlığını sağlıklı belirlemek için ilave MGI açımı, kesintisiz gözlem yapılması	Tüm Sektörler	MGM	SYGM	2023-2030

38	İzleme ve Ölçüm Ağının Geliştirilmesi	Mevcut Yeraltı suyu kuyularına ilave YAS varlığını izlemek için limnigrafla teçhiz edilmiş gözlem kuyuları açılması	Ölçüm Gözlem	Tüm Havza	Havza İlleri	Yeni YAS kuyuları ile YAS varlığını izlemek için kuyu açımı, periyodik YAS gözlemi yapılması	Tüm Sektörler	MGM	SYGM	2023-2030
39	İzleme ve Ölçüm Ağının Geliştirilmesi	Toprak Nemi Ölçümlerinin Yapılması	Ölçüm Gözlem	Tüm Havza	Havza İlleri	Havzadaki tüm alt havzalarda en az üç noktada toprak nemi ölçümlerinin yapılması ve sürekliliğinin sağlanması	Tüm Sektörler	MGM	SYGM	2023-2030
40	İzleme ve Ölçüm Ağının Geliştirilmesi	Su Kalite Ölçümlerinin Yapılması	Ölçüm Gözlem	Tüm Havza	Havza İlleri	Havzadaki tüm alt havzalarda su kalite ölçümlerinin yapılması evsel ve endüstriyel kirlilik ile beraber tarımsal kirlilik ve pestisitler yanında jeotermal kirlilik havza için önem taşımaktadır. Sürdürülebilirliğin sağlanması açısından ve kurak dönemlerde kuraklık sebebiyle kirlilik konsantrasyonlarının yükselmemesi için izlemenin çok sağlıklı olması gerekmektedir.	Tüm Sektörler	MGM	SYGM	2023-2030

41	Kuraklığın Çevresel Zararlarının Azaltılması	İznik Gölü doğal hayatının korunması, göl ile çevresi arasındaki ilişki dengesinin sağlanması, su miktar ve kalitesinin İzlenmesi	Koruma	İznik Gölü	Bursa	Göl etrafında 300 metre genişliğindeki mutlak koruma alanında zirai ilaç, gübre kullanımı (nitrat kirliliği) yasağını uygulamak; mümkünse bu alanı doğal örtüsüyle bırakmak gerekmektedir. Gübre ve ilaç kullanımı konusunda çiftçiler eğitilmeli, ilaç tankerlerinin gölde ve göle boşalan derelerde yıkanması engellenmelidir. Fabrika bacaları ve zeytin işleme tesisleri denetlenmeli, göl çevresindeki yerleşim yerlerinin atık sularının arıtılması ve havzadan uzaklaştırılması sağlanmalıdır. Gölden tarımsal amaçlı su kullanımı denetlenmelidir.	Çevre	DSİ ve DKMP	SYGM	2023-2030
42	Kuraklığın Çevresel Zararlarının Azaltılması	İğneada Longozu'nun korunması	Koruma	Kuzey Kırklareli	Kırklareli	İğneada Kasabası çevresinde 3 büyük göl ve daha küçük birkaç göl çevresinde toplam 2550 hektar kadar subasar orman alandan oluşmaktadır. İğneada'nın kanalizasyon suları Erikligöl ve Kocagöle akıtılmaktadır. Bu durum göllerde yaşayan balıkları ve göllerde konaklayan kuşları olumsuz yönde etkilemektedir. Kanalizasyon suları arıtılarak deşarj edilebilir. Kocagöl çevresindeki sazlıklar yöre halkı tarafından	Çevre	DSİ ve DKMP	SYGM	2023-2030

						<p>kesilmektedir. Bilinçsizce yapılan bu işlem ile kuşların sazlıklarda kurduğu yuvalara zarar vermektedir. Sazlıkların kesimi engellenmelidir. İğneada çevresindeki göller Istranca Dağlarından Karadenize doğru akan dereler tarafından beslenmektedir. Son yıllarda İstanbul su sıkıntısına çare olarak Trakyanın kuzeyinde yer alan derelerin sularının Terkos (Durusu) Gölünde toplanmasına başlanmıştır. İSKİ tarafından longoz ormanlarını besleyen derelerin de sularının alınması planlanmaktadır. Ancak bu durum longoz ormanlarının devamlılığını tehlikeye sokabilecektir.</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

43	Kuraklığın Çevresel Zararlarının Azaltılması	Küçükçekmece Gölü doğal hayatının korunması, göl ile çevresi arasındaki ilişki dengesinin sağlanması, su miktar ve kalitesinin İzlenmesi	Koruma	İzmit Gölü	Bursa	Göl etrafında 300 metre genişliğindeki mutlak koruma alanında zirai ilaç, gübre kullanımı (nitrat kirliliği) yasağını uygulamak; mümkünse bu alanı doğal örtüsüyle bırakmak gerekmektedir. Gübre ve ilaç kullanımı konusunda çiftçiler eğitilmeli, ilaç tankerlerinin gölde ve göle boşalan derelerde yıkanması engellenmelidir. Fabrika bacaları ve üretim tesisleri denetlenmeli, göl çevresindeki yerleşim yerlerinin atık sularının arıtılması ve havzadan uzaklaştırılması sağlanmalıdır.	Çevre	DSİ ve DKMP	SYGM	2023-2030
44	Kuraklığın Çevresel Zararlarının Azaltılması	Havza için önemli ürün deseni olan buğday, mısır, domates gibi ürünlerin üretiminin kuraklıktan etkilenebilirliği konusunda mücadele edilmesi	Koruma	Tüm Havza	Havza İlleri	Bölgedeki üreticilerin çoğunluğunun iklim değişikliğinin tarıma etkisi konusunda bilgi sahibi olmadığı görülmüştür. Dolayısıyla üreticilerin iklim değişikliğine etkisi olan tarımsal faaliyetlerle ilgili bilgisinin artırılmasına yönelik eğitim ve yayım çalışmalarının yapılması gerekmektedir. Üreticilerin İTU konusunda TOB tarafından daha detaylı şekilde eğitilmesi gerekmektedir.	Tarım	İl Tarım ve Orman Müdürlükleri	SYGM	2023-2030

45	Baraj Çevresi Ağaçlandırma	Havzada hassas su kütlelerinden olan Gönen Yenice Barajı'nın çevresinin ağaçlandırılmasını sağlayacak yeşil kuşak projesinin yapılması ve uygulanması	Buharlaşma	Gönen Çayı	Çanakkale	Sulama ve enerji maksatlarına hizmet eden Keramet'in Göleti çevresinde 50 ha/yıl bir ilerleme ile 10 yılda 500 ha alan ağaçlandırması sağlayacak yeşil kuşak projesi ile buharlaşmanın azalacağı umulmaktadır.	Tarım, Ekosistem	OGM, ÇEM, DSI	DSİ	2023-2033
46	Baraj Çevresi Ağaçlandırma	Havzada hassas su kütlelerinden olan Umurbey Barajı'nın çevresinin ağaçlandırılmasını sağlayacak yeşil kuşak projesinin yapılması ve uygulanması	Buharlaşma	Biga Çayı	Çanakkale	Sulama ve enerji maksatlarına hizmet eden Keramet'in Göleti çevresinde 50 ha/yıl bir ilerleme ile 10 yılda 500 ha alan ağaçlandırması sağlayacak yeşil kuşak projesi ile buharlaşmanın azalacağı umulmaktadır.	Tarım, Ekosistem	OGM, ÇEM, DSI	DSİ	2023-2033
47	Baraj Çevresi Ağaçlandırma	Havzada hassas su kütlelerinden olan Bakacak Barajı'nın çevresinin ağaçlandırılmasını sağlayacak yeşil kuşak projesinin yapılması ve uygulanması	Buharlaşma	Biga Çayı	Çanakkale	Sulama ve enerji maksatlarına hizmet eden Keramet'in Göleti çevresinde 50 ha/yıl bir ilerleme ile 10 yılda 500 ha alan ağaçlandırması sağlayacak yeşil kuşak projesi ile buharlaşmanın azalacağı umulmaktadır.	Tarım, Ekosistem	OGM, ÇEM, DSI	DSİ	2023-2033
48	Baraj Çevresi Ağaçlandırma	Havzada hassas su kütlelerinden olan Ömerli Barajı'nın çevresinin ağaçlandırılmasını sağlayacak yeşil kuşak projesinin yapılması ve uygulanması	Buharlaşma	Ağva Deresi	İstanbul	Sulama ve enerji maksatlarına hizmet eden Keramet'in Göleti çevresinde 100 ha/yıl bir ilerleme ile 10 yılda 1000 ha alan ağaçlandırması sağlayacak yeşil kuşak projesi ile buharlaşmanın azalacağı umulmaktadır.	Tarım, Ekosistem	OGM, ÇEM, DSI	DSİ	2023-2033

49	Kuraklık Farkındalığı	Marmara Havzası kuraklık etkilerinin ele alındığı tanıtma filminin, kamu spotunun ve broşürlerin bilinçlendirme amacıyla havza çapında dağıtımının yapılması	Bilinçlendirme	Tüm Havza	Havza İlleri	Kuraklık etkilerinin ele alındığı tanıtma filminin, kamu spotunun ve broşürlerin bilinçlendirme amacıyla havza çapında dağıtımının yapılması.	Tüm Sektörler	SYGM	SYGM, DSI ve Tarım ve Orman İl Müdürlükleri	Sürekli
50	Kuraklık Farkındalığı	Su kullanım alışkanlığının kurak yıllarda su varlığını nasıl etkileceği konusunda çocuklara yönelik bilgilendirme ve bilinçlendirme eğitim çalışmalarının programlanması ve uygulanması	Bilinçlendirme	Tüm Havza	Havza İlleri	Havzada yaşayan çocuk ve genç nüfusun su kullanım bilincinin oluşmasında kuraklıkla ilgili farkındalığın yaratılması için okullarda eğitim yapılması	Tüm Sektörler	MEB	SYGM, Milli Eğitim İl Müdürlükleri	Sürekli
51	Kuraklık Farkındalığı	Çiftçilere en büyük su kullanımının tarım olduğu, kuraklık konusundaki farkındalığın ve verimli su kullanımının kuraklıkla mücadele konusunda çok önemli olduğu hususunda periyodik eğitimler yapılması	Bilinçlendirme	Tüm Havza	Havza İlleri	Üreticilere kuraklıkla mücadele ve suyun verimli kullanımı konulu ardışık eğitimlerin verilmesi	Tüm Sektörler	Tarım ve Orman İl Müdürlükleri	SYGM, DSI	Sürekli

2.1 İklim Değişikliği ve Kullanılabilir Su Miktarı Üzerine Olası Etkiler

KYP kapsamında önerilen ve iklim değişikliği stratejilerini destekleyen tedbirler havzada iklim değişikliğine uyum konusunda önemli kazanımlar sağlayacaktır.

Bu başlık altında değerlendirilen tedbirler;

- Sulama sistemlerinin verimliliğinin artırılması
- Göl yüzeylerindeki buharlaşma kayıplarının azaltılması
- İçme ve Kullanma Suyu şebekelerinde kayıp kaçakların azaltılması

- Arıtılmış Atık suların yeniden kullanımı geri kazanılması
- Alternatif su kaynaklarının belirlenmesi

KYP kapsamında önerilen tedbirler havzada kullanılabilir su miktarını olumlu etkileyecektir. Bu başlık altında değerlendirilen tedbirler;

- Sulama sistemlerinin verimliliğinin artırılması
- Göl yüzeylerindeki buharlaşma kayıplarının azaltılması
- İçme ve Kullanma Suyu şebekelerinde kayıp kaçakların azaltılması
- Arıtılmış Atık suların yeniden kullanımı geri kazanılması
- Alternatif su kaynaklarının belirlenmesi

2.2 Korunan Alanlar ve Biyoçeşitlilik Üzerine Olası Etkiler

KYP kapsamında önerilen tedbirler havzada ekosistem ve biyoçeşitliliği destekleyecektir. Bu başlık altında değerlendirilen tedbirler;

- ❖ Göl yüzeylerindeki buharlaşma kayıplarının azaltılması
- ❖ Jeotermal deşarjların artırılması
- ❖ Su kütlelerinde çevresel akış çalışmaları yapılması ve uygulanması
- ✚ Kuraklığın çevresel zararlarının azaltılması başlığı altında önerilen tavsiyeler:
- ✚ Yeni jeotermal kuyu açılmaması,
- ✚ Yeni açılacak jeotermal kuyular için hidrojeolojik etüd yapılması
- ✚ Kuraklığın erken teşhisi ve yönetimi için MGM'nin yaptığı çalışmalar yerel yönetimlerle paylaşılmalı

Tablo 2. KYP ve Korunan Alanlar Arasındaki İlişki

	Hassas Alanlar	İlgi	Var olan problemlerle olası ilgisi
1	Ülkemiz mevzuatı uyarınca korunması gerekli alanlar		
a)		Evet	

	<p>9/8/1983 tarihli ve 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu'nun (Resmi Gazete Tarihi: 11/08/1983 Sayısı: 18132, Son revize tarihi: 1/3/2014) 2'nci maddesinde tanımlanan ve bu Kanunun 3 üncü maddesi uyarınca belirlenen "Milli Parklar", "Tabiat Parkları", "Tabiat Anıtları" ve "Tabiat Koruma Alanları"</p>		<p>Suyun sürdürülebilir kullanımı milli parkların ve diğer korunan alanların daha iyi durumda olmasına katkı sağlayacaktır.</p>
b)	<p>1/7/2003 tarihli ve 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu (Resmi gazete tarihi: 11/7/2003, Sayısı: 25165, Son revize tarihi: 1/3/2014) uyarınca mülga Orman ve Su İşleri Bakanlığı'nca belirlenen "Yaban Hayatı Koruma ve Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları", "Yaban Hayatı Yerleştirme Alanları"</p>	Evet	<p>Suyun sürdürülebilir kullanımı Yaban Hayatı Koruma ve Yaban Hayatı Geliştirme Sahalarının daha iyi durumda olmasına katkı sağlayacaktır.</p>
c)	<p>21/7/1983 tarihli ve 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun (Resmi Gazete Tarihi: 23/7/1983, Sayısı: 18113, Son revize tarihi: 12/12/2014) 3'üncü maddesinin birinci fıkrasının "Tanımlar" başlıklı (a) bendinin 1, 2, 3 ve 5 inci alt bentlerinde "Kültür Varlıklarını", "Tabiat Varlıklarını", "Sit" ve "Koruma Alanı" olarak tanımlanan ve aynı kanun ile 17/6/1987 tarihli ve 3386 sayılı Kanunun (2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun Bazı Maddelerinin Değiştirilmesi ve Bu Kanuna Bazı Maddelerin Eklenmesi Hakkında Kanun) ilgili maddeleri uyarınca tespiti ve tescili yapılan alanlar</p>	Evet	<p>Bu alanların koruma durumu devam ettirilecektir.</p>
d)	<p>22/3/1971 tarihli ve 1380 sayılı Su Ürünleri Kanunu (Resmi Gazete Tarihi: 4/4/1971, Sayısı: 13799, Son revize tarihi: 13/12/2010) kapsamında olan Su Ürünleri istihsal ve Üreme Sahaları</p>	Evet	<p>Suyun sürdürülebilir kullanımı Su Ürünleri İstihsal ve Üreme Sahalarının daha iyi durumda olmasına katkı sağlayacaktır.</p>

e)	21/7/1983 tarihli ve 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun (Resmi Gazete Tarihi: 23/7/1983, Sayısı: 18113, Son revize tarihi: 12/12/2014) 3'üncü maddesinin birinci fıkrasının "Tanımlar" başlıklı (a) bendinin 1, 2, 3 ve 5 inci alt bentlerinde "Kültür Varlıklarını", "Tabiat Varlıklarını", "Sit" ve "Koruma Alanı" olarak tanımlanan ve aynı kanun ile 17/6/1987 tarihli ve 3386 sayılı Kanunun (2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun Bazı Maddelerinin Değiştirilmesi ve Bu Kanuna Bazı Maddelerin Eklenmesi Hakkında Kanun) ilgili maddeleri uyarınca tespiti ve tescili yapılan alanlar,	Evet	Suyun sürdürülebilir kullanımı Su Ürünleri İstihsal ve Üreme Sahalarının daha iyi durumda olmasına katkı sağlayacaktır.
f)	03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği'nde geçen Koruma Bölgeleri	0	
g)	02.11.1986 tarih ve 19269 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliği'nin 49. Maddesinde tanımlanan "Hassas Kirlenme Bölgeleri" ve 06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliğinde tanımlanan alanlar	0	
h)	Isınma Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Hakkında Yönetmelik; 13.11.2005 tarih ve 25699 sayılı Resmi Gazet		
i)		0	

	9/8/1983 tarihli ve 2872 sayılı Çevre Kanunu'nun (Resmi Gazete Tarihi: 11.08.1983, Sayısı: 18132, Son Revize Tarihi: 4/7/2015) 9 uncu maddesi uyarınca Bakanlar Kurulu tarafından "Özel Çevre Koruma Bölgeleri" olarak tespit ve ilan edilen alanlar,		
j)	18/11/1983 tarihli ve 2960 sayılı Boğaziçi Kanunu'na (Resmi Gazete Tarihi: 22.11.1983, Sayısı:18229, Son Revize: 7/6/1986) göre koruma altına alınan alanlar	0	
k)	04.04.2014 tarihli ve 28962 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği'nde belirtilen alanlar	Evet	Sulak alanların korunmasına ve sürdürülmesine yardımcı olacaktır
2. Ülkemizin taraf olduğu uluslararası sözleşmeler uyarınca korunması gerekli alanlar			
a)	20/2/1984 tarihli ve 18318 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarını Koruma Sözleşmesi" (BERN Sözleşmesi) uyarınca koruma altına alınmış alanlardan "Önemli Deniz Kaplumbağası Üreme Alanlarında belirtilen I. ve II. Koruma Bölgeleri, "Akdeniz Foku Yaşama ve Üreme Alanları",	0	
b)	17/5/1994 tarihli ve 21937 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanların Korunması Sözleşmesi" (RAMSAR Sözleşmesi) uyarınca koruma altına alınmış alanlar.	0	
3. Korunması gereken alanlar			
a)		Evet	

	Onaylı Çevre Düzeni Planlarında, mevcut özellikleri korunacak alan olarak tespit edilen ve yapılaşma yasağı getirilen alanlar (Tabii karakteri korunacak alan, biyogenetik rezerv alanları, jeotermal alanlar ve benzeri),		KYP, korunacak alan olarak tespit edilen jeotermal alanları dikkate alınmalıdır
b)	Tarım Alanları: Tarımsal kalkınma alanları, sulanan, sulanması mümkün ve toprak sınıfları mutlak tarım alanı, özel ürün tarım alanı, dikili tarım alanı ve yağışa bağlı tarımda kullanılan mutlak tarım alanı ile özel mahsul plantasyon alanlarının tamamı,	Evet	Suyun sürdürülebilir kullanımı tarımsal faaliyetleri olumlu etkileyecek olup uygulama sırasında tarım alanları dikkate alınmalıdır.
c)	Sulak Alanlar: Doğal veya yapay, devamlı veya geçici, suların durgun veya akıntılı, tatlı, acı veya tuzlu, denizlerin gel-git hareketinin çekilme devresinde 6 metreyi geçmeyen derinlikleri kapsayan, başta su kuşları olmak üzere canlıların yaşama ortamı olarak önem taşıyan bütün sular, bataklık sazlık ve turbiyeler ile bu alanların kıyı kenar çizgisinden itibaren kara tarafına doğru ekolojik açıdan sulak alan kalan yerler,	Evet	Suyun sürdürülebilir kullanımı, sulak alanların daha iyi durumda olmasına katkı sağlayacaktır
d)	Göller, akarsular, yeraltı suyu işletme sahaları,	Evet	Suyun sürdürülebilir kullanımı ile su kaynaklarının korunması sağlanacaktır
e)	Bilimsel araştırmalar için önem arz eden ve/veya nesli tehlikeye düşmüş veya düşebilir türler ve ülkemiz için endemik olan türlerin yaşama ortamı olan alanlar, biyosfer rezervi, biyotoplar, biyogenetik rezerv alanları, benzersiz özelliklerdeki jeolojik ve jeomorfolojik oluşumların bulunduğu alanlar.	Evet	Suyun sürdürülebilir kullanımı habitatların ve ekosistemin daha iyi durumda olmasına katkı sağlayacaktır

*Evet: KYP ile verilen hassas alan arasında bir bağlantı var,

*Hayır: KYP ile verilen hassas alan arasında bir bağlantı yok,

*0: verilen hassas alan havzada yer almıyor

2.3 Sağlık Üzerine Olası Etkiler

KYP kapsamında önerilen tedbirler havzada olası sağlık risklerini azaltacak niteliktedir. Bu başlık altında değerlendirilen tedbirler;

Sulama sistemlerinin verimliliğinin artırılması

- Göl yüzeylerindeki buharlaşma kayıplarının azaltılması
- İçme ve Kullanma Suyu şebekelerinde kayıp kaçakların azaltılması
- Alternatif su kaynaklarının belirlenmesi

Jeotermal deşarjların artırılması

2.4 Geçim Üzerine Olası Etkiler

KYP kapsamında önerilen tedbirler havzada kullanılabilir su miktarını olumlu etkileyecek ve dolayısıyla olası kurak dönemlerin geçim üzerindeki olumsuz etkilerini azaltacaktır. Bu başlık altında değerlendirilen tedbirler;

- Sulama sistemlerinin verimliliğinin artırılması
- Göl yüzeylerindeki buharlaşma kayıplarının azaltılması
- İçme ve Kullanma Suyu şebekelerinde kayıp kaçakların azaltılması
- Arıtılmış Atık suların yeniden kullanımı geri kazanılması
- Alternatif su kaynaklarının belirlenmesi

2.5 Arazi Kullanımı Üzerine Olası Etkiler

KYP kapsamında önerilen tedbirler havzada kullanılabilir su miktarını olumlu etkileyecek ve dolayısıyla olası kurak dönemlerin arazi kullanımı üzerindeki olumsuz etkilerini azaltacaktır. Bu başlık altında değerlendirilen tedbirler;

- Sulama sistemlerinin verimliliğinin artırılması
- Göl yüzeylerindeki buharlaşma kayıplarının azaltılması
- İçme ve Kullanma Suyu şebekelerinde kayıp kaçakların azaltılması
- Arıtılmış Atık suların yeniden kullanımı geri kazanılması
- Alternatif su kaynaklarının belirlenmesi

2. 6 Orman Alanları Üzerine Olası Etkiler

KYP kapsamında önerilen tedbirler havzada kullanılabilir su miktarını olumlu etkileyecek ve dolayısıyla olası kurak dönemlerin geçim üzerindeki olumsuz etkilerini azaltacaktır. Ayrıca baraj ve göller etrafında yeşil kuşak yapılması havzadaki orman alanlarının artırılması hedefini destekleyecektir. Bu başlık altında değerlendirilen tedbirler;

- Sulama sistemlerinin verimliliğinin artırılması
- Göl yüzeylerindeki buharlaşma kayıplarının azaltılması
- İçme ve Kullanma Suyu şebekelerinde kayıp kaçakların azaltılması
- Artırılmış Atık suların yeniden kullanımı geri kazanılması

2. 7 Arkeolojik ve Kültürel Miras Üzerine Olası Etkiler

KYP kapsamında önerilen ve havzada ilave yapıların inşasını gerektiren tedbirler değerlendirilirken, arkeolojik ve kültür mirasın korunması ilkesinin gözetilmesi sağlanacaktır. Bu başlık altında değerlendirilen tedbirler;

- Alternatif su kaynaklarının belirlenmesi

Depolama tesisleri yapılması

2. 8 Peyzaj Alanları Üzerine Olası Etkiler

KYP kapsamında önerilen tedbirler havzada peyzaj alanlarının sürdürülebilirliğini destekleyecektir. Bu başlık altında değerlendirilen tedbirler;

- Peyzaj alanlarında kuraklığa daha dayanıklı ve suya daha az ihtiyaç duyan peyzaj bitkileri kullanılması
- Park ve bahçe sulamalarının gece saatlerinde yapılması
- Peyzaj sulaması için alternatif su kaynağı olarak yağmursuyu 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 yansıtabilen 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

Marmara 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
Kıyı alanlarında arazi kullanımı	Alt-bölgelerde kıyı yapılarındaki değişim (Referans yılı: KSD BKAP onaylanma yılı)	% artma /azalma	ÇŞİDB - CBS GM
	Alt-bölgelerde tarımsal arazi kullanımlarındaki değişim (Referans yılı: KSD BKAP onaylanma yılı)	% artma /azalma	ÇŞİDB - CBS GM
	Alt-bölgelerde orman ve ağaçlandırılacak alanlardaki değişim (Referans yılı: KSD BKAP onaylanma yılı)	% artma /azalma	ÇŞİDB - CBS GM
	Alt- bölgelerde çayır ve mera alanlarındaki değişim (Referans yılı: KSD BKAP onaylanma yılı)	% artma /azalma	ÇŞİDB - CBS GM
	Alt- bölgelerde doğal karakteri korunacak alanlardaki değişim (Referans yılı: KSD BKAP onaylanma yılı)	% artma /azalma	ÇŞİDB - CBS GM
	Alt- bölgelerde su yüzeylerindeki değişim (Referans yılı: KSD BKAP onaylanma yılı)	% artma /azalma	ÇŞİDB - CBS GM

Su Kalitesi	Nütrient konsantrasyonları: İlgili istasyonlardaki kıyı su kütlelerindeki Toplam Fosfor (TP), Toplam Nitrojen (TN) ve Silikat	µg/l	ÇŞİDB - Laboratuvar, Ölçüm ve İzleme Daire Başkanlığı
	İlgili istasyonların kıyı su kütlelerindeki Klorofil-a konsantrasyonu	µg/l	ÇŞİDB - Laboratuvar, Ölçüm ve İzleme Daire Başkanlığı
	İlgili istasyonlardaki kıyı su kütlelerinin LUSİ değeri kategorileri	µg/l	ÇŞİDB - Laboratuvar, Ölçüm ve İzleme Daire Başkanlığı
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
	Barajlardaki doluluk oranı	%	

Kullanılabilir Su Miktarı	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
Biyolojik Çeşitlilik ve Ekosistemler	Endemik bitki ve hayvan türlerinin kaybı	%	ÇŞİDB - ÇED İD GM & TOB
Halk Sağlığı	Her bir sahil için Sağlık Bakanlığı tarafından izlenen ve yayımlanan yüzme suyu kalitesi kategorisi	A: İyi B: Orta C:Kötü	Sağlık Bakanlığı https://yuzme.saglik.gov.tr/
	Su kaynaklarının yetersiz olması ve/veya su kirliliği olması durumunda tarımsal rekoltenin düşmesi	ton	TOB

Sosyo-Ekonomik Etkiler	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	% artma /azalma	SB, DSİ, ÇŞİDB, TOB
	Yetersiz içme suyu kaynakları nedeniyle nüfusun büyük bir kısmının risk altında olması, havzadaki göç oranı	% artma /azalma	DSİ, ÇŞİDB, TOB
Arkeolojik ve Kültürel Mira	Arkeolojik ve kültürel miras alanlarında değişim	%	ÇŞİDB
Peyzaj Alanları	Peyzaj alanlarında değişim	%	ÇŞİDB

Tablo 4. İzleme programı

Kilit konular	Göstergeler	İzleme Periyodu	İzleme Süresi
Kıyı alanlarında arazi kullanımı	Alt-bölgelerde kıyı yapılarındaki değişim (Referans yılı: KSD BKAP onaylanma yılı)	Yıllık	6 Yıl
	Alt-bölgelerde tarımsal arazi kullanımlarındaki değişim (Referans yılı: KSD BKAP onaylanma yılı)	Yıllık	6 Yıl
	Alt-bölgelerde orman ve ağaçlandırılacak alanlardaki değişim (Referans yılı: KSD BKAP onaylanma yılı)	Yıllık	6 Yıl

	Alt- bölgelerde çayır ve mera alanlarındaki değişim (Referans yılı: KSD BKAP onaylanma yılı)	Yıllık	6 Yıl
	Alt- bölgelerde doğal karakteri korunacak alanlardaki değişim (Referans yılı: KSD BKAP onaylanma yılı)	Yıllık	6 Yıl
	Alt- bölgelerde su yüzeylerindeki değişim (Referans yılı: KSD BKAP onaylanma yılı)	Yıllık	6 Yıl
Su Kalitesi	Nütrient konsantrasyonları: İlgili istasyonlardaki kıyı su kütlelerindeki Toplam Fosfor (TP), Toplam Nitrojen (TN) ve Silikat	Yıllık	6 Yıl
	İlgili istasyonların kıyı su kütlelerindeki Klorofil-a konsantrasyonu	Yıllık	6 Yıl
	İlgili istasyonlardaki kıyı su kütlelerinin LUSI değeri kategorileri	Yıllık	6 Yıl
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

Kullanılabilir Su Miktarı	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)	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
Biyolojik Çeşitlilik ve Ekosistemler	Endemik bitki ve hayvan türlerinin kaybı	Yıllık	6 Yıl
Halk Sağlığı	Her bir sahil için Sağlık Bakanlığı tarafından izlenen ve yayımlanan yüzme suyu kalitesi kategorisi	Yıllık	6 Yıl
Sosyo-Ekonomik Etkiler	Su kaynaklarının yetersiz olması ve/veya su kirliliği olması durumunda tarımsal rekoltenin düşmesi, İçme suyu kaynaklarının azalması sonucu su hizmetinde kesintiler yaşanan nüfusun toplam nüfusa oranı, Yetersiz içme suyu kaynakları nedeniyle nüfusun büyük bir kısmının risk altında olması, havzadaki göç oranı	Yıllık	6 Yıl

Arkeolojik ve Kültürel Mira	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 artırılarak 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.

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.

