



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

SAKARYA VE SUSURLUK HAVZALARI KURAKLIK YÖNETİM PLANININ HAZIRLANMASI PROJESİ



SAKARYA HAVZASI KURAKLIK YÖNETİM PLANI STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME İZLEME RAPORU

HİDRO DİZAYN
Tractebel Hidro Dizayn Mühendislik A.Ş.

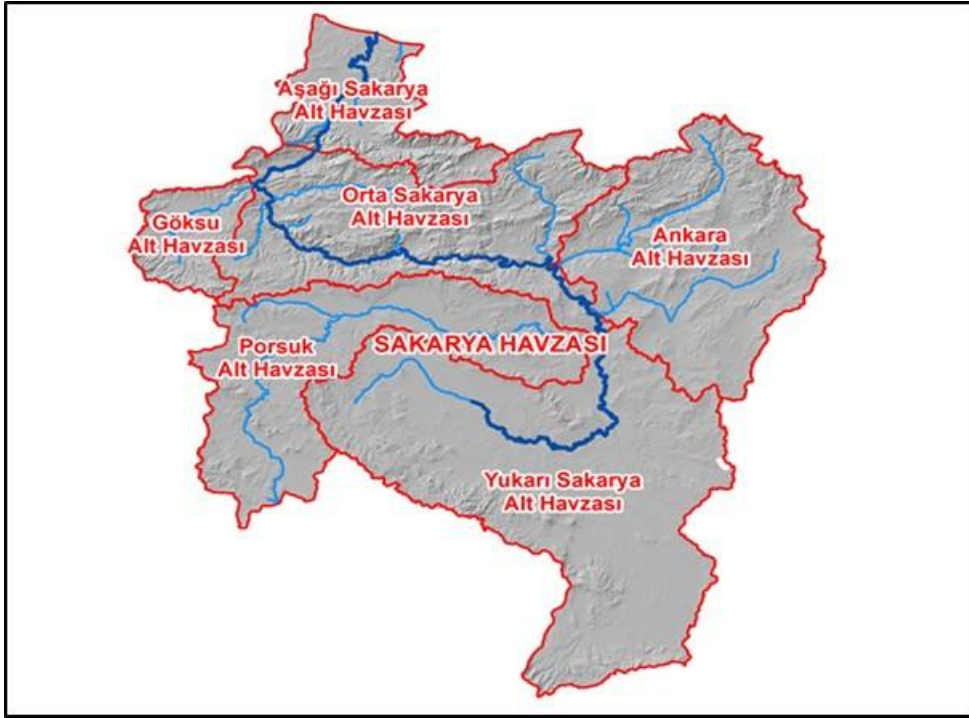
ANKARA, 2023



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



SAKARYA VE SUSURLUK HAVZALARI KURAKLIK YÖNETİM PLANININ HAZIRLANMASI PROJESİ



SAKARYA HAVZASI KURAKLIK YÖNETİM PLANI

STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME

İZLEME RAPORU

HİDRO DİZAYN
Tractebel Hidro Dizayn Mühendislik A.Ş.

ANKARA, 2023

Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından Yüklenici
Tractebel Hidro Dizayn Mühendislik A.Ş.'ye hazırlattırılmıştır.

Her hakkı saklıdır.

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

SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

AFİRE SEVER	Genel Müdür
MARUF ARAS	Genel Müdür Yardımcısı
SATUK BUĞRA FINDIK	Daire Başkanı
AHMET MURAT ÖZALTIN	Çalışma Grubu Sorumlusu
BAHADIR ÖZÇAM	Mühendis
ELİF SÜRÜCÜ	Mühendis
YELİZ SARICAN	Uzman
DR. MUSTAFA BERK DUYGU	Uzman
ÇİĞDEM GÜRLER	Uzman
HAFİZE KAYA	Mühendis
HALDUN AKCENGİZ	Mühendis

PROJE GRUBU
TRACTEBEL HİDRO DİZAYN MÜHENDİSLİK

ERTUĞRUL YAMAN	İnşaat Mühendisi / Proje Müdürü
MUSTAFA DENİZHAN BÜTÜN	İnşaat Mühendisi
HATİCE (ÖZDEMİR) AKER	Ziraat Mühendisi
GÜLSEVİM KAYA	Çevre Mühendisi
BASRİ CAN	Meteoroloji Mühendisi
ALİ UĞUR SÜRAL	Hidroloji/Jeoloji Mühendisi
ERAY USTA	İnşaat Yüksek Mühendisi
DR. BURAK TURAN	İnşaat Yüksek Mühendisi
MEMDUH BURAK ARDIÇ	İnşaat Yüksek Mühendisi
SERPİL AKTAŞ	İnşaat Mühendisi

DANIŞMAN

PROF. DR. YUSUF ERSOY YILDIRIM Eskişehir Osmangazi Üniversitesi

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER.....	iii
TABLO LİSTESİ	iv
KISALTMALAR.....	v
1 ARKA PLAN BİLGİSİ.....	1
1.1 İzleme Raporunun Amacı.....	1
1.2 KYP için SÇD	3
2 SAPTANAN ANA ETKİLER.....	9
Su Kaynakları Üzerine Etkiler	26
Arazi Kullanımı Üzerine Etkiler	26
Ekosistemler ve Biyoçeşitlilik Üzerindeki Etkiler	27
Sağlık, Geçim ve Sosyo-Ekonomik Etkiler.....	27
İklim Değişikliği Üzerindeki Etkiler.....	28
Arkeolojik ve Kültürel Miras, Peyzaj Üzerindeki Etkiler	28
3 İZLEME PROGRAMI.....	30
3.1 İzleme Programının Temel İlkeleri	30
3.2 KYP Uygulaması Sırasında Çevre ve Sağlık Etkilerinin İzlenmesi.....	31
3.3 SÇD Önerilerinin Uygulanmasının İzlenmesi.....	34

TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Sakarya Havzası İçin Belirlenen Tedbirler Açıklamaları, Uygulanma Dönemleri Ve Diğer Bilgiler.....	10
Tablo 2. Çevresel İzleme Matrisi ve İzleme Programı	32
Tablo 3. Uygulama İzleme Matrisi	35

KISALTMALAR

AAT	: Atıksu Arıtma Tesisi
AGİ	: Akım Gözlem İstasyonu
ASKİ	: Ankara Su ve Kanalizasyon İdaresi
BUSKİ	: Bursa Su ve Kanalizasyon İdaresi
BÜGEM	: Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü
CBS	: Coğrafi Bilgi Sistemleri
ÇED	: Çevresel Etki Değerlendirmesi
ÇŞİDB	: Çevre Şehircilik İklim Değişikliği Bakanlığı
DSİ	: Devlet Su İşleri
DKMP	: Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü
ESKİ	: Eskişehir Su ve Kanalizasyon İdaresi
HES	: Hidroelektrik Santrali
İİGM	: İller İdaresi Genel Müdürlüğü
İÖİ	: İl Özel İdare
KTB	: Kültür ve Turizm Bakanlığı
KYP	: Kuraklık Yönetim Planı
MGİ	: Meteoroloji Gözlem İstasyonu
MGM	: Meteoroloji Genel Müdürlüğü
OSB	: Organize Sanayi Bölgesi
SASKİ	: Sakarya Su ve Kanalizasyon İdaresi
SB	: Sağlık Bakanlığı
SÇD	: Stratejik Çevresel Değerlendirme

STB	: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
SYGM	: Su Yönetimi Genel Müdürlüğü
TAGEM	: Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü
T.C.	: Türkiye Cumhuriyeti
TOB	: Tarım ve Orman Bakanlığı
TRGM	: Tarım Reformu Genel Müdürlüğü
TUIK	: Türkiye İstatistik Kurumu
VB.	: Ve Benzeri
YAS	: Yeraltı Suyu

1 ARKA PLAN BİLGİSİ

1.1 İzleme Raporunun Amacı

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

09.06.2011 tarihli ve 645 sayılı Mülga "Orman ve Su İşleri Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname"nin 2 nci, 9 uncu ve 26 ncı maddeleri ve 10.07.2018 tarih 304741 sayılı 1 Numaralı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesinin 410. Madde (e) bendi, 421. Madde (f) bendi hükümleri gereğince Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından havza ölçeğinde "Kuraklık Yönetim Planları"nın hazırlanması çalışmalarına başlanmıştır. Bu kapsamda havza sınırları esas alınarak Türkiye'nin 25 nehir havzasından biri olan Sakarya Havzası için Kuraklık Yönetim Planı hazırlanmaktadır.

Kuraklık Yönetim Planı hedefleri aşağıda açıklanmıştır.

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

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

1. Kuraklığın derecelerini (normal durum, hafif, 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, iklim değişikliği projeksiyonları, nüfus projeksiyonları, planlanan içme suyu, sanayi, tarım ve turizm yatırımları dikkate alınarak 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 zaafiyeti 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. Atıksuyun yeniden kullanımı hususu analiz edilerek kuraklık yönetimine etkilerinin ortaya konması.
12. CBS ortamında katmanlar şeklinde, havzaya ait meteorolojik, tarımsal ve hidrolojik kuraklık haritalarının hazırlanması.
13. Kurumsal ve yasal çerçeve göz önüne alınarak, belirlenen tedbirleri uygulayacak ve denetleyecek model yönetim şeklinin ortaya konması.
14. Proje kapsamında elde edilen çıktıların gösterildiği web-tabanlı Sakarya Havzası kuraklık veri tabanı hazırlanması.
15. Havzada yaşanması muhtemel kuraklıkların sosyo-ekonomik olumsuz etkilerinin azaltılması amacıyla idareye tavsiyelerde bulunulması.
16. Havzada etkin bir kuraklık yönetiminin hazırlanması amacıyla belirlenen tedbirlerin fayda-maliyet analizi önceliklendirilmesi.

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

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

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

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

1.2 KYP için SÇD

Sakarya Havzası Kuraklık Yönetim Planı; 08.04.2017 tarih ve 30032 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği” EK-1 Stratejik Çevresel Değerlendirme Uygulanacak Plan/Program Listesi kapsamında yer almaktadır. Bu bağlamda Stratejik Çevresel Değerlendirme çalışmaları yürütülmüştür.

Sakarya Havzası Kuraklık Yönetim Planı kapsamında stratejik çevresel değerlendirme raporu oluşturulmuştur. SÇD süreci, Sakarya Havzası Kuraklık Yönetim Planının hazırlanması süreci ile birbirini bütünler şekilde ve eş zamanlı olarak sürdürülmüştür.

2022 yılı Nisan ayı itibarı ile proje için SÇD çalışmalarına taslak kapsam belirleme aşamasıyla başlanmıştır. Kapsam Belirleme Raporu ile ilgili olarak 26.05.2023 tarihinde Kapsam Belirleme Toplantısı gerçekleştirilmiş aynı zamanda paydaşların görüşlerine sunulmuştur. Kapsam raporu onaylandıktan sonra Taslak SÇD Raporu hazırlanmış ve T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından 20.01.2023 tarihinde internet sayfasında ilan edilmiştir. Ayrıca Bakanlık tarafından resmi yazı ile kurumlara bildirilmiştir.

Taslak SÇD Raporu kapsamında ilgili tüm paydaşlarla 28.03.2023 tarihinde Su Yönetimi Genel Müdürlüğü 22. Kat Çok Amaçlı Toplantı Salonunda İstişare Toplantısı gerçekleştirilmiştir. İstişare Toplantısında belirtilen hususlar ve ilgili kurumlardan gelen görüşler doğrultusunda Nihai hale gelen SÇD Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'na sunulmuştur.

Sakarya Havzası Kuraklık Yönetim Planı ile muhtemel kuraklık riskleriyle karşılaşıldığında yaşanacak olan olumsuz etkilerin azaltılması, su kıtlığında alınması gereken tedbirlerin belirlenmesi ve mümkün olan en kısa sürede kuraklık problemlerinin çözümüne yönelik olarak kuraklık öncesinde, esnasında ve sonrasında alınacak tedbirlerin belirlenmesi hedeflenmektedir. KYP kapsamında, yaşanması muhtemel kuraklık sebebiyle meydana gelecek havza yüzey suyu ve yeraltı suyu bütçesindeki değişime bağlı olarak içme kullanma suyunun, tarımsal sulamanın, sanayinin, turizminin ve ekosistemin ne şekilde etkileneceği belirlenerek alınması gereken tedbirler ortaya konulmuştur.

Su kıtlığı ile etkisini hissettiren kuraklığa karşı havzanın uyum kapasitesinin artırılmasını amaçlayan KYP hedeflerinin, genel olarak SÇD yaklaşımı ile paralellik göstermesi ve olumlu etkiler oluşturması beklenmektedir. SÇD analizi, Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği'ne uygun olarak mevcut KYP'ye odaklanarak hazırlanmakta ve bir sonraki KYP döngüsünde ele alınması gereken önerileri kapsamaktadır. Dolayısıyla, SÇD öncelikle, mevcut KYP'nin uygulamasında verimliliğin artırılmasını ve bir sonraki KYP sürecinde ele alınması gereken ek tedbirleri veya eylemleri ortaya koymayı amaçlamaktadır.

SÇD sürecinde bu 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) ile ilgili olarak oluşturulan farklı senaryo alternatiflerinin hayata geçirilmesi durumunda elde edilecek iyileştirmeler karşılaştırılmaktadır. Bu kapsamda KYP'nin modelleme çalışması aşamasında ele alacağı tedbir senaryoları alternatiflerin muhtemel sonuçlarını vermesi açısından SÇD sürecine önemli veri oluşturmaktadır. SÇD analizi sonucunda KYP tarafından önerilen tedbirlerin revizyonu ve/veya ilave tedbirlerin eklenmesi ile süreç tamamlanmaktadır.

Kuraklık Yönetim Planı kapsamında önerilen tedbirler aşağıdaki gibi gruplandırılmıştır

- Sulama Tesislerinde Sulama Suyu Verimliliğin Artırılması
- İçme ve Kullanma Suyu Şebekelerindeki Kayıp Kaçakların Azaltılması
- Sanayi Sektöründe Kullanılan Suyun Geri Kazanılması
- Meteorolojik Gözlem Ağının Geliştirilmesi
- Akım Gözlem Ağının Geliştirilmesi
- Yeraltı Suyu Rasat Ağının Geliştirilmesi
- Mutasavver Su Yapılarının İşletmeye Alınması
- Artırılmış Atıksuların Yeniden Kullanımının Sağlanması
- Kurak Dönemlerde Alternatif Ürün Deseni Belirlenerek Kuraklığın Tarım Sektörü Üzerindeki Etkilerinin Azaltılması
- Kuraklığın Ekosistem üzerindeki etkilerinin azaltılması.

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

Tedbirlerin; kapsam belirleme aşamasında çevresel ve sosyal hassasiyetler incelenerek belirlenen kilit konular ve özel kaygılar üzerine başlıca etkileri değerlendirilmiştir. Kuraklık Yönetim Planı kapsamında önerilen uyum stratejilerinin temel ve tamamlayıcı tedbirlerin uygulanmasının, sağlık ve çevre hususları üzerindeki etkileri değerlendirildiğinde, havzadaki su kaynakları, arazi kullanımları, peyzaj ve kültürel varlıklar, çevre, insan sağlığı ve geçimi üzerinde genel olarak olumlu etkilerinin olacağı net bir şekilde görülmektedir. Dolayısıyla, SÇD, KYP'nin olası olumsuz etkilerin azaltılmasından ziyade olası olumlu etkilerinin artırılmasına odaklanır.

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

- Havzada etkin bir meteorolojik(MGİ), hidrolojik(AGİ), hidrojeolojik (kuyu kayıtları) ve gözlemsel olarak izleme çalışmalarının yapılması ve tedbirlerin uygulanması sırasında dikkate alınması,
- Baraj, YAS vb. rezerv alanlarındaki su miktarının takibinin yapılması,
- Mevcut ve planlanacak tüm yapılarından bırakılan (bent, baraj, vb.) çevresel akış miktarlarının izlenmesi,
- Akıllı sayaç sistem vasıtasıyla yüksek sulama suyu tüketimlerinin önlenmesi ve sulama sistemlerindeki kayıp/kaçakların tespitinin sağlanması,
- Su kaçıran su depolarının ve haznelerinin bakım ve onarımının yapılması,
- Havzada bulunan hayratlarda amaç dışı kullanımının tespit edilmesi için çalışmaların yapılması ve su tüketimini azaltmak için bu çalışmanın sürekliliğini sağlaması,
- Arıtılmış atıksuların farklı alanlarda yeniden kullanım uygulamalarının yaygınlaştırılması,
- Atıksu arıtma tesislerinin geri kazanıma uygun şekilde tasarlanması,
- Arıtılmış atıksuyun yeniden kullanımı için teşviklerin artırılması,
- Atık su arıtma tesislerin bakım ve onarımının yapılması,
- Gri su kullanımının teşvik edilerek yaygınlaştırılması,
- Suyun, etkin ve verimli şekilde kullanılmasının sağlanması, özellikle Porsuk Alt Havzasında kuraklığa bağlı olarak gelişecek su kıtlığında içme ve kullanma suyu ihtiyacının da öncelikli olarak değerlendirilmesi,
- Suyun tasarruflu kullanılması konusunda farkındalığın sağlanması amacıyla tasarruflu sulama sistemleri ve bu sistemlerin kullanımı ile ilgili bilgilendirici ve özendirici broşür, afiş, tanıtıcı video, seminer, konferans vb. araçlar yardımıyla halkın bilinçlendirilmesi,

- Yağmur suyu hasadının değerlendirilerek şehir içi yeşil alan sulaması vb. amaçlarla kullanılması, ayrıca çiftçilere yağmur suyu hasadı yönteminin benimsetilmesi için eğitim verilmesi, uygulamada ise teknik ve ekonomik desteğin sağlanması,
- Yerel yönetimler vasıtasıyla tüm su kayıp kaçaklarının takip edilerek, izlenmesi,
- Havzada iyi tarım uygulamalarının geliştirilmesi,
- Havzaya özgü iklimsel özellikler, su kaynakları, ürün desenleri vb. tüm özelliklerinin dikkate alınması,
- Havzadaki mevcut ve planlanan sulama sistemlerinin kuraklığa uyum kapasitesinin artırılması,
- Sulama suyu ihtiyacı az olan ve kuraklığa nispeten dayanıklı tür ve çeşitlerin yetiştiriciliğinin teşviki,
- Kurak dönemlerde sulama planının uygulanması, gece sulamalarının yaygınlaştırılması,
- Kuraklık döneminde özellikle büyükbaş, küçükbaş ve kümes hayvancılığın daha yaygın olduğu, hayvancılığın toplam %69,60'ını oluşturan Aşağı Sakarya ve Orta Sakarya alt havzalarındaki hayvanların ahır ve ağıllarda tutulması; ahır ve ağıllar ile kümeslerde daha modern doğal havalandırma imkanlarının geliştirilmesine yönelik tedbirler alınması
- Hayvancılığın yoğun olduğu bu alt havzalarda yer alan hayvan içme suyu göletlerinin sayılarının havza genelinde artırılması ve bu göletlerin yeterlilikleriyle ilgili hayvancılıkla uğraşan çiftçiler ile iletişim halinde bulunulması,
- Tarım ve Orman Bakanlığı'nın yasadan aldığı yetki ile kayıt olmayan tüm çiftçilerin Çiftçi Kayıt Sistemi'ne kayıtlı olmasının zorunlu hale getirilmesi ve Kuraklık Verim Sigortası'ndan yararlanan ve yararlanabilecek tüm üreticilerin kayıt altına alınması,
- Su kıtlığının yaşanmasıyla birlikte ortaya çıkabilecek bitki ve hayvan hastalıklarına karşı mücadelenin yapılarak hastalıklara karşı dirençlerinin artırma çalışmalarının yapılması, anız yangınları konusunda çiftçileri bilinçlendirme çalışmalarının yapılması ve yangınların önlenmesi,
- Bal üretiminin fazla olduğu Aşağı Sakarya ve Ankara alt havzalarında hayvansal üretim projelerinin ağırlıklandırılması
- Arıcılıkta koloni sayısının ve flora kapasitesinin artırılmasına yönelik çalışmalar, Arıcılar Birliği Alt Yapısı'nın güçlendirilmesine yönelik projeler,
- Daha az oksijen ve suya ihtiyaç duyan balık türlerinin yetiştiriciliğinin yaygınlaştırılması,
- Tehlike altında olan türlerin fazla olduğu Porsuk ve Yukarı Sakarya alt havzalarında bu türler üzerinde baskının azaltılması amacıyla çeşitli sivil toplum kuruluşlarıyla işbirliği içerisinde koruma çalışmalarının yapılması,
- Korunan alanların ve biyoçeşitliliğin zengin olduğu Sakarya Havzası'nda bölgelere özel yasal düzenlemelerin yapılması veya koruma tedbirlerinin uygulanması, popülasyonda canlı kaybını önlemek amacıyla avlak hayvanların beslenme ve barınma kapasitelerinin artırılmasına yönelik projelerin oluşturulup uygulanmaya başlanması,

- Havzada baskın tür olan kayın orman alanlarının fazla olduğu Orta Sakarya ve Porsuk alt havzalarında kuraklığın sonucu olan orman yangınlarına karşı korumak amacı ile okullarda köy kahvelerinde ve herhangi bir toplanma alanında gerçekleştirilecek, yöre halkının orman yangınları ve doğurduğu sonuçlar hakkında bilinçlendirilmesi çalışmalarının yaygınlaştırılması,
- Yangın riskinin yüksek olduğu alt havzalarda işletme müdürlükleri ile orman yangınlarına hassas diğer bölgeler içerisinde bulunan ve/veya bu bölgelerdeki yangın söndürme faaliyetlerinde su sağlayan sulama göletlerinin doluluk oranlarının takibinin yapılması ve bu göletlerin güvence altına alınması,
- Sakarya Havzası kapsamında hazırlanmış olan Eylem ve Yönetim Planlarında belirtilen tedbirlerin alınması,
- Havzanın genelinde bulunan 1 adet Özel Çevre Koruma Bölgesi, 4 adet Milli Park, 12 adet Yaban Hayatı Geliştirme Sahası, 2 adet Tabiat Koruma Alanı, 30 adet Tabiat Parkı, 12 adet Tabiat Anıtı, 2 adet Ulusal Öneme Sahip Sulak Alan ve 5 adet Mahalli Öneme Sahip Sulak Alan olarak belirlenmemiş olan bölgelerde kuraklık dönemlerinde büyük oranlarda hayvan kaybının önlenmesi amacıyla avlakların besleme, barınma kapasitelerinin geliştirilmesi odaklı programların oluşturulması,
- KYP kapsamında alınacak tedbirler ile ilgili olarak akarsularda planlanacak tüm yapılarda;
 - o Akarsuların, kesit, debi, derinlik, biyolojik çeşitliliği vb. tüm özelliklerinin dikkate alınması ve biyolog vb. uzmanlardan planlama konusunda yardım alınması,
 - o Korunan alanlarda yapılması planlanan yeni yapısal tedbirler ile ilgili olarak uzmanlar tarafından hazırlanan teknik kapsamlı raporların baz alınarak faaliyete geçmesi,
 - o Akarsuların fiziksel ve kimyasal özelliklerinin bozulmasını engelleyecek yapıların yapılması,
 - o Dere yatağının fiziksel yapısını değiştirecek aktivelerin önüne geçilmesi ya da kontrol altında tutulması,
 - o Yapısal tedbirlerin uygulanması sırasında olabilecek inşaat etkilerinin (toz, gürültü vb.) ulusal mevzuat doğrultusunda minimuma indirilmesinin sağlanması,
 - o Yapısal tedbirlerin alınması öncesinde mer-i mevzuat doğrultusunda tüm yasal izinlerin alınmasının sağlanması,
 - o 2863 sayılı kanun kapsamında kalan taşınmaz kültür varlıkları ve bunların korunma alanları, kentsel, arkeolojik ve tarihi sitlerde izinsiz herhangi bir fiziki ve inşai müdahalede bulunulmayacak, söz konusu alanlarda yapılacak her türlü fiziki ve inşai müdahale öncesinde Kültür ve Turizm Bakanlığına ve ilgili Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğüne başvuru yapılması,

- 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun "Haber Verme Zorunluluğu" başlıklı 4. maddesi gereği, söz konusu alanda yapılacak faaliyetler/çalışmalar sırasında korunması gereken herhangi bir kültür varlığına rastlanması halinde çalışmanın durdurulması, en geç 3 gün içerisinde en yakın müze müdürlüğüne ve mülki idare amirliğine haber verilmesi,
- Ülke çapında yapılan iklim değişikliği, kuraklık ve su kıtlığı özelinde sağlık etki değerlendirmesi çalışmalarının 10 yaş altı ve 65 yaş üstü nüfusun en fazla olduğu başta Yukarı Sakarya ve Orta Sakarya alt havzaları olmak üzere tüm Sakarya Havzası genelinde yapılması, bu doğrultuda halk sağlığının ve hassas grupların karşı karşıya olduğu risklerin belirlenmesi, ayrıca kamuoyunun bilinçlendirilmesi,
- Havza içerisinde yenilenebilir enerjinin üretiminin Orta Sakarya Alt Havzası'nda haricinde az olduğu diğer alt havzalarda biyokütle, rüzgar, HES ve güneş enerjisi potansiyeli göz önünde bulundurularak bu kaynaklardan faydalanılmasının artırılması,
- Sakarya Havzası KYP kapsamında belirlenen tedbirlerin Normal Durum'da izlenmesi ve tedbirlerin bu şartlar altında gerçekleştirilmesi halinde kuraklığın şiddetinin ve süresinin arttığı durumlarda bölgenin ve alanın kuraklığa karşı uyum kapasitesinin artırılması,
- İzleme ve tedbirlerin denetlenmesi konusunda daha fazla personele eğitim verilmesi,
- İzleme ve tedbirlerin denetlenmesi ile tedbirlerin olumlu/olumsuz etkilerinin gözden geçirilerek, gerekmesi durumunda revizyon yapılması.

2 SAPTANAN ANA ETKİLER

Plan kapsamında, yaşanması muhtemel kuraklık sebebiyle meydana gelecek havza yüzey suyu ve yeraltı suyu bütçesindeki değişime bağlı olarak içme kullanma suyunun, tarımsal sulamanın, sanayinin ve ekosistemin ne şekilde etkileneceği belirlenerek alınması gereken tedbirler ortaya konulmuştur.

Kuraklığın olumsuz etkilerinden minimum düzeyde etkilenilmesi amacıyla tedbir belirlenirken su döngüsünün aşamaları göz önünde bulundurulmuştur. Sakarya Havzası için belirlenen; Kuraklığın olumsuz etkilerinin azaltılmasında önerilen tedbirler uygulanma dönemleri ve diğer bilgiler **Tablo 1**'de verilmektedir.

Tablo 1. Sakarya Havzası İçin Belirlenen Tedbirler Açıklamaları, Uygulanma Dönemleri Ve Diğer Bilgiler

Tedbir No	Tedbir Açıklamaları	Alt-Havza	İl İlçe	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi
1	Orta Sakarya Alt Havzasında, 2.400 ha net sulama alanına sahip Karaağaç Pompaj Sulamasının, 7.900 ha net sulama alanına sahip Pamukova Regülatörünün sulama sistemlerinde rehabilitasyon çalışmaları ile sulama alanında 32,33 hm ³ /yıl su tasarrufunun gerçekleştirilmesi ve tasarruf edilen su ile toplam 16.448 ha yeni alanının sulamaya açılması	Orta Sakarya Alt Havzası	Bilecik Karaağaç Sakarya Pamukova	DSİ	TRGM	2023-2027
2	Ankara Alt Havzasında, 13 ha net sulama alanına sahip Iğdır Göleti'nin sulama sistemlerinde, 2.800 ha net sulama alanına sahip Kurtboğazi Barajı'nın sulama sistemlerinde, 26 ha net sulama alanına sahip Örencik Göleti ve Sulaması sistemlerinde rehabilitasyon çalışmaları ile sulama alanında 12,05 hm ³ /yıl su tasarrufunun gerçekleştirilmesi ve tasarruf edilen su ile toplam 2.602 ha yeni alanının sulamaya açılması	Ankara Alt Havzası	Ankara Kahramankazan	DSİ	TRGM	2023-2027
3	Porsuk Alt Havzasında, 2.207 ha net sulama alanına sahip Ağaçköy Regülatörü'nün sulama sistemlerinde, 5.473 ha net sulama alanına sahip Beşkarış Barajı Sulamasının sulama sistemlerinde, 16.000 ha net sulama alanına sahip Porsuk Barajı'nın sulama sistemlerinde rehabilitasyon çalışmaları ile sulama alanında 46 hm ³ /yıl su tasarrufunun gerçekleştirilmesi ve tasarruf edilen su ile toplam 2.647 ha yeni alanının sulamaya açılması	Porsuk Alt Havzası	Kütahya, Merkez, Altuntaş Eskişehir Tepebaşı	DSİ	TRGM	2023-2027
4	Yukarı Sakarya Alt Havzasında, 184 ha net sulama alanına sahip Bayat Göleti ve Sulaması'nın sulama sistemlerinde, 13.175 ha net sulama alanına sahip Çavuşcu Depolamasının sulama sistemlerinde, 2.800 ha net sulama alanına sahip Çıldırım Regülatörünün sulama sistemlerinde, .232 ha net sulama alanına sahip Seyitgazi Projesinin sulama sistemlerinde rehabilitasyon çalışmaları ile sulama alanında 55 hm ³ /yıl su tasarrufunun gerçekleştirilmesi ve tasarruf edilen su ile toplam 4.872 ha yeni alanının sulamaya açılması	Yukarı Sakarya Alt Havzası	Afyonkarahisar Bayat, Emirdağ Konya Ilgın Eskişehir, Seyitgazi	DSİ	TRGM	2023-2027
5	Ankara Alt Havzasında yer alan Ankara Merkez İlçeler, Haymana, Akyurt, Ayaş, Çamlıdere, Çubuk, Güdül, Kızılcahamam İlçelerinde içme ve kullanma suyu şebekelerindeki kayıp kaçakların azaltılması ile toplam 60,05 hm ³ miktarda su tasarrufu sağlanması	Ankara Alt Havzası	Ankara Merkez İlçeler, Haymana, Akyurt, Ayaş, Beypazarı, Çamlıdere, Çubuk, Güdül, Kızılcahamam	ASKİ	DSİ SYGM İİGM İlbank	2023-2028

SAKARYA VE SUSURLUK HAVZALARI KURAKLIK YÖNETİM PLANI
SAKARYA HAVZASI KURAKLIK YÖNETİM PLANI

Ek-1

Tedbir No	Tedbir Açıklamaları	Alt-Havza	İl İlçe	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi
6	Yukarı Sakarya Alt Havzasında yer alan Ankara Polatlı, Eskişehir Seyitgazi, Mahmudiye, Han, Günyüzü, Çifteler, Sivrihisar, Konya Doğanhisar, Ilgın, Kadınhanı, Sarayönü, Çeltik, Yunak, Afyonkarahisar Emirdağ İlçelerinde içme ve kullanma suyu şebekelerindeki kayıp kaçakların azaltılması ile toplam 7,4 hm ³ miktarında su tasarrufu sağlanması	Yukarı Sakarya Alt Havzası	Ankara Polatlı Eskişehir Seyitgazi, Sivrihisar, Çifteler, Günyüzü, Han, Mahmudiye Konya Doğanhisar, Ilgın, Kadınhanı, Sarayönü, Yunak, Çeltik Afyonkarahisar Emirdağ	ASKİ ESKİ KOSKİ Emirdağ Belediyesi	DSİ SYGM İİGM İlbank	2023-2028
7	Orta Sakarya Alt Havzasında yer alan Bolu Göynük, Kıbrısçık, Sakarya Geyve, Taraklı, Pamukova, Bilecik Merkez, Bozüyük, Pazaryeri, İnhisar, Ankara Nallıhan, Eskişehir Sarıcakaya İlçelerinde içme ve kullanma suyu şebekelerindeki kayıp kaçakların azaltılması ile toplam 4 hm ³ miktarında su tasarrufu sağlanması	Orta Sakarya Alt Havzası	Bolu Göynük Sakarya Geyve, Pamukova, Taraklı Bilecik Merkez, Bozüyük, Pazaryeri, İnhisar Ankara Nallıhan Bolu Kıbrısçık	ASKİ SASKİ ESKİ Göynük Belediyesi Kıbrısçık Belediyesi Bilecik Bozüyük, Pazaryeri,	DSİ SYGM İİGM İlbank	2023-2033

Sakarya Havzası Kuraklık Yönetim Planı
Stratejik Çevresel Değerlendirme İzleme Raporu

SAKARYA VE SUSURLUK HAVZALARI KURAKLIK YÖNETİM PLANI
SAKARYA HAVZASI KURAKLIK YÖNETİM PLANI

Ek-1

Tedbir No	Tedbir Açıklamaları	Alt-Havza	İl İlçe	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi
			Eskişehir Sarıcakaya	İnhisar Belediyeleri		
8	Aşağı Sakarya Alt Havzasında yer alan Sakarya Merkez, Akyazı, Ferizli, Hendek, Karapürçek, Karasu, Kaynarca, Kocaaali, Söğütlü İlçelerinde içme ve kullanma suyu şebekelerindeki kayıp kaçakların azaltılması ile toplam 7,9 hm ³ miktarda su tasarrufu sağlanması	Aşağı Sakarya Alt Havzası	Sakarya Merkez, Akyazı, Ferizli, Hendek, Karapürçek, Karasu, Kaynarca, Kocaaali, Söğütlü	SASKİ	DSİ SYGM İİGM İlbank	2023-2028
9	Göksu Alt Havzasında yer alan Bursa İnegöl, Yenişehir İlçelerinde içme ve kullanma suyu şebekelerindeki kayıp kaçakların azaltılması ile toplam 8,98 hm ³ miktarda su tasarrufu sağlanması	Göksu Alt Havzası	Bursa İnegöl, Yenişehir	BUSKİ	DSİ SYGM İİGM İlbank	2023-2028
10	Porsuk Alt Havzasında yer alan Eskişehir Alpu, Mihaliççık, İnönü, Kütahya Merkez İlçelerinde içme ve kullanma suyu şebekelerindeki kayıp kaçakların azaltılması ile toplam 2,69 hm ³ miktarda su tasarrufu sağlanması	Porsuk Alt Havzası	Eskişehir Alpu, Mihaliççık, İnönü Kütahya Merkez	ESKİ Kütahya Belediyesi	DSİ SYGM İİGM İlbank	2023-2028
11	Ankara Alt Havzasında yer alan Anadolu OSB, Başkent OSB, Ankara-İvedik OSB, Ostim OSB, Ankara Sanayi Odası 1. OSB, Ankara Uzay ve Havacılık İhtisas OSB'de sanayi sektöründe temiz üretim tekniklerinin uygulanması ve arıtılmış atıksuyun yeniden kullanımı ile 20,164 hm ³ su tasarrufu sağlanması		Ankara Sincan, Yenimahalle, Kahramankazan	Ankara Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü OSB Müdürlükleri	STB	2023-2028
12	Aşağı Sakarya Alt Havzasında yer alan Karasu OSB, Kaynarca Mobilya İhtisas OSB, Sakarya 1. OSB, Sakarya 2. OSB, Sakarya 3. OSB'de sanayi sektöründe temiz üretim tekniklerinin uygulanması ve arıtılmış atıksuyun yeniden kullanımı ile 1,304 hm ³ su tasarrufu sağlanması	Aşağı Sakarya Alt Havzası	Sakarya Karasu, Kaynarca, Arifiye	Sakarya Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü	STB	2023-2028

Sakarya Havzası Kuraklık Yönetim Planı
Stratejik Çevresel Değerlendirme İzleme Raporu

SAKARYA VE SUSURLUK HAVZALARI KURAKLIK YÖNETİM PLANI
SAKARYA HAVZASI KURAKLIK YÖNETİM PLANI

Ek-1

Tedbir No	Tedbir Açıklamaları	Alt-Havza	İl İlçe	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi
				OSB Müdürlükleri		
13	Göksu Alt Havzasında yer alan İnegöl Mobilya Ağaç İşleri İhtisas OSB, İnegöl OSB, Yenice OSB, Yenişehir OSB'de sanayi sektöründe temiz üretim tekniklerinin uygulanması ve artırılmış atıksuyun yeniden kullanımı ile 2,491 hm ³ su tasarrufu sağlanması	Göksu Alt Havzası	Bursa İnegöl, Yenişehir	Bursa Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü OSB Müdürlükleri	STB	2023-2028
14	Orta Sakarya Alt Havzasında yer alan Bilecik Bozüyük OSB, Söğüt OSB, Bilecik 1. OSB, Bilecik 2. OSB'de sanayi sektöründe temiz üretim tekniklerinin uygulanması ve artırılmış atıksuyun yeniden kullanımı ile 0,309 hm ³ su tasarrufu sağlanması	Orta Sakarya Alt Havzası	Bilecik Merkez, Bozüyük, Söğüt	Bilecik Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü OSB Müdürlükleri	STB	2023-2028
15	Porsuk Alt Havzasında yer alan Eskişehir OSB, Kütahya Altıntaş Zafer OSB, Kütahya 30 Ağustos OSB, Kütahya Seramik OSB, Kütahya Tavşanlı OSB, Kütahya OSB'de sanayi sektöründe temiz üretim tekniklerinin uygulanması ve artırılmış atıksuyun yeniden kullanımı ile 2,668 hm ³ su tasarrufu sağlanması	Porsuk Alt Havzası	Eskişehir Odunpazarı Kütahya Merkez, Altıntaş, Tavşanlı	Eskişehir, Kütahya Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü OSB Müdürlükleri	STB	2023-2028
16	Yukarı Sakarya Alt Havzasında yer alan Polatlı OSB, Afyonkarahisar Emirdağ OSB'de sanayi sektöründe temiz üretim tekniklerinin uygulanması ve artırılmış atıksuyun yeniden kullanımı ile 0,183 hm ³ su tasarrufu sağlanması	Yukarı Sakarya Alt Havzası	Ankara Polatlı Afyonkarahisar Emirdağ	Ankara, Afyonkarahisar Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü OSB Müdürlükleri	STB	2023-2028

Sakarya Havzası Kuraklık Yönetim Planı
Stratejik Çevresel Değerlendirme İzleme Raporu

SAKARYA VE SUSURLUK HAVZALARI KURAKLIK YÖNETİM PLANI
SAKARYA HAVZASI KURAKLIK YÖNETİM PLANI

Ek-1

Tedbir No	Tedbir Açıklamaları	Alt-Havza	İl İlçe	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi
17	Mevcut meteoroloji gözlem istasyonları dışında, havzayı temsil edecek şekilde 12 adet yeni meteoroloji gözlem istasyonlarının açılması	Tüm Alt Havzalar	Bilecik Eskişehir Kütahya Ankara	MGM	SYGM	2023-2028
18	Mevcut akım gözlem istasyonları dışında, havzayı temsil edecek şekilde 7 adet yeni akım gözlem istasyonlarının açılması Çebişi Suyu – Çavuşçu Sakarya Nehri – İlyas paşa Ankara Çayı – Kesiktaş Ankara Çayı – Boğaz Sakarya Nehri-Dümrek Sakarya Nehri-Selçuk Çarık Suyu-Ferizli	Tüm Alt Havzalar	Bilecik / Eskişehir Kütahya Ankara	DSİ	SYGM	2023-2028
19	Havza sınırları içerisinde yer alan kapalı akım gözlem istasyonlarının tekrar çalışır hale getirilmesi (Ayazköy, Numanoluk, Günyurdu, Parseller, Gebeş Derivasyon Kanalı, Yeşildon, Tabaklar, Çıkış, Mağara, Hamidiye, Gömleksiz Köprüsü, İnönü, Hayriye Köy, Tekkeköy, Yenice, Vezirhan, Hamzabey, Hamitabat, Kargın, Reg. Giriş, Söğüt, Babadat, Gürpınar, Yusufklar, Çalça Köprüsü, Araştırma Sitesi, Gökçekaya, Kekin, Lalahan, Yeşilöz, Daridere, Kozkaya, Hacı Mustafa, Aşağı Kuzfındık Sulama Kanalı, Gökpınar, Köseli, Kombina Köp., Kureyşler, Saray, Yağmurdede, Sazova, Porsuk Ddy Durağı, Uşakbükü, Zingirbayır Tepe, Demirhanlar, Etimesgut, Güzelöz, Vezirhan, Eskisehir, Çiftlik, Vezirpınar, Taksir Köprüsü, Yenice, Boğaz, Zir, Sitealtı, Çağlayık, Sarıyar, Sazılar, Dümrek, Çayırhan, Kesiktaş, Yongalık, Ballık, Paşalarboğazı, Besdegirmen, Salın, Azizağa, Türkserefli, Incik, Yukarı Çaylı, Dudaş, Aksutekke, Karapürçek, Değirmendere, Haccağız, Sarioba Köprüsü, Beyazaltın, Nasrettin Hoca, Yavrucak, Emirdağ, Gölbaşı, Kurtköy, Bala Yol Ayrımı, Lütfiye, Yenice (Esenboğa) Yoncalı, Kızılcamar Üniversite Tesisleri, Yoncalı, Bölücekova, Dereneci, Hasanlar, Güdül, Ömerköy, Çıkış, Kulaca Köyü, Ferizli Çıkış Giriş, Gölcük, Yenidodurga Dolu Savak Çıkışı, Akgöl Girişi, Bozan, Çifteler, Selçuk, Gökçekısık, Kurşunlu, Kırka, Beykışla, Boğazova, Mamure, Uzunkum, Aşağıballık Köp., İnekçiköy, Yoncalı, Doğanoglu, Karacaviran, Ahiler, Beşköprüler, Göynük, Kurtboğazı, Eybek, Kavuncu Köprüsü, Kargı, Botbaşı, Mandıra)	Tüm Alt Havzalar	Bilecik Eskişehir Kütahya Ankara	DSİ	SYGM	2023-2028
20	Mevcut rasat kuyuları dışında, Havzayı Temsil Edecek Şekilde belirlenen 14 adet yeni rasat kuyularının açılması	Tüm Alt Havzalar	Bilecik Eskişehir	DSİ	SYGM	2023-2028

Sakarya Havzası Kuraklık Yönetim Planı
Stratejik Çevresel Değerlendirme İzleme Raporu

SAKARYA VE SUSURLUK HAVZALARI KURAKLIK YÖNETİM PLANI
SAKARYA HAVZASI KURAKLIK YÖNETİM PLANI

Ek-1

Tedbir No	Tedbir Açıklamaları	Alt-Havza	İl İlçe	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi
			Kütahya Ankara			
21	Yukarı Sakarya Alt Havzası'nda yer alan inşaat aşamasında bulunan ve 92,7 hm ³ aktif hacme sahip olan Gökpinar Barajı'nın işletmeye alınması, öneri aşamasında bulunan ve 37,9 hm ³ aktif hacme sahip olan Göknebi Barajı'nın işletmeye alınması, öneri aşamasında bulunan ve 46,1 hm ³ aktif hacme sahip olan Doğanay Barajı'nın işletmeye alınması ile 22,38 hm ³ içmesuyu ihtiyacının karşılanması ve ilave sulama alanlarının aktif hale getirilmesi planlanmaktadır.	Yukarı Sakarya Alt Havzası	Eskişehir Sivrihisar, Seyitgazi, Çifteler	DSİ	SYGM	2023-2028
22	Yukarı Sakarya Alt Havzası'nda mutasavver durumda toplam 446,9 hm ³ aktif hacme sahip olan 18 adet göletin işletmeye alınması ile 82.696 ha brüt sulama alanına sahip alanın sulanması planlanmaktadır.	Yukarı Sakarya Alt Havzası	Ankara / Konya Afyonkarahisar Eskişehir	DSİ	SYGM	2023-2033
23	Göksu Alt Havzası'nda mutasavver durumda toplam 8,6 hm ³ aktif hacme sahip olan 7 adet göletin işletmeye alınması ile 2.523 ha brüt sulama alanına sahip alanın sulanması planlanmaktadır.	Göksu Alt Havzası	Bursa	DSİ	SYGM	2023-2033
24	Göksu Alt Havzası Alt Havzası'nda yer alan inşaat aşamasında bulunan ve 17,4 hm ³ aktif hacme sahip olan Hocaköy Barajı'nın işletmeye alınması, planlama+ ön inceleme aşamasında bulunan ve 14 hm ³ aktif hacme sahip olan Selimiye Barajı'nın, öneri aşamasında bulunan ve 11,2 hm ³ aktif hacme sahip olan Günece Barajı'nın, 7,6 hm ³ aktif hacme sahip olan Çayyaka Barajı'nın, 5,1 hm ³ aktif hacme sahip olan İnegöl Tüfekçikonak Barajı'nın, 5,4 hm ³ aktif hacme sahip olan Çayköy Barajı Sulamasının işletmeye alınması 31,6 hm ³ içmesuyu ihtiyacının karşılanması ve yeni sulama alanlarının açılması planlanmaktadır.	Göksu Alt Havzası	Bursa İnegöl, Yenişehir	DSİ	SYGM	2023-2028
25	Porsuk Alt Havzası'nda mutasavver durumda toplam 71 hm ³ aktif hacme sahip olan 23 adet göletin işletmeye alınması ile 5.952 ha brüt alanın sulanması planlanmaktadır.	Porsuk Alt Havzası	Eskişehir Kütahya	DSİ	SYGM	2023-2033
26	Porsuk Alt Havzası Alt Havzası'nda yer alan inşaat aşamasında bulunan ve 7,8 hm ³ aktif hacme sahip olan Gündüzler Projesinin, öneri aşamasında bulunan ve 17,4 hm ³ aktif hacme sahip olan Dodurga (Darıdere) Barajı'nın, öneri aşamasında bulunan ve 32 hm ³ aktif hacme sahip olan Göynükören Regülatörü/Barajının, öneri aşamasında bulunan ve 31 hm ³ aktif hacme sahip olan Yağcılar Barajı ve Sulamasının işletmeye alınması ile 3,78 hm ³ içmesuyu ihtiyacının karşılanması ve ilave sulama alanlarının açılması planlanmaktadır.	Porsuk Alt Havzası	Eskişehir Tepebaşı Bilecik Bozüyük Kütahya Merkez	DSİ	SYGM	2023-2028
27	Aşağı Sakarya Alt Havzası'nda mutasavver durumda toplam 10,5 hm ³ aktif hacme sahip olan 8 adet göletin işletmeye alınması ile 3.388 ha brüt sulama alanına sahip alanın sulanması planlanmaktadır.	Aşağı Sakarya Alt Havzası	Sakarya Bolu	DSİ	SYGM	2023-2033

Sakarya Havzası Kuraklık Yönetim Planı
Stratejik Çevresel Değerlendirme İzleme Raporu

SAKARYA VE SUSURLUK HAVZALARI KURAKLIK YÖNETİM PLANI
SAKARYA HAVZASI KURAKLIK YÖNETİM PLANI

Ek-1

Tedbir No	Tedbir Açıklamaları	Alt-Havza	İl İlçe	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi
28	Aşağı Sakarya Alt Havzası'nda yer alan inşaat aşamasında bulunan ve 16,4 hm ³ aktif hacme sahip olan Akçay Barajı'nın, 129,8 hm ³ aktif hacme sahip olan Ballıkaya Barajı'nın, planlama+ ön inceleme aşamasında bulunan ve 13,4 hm ³ aktif hacme sahip olan Kocaeli Akmeşe Barajı ve Sulamasının, 70,8 hm ³ aktif hacme sahip olan Yırtmaçdere Barajı'nın, 18,4 hm ³ aktif hacme sahip olan Kemerdere Barajı'nın, 36,9 hm ³ aktif hacme sahip olan Sakarya Yunusdere Barajı'nın işletmeye alınması ile 278,53 hm ³ içmesuyu ihtiyacının karşılanması ve yeni sulama alanlarının açılması planlanmaktadır.	Aşağı Sakarya Alt Havzası	Sakarya Pamukova, Akyazı, Kaynarca Kocaeli	DSİ	SYGM	2023-2033
29	Ankara Alt Havzası'nda mutasavver durumda toplam 53,8 hm ³ aktif hacme sahip olan 14 adet göletin işletmeye alınması ile 5.705 ha brüt sulama alanına sahip alanın sulanması planlanmaktadır.	Ankara Alt Havzası	Ankara	DSİ	SYGM	2023-2033
30	Ankara Alt Havzası Alt Havzası'nda yer alan proje aşamasında bulunan ve 24,3 hm ³ aktif hacme sahip olan İlhan Barajı'nın, 13,9 hm ³ aktif hacme sahip olan Kuruçay Barajının, proje aşamasında bulunan ve 31,4 hm ³ aktif hacme sahip olan Uruş Barajının, planlama+ ön inceleme aşamasında bulunan Güledar Barajı'nın işletmeye alınması ile içme suyu temini ve yeni sulama alanlarının açılması planlanmaktadır.	Ankara Alt Havzası	Ankara Ayaş, Akyurt, Beypazarı, Karşiyaka	DSİ	SYGM	2023-2033
31	Orta Sakarya Alt Havzası'nda mutasavver durumda toplam 43,2 hm ³ aktif hacme sahip olan 32 adet göletin işletmeye alınması ile 14.432 ha brüt sulama alanına sahip alanın sulanması planlanmaktadır.	Orta Sakarya Alt Havzası	Bilecik Sakarya Ankara	DSİ	SYGM	2023-2033
32	Orta Sakarya Alt Havzası'nda öneri aşamasında bulunan ve 27,2 hm ³ aktif hacme sahip olan Sorguncukahiler Barajı'nın, 15,5 hm ³ aktif hacme sahip olan Göynük Barajı'nın, 22,2 hm ³ aktif hacme sahip olan Kümbet Barajı'nın işletmeye alınması, planlama+ ön inceleme aşamasında bulunan ve 33,7 hm ³ aktif hacme sahip olan Demtepe Barajı'nın, 631,8 hm ³ aktif hacme sahip olan Gürsöğüt Barajı'nın, proje aşamasında bulunan ve 13,1 hm ³ aktif hacme sahip olan Ahiler Barajının, inşaat aşamasında bulunan ve 4,3 hm ³ aktif hacme sahip olan Dereköy Barajının işletmeye alınması ile 369 GWh/yıl toplam enerji üretiminin gerçekleşmesi ve yeni sulama alanlarının açılması planlanmaktadır.	Orta Sakarya Alt Havzası	Bilecik Gölpazarı, Pazaryeri Ankara Hıdırlar	DSİ	SYGM	2023-2033
33	Biyolojik Arıtma sistemine ve 3.830 m ³ /gün proje debisine sahip olan Emirdağ AAT'den çıkan suların tarımsal sulama ile 1,4 hm ³ suyun tekrar kullanılmasının sağlanması öngörülmektedir.	Yukarı Sakarya Alt Havzası	Afyonkarahisar Emirdağ	Afyonkarahisar Belediyesi	DSİ, ÇŞİDB, SYGM	2023-2033
34	Biyolojik Arıtma sistemine ve 765.000 m ³ /gün proje debisine sahip olan Tatlar AAT'den çıkan suların tarımsal sulama ve sanayide kullanım ile 279,23 hm ³ suyun tekrar kullanılmasının sağlanması öngörülmektedir.	Ankara Alt Havzası	Ankara Ayaş	ASKİ	DSİ, ÇŞİDB, SYGM	2023-2033

Sakarya Havzası Kuraklık Yönetim Planı
Stratejik Çevresel Değerlendirme İzleme Raporu

SAKARYA VE SUSURLUK HAVZALARI KURAKLIK YÖNETİM PLANI
SAKARYA HAVZASI KURAKLIK YÖNETİM PLANI

Ek-1

Tedbir No	Tedbir Açıklamaları	Alt-Havza	İl İlçe	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi
35	İleri Biyolojik Arıtma sistemine ve 42.000 m ³ /gün proje debisine sahip olan Karaköy AAT'den çıkan suların çevresel kullanımı ile 15,33 hm ³ suyun tekrar kullanılmasının sağlanması öngörülmektedir.	Ankara Alt Havzası	Ankara Altındağ	ASKİ	DSİ, ÇŞİDB, SYGM	2023-2033
36	İleri Biyolojik Arıtma sistemine ve 19.872 m ³ /gün proje debisine sahip olan Polatlı AAT'den çıkan suların tarımsal sulamada kullanımı ile 7,25 hm ³ suyun tekrar kullanılmasının sağlanması öngörülmektedir.	Ankara Alt Havzası	Ankara Polatlı	ASKİ	DSİ, ÇŞİDB, SYGM	2023-2033
37	İleri Biyolojik Arıtma sistemine ve 19.250 m ³ /gün proje debisine sahip olan Çubuk AAT'den çıkan suların tarımsal sulamada kullanımı ile 7,03 hm ³ suyun tekrar kullanılmasının sağlanması öngörülmektedir.	Ankara Alt Havzası	Ankara Çubuk	ASKİ	DSİ, ÇŞİDB, SYGM	2023-2033
38	İleri Biyolojik Arıtma sistemine ve 10.289 m ³ /gün proje debisine sahip olan Kahramankazan AAT'den çıkan suların tarımsal sulamada kullanımı ile 3,76 hm ³ suyun tekrar kullanılmasının sağlanması öngörülmektedir.	Ankara Alt Havzası	Ankara Kahramankazan	ASKİ	DSİ, ÇŞİDB, SYGM	2023-2033
39	İleri Biyolojik Arıtma sistemine ve 6.186 m ³ /gün proje debisine sahip olan Kızılcahamam AAT'den çıkan suların çevresel kullanımı ile 2,26 hm ³ suyun tekrar kullanılmasının sağlanması öngörülmektedir.	Ankara Alt Havzası	Ankara Kızılcahamam	ASKİ	DSİ, ÇŞİDB, SYGM	2023-2033
40	İleri Biyolojik Arıtma sistemine ve 6.172 m ³ /gün proje debisine sahip olan Ayaş Sinanlı AAT'den çıkan suların tarımsal sulamada kullanımı ile 2,25 hm ³ suyun tekrar kullanılmasının sağlanması öngörülmektedir.	Ankara Alt Havzası	Ankara Ayaş	ASKİ	DSİ, ÇŞİDB, SYGM	2023-2033
41	Biyolojik Arıtma sistemine ve 5.000 m ³ /gün proje debisine sahip olan Turkuaz AAT'den çıkan suların tarımsal sulamada kullanımı ile 1,83 hm ³ suyun tekrar kullanılmasının sağlanması öngörülmektedir.	Ankara Alt Havzası	Ankara Yenimahalle	ASKİ	DSİ, ÇŞİDB, SYGM	2023-2033
42	İleri Biyolojik Arıtma sistemine ve 5.000 m ³ /gün proje debisine sahip olan Yaprıcak Güneybatı AAT'den çıkan suların tarımsal sulamada kullanılması ile 1,83 hm ³ suyun tekrar kullanılmasının sağlanması öngörülmektedir.	Ankara Alt Havzası	Ankara Yenimahalle	ASKİ	DSİ, ÇŞİDB, SYGM	2023-2033
43	İleri Biyolojik Arıtma sistemine ve 5.000 m ³ /gün proje debisine sahip olan Yaprıcak Kuzeydoğu AAT'den çıkan suların tarımsal sulamada kullanılması ile 1,83 hm ³ suyun tekrar kullanılmasının sağlanması öngörülmektedir.	Ankara Alt Havzası	Ankara Yenimahalle	ASKİ	DSİ, ÇŞİDB, SYGM	2023-2033
44	İleri Biyolojik Arıtma sistemine ve 3.000 m ³ /gün proje debisine sahip olan Hasanoğlan AAT'den çıkan suların tarımsal sulamada kullanımı ile 1,1 hm ³ suyun tekrar kullanılmasının sağlanması öngörülmektedir.	Ankara Alt Havzası	Ankara Altındağ	ASKİ	DSİ, ÇŞİDB, SYGM	2023-2033
45	İleri Biyolojik Arıtma sistemine ve 2.500 m ³ /gün proje debisine sahip olan Haymana AAT'den çıkan suların tarımsal sulamada kullanılması ile 0,91 hm ³ suyun tekrar kullanılmasının sağlanması öngörülmektedir.	Ankara Alt Havzası	Ankara Haymana	ASKİ	DSİ, ÇŞİDB, SYGM	2023-2033

Sakarya Havzası Kuraklık Yönetim Planı
Stratejik Çevresel Değerlendirme İzleme Raporu

SAKARYA VE SUSURLUK HAVZALARI KURAKLIK YÖNETİM PLANI
SAKARYA HAVZASI KURAKLIK YÖNETİM PLANI

Ek-1

Tedbir No	Tedbir Açıklamaları	Alt-Havza	İl İlçe	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi
46	İleri Biyolojik Arıtma sistemine ve 2.500 m ³ /gün proje debisine sahip olan Nallıhan AAT'den çıkan suların tarımsal sulamada kullanılması ile 0,91 hm ³ suyun tekrar kullanılmasının sağlanması öngörülmektedir.	Orta Sakarya Alt Havzası	Ankara Nallıhan	ASKİ	DSİ, ÇŞİDB, SYGM	2023-2033
47	İleri Biyolojik Arıtma sistemine ve 10.532 m ³ /gün proje debisine sahip olan Bilecik AAT'den çıkan suların tarımsal sulamada kullanılması ile 3,84 hm ³ suyun tekrar kullanılmasının sağlanması öngörülmektedir.	Orta Sakarya Alt Havzası	Bilecik Merkez	Bilecik Belediyesi	DSİ, ÇŞİDB, SYGM	2023-2033
48	İleri Biyolojik Arıtma sistemine ve 3.202 m ³ /gün proje debisine sahip olan Söğüt AAT'den çıkan suların tarımsal sulamada kullanılması ile 1,17 hm ³ suyun tekrar kullanılmasının sağlanması öngörülmektedir.	Orta Sakarya Alt Havzası	Bilecik Söğüt	Bilecik Belediyesi	DSİ, ÇŞİDB, SYGM	2023-2033
49	İleri Biyolojik Arıtma sistemine ve 2.535 m ³ /gün proje debisine sahip olan Osmaneli AAT'den çıkan suların tarımsal sulamada kullanılması ile 0,93 hm ³ suyun tekrar kullanılmasının sağlanması öngörülmektedir.	Orta Sakarya Alt Havzası	Bilecik Osmaneli	Bilecik Belediyesi	DSİ, ÇŞİDB, SYGM	2023-2033
50	İleri Biyolojik Arıtma sistemine ve 130.000 m ³ /gün proje debisine sahip olan İnegöl OSB AAT'den çıkan suların çevresel kullanımı ile 47,45 hm ³ suyun tekrar kullanılmasının sağlanması öngörülmektedir.	Göksu Alt Havzası	Bursa İnegöl	BUSKİ	DSİ, ÇŞİDB, SYGM	2023-2033
51	İleri Biyolojik Arıtma sistemine ve 7.000 m ³ /gün proje debisine sahip olan Yenişehir AAT'den çıkan suların tarımsal sulamada kullanılması ile 2,56 hm ³ suyun tekrar kullanılmasının sağlanması öngörülmektedir.	Göksu Alt Havzası	Bursa Yenişehir	BUSKİ	DSİ, ÇŞİDB, SYGM	2023-2033
52	İleri Biyolojik Arıtma sistemine ve 105.000 m ³ /gün proje debisine sahip olan Eskişehir AAT'den çıkan suların tarımsal sulama, peyzaj sulama ve sanayide kullanım ile 38,33 hm ³ suyun tekrar kullanılmasının sağlanması öngörülmektedir.	Porsuk Alt Havzası	Eskişehir Tepebaşı	ESKİ	DSİ, ÇŞİDB, SYGM	2023-2033
53	Atıl – Stabilizasyon Havuzu sistemine ve 4.350 m ³ /gün proje debisine sahip olan Ilgın AAT'den çıkan suların tarımsal sulama ve çevresel kullanımı ile 1,59 hm ³ suyun tekrar kullanılmasının sağlanması öngörülmektedir.	Yukarı Sakarya Alt Havzası	Konya Ilgın	KOSKİ	DSİ, ÇŞİDB, SYGM	2023-2033
54	Stabilizasyon Havuzu sistemine ve 4.009 m ³ /gün proje debisine sahip olan Kadınhanı AAT'den çıkan suların tarımsal sulamada kullanımı ile 1,46 hm ³ suyun tekrar kullanılmasının sağlanması öngörülmektedir.	Yukarı Sakarya Alt Havzası	Konya Kadınhanı	KOSKİ	DSİ, ÇŞİDB, SYGM	2023-2033
55	İleri Biyolojik Arıtma sistemine ve 3.500 m ³ /gün proje debisine sahip olan Sarayönü AAT'den çıkan suların tarımsal sulamada kullanılması ile 1,28 hm ³ suyun tekrar kullanılmasının sağlanması öngörülmektedir.	Yukarı Sakarya Alt Havzası	Konya Sarayönü	KOSKİ	DSİ, ÇŞİDB, SYGM	2023-2033
56	İleri Biyolojik Arıtma sistemine ve 97.705 m ³ /gün proje debisine sahip olan Kütahya Yeni AAT'den çıkan suların tarımsal sulamada kullanılması ile 35,66 hm ³ suyun tekrar kullanılmasının sağlanması öngörülmektedir.	Porsuk Alt Havzası	Kütahya Merkez	Kütahya Belediyesi	DSİ, ÇŞİDB, SYGM	2023-2033

Sakarya Havzası Kuraklık Yönetim Planı
Stratejik Çevresel Değerlendirme İzleme Raporu

SAKARYA VE SUSURLUK HAVZALARI KURAKLIK YÖNETİM PLANI
SAKARYA HAVZASI KURAKLIK YÖNETİM PLANI

Ek-1

Tedbir No	Tedbir Açıklamaları	Alt-Havza	İl İlçe	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi
57	Biyolojik Arıtma sistemine ve 198.800 m ³ /gün proje debisine sahip olan Sakarya Karaman AAT'den çıkan suların tarımsal sulamada ve sanayide kullanılması ile 72,56 hm ³ suyun tekrar kullanılmasının sağlanması öngörülmektedir.	Aşağı Sakarya Alt Havzası	Sakarya Karaman	SASKİ	DSİ, ÇŞİDB, SYGM	2023-2033
58	Biyolojik Arıtma sistemine ve 19.800 m ³ /gün proje debisine sahip olan Akyazı AAT'den çıkan suların tarımsal sulamada kullanılması ile 7,23 hm ³ suyun tekrar kullanılmasının sağlanması öngörülmektedir.	Aşağı Sakarya Alt Havzası	Sakarya Akyazı	SASKİ	DSİ, ÇŞİDB, SYGM	2023-2033
59	Biyolojik Arıtma sistemine ve 12.970 m ³ /gün proje debisine sahip olan Hendek AAT'den çıkan suların tarımsal sulamada kullanılması ile 4,73 hm ³ suyun tekrar kullanılmasının sağlanması öngörülmektedir.	Aşağı Sakarya Alt Havzası	Sakarya Hendek	SASKİ	DSİ, ÇŞİDB, SYGM	2023-2033
60	İleri Biyolojik Arıtma sistemine ve 9.491 m ³ /gün proje debisine sahip olan Karasu AAT'den çıkan suların tarımsal sulamada kullanılması ile 3,46 hm ³ suyun tekrar kullanılmasının sağlanması öngörülmektedir.	Aşağı Sakarya Alt Havzası	Sakarya Karasu	SASKİ	DSİ, ÇŞİDB, SYGM	2023-2033
61	İleri Biyolojik Arıtma sistemine ve 7.459 m ³ /gün proje debisine sahip olan Geyve AAT'den çıkan suların tarımsal sulamada kullanılması ile 2,72 hm ³ suyun tekrar kullanılmasının sağlanması öngörülmektedir.	Aşağı Sakarya Alt Havzası	Sakarya Geyve	SASKİ	DSİ, ÇŞİDB, SYGM	2023-2033
62	Biyolojik Arıtma sistemine ve 2.630 m ³ /gün proje debisine sahip olan Kocaali AAT'den çıkan suların tarımsal sulamada kullanımı ile 0,96 hm ³ suyun tekrar kullanılmasının sağlanması öngörülmektedir.	Aşağı Sakarya Alt Havzası	Sakarya Kocaali	SASKİ	DSİ, ÇŞİDB, SYGM	2023-2033
63	Ankara Alt Havzası; Hafif şiddetli kurak dönemlerde; Alt havzanın mevcut ürün deseninde yer alan ve kuru tarım ile yetiştirilebilecek anason, arpa (kışlık), buğday (kışlık), dut, fiğ (adi), ıspanak (2. ürün), kimyon, lahana (beyaz), marul (normal), mercimek (yeşil), nohut (yazlık), soğan (yeşil), turp, yulaf (kışlık), korunga, fasulye (taze), hıyar, karpuz, kavun, yetiştirilmesinin teşvik edilmesi, ayrıca alt havzanın mevcut ürün deseninde yer almayan ama kurak dönemlerde yetiştirilebilecek bezelye (taze), darı, patlıcan, sorgum (dane), tritikale, üzüm (şaraplık), yetiştirilmesi için çalışmaların başlatılması, Orta şiddetli kurak dönemlerde; Alt havzanın mevcut ürün deseninde yer alan ve kuru tarım ile yetiştirilebilecek dut, fiğ (adi), ıspanak (2. ürün), lahana (beyaz), marul (normal), soğan (yeşil), turp, kimyon, korunga, arpa (kışlık), yetiştirilmesinin teşvik edilmesi, ayrıca alt havzanın mevcut ürün deseninde yer almayan ama kurak dönemlerde yetiştirilebilecek bezelye (taze), yetiştirilmesi için çalışmaların başlatılması, Şiddetli kurak dönemlerde; Alt havzanın mevcut ürün deseninde yer alan ve kuru tarım ile yetiştirilebilecek dut, ıspanak (2. ürün), marul (normal), soğan (yeşil), turp, korunga, yetiştirilmesinin teşvik edilmesi	Ankara Alt Havzası	Ankara	Ankara İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	TAGEM BÜGEM	2023-2030

Sakarya Havzası Kuraklık Yönetim Planı
Stratejik Çevresel Değerlendirme İzleme Raporu

Tedbir No	Tedbir Açıklamaları	Alt-Havza	İl İlçe	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi
64	<p>Aşağı Sakarya Alt Havzasında; Hafif şiddetli kurak dönemlerde; Alt havzanın mevcut ürün deseninde yer alan ve kuru tarım ile yetiştirilebilecek armut, arpa (kışlık), arpa (yazlık), ayva, balkabağı, bamyası, biber (sivri), domates (yer), elma, erik, fasulye (kuru), fasulye (taze, 2. ürün), hıyar, kabak (dolmalık), karnabahar, karpuz, kavun, kiraz, marul (kıvırcık), marul (normal), patates, patlıcan, vişne, ceviz, maydanoz, şekerpancarı, yetiştirilmesinin teşvik edilmesi Ayrıca alt havzanın mevcut ürün deseninde yer almayan ama kurak dönemlerde yetiştirilebilecek bezelye (taze), biber (dolmalık), lahana (beyaz), mısır (dane), soğan (kışlık, tohumluk), susam, şerbetçiotu, üzüm (sofralık, kuru), üzüm (şaraplık), yerkıstığı, domates (sırik), yonca, yetiştirilmesi için çalışmaların başlatılması, Orta şiddetli kurak dönemlerde; Alt havzanın mevcut ürün deseninde yer alan ve kuru tarım ile yetiştirilebilecek arpa (kışlık), arpa (yazlık), bamyası, fasulye (kuru), fasulye (taze, 2. ürün), hıyar, kabak (dolmalık), karnabahar, karpuz, kavun, marul (kıvırcık), marul (normal), patates, patlıcan, yetiştirilmesinin teşvik edilmesi Ayrıca alt havzanın mevcut ürün deseninde yer almayan ama kurak dönemlerde yetiştirilebilecek bezelye (taze), lahana (beyaz), mısır (dane), soğan (kışlık, tohumluk), susam, şerbetçiotu, üzüm (şaraplık), yerkıstığı, yetiştirilmesi için çalışmaların başlatılması, Şiddetli kurak dönemlerde; Alt havzanın mevcut ürün deseninde yer alan ve kuru tarım ile yetiştirilebilecek arpa (kışlık), arpa (yazlık), fasulye (kuru), fasulye (taze, 2. ürün), hıyar, kabak (dolmalık), karnabahar, karpuz, kavun, marul (kıvırcık), marul (normal), yetiştirilmesinin teşvik edilmesi, ayrıca alt havzanın mevcut ürün deseninde yer almayan ama kurak dönemlerde yetiştirilebilecek bezelye (taze), lahana (beyaz), soğan (kışlık, tohumluk), susam, şerbetçiotu, üzüm (şaraplık), yerkıstığı, yetiştirilmesi için çalışmaların başlatılması</p>	Aşağı Sakarya Alt Havzası	Sakarya Bolu	Sakarya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü Bolu İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	TAGEM BÜGEM	2023-2030
65	<p>Göksu Alt Havzasında; Hafif şiddetli kurak dönemlerde; Alt havzanın mevcut ürün deseninde yer alan ve kuru tarım ile yetiştirilebilecek armut, arpa (kışlık), ayçiçeğı, ayva, badem, bezelye (taze), biber (sivri), brokoli, buğday (kışlık), çeltik, çilek, domates (yer), elma, erik, fasulye (kuru), fasulye (taze), fiğ (adi), hıyar, ıspanak (2. ürün), incir, kanola, karnabahar, karpuz, kavun, kiraz, korunga, lahana (beyaz), marul (kıvırcık), maydanoz, mercimek (yeşil), nohut (yazlık), patates, patlıcan, pırasa, soğan (kuru), sorgum (silajlık), şeftali, şekerpancarı, vişne, yonca, yulaf (kışlık), yulaf (yazlık), zeytin (sofralık), yetiştirilmesinin teşvik edilmesi ayrıca alt havzanın mevcut ürün deseninde yer almayan ama kurak dönemlerde yetiştirilebilecek darı, domates (sırik), havuç, kivi, marul (normal), mercimek (kırmızı), nohut (kışlık), pamuk, sarımsak, sorgum (dane), soya fasülyesi, turp, üzüm (sofralık, kuru), üzüm (şaraplık), yetiştirilmesi için çalışmaların başlatılması,</p>	Göksu Alt Havzası	Bursa	Bursa İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	TAGEM BÜGEM	2023-2030

Tedbir No	Tedbir Açıklamaları	Alt-Havza	İl İlçe	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi
	Orta şiddetli kurak dönemlerde; Alt havzanın mevcut ürün deseninde yer alan ve kuru tarım ile yetiştirilebilecek arpa (kışlık), ayçiçeği, badem, bezelye (taze), biber (sivri), brokoli, buğday (kışlık), çilek, domates (yer), fasulye (kuru), fasulye (taze), fiğ (adi), hıyar, ıspanak (2. ürün), incir, kanola, karnabahar, karpuz, kavun, kiraz, korunga, lahana (beyaz), marul (kivircik), mercimek (yeşil), nohut (yazlık), patates, patlıcan, pırasa, soğan (kuru), sorgum (silajlık), vişne, yulaf (kışlık), yulaf (yazlık), zeytin (sofralık), yetiştirilmesinin teşvik edilmesi Ayrıca alt havzanın mevcut ürün deseninde yer almayan ama kurak dönemlerde yetiştirilebilecek darı, havuç, marul (normal), mercimek (kırmızı), nohut (kışlık), sarımsak, sorgum (dane), soya fasülyesi, turp, üzüm (sofralık, kuru), üzüm (şaraplık), yetiştirilmesi için çalışmaların başlatılması Şiddetli kurak dönemlerde; Alt havzanın mevcut ürün deseninde yer alan ve kuru tarım ile yetiştirilebilecek brokoli, fiğ (adi), ıspanak (2. ürün), karnabahar, korunga, lahana (beyaz), marul (kivircik), pırasa, yetiştirilmesinin teşvik edilmesi Ayrıca alt havzanın mevcut ürün deseninde yer almayan ama kurak dönemlerde yetiştirilebilecek marul (normal), nohut (kışlık), turp, yetiştirilmesi için çalışmaların başlatılması					
66	Orta Sakarya Alt Havzasında; Hafif şiddetli kurak dönemlerde; Alt havzanın mevcut ürün deseninde yer alan ve kuru tarım ile yetiştirilebilecek arpa (kışlık), arpa (yazlık), bezelye (taze), buğday (kışlık), fasulye (kuru), fasulye (taze, 2. ürün), fiğ (adi), hıyar, ıspanak (2. ürün), kabak (dolmalık), karpuz, korunga, lahana (beyaz), mısır (silajlık), nohut (yazlık), patates, patlıcan, zeytin (sofralık), ayçiçeği, çavdar (kışlık), dut, fasulye (taze), marul (normal), mercimek (yeşil), turp, yetiştirilmesinin teşvik edilmesi, Ayrıca alt havzanın mevcut ürün deseninde yer almayan ama kurak dönemlerde yetiştirilebilecek bamya, darı, sorgum (dane), sorgum (silajlık), susam, şerbetçiotu, üzüm (şaraplık), yerfıstığı, yulaf (kışlık), yulaf (yazlık), soğan (kışlık, tohumluk), anason, kimyon, soğan (yeşil), yetiştirilmesi için çalışmaların başlatılması, Orta şiddetli kurak dönemlerde; Alt havzanın mevcut ürün deseninde yer alan ve kuru tarım ile yetiştirilebilecek arpa (kışlık), arpa (yazlık), bezelye (taze), fasulye (taze, 2. ürün), fiğ (adi), ıspanak (2. ürün), kabak (dolmalık), karpuz, korunga, lahana (beyaz), nohut (yazlık), dut, marul (normal), turp, yetiştirilmesinin teşvik edilmesi Ayrıca alt havzanın mevcut ürün deseninde yer almayan ama kurak dönemlerde yetiştirilebilecek darı, yulaf (kışlık), soğan (kışlık, tohumluk), kimyon, soğan (yeşil), yetiştirilmesi için çalışmaların başlatılması Şiddetli kurak dönemlerde; Alt havzanın mevcut ürün deseninde yer alan ve kuru tarım ile yetiştirilebilecek arpa (yazlık), fasulye (taze, 2. ürün), fiğ (adi), ıspanak (2. ürün), kabak (dolmalık), korunga, lahana (beyaz), dut, marul (normal), turp, yetiştirilmesinin teşvik edilmesi	Orta Sakarya Alt Havzası	Bilecik / Sakarya / Ankara Bolu	Bilecik İl Tarım ve Orman Müdürlüğü Sakarya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü Ankara İl Tarım ve Orman Müdürlüğü Bolu İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	TAGEM BÜGEM	2023-2030

SAKARYA VE SUSURLUK HAVZALARI KURAKLIK YÖNETİM PLANI
SAKARYA HAVZASI KURAKLIK YÖNETİM PLANI

Ek-1

Tedbir No	Tedbir Açıklamaları	Alt-Havza	İl İlçe	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi
	Ayrıca alt havzanın mevcut ürün deseninde yer almayan ama kurak dönemlerde yetiştirilebilecek yulaf (kışlık), soğan (kışlık, tohumluk), soğan (yeşil), yetiştirilmesi için çalışmaların başlatılması					
67	Porsuk Alt Havzasında; Hafif şiddetli kurak dönemlerde; Alt havzanın mevcut ürün deseninde yer alan ve kuru tarım ile yetiştirilebilecek arpa (kışlık), buğday (kışlık), fasulye (barbunya, kuru), fasulye (kuru), fasulye (taze, 2. ürün), hıyar, karpuz, kavun, mercimek (kırmızı), mısır (silajlık), nohut (yazlık), patates, arpa (yazlık), dut, ıspanak (2. ürün), kimyon, marul (normal), soğan (yeşil), yetiştirilmesinin teşvik edilmesi, ayrıca alt havzanın mevcut ürün deseninde yer almayan ama kurak dönemlerde yetiştirilebilecek anason, üzüm (şaraplık), yetiştirilmesi için çalışmaların başlatılması Orta şiddetli kurak dönemlerde; Alt havzanın mevcut ürün deseninde yer alan ve kuru tarım ile yetiştirilebilecek fasulye (taze, 2. ürün), mercimek (kırmızı), nohut (yazlık), dut, ıspanak (2. ürün), kimyon, marul (normal), soğan (yeşil), yetiştirilmesinin teşvik edilmesi, Şiddetli kurak dönemlerde; Alt havzanın mevcut ürün deseninde yer alan ve kuru tarım ile yetiştirilebilecek dut, ıspanak (2. ürün), marul (normal), soğan (yeşil), yetiştirilmesinin teşvik edilmesi	Porsuk Alt Havzası	Eskişehir Kütahya	Eskişehir İl Tarım ve Orman Müdürlüğü Kütahya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	TAGEM BÜGEM	2023-2030
68	Yukarı Sakarya Alt Havzasında; Hafif şiddetli kurak dönemlerde; Alt havzanın mevcut ürün deseninde yer alan ve kuru tarım ile yetiştirilebilecek arpa (kışlık), dut, fiğ (adi), ıspanak (2. ürün), kimyon, korunga, marul (normal), soğan (yeşil), lahana (beyaz), anason, marul (kivircik), mercimek (yeşil), nohut (yazlık), pırasa, yetiştirilmesinin teşvik edilmesi Ayrıca alt havzanın mevcut ürün deseninde yer almayan ama kurak dönemlerde yetiştirilebilecek arpa (yazlık), bezelye (taze), turp, darı, mısır (silajlık, 2. ürün), rezene, yetiştirilmesi için çalışmaların başlatılması Orta şiddetli kurak dönemlerde; Alt havzanın mevcut ürün deseninde yer alan ve kuru tarım ile yetiştirilebilecek dut, ıspanak (2. ürün), korunga, marul (normal), soğan (yeşil), marul (kivircik), pırasa, yetiştirilmesinin teşvik edilmesi ayrıca alt havzanın mevcut ürün deseninde yer almayan ama kurak dönemlerde yetiştirilebilecek turp, yetiştirilmesi için çalışmaların başlatılması, Şiddetli kurak dönemlerde; Alt havzanın mevcut ürün deseninde yer alan ve kuru tarım ile yetiştirilebilecek dut, ıspanak (2. ürün), marul (normal), marul (kivircik), yetiştirilmesinin teşvik edilmesi, ayrıca alt havzanın mevcut ürün deseninde yer almayan ama kurak dönemlerde yetiştirilebilecek turp, yetiştirilmesi için çalışmaların başlatılması	Yukarı Sakarya Alt Havzası	Ankara / Konya / Afyonkarahisar Eskişehir	Ankara İl Tarım ve Orman Müdürlüğü Konya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü Afyonkarahisar İl Tarım ve Orman Müdürlüğü Eskişehir İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	TAGEM BÜGEM	2023-2030
69	Acarlar Gölü Longoz Ormanları üzerinde var olan tarım, sanayi ve su rejiminin kontrolünden kaynaklanan baskıların azaltılmasına yönelik gerekli fizibilite çalışmalarının yapılması	Aşağı Sakarya Alt Havzası	Sakarya Karasu	DKMP	DSİ, SYGM	2023-2026

Sakarya Havzası Kuraklık Yönetim Planı
Stratejik Çevresel Değerlendirme İzleme Raporu

SAKARYA VE SUSURLUK HAVZALARI KURAKLIK YÖNETİM PLANI
SAKARYA HAVZASI KURAKLIK YÖNETİM PLANI

Ek-1

Tedbir No	Tedbir Açıklamaları	Alt-Havza	İl İlçe	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi
	Alan üzerindeki en büyük tehdit su politikalarıdır. Atrichum crispum, Atrichum crispum, Pseudephemerum nitidum ve Dicranella staphylina adlı karayosunlarını ülkemiz florasına kazandırmaktadır. Longoz ormanlarının devamlılığını sağlayabilmesi için temel koşul bol suyun devamlı olarak sağlanmasıdır. Bu alandaki yapılaşmanın (yol, ev, yazlık, boru hattı vb.) ekosistem üzerindeki bu canlılara zarar vereceği düşünülmektedir. Ayrıca tarım arazilerinden insan ve hayvan kaynaklı kirleticiler göle taşınmaktadır. Bu sebeple su da koliform ve nitrit azotu değerlerinin yüksek oluşu biyolojik ve tarım alanlarından kaynaklanan kirlenmenin sonucu olduğu görülmektedir (Gönençgil,2015).					
70	İlgin (Çavuşçu) Gölü'nde su rejiminin kontrolünden kaynaklanan baskıların azaltılmasına yönelik gerekli fizibilite çalışmalarının yapılması İlgin (Çavuşçu) Gölü'nde ördek ve kaz çeşitleri, flamingo, pelikan, balıkçıl vb. kuş çeşitleriyle birlikte aynalı saz, tatlı su kefali gibi balıklar yaşamaktadır. Ayrıca yalnızca bu gölde üreyen Aphanis vilwocki ve Cobitis (Bicanestrinia) turcica ile nesli küresel ölçekte tehlike altında olan Pseudophoxinus anatolicus bulunmaktadır. Vahşi sulama ve gölü besleyen suların azlığı nedeniyle tehlikeye giren göl, kuruma riskiyle karşı karşıya kalmaktadır. Yağışsız ve sıcak geçen yaz ayları ile birlikte bilinçsiz su tüketiminin ardından göl kurumaya yüz tutmaktadır.	Yukarı Sakarya Alt Havzası	Konya İlgin	DKMP	DSİ, SYGM	2023-2026
71	Sapanca Gölü üzerinde var olan tarım, sanayi ve endüstrileşmeden kaynaklanan baskıların azaltılmasına yönelik gerekli fizibilite çalışmalarının yapılması Endemik bitki türlerinden olan Taraxacum waltheri dünyada sadece bu alanda yaşamını sürdürmektedir. Sakarmek (Fulica atra) ve elmabaş patkaya (Aythya ferina)bu alanda en yüksek popülasyona sahip canlılardır. Göl çevresindeki ormanlar kayın, kestane, gürgen, dişbudak ve çınar olamk üzere çeşitli ağaç türlerinden oluşur. 1984 yılında taşkın kontrolü amacıyla gölün doğusunda 120 hektar sulakalan kurutulurken son 40 yılda ise güneybatı tarafındaki subasar ormanlar tahrip edilerek, kavaklık ve mısır tarlalarına dönüştürülmüştür. Ayrıca yerleşmelerden kaynaklanan ve doğrudan Sapanca Gölü'ne bırakılan atık sular, endüstri tesislerinin ve tarım alanlarının sebep olduğu kirlilik sebebiyle Sapanca Gölü ve ekosistemi tehdit altındadır.	Aşağı Sakarya Alt Havzası	Sakarya / Serdivan / Kocaeli Kartepe	DKMP	DSİ, SYGM	2023-2026
72	Balıkdamı üzerinde var olan baskıların azaltılmasına yönelik gerekli fizibilite ve koruma çalışmalarının yapılması Devlet Su İşleri tarafından planlanan Yukarı Sakarya Sulama Projesi ile Balıkdamı sulak alanının batı bölümünün tamamen kurutulurken tarım alanlarına dönüştürülmesi ve doğu bölümünün ise yaklaşık 500 hektarlık bir gölete dönüştürülmesi planlanmaktadır. Balıkdamı'nda ilkbaharda sayıları 17 bin 915'i bulan ve aynı zamanda alanda üreyen leylek (Ciconia ciconia) göç mevsimi	Yukarı Sakarya Alt Havzası	Eskişehir Serdivan	DKMP	DSİ, SYGM	2023-2026

Sakarya Havzası Kuraklık Yönetim Planı
Stratejik Çevresel Değerlendirme İzleme Raporu

SAKARYA VE SUSURLUK HAVZALARI KURAKLIK YÖNETİM PLANI
SAKARYA HAVZASI KURAKLIK YÖNETİM PLANI

Ek-1

Tedbir No	Tedbir Açıklamaları	Alt-Havza	İl İlçe	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi
	boyunca alanda konaklamaktadır. Balıkdama'nda üreyen diğer kuş türleri ise balaban (<i>Botaurus stellaris</i>), kara sumru (<i>Clidonias niger</i>), küçük akbalıkcıl (<i>Egretta garzetta</i>) gibi kuş türleridir.					
73	Mogan Gölü üzerinde var olan tarım, sanayi ve endüstrileşmeden kaynaklanan baskıların azaltılmasına yönelik gerekli fizibilite çalışmalarının yapılması Mogan Gölü'nde sazlık yangınları artmıştır. Ayrıca göl çevresinde tesislerden gelen evsel ve endüstriyel atıklar ve tarım alanlarından gelen gübre ve ilaçlar göle karışmaktadır. Böylece gölde artan azot, fosfor ile birlikte gölün ötrofikasyon seviyesi artmaktadır. Son zamanlarda azalan yağış sebebiyle Mogan'dan Eymir'e olan su akışı azaldığından dolayı göldeki canlı türlerinin yaşamını tehdit etmektedir. Mogan Gölü'nü sazlık, bozkır ve ıslak çayır alanları çevrelemektedir. Gölde endemik yanardöner (<i>Centaurea tchihatcheffi</i>) bitkisi bulunmaktadır. Balıkçılar, yırtıcı ve ördek türleri için önemli bir üreme, konaklama ve kışlama alanıdır.	Ankara Alt Havzası	Ankara Gölbaşı	DKMP	DSİ, SYGM	2023-2026
74	Sarıyar Barajı üzerinde var olan tarımdan kaynaklanan baskıların azaltılmasına yönelik gerekli fizibilite çalışmalarının yapılması Nallıhan çevresinde yapılan sebze tarımı bazı Sarıyar Barajı'nda yer alan tuzcul bitki türlerine zarar vermektedir. Nallıhan Kuş Cenneti buraya uyum sağlamış tuzcul bitki türleri açısından önemlidir. Bunların başında alana endemik <i>Salsola grandis</i> ve <i>Verbascum gypsicola</i> gelmektedir. Bölgede kuluçkaya yatan önemli türler arasında gece balıkcılı (<i>Nycticorax nycticorax</i>), küçük akbaba (<i>Neophron percnopterus</i>) ve bıyıklı doğan (<i>Falco biamicus</i>) sıralanmaktadır.	Ankara Alt Havzası	Ankara / Beypazarı / Nallıhan Eskişehir / Mihallıçık	DKMP	DSİ, SYGM	2023-2026
75	Büyük Akgöl Gölü üzerinde var olan tarımdan kaynaklanan baskıların azaltılmasına yönelik gerekli fizibilite çalışmalarının yapılması Gölün yüzey alanı kışın ve ilkbahar aylarında yağın yağmurlarla birlikte Sakarya Nehri'nin taşmasıyla dolmaktadır. Yaz aylarında suların çekilmesiyle bu alanlarda tarım yapılmaktadır ve genellikle mısır, buğday, şeker pancarı, buğday ve tütün bitkileri yetiştirilmektedir. Yapılan araştırmalara göre ise göl suyunun IV.sınıf olduğu ve yoğun ötrofikasyon olduğu tespit edilmiştir (Sakarya Valiliği, 2019). Büyük Akgöl herhangi bir akarsu tarafından beslenmemekte olup yeraltı suları ile beslenmektedir. Göl ve yakın çevresinde <i>Fagus orientalis</i> (Doğu kayını), <i>Quercus petraea</i> (Sapsız meşe), <i>Quercus cerris</i> (Saçlı meşe), <i>Corylus avellana</i> (Fındık), <i>Fraxinus angustifolia</i> (Sivri meyveli dişbudak), <i>Alnus glutinosa</i> (Kızılağaç) ve <i>Carpinus orientalis</i> (Doğu gürgeni) bulunmaktadır (Kılıç, 2020). Gölden kerevit, tatlısu levreği, yayın, kızılkanat, turna, kadife ve aynalı sazın avlanabilmektedir.	Aşağı Sakarya Alt Havzası	Sakarya / Karasu Ferizli	DKMP	DSİ, SYGM	2023-2026

Sakarya Havzası Kuraklık Yönetim Planı
Stratejik Çevresel Değerlendirme İzleme Raporu

Tedbir No	Tedbir Açıklamaları	Alt-Havza	İl İlçe	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi
76	<p>Poyrazlar Gölü üzerinde evsel ve hayvansal atıkların göle karışmasını engellemek amacıyla halkın bilinçlendirilmesi ve gerekli fizibilite çalışmalarının yapılması</p> <p>Poyrazlar Gölü mikrobiyolojik açıdan kirli olmayan ancak kirlilik sınırına yakın bir suya sahiptir. Göl etrafında yer alan evsel ve hayvansal atıkların göle karışması bu duruma neden olmaktadır (Mustafa, 2020). Poyrazlar Gölü su ve kara kuşları açısından önemli bir zenginliğe sahiptir. Göl çevresinde tespit edilen kuşların %42'sini yerli kuşlar, %31'ini yaz kuşları, %23'ünü kış göçmeni kuşlar ve %6'sını transit göçer oluşturmaktadır. Ayrıca göl çevresinde meşe, gürgen, karaçam ve sarıçam ağaçları mevcuttur. Turna, yayın ve sazın bakımından ise oldukça zengindir (T.C. Sakarya Valiliği).</p>	Aşağı Sakarya Alt Havzası	Sakarya Adapazarı	DKMP	DSİ, SYGM	2023-2026
77	<p>Yunak Akgöl'ünde iklim değişikliği ile birlikte önemi artan sulak alanların devamlılığı ve canlı ekosistemlerinin devamlılığını sağlamak amacıyla gerekli fizibilite çalışmalarının yapılması</p> <p>Yunak Akgöl 1983 yılında halk sağlığını tehdit eden sıtma hastalığının önüne geçebilmek amacıyla 33 km uzunluğundaki ana boşaltım kanalı vasıtasıyla alanın sularını boşaltılması ile kurutulmuştur. Ancak değişen iklim koşulları sebebiyle sulak alanların öneminin artması ve halkın bu yönündeki talepleri ile alan kısmi de olsa tekrar sulak hale getirilmiştir. Yunak Akgöl kurumadan önce sazların köy ve civar köydeki halk tarafından kullanıldığı ve gölden çıkan turna ve sazın balık türlerinin halkın ekonomik geçimine katkı sağlamaktaydı. Ayrıca gölde balık ve kuş üreme alanı olarak kullanılmak üzere bir adacıkta oluşturulmuştur.</p>	Yukarı Sakarya Alt Havzası	Konya / Çeltik Yunak	DKMP	DSİ, SYGM	2023-2026

Önerilen tedbirlerin; su kalitesi ve miktarı, toprak kalitesi, ekosistemler ve biyoçeşitlilik, nüfus ve halk sağlığı, geçim ve sosyo-ekonomik etkiler, iklim değişikliği, arkeolojik ve kültürel miras ve peyzaj unsurları üzerine başlıca etkileri SÇD kapsamında değerlendirilmiştir.

Su Kaynakları Üzerine Etkiler

Kuraklık Yönetim Planı kapsamında, yaşanması muhtemel kuraklık sebebiyle meydana gelecek havza yüzey suyu ve yer altı suyu bütçesindeki değişime bağlı olarak içme-kullanma suyunun, tarımsal sulamanın, enerjinin, sanayinin, turizmin ve ekosistemin ne şekilde etkileneceği belirlenerek, kuraklığın olumsuz etkilerinin azaltılmasında tedbirler ortaya konulmuştur.

Tedbirler belirlenirken planlanan sulama yatırımları ve tarım politikaları da dikkate alınarak iklim değişikliğinin havzanın kuraklık riskleri üzerindeki etkisi, gelecekte yaşanması muhtemel kuraklıklar, gelecek su bütçesi, su kullanan tüm sektörlerin (içme-kullanma, tarım, sanayi, enerji, turizm ve ekosistem) ne şekilde etkileneceği gibi hususlar göz önünde bulundurulmuştur.

KYP kapsamında belirlenen tedbirler ile;

- Havzaya gelen suyun daha büyük bir kısmının havzada tutulmasını sağlayarak su miktarının ve su hasadının artırılması,
- Havzadaki suyun, yer altı ve yer üstü kaynaklarında depolanması ile su kayıplarının azaltılması,
- Havzadaki yer altı ve yer üstü rezervuarlarındaki su potansiyelinin tüketicilere aktarımı safhasında karşılaşılan su kayıplarını azaltmaya yönelik ya da taşıyıcı sistemlerin sızdırmazlığını, verimini veya etkinliğini artırmayı hedefleyen tedbirler ile su kayıplarının minimize edilmesi,
- Havzadaki su kaynaklarının tüketiciler tarafından verimli ve etkin şekilde kullanılmasını sağlama amacıyla alınması önerilen idari ve sektörel tedbirler ile su tasarruflarının sağlanması,
- Kayıp kaçak kullanımların önüne geçilerek su kullanımının kontrol altına alınması,
- Farklı su kullanım sektörlerinde kullanılan suyun, atıksu olarak ekosisteme bırakılmasının ekosistem üzerindeki olumsuz etkilerini gidermeye ya da azaltmaya yönelik tedbirler ile su kalitesinin korunmasının sağlanması,
- Ekosisteme bırakılan atıksuyun diğer sektörler tarafından yeniden kullanımına ya da geri-kazanımına yönelik tedbirler ile ekosistemin, su kalitesinin korunması ve suyun geri kazanımının sağlanması amaçlanmaktadır.

Bu bağlamda Kuraklık Yönetim Planı kapsamında önerilen tedbirlerin ve uyum stratejilerinin hayata geçirilmesi ile su kaynaklarına ve su kalitesine olumlu katkılar sağlanacaktır.

Arazi Kullanımı Üzerine Etkiler

Kuraklık Yönetim Planı kapsamında genel olarak, havzadaki il ve seçilen ilçelerde modern tarım yöntemlerinin uygulanması, su tasarrufuna yönelik yağmurlama, damlama ve sızdırma sulama sistemlerinin geliştirilmesi, çiftçilerin ürün, gübreleme ve sulama konularında eğitilmesi, doğru yöntemlerin uygulanmasına teşvik edilmesi, gerekli atıksu altyapılarının sağlanması vb. tedbirler belirlenmiştir.

Tedbirlerin uygulanmasına bağlı olarak havzada toprak kalitesinin artırılması, sulamadan kaynaklı su erozyonun önlenmesi, bitkisel üretimin artırılması ve toprağın kuraklık afetine karşı uyum kapasitesinin artırılması amaçlanmaktadır.

Bu bağlamda Kuraklık Yönetim Planı kapsamında tedbirlerin ve uyum stratejilerinin hayata geçirilmesi ile toprak kalitesine olumlu katkılar sağlanacaktır.

Ekosistemler ve Biyoçeşitlilik Üzerindeki Etkiler

Kapsam Belirleme aşamasında, kuraklığa bağlı olarak artan buharlaşma, yağış azalması ve bunun sonucunda yeraltı ve yüzey sularında meydana gelecek azalma, kirlenme sonucunda, havzada bulunan endemik, koruma altında, hassas türlerin ve/veya habitatların tahrip olması/yok olması, sucül ekosistemin etkilenmesi özel kaygılar olarak belirlenmiştir.

Kuraklık Yönetim Planı kapsamında geliştirilmiş olan temel ve tamamlayıcı tedbirlerin uygulanması ile havzadaki su kütlelerinin miktar ve kalite durumunun iyileştirilmesinin yanısıra su kaynaklarının daha etkili bir şekilde yönetilmesi sağlanacaktır. Ayrıca KYP kapsamında Acarlar Gölü Longoz Ormanları, Ilgın (Çavuşçu) Gölü, Sapanca Gölü, Balıkdanı Sulak Alanı, Mogan Gölü, Sarıyar Barajı, Büyük Akgöl Gölü, Poyrazlar Gölü, Yunak Akgöl üzerinde var olan insan aktivitelerinden kaynaklanan baskıların azaltılmasına yönelik gerekli fizibilite çalışmalarının yapılması önerilmiştir.

Dolayısıyla, genel anlamda çevre kalitesinin artması ile birlikte biyoçeşitlilik ve ekosistemler üzerine olumlu etkiler gözlenecektir.

Sağlık, Geçim ve Sosyo-Ekonomik Etkiler

Kuraklık Yönetim Planı kapsamında önerilen tedbirlerin uygulanması ile havzadaki su kütlelerinin miktar ve kalite durumunun iyileştirilmesinin yanısıra su kaynaklarının daha etkili bir şekilde yönetilmesi sağlanacaktır. Bunun sonucunda geçim şartları ve insan sağlığı üzerinde olumlu etkiler olması beklenmektedir.

Su kaynaklarının etkili kullanımı geçim şartları ile ilişkilidir. Su kalitesinin artırılması ise doğrudan insan sağlığı ile ilişkilidir.

Kuraklık risk yönetimi su kaynakları yönetimi politikalarının ve stratejilerinin önemli bir parçasını oluşturmakta, planının uygulanması ile sektörel bazda su kullanımlarının kuraklığa bağlı olarak etkilenmesinin minimuma indirilmesi amaçlanmaktadır. Böylece, havzadaki ekonomik sektörlerin (tarım, hayvancılık, sanayi, turizm. vb.) çoğunlukla su kaynaklarının etkili kullanımına odaklanan Kuraklık Yönetim Planı kapsamında önerilen tedbirlerin uygulanması ile geçim kaynaklarına olumlu katkılar sağlanacaktır. Ayrıca ek olarak yapısal tedbirlerin alınması için yürütülecek inşaa faaliyetleri esnasında belirli süreli çalışanlara ihtiyaç duyulacaktır. Bu inşaa faaliyetlerinin yürütülmesi sırasında yöre halkına ekonomik kazanç sağlanması beklenmektedir.

İklim Değişikliği Üzerindeki Etkiler

Kuraklık Yönetim Planı kapsamında, iklim değişikliğinin su kaynaklarının mevcudiyetinde azalmaya neden olabileceği dikkate alınarak, iklim değişikliğinin etkilerini azaltmaya ve havzanın uyum kapasitesini arttırmaya yönelik tedbirler ile su kullanımında verimliliğin artırılmasını hedeflenmektedir.

Arkeolojik ve Kültürel Miras, Peyzaj Üzerindeki Etkiler

Kuraklık tedbirleri kapsamında inşaa edilecek yapılar ve alt yapı tesislerin arkeolojik ve kültürel miras alanlarının korunması ilkesi dikkate alınacaktır. Kuraklık Yönetim Planı kapsamında önerilen tedbirlerin uygulanması ile su kaynaklarının verimli kullanılması ile peyzaj alanlarına olumlu katkılar sağlanacaktır.

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

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

Su kaynaklarının doğru ve yerinde kullanılması için yapımı zorunlu görülen baraj alanları içinde kalan taşınmaz kültür varlıkları ve arkeolojik sit alanlarının koruma ve kullanma koşullarının 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu ve Kültür Varlıklarını Koruma Yüksek Kurulu tarafından alınan İlke Kararları çerçevesinde yürütülmekte olup bu kapsamda baraj gölet vb. yapımından kültür varlıklarının etkilenmesi durumunda Kültür Varlıklarını Koruma Yüksek Kurulu'nun Baraj Alanlarından Etkilenen Taşınmaz Kültür Varlıklarının korunmasına ilişkin 10.4.2012 tarih ve 36 sayılı ilke kararı gereğince işlem tesis edilecektir.

3 İZLEME PROGRAMI

3.1 İzleme Programının Temel İlkeleri

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

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

İzleme Programı iki bileşenden oluşmaktadır:

Bileşen 1:

Çevresel Etkilerin İzlenmesi (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 makamı olan Tarım ve Orman Bakanlığı, KYP uygulamasının etkilerini izleme sorumluluğuna sahiptir. Bu sorumluluk kapsamında Tarım ve Orman Bakanlığı izleme programlarının belirlenmesi, bu program kapsamında ilgili kurumlarla koordinasyonun sağlanması, izleme ile ilgili verilerin zamanında toplanması ve verilerin değerlendirmesini yapmakla yetkilidir.

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

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

- ✓ Devlet Su İşleri (DSİ) Genel Müdürlüğü tarafından yerüstü (akım gözlem istasyonları sonuçları vb.) ve yeraltı suları için yapılan izlemelerin, analiz sonuçlarının paylaşılması, baraj, gölet vb. yapılarda yapılan seviye ölçümlerinin paylaşılması,

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

3.2 KYP Uygulaması Sırasında Çevre ve Sağlık Etkilerinin İzlenmesi

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

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

Kilit konulara ilişkin göstergeler belirlenerek **Tablo 2**'de, her bir kilit konu için birimler, muhtemel veri kaynakları, göstergelerin hangi periyotlarla ve ne kadar süreyle izleneceği verilmektedir.

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

Tablo 2. Çevresel İzleme Matrisi ve İzleme Programı

Kilit konu	Göstergeler	Birimler	Muhtemel Veri Kaynakları	İzleme Periyodu	İzleme Süresi
Su Kaynakları	İçme suyu şebekelerinde su kayıpları	%	Yerel Yönetimler	Yıllık	6 yıl
	Sulama suyu şebekelerinde su kayıpları	%	DSİ, İl Özel İdareleri	Yıllık	6 yıl
	Yeraltı suyu çekimleri (kuyu sayaç verileri)	m ³ /s	DSİ	Yıllık	6 yıl
	Yeraltı suyu alçalma miktarları	m	DSİ	Yıllık	6 yıl
	Baraj, gölet doluluk oranları ve yıllara göre değişimleri	%	DSİ, İl Özel İdaresi, Yerel Yönetimler	Yıllık	6 yıl
	Yüzeysel suları akım gözlem istasyonu verileri	m ³ /s	DSİ	Yıllık	6 yıl
	Sektörel su tüketim miktarları	m ³ /gün	Yerel Yönetimler, DSİ, TUİK	Yıllık	6 yıl
	Aritılmış atıksuların yeniden kullanımının sağlanması	%	ÇŞİDB, Yerel Yönetimler, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı	Yıllık	6 yıl
	Yerüstü ve yeraltı su kalitesinin takibi	mg/l	TOB, ÇŞİDB, DSİ	Yıllık	6 yıl
Biyçeşitlilik	Bölgede bulunan endemik/koruma altında/hassas türler ve/veya habitatların değişimi	%	DKMP, ÇŞİDB	Yıllık	6 yıl
	Sucul ekosistemde meydana gelen değişimler	%	TOB, ÇŞİDB	Yıllık	6 yıl
	Tarım, sanayi ve su rejiminin kontrolünden kaynaklanan baskılara bağlı havzada yer alan Acarlar Gölü Longoz Ormanları, Ilgın (Çavuşçu) Gölü, Sapanca Gölü, Balıkdama sulak alanı, Mogan Gölü, Sarıyar Barajı, Büyük Akgöl Gölü, Poyrazlar Gölü, Yunak Akgöl, Taşkısığı Gölü gibi sulak alanlarda yüzey alanının yıllara göre değişimi ve su kütlelerinin trofik seviyeleri	ha, µg/L, m	TOB, ÇŞİDB	Yıllık	6 yıl
	Aritılmadan veya yeterli derecede aritılmadan deşarj edilen evsel ve endüstriyel atıksuların su kaynaklarına deşarjı	m ³ /yıl	TOB, ÇŞİDB	Yıllık	6 yıl
Nüfus ve Halk Sağlığı	Kuraklığa bağlı (sıcak çarpması, yaşlı nüfusta solunum, kalp ve damar	hasta sayısı/yıl	SB	Yıllık	6 yıl

Kilit konu	Göstergeler	Birimler	Muhtemel Veri Kaynakları	İzleme Periyodu	İzleme Süresi
	hastalıkları, vb.) meydana gelmesi muhtemel sağlık riskleri				
	Kuraklığa bağlı su miktarında ve kalitesinde azalma, buna bağlı hijyenik şartların bozulma ve hastalıkların artması (kolera, dizanteri, ebola, veba, sıtma, vb.)	hasta sayısı/yıl	SB	Yıllık	6 yıl
	Yetersiz içme suyu kaynakları nedeniyle havzadaki göç oranı	%	TUİK	Yıllık	6 yıl
Geçim	Kuraklık afeti nedeniyle yaşanan ekonomik kayıplar (tarım alanları/ürün kaybı, mera alanları kaybı, orman yangınları, su ürünleri kayıpları vb.) nedeniyle meydana gelen işsizlik oranları	%	TUİK	Yıllık	6 yıl
	Su kaynaklarının yetersiz kalması ve/veya su kirliliğinin meydana gelmesi halinde sektörlerdeki (tarım, turizm, sanayi) ekonomik performansın daha kötü hale gelmesi	TL/yıl	ÇŞİDB, TOB	Yıllık	6 yıl
İklim değişikliği	Hidrometeorolojik yapıdaki dönemsel değişimler	mm/gün	MGM, TOB, ÇŞİDB	Yıllık	6 yıl
Arazi kullanımı (tarım, orman, mera, su yüzeyi vb. alanlarda meydana gelecek etkiler)	Mera, orman, tarım alanlarında değişim	%	TOB	Yıllık	6 yıl
	Kuraklığa bağlı olarak tarımsal ürün kaybı/azalması	ton	TOB	Yıllık	6 yıl
	Kuraklık sebebiyle su miktarında yaşanacak azalmalara bağlı su ürünleri açısından ürün kaybı/azalması.	ton	TOB	Yıllık	6 yıl
	Akarsular üstünde yapılan baraj, gölet vb. yapılarının sayısında meydana gelen değişimler	Adet/yıl	TOB, DSİ, Yerel Yönetimler,	Yıllık	6 yıl
Arkeolojik ve kültürel miras	Kültürel ve tarihi miras alanlarındaki değişim	%	Kültür ve Turizm Bakanlığı, Belediyeler	Yıllık	6 yıl
Peyzaj	Peyzaj unsurlarında meydana gelen değişimler	ha/yıl	TOB, ÇŞİDB, Yerel Yönetimler	Yıllık	6 yıl

3.3 SÇD Önerilerinin Uygulanmasının İzlenmesi

Kuraklık Yönetim Planında, kuraklık öncesi, esnası ve sonrasında gereken müdahaleyi sağlamak amacıyla belirlenen uygulanacak adımlar kuraklık şiddetine göre tanımlanmıştır.

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

SÇD önerilerinin uygulanmasındaki ilerleme, SÇD Yönetmeliği ile belirtilen gereklilikleri yerine getirmek için KYP izlemesinin bir parçası olarak KYP'nin sorumlu otoritesi tarafından rapor edilecektir. Bu kapsamda hazırlanan uygulama izleme matrisi **Tablo 3**'de verilmiştir.

Tablo 3. Uygulama İzleme Matrisi

İlgili SÇD önerileri ve azaltma tedbirleri	SÇD Önerilerinin Uygulanma Yolu	Yorumlar/Gerekli Ek Eylemler
Sakarya Havzası KYP kapsamında alınacak tedbirlerin etkilerinin takip edilebilmesi amacıyla etkin bir meteorolojik(MGİ), hidrolojik(AGİ), hidrojeolojik (kuyu kayıtları) ve gözlemsel olarak izleme çalışmalarının yapılması ve tedbirlerin uygulanması sırasında dikkate alınması	KYP kapsamında kabul edildi.	Mevcut plana yansıtılmıştır.
Baraj, YAS vb. rezerv alanlarındaki su miktarının takibinin yapılması	KYP kapsamında kabul edildi.	Mevcut plana yansıtılmıştır.
Mevcut ve planlanacak tüm yapılarından bırakılan (bent, baraj, vb.) çevresel akış miktarlarının izlenmesi	KYP kapsamında kabul edildi.	Planın uygulama aşamasında sorumlu kurumlar tarafından dikkate alınmalıdır.
Akıllı sayaç sistem vasıtasıyla yüksek sulama suyu tüketimlerinin önlenmesi ve sulama sistemlerindeki kayıp/kaçakların tespitinin sağlanması	KYP kapsamında kabul edildi.	Planın uygulama aşamasında sorumlu kurumlar tarafından dikkate alınmalıdır.
Havzadaki mevcut ve planlanan sulama sistemlerinin kuraklığa uyum kapasitesinin artırılması	KYP kapsamında kabul edildi.	KYP kapsamında tedbir olarak önerilmiş olup planın uygulama aşamasında sorumlu kurumlar tarafından dikkate alınmalıdır.
Sulama suyu ihtiyacı az olan ve kuraklığa nispeten dayanıklı tür ve çeşitlerin yetiştiriciliğinin teşviki, kurak dönemlerde sulama planının uygulanması, gece sulamalarının yaygınlaştırılması	KYP kapsamında kabul edildi.	Mevcut plana yansıtılmıştır.
Yerel yönetimler vasıtasıyla tüm su kayıp kaçaklarının takip edilerek, izlenmesi, su kaçıran su depolarının ve haznelerinin bakım ve onarımının yapılması	KYP kapsamında kabul edildi.	KYP kapsamında tedbir olarak önerilmiş olup planın uygulama aşamasında sorumlu kurumlar tarafından dikkate alınmalıdır.
Atıksu arıtma tesislerinin geri kazanıma uygun şekilde tasarlanması, arıtılmış atıksuların farklı alanlarda yeniden kullanım uygulamalarının yaygınlaştırılması	KYP kapsamında kabul edildi.	KYP kapsamında tedbir olarak önerilmiş olup planın uygulama aşamasında sorumlu kurumlar tarafından dikkate alınmalıdır.

İlgili SÇD önerileri ve azaltma tedbirleri	SÇD Önerilerinin Uygulanma Yolu	Yorumlar/Gerekli Ek Eylemler
Suyun tasarruflu kullanılması konusunda farkındalığın sağlanması amacıyla tasarruflu sulama sistemleri ve bu sistemlerin kullanımı ile ilgili bilgilendirici ve özendirici broşür, afiş, tanıtıcı video, seminer, konferans vb. araçlar yardımıyla halkın bilinçlendirilmesi	KYP kapsamında kabul edildi.	Mevcut plana yansıtılmıştır.
Su kıtlığının yaşanmasıyla birlikte ortaya çıkabilecek bitki ve hayvan hastalıklarına karşı mücadelenin yapılarak hastalıklara karşı dirençlerinin artırma çalışmalarının yapılması, anız yangınları konusunda çiftçileri bilinçlendirme çalışmalarının yapılması ve yangınların önlenmesi	KYP kapsamında kabul edildi.	Mevcut plana yansıtılmıştır.
Yağmur suyu hasadının değerlendirilerek şehir içi yeşil alan sulaması vb. amaçlarla kullanılması, ayrıca çiftçilere yağmur suyu hasadı yönteminin benimsetilmesi için eğitim verilmesi, uygulamada ise teknik ve ekonomik desteğin sağlanması	KYP kapsamında kabul edildi.	Mevcut plana yansıtılmıştır.
Havzaya özgü iklimsel özellikler, su kaynakları, ürün desenleri vb. tüm özelliklerinin dikkate alınması	KYP kapsamında kabul edildi.	Sonraki döngülerde ele alınabilir.
Havzada iyi tarım uygulamalarının geliştirilmesi	KYP kapsamında kabul edildi.	Mevcut plana yansıtılmıştır.
Hayvancılığın yoğun olduğu bu alt havzalarda yer alan hayvan içme suyu göletlerinin sayılarının havza genelinde artırılması ve bu göletlerin yeterlilikleriyle ilgili hayvancılıkla uğraşan çiftçiler ile iletişim halinde bulunulması	KYP kapsamında kabul edildi.	Planın uygulama aşamasında sorumlu kurumlar tarafından dikkate alınmalıdır.
Tehlike altında olan türlerin fazla olduğu alanlarda bu türler üzerinde baskının azaltılması amacıyla çeşitli sivil toplum kuruluşlarıyla işbirliği içerisinde koruma çalışmalarının yapılması	KYP kapsamında kabul edildi.	Planın uygulama aşamasında sorumlu kurumlar tarafından dikkate alınmalıdır.
Havzada baskın tür olan kayın orman alanlarının fazla olduğu Orta Sakarya ve Porsuk alt havzalarında kuraklığın sonucu olan orman yangınlarına karşı korumak amacı ile okullarda köy kahvelerinde ve herhangi bir toplanma alanında gerçekleştirilecek, yöre halkının orman yangınları ve doğurduğu sonuçlar hakkında bilinçlendirilmesi çalışmalarının yaygınlaştırılması	KYP kapsamında kabul edildi.	Planın uygulama aşamasında sorumlu kurumlar tarafından dikkate alınmalıdır.
Sakarya Havzası kapsamında hazırlanmış olan Eylem ve Yönetim Planlarında belirtilen tedbirlerin alınması	KYP kapsamında kabul edildi.	KYP'nin güncellenmesi kapsamında diğer planlar ile entegrasyonu sağlanacaktır.

İlgili SÇD önerileri ve azaltma tedbirleri	SÇD Önerilerinin Uygulanma Yolu	Yorumlar/Gerekli Ek Eylemler
Havzanın genelinde bulunan 1 adet Özel Çevre Koruma Bölgesi, 4 adet Milli Park, 12 adet Yaban Hayatı Geliştirme Sahası, 2 adet Tabiat Koruma Alanı, 30 adet Tabiat Parkı, 12 adet Tabiat Anıtı, 2 adet Ulusal Öneme Sahip Sulak Alan ve 5 adet Mahalli Öneme Sahip Sulak Alan olarak belirlenmemiş olan bölgelerde kuraklık dönemlerinde büyük oranlarda hayvan kaybının önlenmesi amacıyla avlakların besleme, barınma kapasitelerinin geliştirilmesi odaklı programların oluşturulması,	KYP ekibi tarafından kabul edilmiştir, ancak uygulanması için detaylı analiz gerekmektedir.	KYP'nin güncellenmesi kapsamında ele alınacaktır.
Akarsularda planlanacak tüm yapılarda, akarsuların, kesit, debi, derinlik, biyolojik çeşitliliği vb. tüm özelliklerinin dikkate alınması ve biyolog vb. uzmanlardan planlama konusunda yardım alınması	KYP kapsamında kabul edildi.	KYP kapsamında mutasavvar su yapılarının işletmeye alınması tedbiri önerilmiş olup planın uygulama aşamasında yatırımlar yapılırken sorumlu kurumlar tarafından dikkate alınmalıdır.
Akarsularda planlanacak tüm yapılarda, korunan alanlarda yapılması planlanan yeni yapısal tedbirler ile ilgili olarak uzmanlar tarafından hazırlanan teknik kapsamlı raporların baz alınarak faaliyete geçmesi	KYP kapsamında kabul edildi.	KYP kapsamında mutasavvar su yapılarının işletmeye alınması tedbiri önerilmiş olup planın uygulama aşamasında yatırımlar yapılırken sorumlu kurumlar tarafından dikkate alınmalıdır.
Akarsularda planlanacak tüm yapılarda, akarsuların fiziksel ve kimyasal özelliklerinin bozulmasını engelleyecek yapıların yapılması, dere yatağının fiziksel yapısını değiştirecek aktivelerin önüne geçilmesi ya da kontrol altında tutulması, inşaat etkilerinin (toz, gürültü vb.) ulusal mevzuat doğrultusunda minimuma indirilmesinin sağlanması, tüm yasal izinlerin alınmasının sağlanması,	KYP kapsamında kabul edildi.	KYP kapsamında mutasavvar su yapılarının işletmeye alınması tedbiri önerilmiş olup planın uygulama aşamasında yatırımlar yapılırken sorumlu kurumlar tarafından dikkate alınmalıdır.
Akarsularda planlanacak tüm yapılarda 2863 sayılı kanun kapsamında kalan taşınmaz kültür varlıkları ve bunların korunma alanları, kentsel, arkeolojik ve tarihi sitlerde izinsiz herhangi bir fiziki ve inşai müdahalede bulunulmaması, söz konusu alanlarda yapılacak her türlü fiziki ve inşai müdahale öncesinde Kültür ve Turizm Bakanlığına ve ilgili Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğüne başvuru yapılması, 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun "Haber Verme Zorunluluğu" başlıklı 4. maddesi gereği,	KYP kapsamında kabul edildi.	KYP kapsamında mutasavvar su yapılarının işletmeye alınması tedbiri önerilmiş olup planın uygulama aşamasında yatırımlar yapılırken sorumlu kurumlar tarafından dikkate alınmalıdır.

İlgili SÇD önerileri ve azaltma tedbirleri	SÇD Önerilerinin Uygulanma Yolu	Yorumlar/Gerekli Ek Eylemler
söz konusu alanda yapılacak faaliyetler/çalışmalar sırasında korunması gereken herhangi bir kültür varlığına rastlanması halinde çalışmanın durdurulması, en geç 3 gün içerisinde en yakın müze müdürlüğüne ve mülki idare amirliğine haber verilmesi		
İzleme ve tedbirlerin denetlenmesi konusunda daha fazla personele eğitim verilmesi	KYP kapsamında kabul edildi.	Mevcut plana yansıtılmıştır.
İzleme ve tedbirlerin denetlenmesi ile tedbirlerin olumlu/olumsuz etkilerinin gözden geçirilerek, gerekmesi durumunda revizyon yapılması	KYP kapsamında kabul edildi.	Mevcut plana yansıtılmıştır.



Ehlibeyt Mahallesi, Ceyhun Atuf Kansu Cd. No: 91 Balgat, Çankaya / ANKARA / TÜRKİYE,
Telefon: +90 (312) 473 41 00, Faks: +90 (312) 473 41 90; e - mail: info@hidrodizayn.com