



SAMSUN İLİ ORMAN VE SU İŞLERİ EYLEM PLANI

2018 - 2023



SAMSUN İLİ ORMAN VE SU İŞLERİ EYLEM PLANI (2018-2023)

Hazırlayan
Doç. Dr. Eyüp Selim KÖKSAL

İÇİNDEKİLER

ŞEKİLLER LİSTESİ	6
ÇİZELGELER LİSTESİ.....	6
EKLER LİSTESİ	6
Giriş ve Yönetici Özeti	7
1.GİRİŞ.....	10
2.EYLEM PLANININ AMACI VE HEDEFLERİ	11
3.EYLEM PLANININ HAZIRLANMASI	12
4.ORMAN YÖNETİMİ.....	13
5.BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK YÖNETİMİ	15
6.SU KAYNAKLARI YÖNETİMİ.....	19
7.SULAMA SUYU YÖNETİMİ.....	22
8.EVSEL VE ENDÜSTRİYEL SU YÖNETİMİ	26
9.SU KAYNAKLARI KİRLENMESİNİN AZALTILMASI	27
10.ATIK SU YÖNETİMİ.....	29
11.SEL VE TAŞKINLARLA MÜCADELE	31
12.EROZYONLA MÜCADELE.....	34
13.KURAKLIK KOŞULLARINDA SU YÖNETİMİ.....	36
14.YARARLANILAN KAYNAKLAR.....	42
15.EKLER.....	45

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Türkiye illere göre orman yoğunluğu haritası

Şekil 2. Samsun il merkezinde 1981-2017 yılları arasında yıllık toplam yağış miktarları

Şekil 3. Samsun il merkezinde gerçekleşen yağışların 1, 3, 6 ve 12 aylık olarak Standart yağış indeksi değerlerinin 1981 – 2017 yılları arasında yıllara göre değişimi

ÇİZELGELER LİSTESİ

Çizelge 1. Samsun ilinde toplam tarım alanı varlığı ve sulu ve yağışa dayalı üretim yapılan arazi miktarları

Çizelge 2. Samsun ilinde DSİ tarafından tesis edilen sulama şebekeleri ve sulama alanları

Çizelge 3. Samsun ilinde Mülga Köy Hizmetleri, GTHB ve Samsun Büyükşehir Belediyesi tarafından tesis edilen sulama şebekeleri ve sulama alanları

Çizelge 4. Samsun ilinde yıl tekerrürlerine göre gerçekleştirilecek en yüksek yağış değerleri

Çizelge 5. Standart yağış indeksi (SYİ) değerlendirmede kullanılan kriterler ve sınır değerleri

EKLER LİSTESİ

EK 1. Orman ve Su İşleri Eylem Planları

EK 1.1 Orman yönetimi eylem planları

EK 1.2 Biyolojik çeşitlilik yönetimi eylem planları

EK 1.3 Su kaynakları yönetimi eylem planları

EK 1.4 Sulama suyu yönetimi eylem planları

EK 1.5 Evsel ve endüstriyel su yönetimi eylem planları

EK 1.6 Su kaynakları kirliliğinin azaltılması eylem planları

EK 1.7 Atık su yönetimi eylem planları

EK 1.8 Sel ve Taşkınlarla mücadele eylem planları

EK 1.9 Erozyonla mücadele eylem planları

EK 1.10 Kuraklık koşullarında su yönetimi eylem planları

EK 2. Samsun ilinde tesis edilen Taşkın tesisleri

EK 3. Samsun ilinde inşaatı devam eden taşkın tesisleri

Giriş ve Yönetici Özeti

Raporun Amacı ve Kapsamı

İnsan yaşamı için orman ve su kaynakları büyük öneme sahiptir. Dünya üzerinde bu kaynakların dağılımı farklılık göstermektedir. Diğer yandan nüfus artışı, doğal kaynaklara dayalı ihtiyaçların artması ve doğal kaynaklara zarar veren insan faaliyetlerinin artması sonucunda tüm doğal kaynaklar gibi orman ve su kaynaklarının sürdürülebilirliği de tehdit altındadır. Özellikle iklimsel değişiklikler, doğal kaynakların yoğun bir biçimde kullanılması ve kirletici unsurların artması tüm dünyada doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimi için stratejilerin geliştirilmesi ve bu doğrultuda belirli dönemleri kapsayan eylem planlarının hazırlanması, uygulanması ve izlenmesini zorunlu kılmaktadır.

Türkiye toplam 22,3 milyon hektar orman varlığına ve yıllık toplam 112 milyar m³ su kaynağı potansiyeline sahiptir. Türkiye yüz ölçümü, nüfusu, orman ve su kaynaklarının dağılımı, kontrol altındaki su kaynakları varlığı, sektörler arasında su kaynakları kullanılma oranları göz önünde tutulduğunda orman ve su işlerinin dikkatli bir biçimde yönetilmesi gereken ülkelerden birisidir. Bu bakış açısı ile birçok kurum tarafından orman ve su kaynaklarına ilişkin konularda çok sayıda ülkesel düzeyde strateji ve eylem planları hazırlanmış ve uygulanmaya koyulmuştur.

Samsun orman ve su kaynakları varlığı bakımından hem Karadeniz bölgesi hem de ülkemiz içerisinde önemli illerden birisidir. İl sınırları içerisinde farklı ekolojik özelliklerin var olması farklı özelliklerde orman alanlarının oluşmasına olanak sağlamıştır. Özellikle sahip olduğu sulak alanlar ve diğer doğal özellikler sayesinde biyolojik çeşitlilik bakımından da oldukça zengindir. Kızılırmak ve Yeşilirmak nehir havzalarında yer alması ve bu iki önemli ırmağın Bafra ve Çarşamba ovalarından Karadeniz'e ulaşmaları Samsun ilini sadece doğal kaynak varlığı bakımından değil aynı zamanda tarımsal bakımdan da önemli kılmaktadır. Samsun ilinde orman ve su işleri konularında yapılan faaliyetler, ülkesel düzeyde hazırlanan konu ile ilgili strateji ve eylem planlarına göre ilgili kamu kurumları tarafından yürütülmektedir. Bunlara ek olarak Samsun Valiliği ve Samsun Büyükşehir belediyesi tarafından hazırlanan çeşitli strateji ve eylem planlarında orman ve su işleri ile ilgili konular mevcuttur.

Bu rapor kapsamında Samsun ilinde orman ve su işleri konularında 2018-2023 zaman diliminde gerçekleştirilmek üzere eylem planları hazırlanmıştır. Bu eylem planlarının hazırlanmasındaki temel amaç Samsun ilinde başta orman ve su kaynakları olmak üzere tüm doğal kaynakların korunak sürdürülebilir bir şekilde kullanılmasına yol göstermek ve katkı sağlamaktır.

Bu kapsamda 10 farklı başlık altında toplanan orman ve su işleri eylem planları ile orman alanlarının korunması, geliştirilmesi, ekonomisinin artırılması, biyolojik çeşitliliğinin korunması ve yönetilmesi, su kaynaklarının etkili yönetilmesi, tarımsal, evsel ve endüstriyel su yönetiminin geliştirilmesi, su kaynakları kirliliğinin azaltılması, sel, taşkın ve erozyonla mücadele edilmesi ve kuraklık koşullarında suyun doğru yönetilmesi konularında alt eylem başlıkları belirlenmiştir. Her bir eylem başlığı için sorumlu ve ilgili kurumların yanı sıra performans göstergeleri de belirlenmiştir.

Yöntem ve Temel Bulgular

Samsun ili Orman ve Su İşleri Eylem Planlarının (2018-2023) hazırlanmasında ilk olarak kaynak araştırması yapılmıştır. Kaynak araştırması kapsamında ilk sırada literatür araştırması ve ikinci sırada veri araştırması ve temini faaliyetleri yürütülmüştür. Seçilen literatürler, strateji planları ve eylem planları incelenmiş ve Samsun ilini ilgilendiren tüm strateji planları ve eylem başlıkları belirlenmiştir. Paydaş kurumlarla bir toplantı yapılmış ve ardından söz konusu raporun hazırlanmasında paydaş kurumlardan gerekli veriler talep edilmiştir. Söz konusu veriler bazı paydaş kurumlardan temin edilebilmiş, bazı kurumlardan temin edilememiştir. Elde edilen verilerin tümü incelenerek güvenilir olmayan veriler elenmiştir. Sonuç olarak, ülkesel düzeyde ve Samsun ili için hazırlanmış strateji ve eylem planları, havza düzeyli proje raporları ve diğer literatürler ve temin edilen sağlıklı veriler ışığında taslak niteliğinde ana eylem başlıkları ve çok sayıda alt eylem başlıkları belirlenmiş ve taslak rapor hazırlanmıştır. Bu aşamadan sonra paydaş kurum temsilcileri ile ikinci bir çalıştay düzenlenerek taslak rapor ve taslak eylem başlıkları tartışılmıştır. Çalıştay sonucunda 10 ana eylem başlığı ve 75 alt eylem başlığından oluşan rapora son hali verilmiştir.

Genel olarak Samsun ilinde orman ve su işleri hususunda önemli seviyede veri eksikliği sorununun var olduğu belirlenmiştir. Örneğin, Samsun' ilinin yıllık toplam yenilenebilir su kaynağı varlığı, su kaynaklarının ilçe veya bölgelere göre dağılım miktarları, hangi sektörün yılda ne kadar su kaynağı kullandığı gibi önemli konularda verinin mevcut olmadığı tespit edilmiştir. Benzer şekilde toplam orman varlığı, ormanlar içerisinde türlerin dağılım alanları, biyolojik çeşitlilik gibi dinamik konularda her yıl yenilenebilir bir veri tabanının mevcut olmadığı belirlenmiştir. Buna göre her ana eylem başlığı altında alt eylem başlıklarından en az bir tanesinde mevcut durumu ortaya kaymayı amaçlayan veya veri eksikliğini giderecek faaliyetlere yer verilmiştir. Orman yönetimi ana eylem başlığı altında genel olarak orman envanterinin bir bilgi sistemi ortamında oluşturulması, orman ekosistemlerinin izlenmesi ve korunması ve orman alanlarının artırılması ve daha verimli hale getirilmesi, rekreasyon hizmetlerinin geliştirilmesi ve uydu sistemleri ile orman alanlarının sürekli olarak izlenmesine ilişkin alt eylem başlıkları belirlenmiştir. Samsun için önemli bir değer olan biyolojik çeşitliliğe ilişkin ana eylem başlığı altında biyolojik çeşitlilik envanterinin sürekli yenilenmesine ek olarak izleme ve değerlendirme faaliyetleri, toplum bilinci oluşturulması ve biyolojik çeşitliliğin güvence altına alınması gibi alt eylem başlıkları belirlenmiştir.

Çok yönlü bileşenlere sahip olan su kaynakları yönetimi farklı ana başlıklar altında ele alınmıştır. Genel olarak su kaynakları yönetimi ana eylem başlığı yüzey ve yeraltı su kaynakları envanterinin oluşturulması ve sürekli güncel tutulmasının yanı sıra, Samsun su yönetimi koordinasyon kurulunun oluşturulması ve sektörlere göre su kaynakları kullanılma durumunun belirlenmesi ve izlenmesi alt eylem başlıklarından oluşmuştur. Samsun ilinde su kaynaklarının en fazla tarım da sulama amacıyla kullanıldığı bir gerçektir. Buna göre belirlenen sulama suyu yönetimi ana eylem başlığı, sulama suyunun daha etkili bir şekilde kullanılması, sulamada su tasarrufu, açık sulama sistemlerinin izlenmesi, yönetimi ve basınçlı sulama sistemlerine dönüşümü, tarla içi sulama sistemlerinin doğru seçilmesi ile sulama randımanının artırılması, aşırı veya eksik sulama durumlarının izlenmesi, başta çeltik yetiştirilen alanlar olmak üzere sulamanın çevreye olan etkilerinin değerlendirilmesi, taban suyu seviye ve kalitelerinin izlenmesi ve drenaj yönetimi, marjinal suların kullanılması, internet tabanlı çalışacak bir sulama tavsiye sisteminin geliştirilmesi, çiftçilerin eğitilmesi, uydu sistemlerinden sulu tarım alanlarının izlenmesi ve arazi toplulaştırması gibi konularda alt eylem başlıklarına sahiptir. Evsel ve endüstriyel amaçla kullanılan su kaynaklarının sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesi amacıyla bir ana eylem başlığı belirlenmiştir. Bu kapsamda evsel ve endüstriyel su kullanım miktarlarının ayrı olarak tespit edilmesi, kayıp kaçak miktarlarının azaltılması ve bu amaçla elektronik sistemlerin şebekelere entegre edilmesi ve su tasarrufu konusunda toplum bilincinin artırılması konuları alt eylem alanlarının içeriklerini oluşturmuştur. Su kaynaklarının kalitesinin korunması için hayata geçirilebilecek faaliyetler su kaynakları kirliliğinin azaltılması eylem başlığı altında verilmiştir. Alt eylem başlıkları yüzey ve yeraltı su kaynaklarının kalitelerinin izlenmesi, tarım kaynaklı oluşan kirliliğin azaltılması ve evsel ve endüstriyel amaçlarla kullanılan suların kirlilik üzerine etkilerinin izlenmesi ve yönetilmesi konularını kapsamaktadır. Atık su yönetimi eylem planları kapsamında şehir kanalizasyonlarında bakım, onarım ve yenileme, kaynağında suların daha az kirlenmesi, arıtma tesislerinin güncel teknolojiyle donatılması gibi eylem başlıkları belirlenmiştir. Sel ve taşkınlarla mücadele Samsun ili için önem arz eden konulardan bir tanesidir. Bu eylem konuları arasında sel ve taşkın uyarı sistemlerinin geliştirilmesi, sel ve taşkın önleme yapılarının yeni iklim projeksiyonlarına göre güncellenmesi, riskli alanlarda ağaçlandırma faaliyetlerine hız verilmesi gibi konuları kapsamaktadır. Erozyonla mücadele de bir ana eylem başlığı olarak raporda yer almıştır. Bu kapsamda Samsun ilinin toprak haritasının dijital ortamda hazırlanması, detaylı erozyon risk haritalarının oluşturulması, erozyon kontrolü faaliyetleri, havza rehabilitasyon planlarının hazırlanması ve meraların ıslah edilmesine ilişkin eylemler belirlenmiştir. İklim değişikliği ile yağışların düzensizleşmesi ve kuraklık etkilerinin artması Samsun ili içinde zaman zaman sorun teşkil etmektedir. Mevcut durumun değerlendirilmesi için rapor kapsamında son 30 yıllık yağış verileri meteorolojik, hidrolojik ve tarımsal kuraklık bakış açısı ile değerlendirilmiştir. Bu doğrultuda kurak koşullarda Samsun ili için su yönetimi eylem başlıkları belirlenmiştir. Eylem başlıkları tarımsal su yönetimi, evsel su yönetimi ve endüstriyel su yönetimi olarak üç gruba ayrılmıştır.

1. GİRİŞ

Tüm doğal kaynaklar gibi orman ve su kaynakları büyük öneme sahiptir. Günümüzde temiz ve ulaşılabilir su kaynaklarının kısıtlanması, ormanlar ve biyolojik çeşitliliğin azalması ve iklim değişikliğine ilişkin kaygılar tüm doğal kaynakların sürdürülebilir bir şekilde kullanılması üzerine yönetim stratejilerini ve bu doğrultuda eylem planlarının hazırlanmasını gerektirmektedir. Su ve orman kaynakları insan yaşamının en temel unsurları arasında olmalarının yanı sıra ekolojik, ekonomik ve sosyal bakımdan da büyük öneme sahiptir. Tüm dünyada ve Türkiye’de nüfus artışı, sanayileşme ve israfın artması özellikle orman, su ve toprak gibi doğal kaynakların daha yoğun bir şekilde kullanılmasına neden olmaktadır.

Türkiye doğal kaynaklar ve ekolojik özellikler bakımından önemli değerlere sahiptir. Toplam 22,3 milyon hektar orman alanına sahiptir. Türkiye orman varlığı ülke genelinde hem doğal dengenin sürekliliği, atmosferik koşullara olan olumlu etkileri, sosyal ve ekonomik katkıları ile insanlar için büyük değere sahiptir. Birçok canlıya ev sahipliği yapan orman alanları ülkemizin zengin biyolojik çeşitliliğinin temel kaynaklarından birisini oluşturmaktadır. Samsun hem Türkiye’de hem de Karadeniz bölgesinde önemli orman alanlarına sahip illerimizden birisidir. Samsun ili sınırları içerisinde yarı nemli ve yarı kurak iklim bölgelerinin var olması, Kızılırmak ve Yeşilirmak gibi Türkiye’ nin çok önemli iki nehir havzasında bulunması, uluslararası ve ulusal düzeyde önemi olan delta ve sulak alanlara sahip olması, orman ve biyolojik çeşitlilik zenginliğini arttırmaktadır.

Türkiye genel olarak orta düzeyde su varlığına sahip ülkeler arasında olmasına rağmen, sürekli kurak ve sürekli nemli bölgelere sahiptir. Yapılan hesaplamalara göre yaklaşık yıllık yenilenebilir su kaynağı varlığı 112,0 milyar m³ tür. Bu su kaynağının yaklaşık olarak % 40’ ı kontrol altına alınmış ve busu kaynağı kullanılma oranlarına göre sırasıyla tarım, evsel ve endüstriyel amaçlara hizmet etmektedir. Samsun ili yıllık toplam yağış miktarı, akarsular ve inşa edilen su kontrol yapıları dikkate alındığında genel olarak su kaynağı varlığı bakımından kısıt olmayan bir ildir. Ancak il sınırları içerisinde bulunan bazı bölgeler diğerlerine göre daha kıt su kaynağına sahiptir. Samsun’ da kontrol altındaki su kaynaklarının önemli bir bölümü tarımda sulama amacıyla kullanılmaktadır. Tarım sektörünü evsel su kullanımı ve endüstriyel su kullanımı takip etmektedir.

Samsun ilinin sahip olduğu orman ve su kaynaklarının sürdürülebilir bir şekilde korunak kullanılması, günümüzde ve gelecekte insanların bu kaynaklara dayalı olan tüm ihtiyaçlarının en uygun seviyede karşılanabilmesi için büyük öneme sahiptir. Buna göre orman ve su kaynaklarının etkin bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir. Doğal kaynakların yönetimde farklı zaman dilimlerini kapsayan strateji planları ve buna bağlı eylem planlarının hazırlanması ve hayata geçirilmesi önem arz etmektedir.

Türkiye’ de birçok kamu kurumu, orman ve su işlerini ilgilendiren birçok konuda, ülkesel düzeyde strateji planları ve eylem planları hazırlamışlardır. Söz konusu planlar incelenerek ve Samsun’ un mevcut durumu analiz edilerek, Samsun ilinin 2018-2023 yılları için orman ve su işleri eylem planları hazırlanmıştır.

2. EYLEM PLANININ AMACI VE HEDEFLERİ

Samsun ili orman ve su işleri eylem planlarının hazırlanmasının temel amacı ilimizde doğal kaynakların günümüzde korunarak kullanılması ve bu kaynakların gelecek nesillere sağlıklı bir şekilde aktarılması kapsamında sürdürülebilir yönetim için gerekli eylem planlarının geliştirilmesidir.

Eylem planlarının hedefleri aşağıda maddelerle açıklanmıştır.

- Orman alanlarının korunması, geliştirilmesi, artırılması ve yönetilmesi,
- Orman ekonomisinin geliştirilmesi,
- Biyolojik çeşitliliğin muhafaza edilmesi,
- Biyolojik çeşitliliğin sürdürülebilir bir biçimde yönetilmesi,
- Su kaynaklarının doğru bir şekilde yönetilmesi,
- Sektörler arasında su tahsislerinin en iyi şekilde planlanması,
- Su kaynaklarının kalite ve miktar bakımından muhafaza edilmesi,
- Tarımda suyun etkili bir şekilde yönetilmesi, tarım topraklarına ve çevreye verilen zararların en aza indirilmesi,
- Evsel ve endüstriyel su kullanımında kayıp ve kaçakların en aza indirilmesi için alt yapının geliştirilmesi,

- Evsel ve endüstriyel amaçla kullanılan su kaynaklarında kirlenmenin azaltılması ve arıtılmış suların uygun alanlarda tekrar kullanılmasının planlanması ve uygulanması,
- Sel ve taşkın olaylarının kontrol altına alınması ve zararlarının en aza indirilmesi,
- Erozyonla mücadele edilmesi,
- Kurak koşullarda su kaynaklarının etkin bir şekilde yönetilmesi.

3. EYLEM PLANININ HAZIRLANMASI

Samsun ili Orman ve Su İşleri Eylem Planlarının (2018-2023) hazırlanmasında ilk olarak literatür taraması yapılarak seçilen literatürler, strateji planları ve eylem planları incelenmiştir. Ardından paydaş kurumlardan (Çizelge 1) katılımcılar ile bir toplantı yapılarak Samsun ilinin belirlenen eylem konularındaki veri gereksinimleri kararlaştırılmıştır. Elde edilebilen veriler ışığında Samsun ilinin orman ve su kaynakları verileri bir arada değerlendirilmiştir. Hazırlanan taslak eylem planları gerçekleştirilen bir çalıştay ile paydaş kurumların değerlendirmesine sunulmuştur. Çalıştayda alınan kararlar, öneriler ve eleştiriler doğrultusunda nihai eylem planlarını kapsayan bu rapor hazırlanmıştır. Paydaş kurumlar liste olarak aşağıda verilmiştir. Samsun ili orman ve su işleri eylem planlarının hazırlanması çalışmalarına katkı sağlayan paydaş kurumlar;

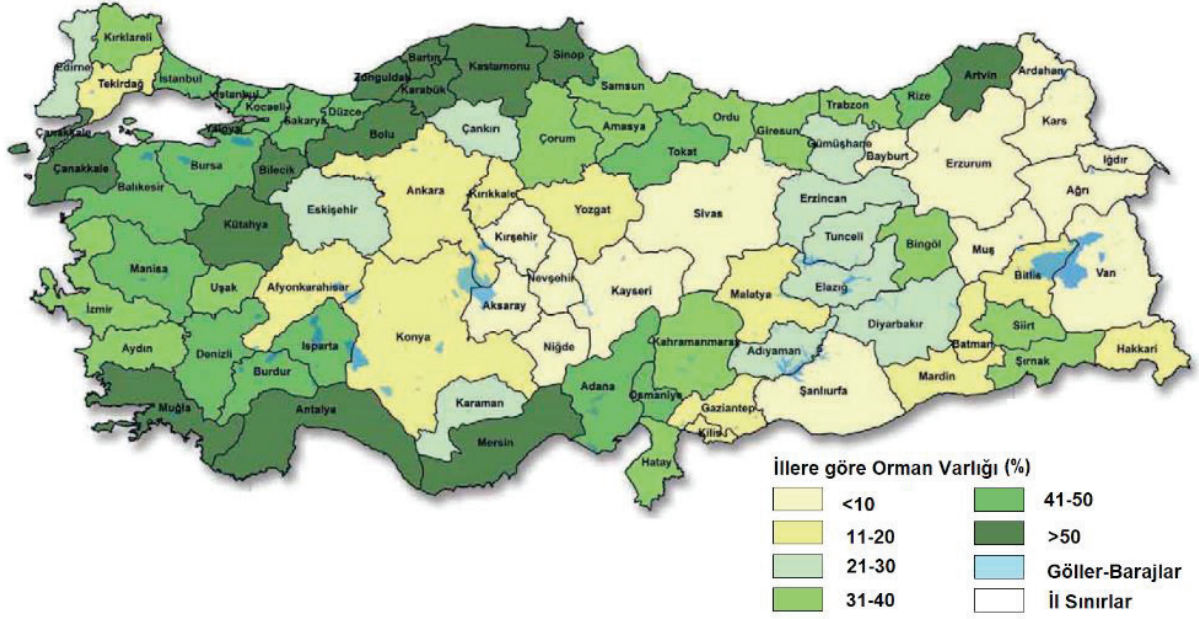
- Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi
- Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi
- Samsun Büyükşehir Belediyesi, Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü
- Samsun Büyükşehir Belediyesi, Kırsal Hizmetler Dairesi Başkanlığı
- T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Samsun İl Müdürlüğü, İlçe Müdürlükleri
- T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
- T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 10. Bölge Müdürlüğü
- T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, 7. Bölge Müdürlüğü
- T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Orman ve Su İşleri 11. Bölge Müdürlüğü, Samsun Orman İşletme Müdürlüğü
- T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, 11. Bölge Müdürlüğü
- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Samsun Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü

4. ORMAN YÖNETİMİ

Ormanlar temiz hava ve su kaynaklarına olan katkılarının yanı sıra gıda, yakıt, ilaç, peyzaj, dinlenme ortamı, ham madde, gelir kaynağı sağlaması gibi birçok bakımdan insan yaşamında büyük öneme sahiptir. Bir ekosistem olarak orman, belirli bir kapalılıkta ağaçlar, diğer bitki ve hayvan topluluğu ile topraktaki gözle görünmeyen diğer organizmaların cansız çevreyle belli bir denge içinde karşılıklı olarak birbirleriyle etkileşimde bulunduğu canlı bir sistem ve topluluktur. İnsanlık var oldukça orman alanlarının var olabilmesi ormanların sürdürülebilir bir biçimde yönetilmesine bağlıdır. Türkiye’ de orman alanlarının tamamına yakın bir kısmı devletin hüküm ve tasarrufu altında, Orman Genel Müdürlüğü (OGM) tarafından orman amenajman planları esas alınarak yönetilmektedir. Türkiye’ de ülke toplam alanının % 28,6’ sını (22,3 milyon hektar) ormanlar teşkil etmektedir. Bu alanların, ana fonksiyonlar olan ekonomik, sosyokültürel ve ekolojik bakımdan dağılımları sırasıyla %50, %8 ve %42’ dir. Türkiye’ de ormanlık alanların %48’ i ibreli, %33’ü yapraklı ve geri kalanı ibreli ve yapraklı karışıktır. Toplam orman alanının %70,45’ ini meşe, kızılçam ve karaçam ağaç türleri oluşturmaktadır. Türkiye’ de ormanlar tarafından tutulan karbon miktarı yaklaşık 1,9 milyon ton iken üretilen oksijen miktarının 42,0 milyon ton olduğu tahmin edilmektedir.

Samsun 317.653,0 ha normal kapalı ve 71.168,0 ha boşluklu kapalı genel orman alanına sahiptir. Toplam orman alanı olan 388.821,0 ha il genel alanı olan 975.104,0 ha’ ın % 39,9’ una tekabül etmektedir (Şekil 1). İl genelinde Alaçam, Çarşamba, Kavak ve Vezirköprü ilçeleri ile Ayvacık ormanları en önemli orman alanlarını oluşturmaktadır. Orman ağaçları olarak çam, gürgen, meşe ve kayın en yaygın olan ağaçlardır. Bunlara ek olarak il genelinde kavak, söğüt, kestane, akasya ve çınar dişbudak ağaçları da mevcuttur. Vezirköprü ilçesinde bulunan Kunduz Dağı’nda 1100 m’den itibaren nemli ormanlar yayılım göstermektedir. Bu yükseltilerde Kayın (*Fagus orientalis*), Sarıçam (*Pinus sylvestris*) ve bunlar arasında dağınık halde bulunan Akçağaç (*Acer campstre*), Ihlamur (*Tilia rubra*), Gürgen (*Carpinus orientalis*) ile Kızılcık (*Cornus mas*), Yabani fındık (*Corylus avellana*), Muşmula (*Mespilus germanica*) gibi ağaçcık topluluklarına rastlanılmaktadır. Ormanaltı formasyonları olarak, kaplanotu (*Doronicum orientale*) ve Eğrelti (*Pteridium aquilinum*) gibi otsu türler yaygın şekilde bulunmaktadır. Kunduz Dağı’nda yaklaşık 1550 m’den sonra Keltepe’ye (1791 m) kadar ağaç toplulukları yerini otsu formasyonlara bırakmaktadır.

Tekkeköy ilçe sınırlarında bulunan ve il merkezine çok yakın konumda olan Hacı Osman ormanı, Türkiye' nin en önemli su basar ormanlarından birisidir ve bu orman 1987 yılında tabiat koruma alanı olarak ilan edilmiştir. Bu orman dişbudak, meşe, ceviz, kayacık, doğu gürgeni, akçaağaç gibi önemli bitki türlerini barındırmaktadır. Hacı Osman ormanı pek çok hayvan türünün barınmasına da imkân sağlamaktadır.



Şekil 1. Türkiye illere göre orman yoğunluğu haritası

Orman ve Su İşleri Bakanlığı ve Orman Genel Müdürlüğü tarafından Orman Stratejik Planları hazırlanmakta ve bu planlar doğrultusunda ormanların yönetimi üzerine çok sayıda eylem planı hazırlanmakta ve uygulanmaktadır. Mevcut orman kaynaklarının geliştirilmesi ve verimliliğinin artırılması ile uygun arazilerde yeni ormanlar kurularak orman alanlarının genişletilmesi ormancılığımızın temel faaliyet alanlarından birisini oluşturmakta, stratejik planlarda ve eylem planlarında yer almaktadır.

Orman bakım tedbirleri, meşcere gelişme çağına göre birbirinden farklı teknik müdahaleleri gerektiren silvikültürel uygulamalar olup, bu kapsamda 2010-2015 döneminde yıllık ortalama 545.975 hektar alanda bakım çalışması yapılmış; hazırlanan Genç Meşcereler Bakım Seferberliği Eylem Planı (2012- 2016) ve Orman Ağaçlarında Budama Eylem Planı (2015-2019) uygulamaya aktarılmıştır. Orman bakım tedbirlerine gelecek yıllarda da devam edileceği öngörülmektedir.

Bozuk ve yarı bozuk karakterdeki verimsiz orman alanlarının gerek rehabilitasyon, gerekse ağaçlandırmalarla verimli hale getirilmesi ve böylece verimli orman alanının artırılması hedeflenmektedir. Verimsiz orman alanlarının rehabilite edilerek verimli hale getirilmesi maksadıyla 2010-2015 döneminde toplam 1.340.216 hektar alanda rehabilitasyon çalışması yapılmış ve bu hususta çeşitli eylem planları hazırlanarak bir kısmı tamamlanmış bir kısmı devam etmektedir. Hazine arazilerinden orman tesis etmek üzere tahsisi yapılan alanların ağaçlandırılması yanı sıra özel sektör tarafından yapılacak ağaçlandırmalarla orman alanlarının genişletilmesi stratejik planlarda belirtilmektedir.

Ormancılık sektörünün ve toplumun ormandan sağlanan odun ürünlerine olan ihtiyacının sürekli ve yeterli düzeyde karşılanabilmesi için gerek orman ekosistemi içerisinde gerekse ormanlık alanlar dışındaki yetişme ortamının uygun olduğu yerlerde, öncelikle hızlı gelişen yerli türlerle ağaçlandırmalar yapılarak, yoğun kültür metotları ve daha kısa idare süreleri ile birim alandan daha fazla ürün alınması hedeflenmektedir. Bu kapsamda; hızlı gelişen yerli türlerle endüstriyel ağaçlandırma ve bakım çalışmaları yapılmaktadır. Türkiye' nin sahip olduğu orman kaynaklarının sürdürülebilir biçimde işletilmesi ve orman endüstrisinin ihtiyaç duyduğu odun hammaddesinin karşılanması maksadıyla hazırlanan "Endüstriyel Ağaçlandırma Eylem Planı (2013-2053)" yürürlüktedir.

T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı ve Orman Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan strateji ve eylem planlarına göre Samsun ilinin orman varlığı ve ekolojik potansiyeli göz önünde tutularak 2018 -2023 dönemi için orman yönetimi eylem planının eylem başlıkları, sorumlu ve ilgili kurum ve kuruluşlara ilişkin detaylar EK1.1' de verilmiştir.

5. BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK YÖNETİMİ

Biyolojik çeşitlilik, kara, deniz ve diğer su ekosistemleri ile bu ekosistemlerin bir parçası olan ekolojik yapılar da dahil olmak üzere tüm kaynaklardaki canlı organizmaların (habitatlardan daha geniş anlamda ekosistemlerin) çeşitli biyotik ve abiyotik faktörler bakımından gösterdiği farklılıkları, ekosistemlerde yaşayan canlıların kendi aralarında, canlılar ile cansızlar arasında, yere ve zamana göre değişen farklılıkları ile genler, türler, ekosistemler ve işlevlerin tamamını ifade etmektedir. Biyolojik çeşitlilik genetik çeşitlilik, tür çeşitliliği ve ekosistem çeşitliliği olmak üzere üç hiyerarşik kategoride ele alınmaktadır.

Türkiye doğal orman ekosistemleri yönünden zengin olup, küresel ölçekte 9 orman sıcak noktası barındırmaktadır. Dünya’da tanımlanmış bitki ve hayvan türleri sayısı 1.740.330 iken Türkiye’de tanımlanmış tür sayısının yaklaşık olarak 76.539 civarında olduğu bilinmektedir. Türkiye coğrafik bölgeler bakımından endemik bitkilere göre 3 farklı bölge içerisinde yer almaktadır. Bu bölgeler Avrupa-Sibirya, Akdeniz ve İran-Turan’ dır. Karadeniz bölgesi Avrupa-Sibirya kısmında yer almaktadır ve 220 farklı endemik bitkiye sahiptir.

Dünyada mevcut olan sekiz önemli gen merkezinden ikisi ülkemizde yer almaktadır. Bunların önemli bir bölümü endemik olmak üzere yaklaşık 11.000 bitki türü, 192 iç su balık türü, 18 amfibi türü, 83 sürüngen türü, 426 kuş türü ve 120 memeli hayvan türü bulunmaktadır. Bu bağlamda ülkemizin biyolojik çeşitliliğinin korunarak geliştirilmesi ve bu kaynakların gelecek nesillere aktarılması için çalışmalar devam etmektedir.

Türkiye’ de biyolojik çeşitlilik üzerine 2011-2020 yıllarını kapsayan bir stratejik plan hazırlanmıştır. Bu doğrultuda biyolojik çeşitlilik konusunda önemli sayıda eylem planı ve ‘Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi’ hazırlanmış ve hayata geçirilmiştir.

Samsun'da 'Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi' kapsamında yapılan çalışmalar sonucunda flora tür sayısı 1784, endemik tür sayısı ise 138'e olarak belirlenmiştir. Literatür ve arazi çalışmaları sonunda 147'si endemik olmak üzere 1784 damarlı bitki, 1'i endemik olmak üzere 51 tür memeli, 362 tür kuş, 29 tür iç su balığı, 12 tür sürüngen, 9 tür çift yaşar, 376 tür tohumuz bitki ve 382 tür omurgasız hayvan varlığı tespit edilmiştir. Samsun ilinde 5 adet tabiat parkı, 1 adet uluslararası (RAMSAR) sulak alanı, 2 adet ulusal sulak alan, 1 adet tabiatı koruma alanı, 2 adet yaban hayatı geliştirme sahası bulunmaktadır.

Kızılırmak Deltası, Kızılırmak Nehri'nin taşıdığı alüvyonların oluşturduğu Türkiye'nin en büyük deltalarından birisidir. Deniz, ırmak, göl, sazlık, bataklık, çayır, mera, orman, kumul ve tarım alanları gibi farklı ekolojik karakterlerdeki habitatların bir arada bulunması, besin maddelerince zenginlik ve uygun iklim koşulları Delta'nın eşine az rastlanır ölçüde biyolojik çeşitliliğe sahip olmasını sağlamıştır. Deltanın toplam 16.110 km² alanının 2.600 km²' lik açık su alanı, 5.600 km² si bataklık bitki örtüsü, 2.100 km²'si kumul ve kumsal, 4.500 km²'si tarım alanı ve 1.310 km² si bir zamanlar deltada geniş yer kaplayan ormanlardan arta kalan ağaçlık alandır.

Türkiye’de 465 kuş türü, Kızılırmak Deltası’nda ise 341 kuş türü tespit edilmiştir. Bu sayı, % 73’lük oranla Türkiye’nin en çok kuş türü tespit edilmiş alanıdır. Bir karşılaştırma yapılacak olursa Kızılırmak Deltası’nda, Batı Palearktık bölge kuş türlerinin yaklaşık %40’ı bulunmaktadır. Küresel ölçekte nesli tehlike altında olan kuş türlerinden 10 tanesi deltada bulunmaktadır. Delta, üreyen, kışlayan, göç eden kuş türleri için oldukça önemli barınma, konaklama ve beslenme alanı özelliği göstermektedir.

Yeşilirmak Deltası, Türkiye’nin Karadeniz kıyılarındaki en büyük deltasıdır (90.000 km²). Deltanın çok büyük bir bölümü tarım alanına dönüştürülmüştür. Deltanın doğu bölümünde yer alan ve kısmen de olsa doğal özelliklerini koruyabilmiş Simenlik Gölü/Akgöl sulakalan kompleksi, kumul alanlar, bunların arkasında gelişen Cladium topluluklarıyla, geniş bir ağaçlandırma sahası bulunmaktadır. Simenlik Gölü/Akgöl’ün 1.900 km²’lik yüzölçümünün 200 km²’si açık su alanı, gerisi sazlık ve bataklıktır. Özel koruma alanı sınırları dışında bırakılan alanlar arasında, deltanın orta ve batı bölümlerindeki Gagalı, Dumanlı, Akçasaz ve Ahubaba isimli küçük göl ve lagünler gösterilebilir.

Samsun ilinde Biyolojik çeşitlilikle ilgili yürütülen çalışmalar arasında “Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi”, “Samsun Madımağı (Polygonum Samsunicum) Tür Eylem Planı Hazırlanması”, “Samsun ilinde Biyolojik Çeşitliliğe Dayalı Geleneksel Bilginin Belirlenmesi Projesi” ve “Hacıosman Ormanı Tabiatı Koruma Alanı Biyolojik Çeşitlilik ile Kaynak Değerleri Envanter-Araştırma ve İzleme Programının Geliştirilmesi Projesi” sayılabilir.

Biyolojik çeşitlilik içsel ve dışsal etkiler doğrultusunda ekosistem özelliklerinin değiştiği dinamik bir yapıya sahiptir. Son yıllarda meydana gelen küresel çevre değişiklikleri, biyolojik çeşitliliğin değişim yoğunluğunu ve hızını daha önce görülmemiş bir oranda arttırmıştır. Biyolojik çeşitlilik, değişim süreci içerisinde tür, diğer taksonomik düzeyler ve bunların işlevsel kabiliyetleri olmak üzere en temel birimlerini değiştirmektedir. Kısa zaman ölçeğinde ise, var olan takson ve tür havuzu çok çeşitli abiyotik ve biyotik çevresel faktörlerin denetiminde değişime uğramaktadır. Bunun tam tersi yönde biyo-çeşitlilik, canlı organizmanın işlevsel özellikleri doğrultusunda çevresel parametreleri değiştirmektedir.

Biyo-çeşitlilik dinamikleri, ekosistemler içindeki değişimlerin gösterilmesi, ölçülmesi, anlaşılması ve tahmin edilmesinde önemli rol oynamaktadır. Bu bağlamda biyo-çeşitliliğin izlenmesi, her bir sistemin özelliklerinin ve dinamiklerinin anlaşılması konusunda önemli bilgiler sağlamaktadır. Biyolojik çeşitliliğin izlenmesi, küresel ölçekte tanımlanmış bir durum içinde (araştırma veya yönetim amaçlı), biyo-çeşitliliğin kendi formları içindeki (cins, takson, yapı, işlev, ekosistem) değişimlerin sistematik bir şekilde incelenmesi ve ölçülmesi olarak tanımlanmaktadır. Biyolojik çeşitliliğin izlenmesinin pek çok hedefe hizmet ettiği bilinmektedir.

Biyolojik çeşitliliğin izlenmesi biyolojik çeşitlilik unsurlarının (gen, takson, yapısal, fonksiyonel ve ekosistem) etkin yönetim hedefleri doğrultusunda mevcut değişimlerinin ölçülmesine odaklı sistematik bir süreçtir. Çevresel izleme ekosistemdeki çevresel ve biyolojik değişimlerin değerlendirilmesinde büyük öneme sahiptir. Özellikle, bir alanda mevcut olan türlerin ve habitatların envanterinin yapılması ve karşılıklı ilişkilerinin belirlenmesi, doğal salınımların anormal değişikliklerden ayırt edilmesi, dış gelişmeler ve biyolojik topluluk içindeki değişiklikler arasındaki sebep sonuç ilişkilerinin belirlenmesi izleme ile başarılabilmektedir.

Biyolojik çeşitliliğin yönetiminde mevcut değişimin bir sistem dahilinde yönünün ve hızının ölçülmesi esastır. Doğal kaynakların veya doğal tehditlerin (örneğin tehlikeli hayvanların, hastalıkların varlığı vs.) durumunun izlenmesi doğal sistemlerin gözlenmesine basit birer örnektir. Yönetimi yapılan sistemlerde (tarlalar, koruma planları) durumun tanımlanan hedefe kıyasla ölçülmesi için izleme gerekmektedir. Yönetimde pek çok durumda çeşitli dış güçlerin biyo-çeşitlilik üzerinde gözlenen bir değişimden sorumlu olduğu kabul edilmektedir. Örneğin iklim değişikliği karşısında arazi kullanımındaki değişiklik, gerek biyo-çeşitliliğin gerekse potansiyel itici güçlerin seyrinin izlenmesi her bir itici gücün göreceli öneminin tanımlanmasına olanak sağlamaktadır. Değişim, genellikle ardı ardına etkilere sahip geniş spektrumlu işleyiş ve süreçlere dayanmaktadır. İzleme yönetim bakımından tüm bu işleyişlerin anlaşılmasını sağlamaktadır. Tüm gözlem ve analizlerin gelecekteki değişiklikleri tahmin etmede kullanılması biyolojik çeşitliliğin yönetilmesi bakımından büyük öneme sahiptir. Sonuç olarak biyolojik çeşitlilik yönetimindeki araçlar, izlemede de etkin birer araçtır.

İnsan eliyle yapılan birçok faaliyet (tarım, ormancılık, avcılık, su yapıları, şehirleşme, doğal alanların kullanılması vb.) biyolojik çeşitlilik üzerine doğrudan veya dolaylı olarak büyük etkiye sahiptir.

Bu nedenle biyolojik çeşitliliğin sürdürülebilir yönetiminde önemli unsurlardan birisi de toplum bilincidir. Toplumun biyo-çeşitliliğin değerini bilmesi ve onu korumak ve sürdürülebilir bir şekilde kullanmak için atmaları gereken adımlardan haberdar olması gerekmektedir. Özellikle tarım, kültür balıkçılığı ve ormancılık gibi biyo-çeşitlilikle doğrudan ilişkili sektörlerde biyo-çeşitlilik yönetiminde çok dikkatli olunmalıdır. Sulama, bitki besleme ve bitki koruma faaliyetlerinin biyo-çeşitliliğe zarar vermeyen seviyelere taşınması prensibi tüm dünyada benimsenmektedir. Bunlara ek olarak ekosistemleri, türleri ve genetik çeşitliliği güvence altına almak üzere tehdit altında olan türler belirlenerek yok olmaları engellenmeli ve bu türler için iyileştirme çalışmaları yürütülmelidir.

Eylem planının bu bölümünde derlenen bilgiler ışığında, Biyolojik Çeşitlilik üzerine yürürlükte olan ulusal stratejik plan ve eylem planları göz önünde tutularak Samsun ili için 2018-2023 yılları arasını kapsayan Biyolojik Çeşitlilik Yönetimi eylem başlıkları, sorumlu ve ilgili kurum ve kuruluşlar EK1.2' de verilmiştir.

6. SU KAYNAKLARI YÖNETİMİ

Su hidrolojik çevrim içerisinde katı, sıvı ve gaz fazında hareket halindedir. Bu çevrim içerisinde yağışlar ve yeryüzünde suyun hareketi ile su kaynakları oluşmaktadır. İnsanoğlu hidrolojik çevrimin temel bileşenleri olan buharlaşma, yağış, infiltrasyon ve yüzey akış üzerine doğal etmenler kadar olmasa da belli oranda etki etmektedir. Örneğin, tarım alanlarının su ile buluşması, su saptırma ve depolama yapıları ile suyun yön değiştirmesi veya depolanması, yer altı su kaynaklarının yeryüzünde kullanılması, yüzey akışa tesir eden bitki örüsünün tahrip edilmesi veya tesis edilmesi gibi insan eliyle yapılan faaliyetler mikro düzeyde hidrolojik çevrimi etkileyebilmektedir. Özellikle nüfusun artması ve buna ek olarak insanların suya dayalı ihtiyaçlarının artması, su kaynakları yönetimini her geçen gün arttırmaktadır. İklim değişimi ile su kaynakları yönetimi kavramlarını bir araya getiren birçok su bilimcinin ortak görüşü, iklim değişse de değişmese de insanoğlunun su kaynaklarını doğru yönetmelerinin zorunlu olduğu yönündedir. Su kaynakları yönetiminde temel amaç suyun gerekli olan yerde, ihtiyaç olan zamanda, yeterli miktarda hazır edilmesidir. Elbette su kaynakları yönetiminde en temel prensip doğal kaynakların sürdürülebilir bir biçimde kullanılmasıdır.

Çok geniş kapsama sahip su kaynakları yönetimi birçok disiplinin çalışma ve uzmanlık alanı ile doğrudan veya dolaylı olarak ilgilidir. Diğer bir deyişle su kaynaklarının etkili bir şekilde yönetilmesi için farklı konularda uzmanlaşmış kişi ve kurumların bir araya gelmesi zorunludur.

Yerkürenin yaklaşık % 71' i sularla kaplıdır ve bu suyun yaklaşık %96,5' i okyanuslarda bulunmaktadır. Buz ve kar kütlelerinin su eşdeğeri %1,74' lük bir bölümü oluştururken, toplam suyun % 1,69' u yer altı su kaynaklarını oluşturmaktadır. Dünyada var olan toplam suyun % 2,5' unu tatlı sular teşkil etmektedir. Tatlı su kaynakların ise sadece % 13' ü insanlar tarafından ulaşılabilir durumdadır. Dünyada kontrol altındaki su kaynaklarının büyük bir bölümü ise tarım alanlarında sulama maksadıyla kullanılmaktadır.

Çok farklı iklim bölgelerinden oluşan Türkiye 26 akarsu havzasına göre değerlendirilmekte ve su havzaları farklı iklim ve yağış rejimlerine sahiptir. Bilindiği gibi yıllık toplam yağış en yüksek Doğu Karadeniz' de ve en düşük Konya kapalı havzasında gerçekleşmektedir. Türkiye'de gerçekleşen ortalama yağış, yüzey ve yer altı su kaynaklarının oluşumuna etki eden faktörler ve ülke sınırları dışından gelen akarsuların taşıdığı su bir arada değerlendirildiğinde yıllık yenilenebilir yüzey ve yer altı su kaynakları potansiyellerinin sırasıyla ortalama 98 km³ ve 14 km³ (toplam 112 km³) olduğu tahmin edilmektedir. Hali hazırda tesis edilen alt yapı ile bu su kaynağının 32 km^{3'} ü sulama (%72,7), 7 km³ (%15,9) evsel ve 5 km³ (%11,4) endüstriyel amaçla kullanılmaktadır. Buna göre Türkiye' de su kaynakları yönetiminde en kritik sektör tarımdır.

Samsun il merkezinde uzun yıllar ortalamalarına göre yılda yaklaşık ortalama 712 mm yağış gerçekleşmektedir. Samsun Yeşilirmak ve Kızılırmak havzalarında yer almaktadır. Samsun il merkezi ile Vezirköprü, Havza, Ladik ve Kavak ilçeleri arasında iklimsel farklılıklara dayalı olarak yıllık ortalama toplam yağış değerleri arasında farklılıklar bulunmaktadır. Samsun ilinde gerçekleşen yağışlar neticesinde oluşan yüzey ve yer altı su kaynaklarına ek olarak Kızılırmak ve Yeşilirmak ana su kaynaklarını teşkil etmektedir. Bu nedenle Samsun ilinin toplam su kaynağı potansiyeli sadece il sınırları içerisinde gerçekleşen yağışlara değil aynı zamanda Yeşilirmak ve Kızılırmak tarafından taşınan su kaynaklarına da bağlıdır. İlin en önemli akarsuları Kızılırmak, Yeşilirmak, Terme Çayı, Abdal Irmağı, Kürtün Irmağı, Engiz Deresi, Tersakan Çayı ve bu akarsuları oluşturan yan çaylar ve derelerdir.

Samsun ili sınırları içerisinde çok sayıda göl, baraj ve gölet mevcuttur. Ladik ilçesi sınırlarında bulunan Ladik gölü aynı zamanda Tersakan çayının da kaynağını oluşturmaktadır. Ladik gölünün yüz ölçümü yaklaşık 10 km² ve hacmi yaklaşık 48 milyon m³'tür. Liman Gölü Bafra ilçesine 20 km uzaklıktadır ve Karadeniz ile bağlantılıdır. Bağlantı kollarının uzunluğu 2 km' ye kadar varmaktadır. Liman gölünün güneyinde Balık gölü ve kuzeyinde Karaboğaz gölü bulunmaktadır. Bafra ilçesindeki diğer önemli göller arasında Ulu göl, Uzun göl, Gıcı gölü, Tatlı göl, Cernek gölü ve bunların çevresindeki küçük diğer göller sayılabilir. Simenit gölü Terme ilçesi sınırları içerisinde ve ilçe merkezine yaklaşık 20 km mesafededir.

Samsun' da Yeşilirmak havzası içerisinde Çakmak, Hasan Uğurlu ve Suat Uğurlu barajları ile 19 Mayıs - I, Divanbaşı, Güven, Hacıdede, Kozansıkı ve Ladik göletleri mevcuttur. Samsun' da Kızılırmak havzası sınırları içerisinde kalan barajlar Altinkaya, Derbent ve Vezirköprü ve göletler 19 Mayıs-II, Dereköy, Duruçay, Güldere, Karabük ve Taflan' dır. Genel olarak barajlar enerji, taşkın, içme suyu ve sulama amaçlı kullanılırken, göletler sulama ve içme suyu amaçlıdır. Samsun ili sınırları içerisinde bulunan Ladik gölü Amasya ili Suluova ilçesinde bulunan Yedikır barajı için ek su kaynağı niteliği taşımaktadır.

Yeraltı suları ağırlıklı olarak içme-kullanmada, daha az miktarlarda da sulama ve sanayide kullanılmaktadır. Yıllık yeraltı suyu kullanımı ve çekim miktarları ile ilgili olarak kesin ve net bilgiler bulunmamaktadır.

DSİ ve Samsun Büyükşehir Belediyesi kayıtlarına göre Samsun ilinde belirli sayıda yer altı su kaynaklarının kullanımı için kurulmuş derin kuyu mevcuttur. Diğer yandan özellikle kıyı kesimlerde belirli sayıda keson kuyu ve derinliği 10 m' den daha az ve düşük debili derin kuyular bulunmaktadır.

Türkiye' nin önemli sulak alanlarından birisi Kızılırmak deltasında yer almakta, Yeşilirmak deltasında da önemli sulak alanlar bulunmakta ve Ladik gölü sulak alanı da ülkesel düzeyde öneme sahiptir. Söz konusu sulak alanlar sadece Samsun ili biyo-çeşitlilik ve doğal dengesi bakımından değil, ulusal ve uluslararası düzeyde öneme sahiptir. Bu sulak alanların korunması için ilgili kurumlar tarafından yönetim planları hazırlanmaktadır.

Samsun ilinde su kaynaklarının yönetimi konuları T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Samsun Valiliği, Samsun Büyükşehir Belediye Başkanlığı ve diğer kurum ve kuruluşlar tarafından hazırlanan birçok strateji planı ve eylem planı (havza yönetimi, orman yönetimi, sel ve taşkın yönetimi, çölleşme ve erozyon, kuraklık yönetimi, afet yönetimi, tarımsal yönetim ve ilgili konulardaki) içerisinde yer almıştır. Hazırlanan bu eylem planı içerisinde de ayrı başlıklar altında ele alınan eylem planları içerisinde de su kaynakları yönetiminin alt konularına ilişkin eylem başlıkları verilmiştir. EK1.3' de Samsun ilinde su kaynakları yönetimi hususunda temel konuların eylem planları verilmiştir.

7. SULAMA SUYU YÖNETİMİ

Sulama yağışlarla karşılanamayan bitki su ihtiyacının çeşitli yöntemlerle bitki kök bölgesine uygulanması olarak tanımlanmaktadır. Tüm dünyada nüfus artışı ve tarımsal ürünlere olan ihtiyacın artması ile bitkisel üretimde verim ve kalite üzerine çok büyük etkisi olan sulama daha çok önem kazanmıştır. Kontrol altındaki su kaynaklarının çok büyük bir bölümünün kullanıldığı tarımda sulama suyu yönetimi sadece su kaynakları yönetimi bakımından değil aynı zamanda sulamadan etkilenen tüm doğal kaynaklar ve bu kaynaklara bağlı tüm doğal dengenin sürekliliği için de büyük öneme sahiptir. Birçok ülkede devletlerin tarım için ayırdığı yatırım ve destekleme bütçelerinde sulama büyük yer tutmaktadır. Sulama alt yapı yatırımları, tesislerin işletilmesi ve sulu tarımdan elde edilen gelir bir arada değerlendirildiğinde ekonomik bakımdan da çok önemlidir.

Dünya genelinde su kaynaklarının yaklaşık % 70' i sulama amacıyla kullanılmaktadır. Ancak bu oran ülkelerin gelişmişlik düzeyleri ve iklimsel koşullarına bağlı olarak değişmektedir. Su kaynaklarının gelişmiş ülkelerde %39'u, gelişmekte olan ülkelerde %52' si, az gelişmiş ülkelerde %86' sı, Avrupa' da % 33' ü ve Türkiye' de % 72,7' si sulama amacıyla kullanılmaktadır.

Türkiye' de toplam tarıma elverişli arazi varlığı 28 milyon hektardır. İklim, bitki, topoğrafya ve toprak koşulları göz önünde tutulduğunda teknik olarak sulanabilecek olan arazinin 20 milyon hektardan daha fazla olabileceği tahmin edilmektedir. Türkiye' de 6,23 milyon hektar tarım arazisi sulamaya açılmıştır.

Daha fazla tarım alanında sulu tarımın başlaması yapılacak olan yatırımlar için ekonomik kaynak temini, yeni tesis edilen sulama sistemlerinin verimli bir biçimde işletilmesi ve yeni sulu tarım alanlarında üretilecek olan ürünlerin ulusal ve uluslararası piyasalardaki rekabet koşullarında pazar bulması gibi ekonomik koşullara bağlıdır. Ekonomik bakımından sulanabilecek alanın ne kadar olduğu bilgisi her yıl güncellenmelidir ve bu alanın teknik olarak sulanabilir alandan daha düşük olabileceği öngörülmektedir. Türkiye’ de 1980’ li yıllarda 8,5 milyon hektar alanın sulamaya açılması hedefi, devlet stratejisi olarak devam etmekte ve bu hedefe 2023 yılında ulaşılabilmesi için yatırımlar devam etmektedir. Diğer yandan sulamaya açılan alanlarda, gerçekte sulanan alan (sulama oranı) halen %60 düzeyindedir. Başka bir deyişle Türkiye’de filen sulanan alan yaklaşık olarak 3,8 milyon hektardır. Buna ek olarak ülke genelinde sulama randımanı % 42’ seviyesindedir. Buna göre Türkiye’ de tarımda israf edilen toplam su kaynağı miktarı (18,6 milyar m³) evsel ve endüstriyel kullanımın (toplam 12 milyar m³) 1,55 katıdır. Sulama suyu yönetimi bakımından bu dramatik tablonun arkasında, sulama sistemlerinin hatalı planlanması, inşaat eksiklikleri ve işletme problemlerinin olduğu bilinmektedir. Özellikle son 12 yıldır damla ve yağmurlama gibi su uygulama randımanını yüksek tutma potansiyeli olan tarla içi sulama sistemlerinin devlet tarafından desteklenmesine rağmen sulama randımanı değerlerinin hala çok düşük olması uygulama eksikliklerinin de varlığını göstermektedir.

Samsun ilinin toplam yüz ölçümü 957.900,0 ha’ dır. GTHB kayıtlarına göre Samsun ilinin toplam tarım arazisi varlığı 432.718,0 ha’ dır. GTHB Çiftçi Kayıt Sistemi (ÇKS) 2017 yılı istatistiklerine göre toplam sulanan alan 70.746,8 ha ve yağışa dayalı üretim alanı 143.609,7 ha’ dır (Çizelge 1). DSİ tarafından Samsun ilinde sulamaya açılan toplam alan 42.755,0 ha’ dır (Çizelge 2). Mülga Köy Hizmetleri, GTHB ve Samsun Büyükşehir Belediyesi tarafından sulamaya açılan toplam alan ise 2.244,0 ha’ dır (Çizelge 3). Bu verilere göre Samsun ilinde devlet eliyle sulamaya açılan toplam tarım arazisi 45.288,0 ha’ dır. Samsun ilinde sulama alt yapısı tesis edilen fakat aktif durumda olmayan yaklaşık 20 sulama sisteminin hitap ettiği toplam alan 1.574,0 ha’ dır. Halen DSİ tarafından Vezirköprü projesinde 2.964,0 ha arazinin sulama sistemleri tesis inşaatı devam etmektedir. Samsun ilinde sulamaya açılan toplam arazi ile GTHB ÇKS kayıtlarında 2017 yılında sulu koşullarda tarım yapılan alan arasında önemli farklılık bulunmaktadır. Samsun ilinde arazi toplulaştırma ve tarla içi geliştirme hizmetleri projesi tamamlanan alan 14.000,0 ha ve inşaatı devam eden alan 18.750,0 ha’ dır.

Çizelge 1. Samsun ilinde toplam tarım alanı varlığı ve sulu ve yağışa dayalı üretim yapılan arazi miktarları

İlçe	Toplam Tarım Alanı (ha)	Tarım Şekline göre Tarım Alanı (ha)	
		Sulu	Yağışa Dayalı
Alacam	27488,0	3201,2	11618,7
Asarcık	7000,0	4,7	4231,4
Atakum	15092,0	87,7	4951,8
Ayvacık	16424,0	30,6	9639,9
Bafra	67787,0	22766,0	12832,7
Canik	10714,0	23,7	5320,0
Çarşamba	58922,0	19638,4	7019,2
Havza	40738,0	2869,5	18137,2
İlkadım	7855,0	16,7	1529,9
Kavak	30228,0	113,2	4197,9
Ladik	14440,0	3188,1	4255,3
Ondokuzmayıs	8542,0	845,3	4021,0
Salıpazarı	15298,0	172,8	9820,1
Tekkeköy	15892,0	3899,9	6422,4
Terme	42631,0	3012,9	18707,3
Vezirköprü	46117,0	10820,3	18294,3
Yakakent	7550,0	55,9	2610,6
Toplam	432718,0	70746,8	143609,7

T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı ve T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından hazırlanan stratejik planlar ve eylem planları ve Samsun ilinde bulunan Kamu kurum ve Kuruluşlarından bu eylem planının hazırlanması için temin edilen veriler dikkate alınarak Samsun ilinde daha etkin sulama yönetimi için 2018-2023 döneminde uygulanabilecek eylem planları EK1.4' de verilmiştir.

Çizelge 2. Samsun ilinde DSİ tarafından tesis edilen sulama şebekeleri ve sulama alanları

İlçe	Tesis Adı	Sulama Alanı (ha)
Bafra	Bafra Projesi	26.530,0
Havza	Dereköy Göleti	832,0
Havza	Hacidede Göleti	582,0
Havza	Kargaköy	55,0
Kavak	Güven Göleti	330,0
Kavak	Kozansıkı Göleti	150,0
Ladik	Derinöz Projesi	4.120,0
Ladik	Fındıcak: Göleti	885,0
Ladik	Ladik Göleti Sulaması	566,0
Taflan	Taflan Göleti	406,0

Vezirköprü	Vezirköprü Projesi	5.036,0
Vezirköprü	Adatepe Gölet	450,0
Vezirköprü	Bahçekonak	192,0
Vezirköprü	Duruçay Göleti	2.128,0
Vezirköprü	Güldere Göleti	115,0
Vezirköprü	Karabük Göleti	378,0
Toplam		42.755,0

Çizelge 3. Samsun ilinde Mülga Köy Hizmetleri, GTHB ve Samsun Büyükşehir Belediyesi tarafından tesis edilen sulama şebekeleri ve sulama alanları

İlçe	Tesis Adı	Sulama Alanı (ha)
Bafra	İkizpınar	335,0
Çarşamba	Aş. Musalla	28,0
Havza	Ilıca	146,0
Havza	Kaleköy	100,0
Havza	Güvercinlik	60,0
Havza	Hurdaz	86,0
Havza	Kuşkonağı-Ereli	67,0
Havza	Sivrikise	140,0
Havza	Çamyatağı	30,0
Havza	Kocapınar	44,0
Kavak	Alaçam	15,0
Kavak	Büyükçukur	40,0
Kavak	Değirmencili	50,0
Kavak	Köseli	97,0
Kavak	KüçükÇukur	10,0
Kavak	Mahmutbeyli	14,0
Ladik	Ondokuz Mayıs	196,0
Ladik	Ağacakaya	100,0
Ladik	Hamitköy	12,0
Vezirköprü	Aş. Narlı	190,0
Vezirköprü	Yk. Narlı	250,0
Vezirköprü	İncesu	150,0
Vezirköprü	Karaköy	26,0
Vezirköprü	Kargucak	12,0
Vezirköprü	Susuz	46,0
Toplam		2244,0

8. EVSEL VE ENDÜSTRİYEL SU YÖNETİMİ

Dünya genelinde tarımdan sonra su kaynakları en çok evsel ve endüstriyel amaçla kullanılmaktadır. Ancak ülkelerin gelişmişlik düzeyleri ve iklimsel faktörlere bağlı olarak sulamada kullanılan su miktarına göre evsel ve endüstriyel su kullanım yüzdeleri farklılık göstermektedir. Özellikle Avrupa’ da endüstriyel su kullanımı ilk sırada yer almaktadır. Az gelişmiş ülkelerde ise evsel ve endüstriyel su kullanımı toplam % 20’ den daha düşüktür. Türkiye’ de evsel ve endüstriyel su kullanımının sırasıyla 7 (%15,9) ve 5 (%11,4) milyar m³ olduğu tahmin edilmektedir. Ancak özellikle, şehirlerde kayıp ve kaçakların bulunması ve endüstride kullanılan su miktarının net olarak bilinmemesi nedeniyle evsel ve endüstriyel su kullanım rakamları net değildir. Söz konusu kullanım miktarları bölgesel olarak farklılık gösterdiği gibi şehirlerarasında da önemli farklara sahiptir. Bu farklılıkların temel kaynakları arasında nüfus yoğunluğu, kayıp kaçak miktarı, sanayi kuruluşlarının sayısı, kapasiteleri, faaliyet alanları ve sulu tarım alanlarının yoğunluğu ve bitki deseni sayılabilir.

Samsun ilinde tarımda kullanılan toplam su kaynağı miktarı net olarak belirsiz olduğu gibi, evsel ve endüstriyel su kullanımı miktarları da tam olarak belli değildir. Samsun ilinde kurak koşullarda dahi evsel su talebinin karşılanabilmesi için Çakmak Barajı ve 19 Mayıs I, 19 Mayıs II, Kavak-Güven ve Ondokuz Mayıs göletleri inşa edilmiş ve işletmeye alınmıştır. Bunlara ek olarak çok sayıda derin kuyu ile şehir şebekeleri desteklenmektedir. Samsun il merkezine gerektiğinde Yeşilirmak’ tan Çakmak barajına terfi yapılarak ham su temin edilebilmesi için gerekli tesis inşa edilmiştir. Samsun Su ve Kanalizasyon İdaresi’ ne (SASKİ) bağlı merkez ilçelerde yer alan yerleşim alanlarında toplam 138.106,0 m³ hacme sahip 310 adet depo, 90 adet terfi merkezi, 27 adet derin kuyu, 30 adet kaynak kaptajı mevcuttur. Samsun ilinin tüm ilçelerinde ise 1756 adet içme suyu deposu, 21 adet içme suyu arıtma tesisi, 289 adet terfi merkezi, 260 adet derin kuyu, 628 adet kaynak suyu, 62 adet keson kuyu ve 44 adet regülatör yapısı bulunmaktadır. Buna göre hali hazırda Samsun ili genelinde evsel ve endüstriyel su talebinin karşılanması hususunda bir sorun bulunmamaktadır. Samsun ili merkez ilçeleri olan Atakum, İlkadım, Canik ve Tekkeköy ilçelerinde 2017 yılı itibari ile kayıp kaçak oranlarının % 37 olarak gerçekleştiği SASKİ tarafından rapor edilmektedir. Ancak diğer ilçelerde meydana gelen kayıp kaçaklar ile ilgili net bir kayıt bulunmamaktadır. Bu ilçelerde kayıp kaçak tespiti şehir şebekelerinin geliştirilmesi üzerine çeşitli çalışmalar devam etmektedir.

Samsun Büyük Şehir Belediyesi ve SASKİ tarafından hazırlanan stratejik plan ve Samsun il merkezi ve ilçelerinde hali hazırdaki durum göz önünde tutularak 2018-2023 yılları için hazırlanan evsel ve endüstriyel su yönetimi eylem planı EK 1.5' de verilmiştir.

9. SU KAYNAKLARI KİRLENMESİNİN AZALTILMASI

Su kalitesi kavram olarak suyun fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerini kapsamaktadır. Su kalitesi standartları suyun kullanım amaçlarına (içme suyu, tarım, sanayi, enerji vb.) ve su sınıflarına (nehir, göl, kıyı-geçiş suları ve yeraltı suları) göre farklılık göstermektedir. Su kaynakları yönetiminde su kalitesi, su miktarı ve sucul ekosistemlerin tümü bir arada değerlendirilmektedir. Su kalitesi yönetimi ise su kaynakları yönetiminin temel bileşenidir ve su kaynaklarının mevcut kirliliğinin kaynağında önlenerek yeniden kirletilmesinin engellenmesi için gerekli tedbirlerin belirlenmesi ve uygulanması olarak tanımlanabilir. Su kalite standartları; alıcı ortam standartları ve deşarj standartları olarak ikiye ayrılmaktadır. Deşarj standartları, sektörel faaliyetler sonucu oluşan deşarjların kalite açısından kontrol altına alınması için belirlenmektedir. Alıcı ortam standartları ise kirleticilerin su kaynaklarında aşması gereken limit değerler olmakla birlikte, su kaynaklarının kalitesinin korunması için etkin olarak kullanılmaktadır. Deşarj standartları ile de su kaynaklarının olacak kirlilik etkenlerinin kontrolü, alıcı ortam standartları ile de mevcut kalite kontrolü sağlanmaktadır.

Hassas Su Alanları; ötrofik olduğu belirlenen veya gerekli önlemler alınmazsa yakın gelecekte ötrofik hale gelebilecek doğal tatlı su gölleri, diğer tatlı su kaynakları, haliçler ve kıyı suları, önlem alınmaması halinde yüksek nitrat konsantrasyonları içerebilecek içme suyu temini amaçlanan yüzeysel tatlı sular ve daha ileri arıtma gerektiren alanlar olarak tanımlanmaktadır. Türkiye' de "hassas su alanları yönetimi" 2012 yılında "Türkiye'de Havza Bazında Hassas Alanların ve Su Kalitesi Hedeflerinin Belirlenmesi Projesi" ile başlamıştır. Bu kapsamda 25 havzada 1814 nehir ve 656 göl olmak üzere toplam 2470 adet su kütlesi belirlenmiştir. Her bir su kütlesinin fiziksel özelliklerine göre sınıfı (tip) belirlenerek nehir su kütleleri için 56 farklı tip, göl su kütleleri için ise 23 farklı tip tespit edilmiştir. Su kütlelerindeki kentsel, endüstriyel ve tarımsal faaliyetlere bağlı olarak oluşan baskılar ve havza bazında kirlilik yükleri tespit edilerek potansiyel hassas alanlar belirlenmiştir.

25 havzada 73 adet göl su kütlesi, 542 adet nehir su kütlesi olmak üzere toplam 615 adet Potansiyel hassas alan belirlenmiş ve bu alanlarda fiziko-kimyasal ve biyolojik izleme çalışmaları gerçekleştirilmiştir.

Türkiye’ de su kaynaklarının kirliliğinin önlenmesi için çok sayıda yönetmelik yürürlüğe girmiştir. Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik 07.04.2012 tarihli ve 28257 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Yüzeysel Su Kalitesi Yönetimi Yönetmeliği 30.11.2012 tarihli ve 28483 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. İçme Suyu Elde Edilen veya Elde Edilmesi Planlanan Yüzeysel Suların Kalitesine Dair Yönetmelik 29.06.2012 tarihli ve 28338 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Çalışma Grupları Yönetmeliği 28.01.2012 tarihli ve 28187 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Alabalık ve Sazan Türü Balıkların Yaşadığı Suların Korunması ve İyileştirilmesi Hakkında Yönetmelik 12.01.2014 tarihli ve 28880 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Durgun Yerüstü Kara İç Sularının Ötrofikasyona Karşı Korunmasına İlişkin Tebliğ 26.02.2014 tarihli ve 28925 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer Tehlikelere İlişkin Görev Yönergesi 14.03.2013 tarihli ve 56 sayılı Olur ekinde yayımlanmıştır. “Yeraltı Suyu Yönetimi Eylem Planı” 11.07.2013 tarihinde 2013/5 sayılı Bakanlık Genelgesi ekinde yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. 2015 – 2023 yıllarını kapsayan Su Kalite Yönetimi Strateji Belgesi ve Eylem Planı yürürlüğe girmiştir. Söz konusu Eylem Planı’nın maksadı; Su kalitesi yönetiminde idari, hukuki ve teknik boşlukların tespiti ve giderilmesi, kurumsal altyapının ve kapasitenin güçlendirilmesi, su kalitesi alanında ihtiyaç duyulan mevzuatların hazırlanması ve mevcut mevzuatın revizyonunun yapılması, su kalitesi ile ilgili kurumlar arasında koordinasyonun temin edilmesi, ülke genelinde su kalitesinin belirlenmesi, iyileştirilmesi ve geliştirilmesi ve iyi su kalitesine ulaşmaya yönelik tedbirlerin belirlenmesi ile takibinin yapılmasıdır.

Avrupa Birliği’nde 2000 yılından beri yürürlükte olan Su Çerçeve Direktifi yüzey ve yeraltı sularının sürdürülebilir kullanımını hedeflemekte olup, yüzey sularını; göller, akarsular, geçiş suları ve kıyı suları olmak üzere 4 su kütlesine ayırmıştır. Su kütlelerini 2015 yılına kadar “iyi” ekolojik duruma getirilmesini amaçlayan direktif havza bazında suların korunmasını gerekli kılmıştır. Bu amaçla tüm yurttaki su kütleleri 25 havza olarak bölünmüştür.

Samsun’ da GTHB il müdürlüğü tarafından yer altı ve yüzey sularının kirliliğinin izlenmesi üzerine 2007 yılından itibaren çeşitli örnekleme ve analiz çalışmaları yürütülmektedir. Elde edilen sonuçlara göre Yeşilirmak havzası sınırları içerisinde kalan ve örnekleme yapılan toplam 23 adet su kaynağında sınır değerleri aşan bir kirliliğe rastlanmamıştır. Kızılırmak havzasında ise örnekleme yapılan toplam 43 adet su kaynağının 6’ sında sınır değerleri aşan kirlilik unsurlarına rastlanılmıştır. Samsun ilinde su kaynakları kalitesi hususunda, bu eylem planı için diğer kurumlardan veri temin edilememiştir.

Samsun ilinde su kaynakları kirlenmesinin önlemesi için eylem planları ulusal strateji ve eylem planları gözetilerek, Samsun ilinin yerel verileri ışığında oluşturulmuş ve EK1.6’ da verilmiştir.

10. ATIK SU YÖNETİMİ

Türkiye’ de Avrupa birliği uyum süreci içerisinde Kentsel Atık Su Uygulama Direktifi’ ne dayalı olarak 2006 yılında Kentsel Atık Su Uygulama Yönetmeliği yürürlüğe girmiştir. Yönetmeliğin amacı kentsel atık suların toplanması, arıtılması, deşarjı ile belirli endüstriyel sektörlerden kaynaklanan atık su deşarjının olumsuz etkilerine karşı çevreyi korumaktır. Yönetmeliğe göre az hassas su alanlarında çevrenin olumsuz yönde etkilenmemesi için birincil arıtma, hassas su alanlarında ileri arıtma, normal alanlarda ise ikincil arıtma yönteminin uygulanması esastır. Tüm dünyada arıtılmış atık suların tarımsal sulama, endüstriyel kullanım, peyzaj alanlarının sulanması ve yer altı su kaynaklarının beslenmesinde kullanılması yaygın bir kanaattir. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından çıkarılan Atık su Arıtma Tesisleri Teknik Usuller Tebliği ile yerleşim birimlerinden kaynaklanan atık suların arıtılması ile ilgili; atık su arıtma tesislerinin teknoloji seçimi, tasarım kriterleri, arıtılmış atık suların dezenfeksiyonu, yeniden kullanımı, derin deniz deşarjı, ortaya çıkan çamurun berterafı için kullanılacak temel teknik usul ve uygulamalar düzenlenmiştir.

Türkiye’de yer alan kanalizasyon şebekeleri genelde ayrı sistemler olarak yapılmaktadır. Ancak, daha önce yapılan kanalizasyon şebekelerinin bazıları birleşik sistem şeklinde olup, halen kullanılmaktadır.

1970'li yıllarda başlayan kanalizasyon şebekesi yatırımları 1980'li yıllara kadar İller Bankası Genel Müdürlüğü' nün öncülüğünde gerçekleştirilmiş olup, bu yıllarda oldukça yüksek bir seviyeye ulaşmıştır. 1990'lı yıllarda ise her ne kadar düşük bir seviyede olsa bile, yatırımlar devam etmiştir. Başlangıçta bu yatırımlar büyük kent merkezlerine yoğunlaştırılmış, daha sonra küçük yerleşim birimlerine doğru yaygınlaştırılmıştır. Su yönetimi konusunda gözlenen yeni eğilim ise söz konusu alt yapı hizmetlerinin sunumunda yerel yönetimlerin yanı sıra özel sektörün de rol üstlenmesidir. Büyükşehir Belediyeleri' nde su ve kanalizasyon idarelerinin oluşturulması bu alandaki yerelleşmeye örnek verilebilir.

Samsun'da SASKİ 1996 yılı itibariyle faaliyete geçmiş ve bu tarihten itibaren çalışmalarını yürütmeye başlamıştır. Bu tarihten önce yapılan hatlara ilişkin sağlıklı veri bulunamamakla birlikte bulunabilen veriler ışığında değişik çaplarda toplam atık su ve yağmur suyu hat uzunluğu 1989-2014 yılı itibariyle 1698,15 km dir. Samsunda yer alan kanalizasyon şebekeleri genelde kanalizasyon ve yağmursuyu ayrı sistem olarak inşa edilmektedir.

Samsun Doğu İleri Biyolojik Atık su Arıtma Tesisi ve Derin Deniz Deşarjı 1 Eylül 2014 tarihi itibarıyla işletmeye alınmış olup T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ile ilgili bütün izin işlemleri tamamlanmıştır. Arıtma Tesisi Samsun ili nüfusunun % 44' üne hizmet vermektedir. Tesisin 220 da bir alan içerisinde yer alması, günlük ortalama 105.000,0 m³ atık su arıtıldıktan sonra 1.600,0 mm çaplı boru hattı ile yaklaşık 2,5 kilometre açık denize deşarj edilmesi bakımından Karadeniz Bölgesinin en büyük atık su arıtma tesisi olma özelliği taşımaktadır. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından hassas bölge olarak ilan edilen Bafra-Ünye arası sahil bandında üretilen atıksuların Kentsel Atık su Arıtma Yönetmeliği gereği İleri Biyolojik olarak arıtılması gerekmektedir. Bu nedenle arıtma işlemi "Uzun Havalandırmalı Aktif Çamur Prosesi" olup tesiste azot ve fosfor giderimi de yapılmaktadır. Tamamen otomatik olarak işletilen atıksu arıtma tesisi çıkışı derin deniz deşarjı ile sonuçlanmaktadır. Arıtılan atıksular yaklaşık 23,5 m derinliğe deşarj edilmektedir. Samsun ilinde toplam 14 adet arıtma tesisi mevcuttur. Toplam arıtma kapasitesi 52,4 milyon m³ tür. Arıtma tesislerinden yılda 30.800,0 ton arıtma çamuru çıkmaktadır.

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı stratejik planları ve eylem planları ile Samsun Büyük Şehir Belediyesi ve SASKİ tarafından hazırlanan stratejik plan ışığında ve Samsun il merkezi ve ilçelerinde hali hazırdaki durum göz önünde tutularak 2018-2023 yılları için hazırlanan atık su yönetimi eylem planı EK 1.7' de verilmiştir.

11. SEL VE TAŞKINLARLA MÜCADELE

Sel, şiddetli ani yağışların ardından, yamaçlardan, yan derelerden ani olarak gelen ve fazla miktarda katı materyal (asılı yük ve yatak yükü halinde sürüntü) ihtiva eden büyük su kütlelerinin akarsu yataklarında, vadi yamaç ve tabanlarında, çukur alanlarda ve kıyılarda, kontrolsüz bir şekilde akması ve yayılmasıdır. Taşkın ise sellerin birleşmesiyle daha büyük akarsu yataklarında oluşan ve çevredeki yayvan arazide su ve ince boyutlu sediment baskınlarına yol açan yüksek akışlarla yatakların taşmasıdır. Sel zarar vermediği sürece normal bir "hidro-meteorolojik" olay olarak kabul edilmektedir. Sel ve taşkınlar, meteorolojik karakterli afetlerin en yaygın görülenidir. Sel ve taşkınlar genellikle uzun süreli yağışlar ya da şiddetli ve ani yağışlardan sonra, özellikle fazla eğimli ve geçirimsiz topraklarda meydana gelmektedir. Ayrıca kar yağışının yoğun olduğu havzalarda; sıcaklığın birden bire artması neticesinde kar örtüsünün erimesi de sel ve taşkınlara yol açabilmekte ve taşkın debilerine tesir etmektedir. Sel ve taşkın zararlarının azaltılması çalışmalarında en etkili ve ekonomik çözüm; sel yaşanmadan önce havza genelinde gerekli tedbirlerin alınmasıdır.

Sel; özellikle gelişmekte olan ülkelerde, arazilerin yanlış kullanımı, ormanların çeşitli sebeplerle tahribi, yerleşme ve sanayi alanlarının seçiminde yapılan yanlışlıklar, alt yapı yetersizliği, hızlı nüfus artışı, toprak-su-bitki arasındaki tabii dengenin bozulmuş olması yüzünden, birçok ülkede tabii afetlerde ilk sırayı almaktadır.

Nüfus artışı ve alışkanlıklardaki değişim ile birlikte su kullanımı yakın geçmişte üç katına çıkmış, bu doğrultuda havzalardaki su çevrimi zarar görmüştür. Ormanlar, tarım alanları ve mera alanlarındaki bozulmalar da sel ve taşkın olaylarını tetiklemektedir. Dünyanın birçok ülkesinde hangi iklim kuşağında olursa olsun sel ve taşkın hadiseleri en sık görülen tabii afettir.

Dünya’da afetlere bağlı ölümlerin yarısından fazlasına sel ve taşkın neden olurken bu olaylara bağlı ekonomik kayıp, tüm doğal afetlere bağlı kayıpların % 40’ını oluşturmaktadır.

Türkiye’yi tehdit eden tabii afetler arasında sel, depremlerin ardından 2. sırada gelmektedir. Türkiye; topoğrafik yapısının yüksek ve engebeli oluşu, jeolojik yapı ve toprakların erozyona karşı hassasiyeti, yarı kurak iklim şartlarının karakteristik özelliklerine sahip olması, şiddetli sağanak yağışların oluşması sebebiyle, erozyon ve sel felaketine oldukça hassas bir yapıda bulunmaktadır.

Topoğrafyanın dağlık yapıya sahip olması, eğimin yüksek olması, yağış olarak düşen suyun hareketini hızlandırmaktadır. Özellikle çıplak arazilere düşen yağışlar, toprağa infiltre olmadığında yüzey akışa dönüşmektedir. Sel ve taşkın erozyonun yanı sıra, tarım arazilerinde de zarara neden olmakta, verimli araziler uzun süre su altında kalmakta ve arazi yüzeyleri çamur tabakasıyla kaplanarak uzun süre tarım yapılamaz hale gelmektedir. Sel baskınlarıyla yolların, köprülerin, enerji ve haberleşme hatlarının, içme suyu, kanalizasyon ve yağmur suyu şebekelerinin, ziraat alanlarının ve sanat yapılarının zarar görmesi büyük ekonomik kayıplara yol açmaktadır.

Türkiye’deki coğrafi bölgelerimizde değişik zamanlarda pek çok kişinin çeşitli şekillerde zarar gördüğü birçok sel ve taşkın hadisesine rastlamak mümkündür. Türkiye’ de 1989-2012 yılları arasında 629 adet taşkın oluşmuş, 548 adet can kaybı yaşanmış ve 556.000 ha alan zarar görmüştür.

Samsun il merkezinde son 36 yıllık toplam yağışlar incelendiğinde ortalamanın 712 mm’ düzeyinde olduğu ve en düşük ve en yüksek yıllık yağışın yaklaşık 497 ile 999 mm olduğu rapor edilmektedir. Samsun ve ilçelerinde en yüksek yağışların yıllara göre tekerrür miktarları Çizelge 4’ de verilmiştir. Her ne kadar sel ve taşkın olayı yağışın şiddeti ve olaydan önceki yağışların miktarlarına, topoğrafyaya, bitki örtüsüne ve toprak yapısı gibi unsurlara bağlı olsa da, yağış tekrarlarına bakıldığında genel olarak Samsun ilinde her 10 yılda bir sel olayı yaşanma riski oldukça yüksektir. Bu risk yıllar arttıkça artmaktadır. Yağış rejimine göre sel ve taşkın riski kıyıya yakın ilçelerde daha fazladır. Risk en çok Terme’ de en az ise Ladik ilçesindedir.

Diğer yandan nüfus yoğunluğunun yüksek olduğu Atakum, İlkadım ve Canik ilçelerine 10 yılda bir 90 mm' nin üzerinde yağış isabet etme olasılığı dikkate değerdir. Bu tahmin ve kestirimler geçmişte Samsun il genelinde yaşanan sel olayları ile desteklenebilir.

Samsun ilinde taşkınların geçmişi incelendiğinde 1968 ile 2012 yılları arasında 5 tanesinde can kaybının yaşandığı 96 taşkın olayı gerçekleşmiştir. Can kaybı yaşanan taşkınların ikisi 1983 ve 1984 yıllarında Vezirköprü'de, birisi 1998 yılında Havza'da ve ikisi 2012 yılında Samsun merkezde meydana gelmiştir.

Çizelge 4. Samsun ilinde yıl tekerrürlerine göre gerçekleşebilecek en yüksek yağış değerleri

İLÇE ADI	Yıl Tekerrürlerine Göre En Yüksek Yağış (mm)					
	2 Yıllık	5 Yıllık	10 Yıllık	25 Yıllık	50 Yıllık	100 Yıllık
19 Mayıs	43,7	61,1	74,4	94,0	111,3	131,7
Alaçam	42,0	57,3	70,3	90,4	108,3	129,2
Asarcık	42,9	64,8	84,9	118,6	151,2	191,6
Atakum	45,5	69,4	91,9	130,0	167,3	213,8
Ayvacık	40,5	59,5	75,7	101,6	125,5	154,4
Bafra	42,7	56,6	64,7	73,9	80,0	85,7
Canik	45,5	69,4	91,8	129,9	167,1	213,6
Çarşamba	45,3	68,9	90,8	127,9	163,9	208,8
Havza	27,2	39,8	49,6	63,5	75,1	87,8
İlkadım	45,5	69,4	91,9	130,0	167,2	213,7
Kavak	43,2	64,8	84,4	116,9	148,1	186,7
Ladik	25,4	37,8	47,4	61,1	72,4	84,6
Salıpazarı	52,4	78,5	100,2	133,5	163,4	198,1
Tekkeköy	45,3	69,0	91,1	128,6	165,1	210,7
Terme	65,2	100,3	129,8	175,3	215,9	262,9
Vezirköprü	34,8	48,3	58,6	73,5	86,1	100,3
Yakakent	41,8	57,2	70,0	89,8	107,4	127,8

Türkiye' de su toplama havzaları üzerinde son 55 yıl içerisinde 1,4 milyon hektar araziye taşkından koruyan 5.930 taşkın koruma tesis inşası gerçekleştirilmiştir. Türkiye' de Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü Genel Müdürlüğü'nün kuruluşu ile birlikte sel kontrol çalışmaları diğer faaliyetlerden ayrılmış "Sel Kontrolü Uygulama Projesi" geliştirilmiştir. Model proje oluşturulmuş, 2012 yılı içerisinde çeşitli illerde olmak üzere toplam 13 adet sel kontrolü uygulama projesi yapılmıştır.

T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan Yeşil Irmak Havzası Koruma Eylem Planı 2014-2023 yıllarını kapsamaktadır ve bu plan dahilinde, sel ve taşkın önleme bakımından Samsun ili içerisinde Mert (83672,5 ha), Yılanlı (4692,7 ha) ve Kürtün (33256,6 ha) havzaları ve alt havzaları öncelikli çalışılacak sel havzaları olarak belirlenmiştir. Buna ek olarak Kürtün Deresi Sel Kontrol Uygulama Projesi, Mert Irmağı Yılanlı Havzası Sel Kontrol Uygulama Projesi, Samsun Mert Irmağı Sağır Geçit Havzası Sel Kontrol Uygulama Projesi ve Terme Çayı Sel ve Heyelan Kontrol Projesi halen devam etmektedir. Samsun ili Merkez İlçelerinde yakın geçmişte yaşanan sel olaylarına karşın Samsun Büyükşehir belediyesi ve DSİ 7. Bölge Müdürlüğü tarafından çok sayıda sel ve taşkın önleme yapısı inşa edilmiştir. DSİ 7. Bölge Müdürlüğü verilerine göre Samsun ilinde hali hazırda 98 adet sel ve taşkın koruma amaçlı yapı bulunmakta ve 39 adet sel ve taşkın koruma tesisi yakın gelecekte tamamlanacaktır (EK-2 ve EK-3).

Samsun ilinde sel ve taşkın olayları ile daha etkili mücadele edilebilmesi için, 2018-2023 yılları arasında gerçekleştirilebilecek eylem planları hazırlanmış ve EK1.8' da verilmiştir.

12. EROZYONLA MÜCADELE

Günümüzde ülkelerinin pek çoğu erozyontehlikesiyle karşı karşıyadır. Yapılan araştırmalaragöre; dünyada her yıl yaklaşık olarak ortalama24 milyar ton toprak erozyonla kaybedilmektedir.Dünyada erozyon sebebiyle 110 ülke çölleşme tehlikesiile karşı karşıyadır. Birleşmiş Milletler Çevre Programıtarafından yapılan hesaplamalarla, dünyadaçölleşme ve erozyonun önüne geçebilmek için yılda42 milyar dolar harcanması gerektiği ortaya çıkmaktadır.Genel olarak akarsuların denizlere, göllere ve barajlarataşdığı toprak miktarı; yörenin iklimi, bitki örtüsü,arazi şekli, toprak yapısı, zirai sistemi ve erozyontedbirlerinin alınıp alınmaması gibi etkenlere göredeğişiklik göstermektedir.Çin'de Sarı Irmak ve Hindistan'da Ganj Nehri, dünyanın çok toprak taşıyan akarsularıdır. Dünyada enyüksek debiye sahip olan Amazon Nehri ise, diğerlerineoranla en az toprak taşıyan akarsudur. ÇünküAmazon ve kollarının su toplama havzaları zenginbitki örtüsü ve ormanlarla kaplı bulunmaktadır. Buradan,sık ve bol bitki örtüsünün, özellikle de ormanların,toprak erozyonunu önlemede ne derece önemlive tesirli olduğu ortaya çıkarmaktadır.Erozyonla ilgili veriler incelendiğinde, Dünyamızınciddi erozyon tehlikesiyle karşı karşıya bulunduğuaçıkça görülmektedir.

Dünyada en çok erozyon Türkiye'nin de içinde bulunduğu Asya Kitasında görülmektedir. Gerekli tedbirler alınmadığı takdirde, erozyonun şiddetini gittikçe artacağı ve buna bağlı olarak Dünyamızın hızla çölleşeceği ve kırsal fakirliğin giderek artacağı sonucu çıkmaktadır. Gerekli çalışmalar yapılmadığı takdirde erozyon ve çölleşmeden mağdurolan insan sayısının bir milyarı aşacağı kuşkusuzdur.

Türkiye, içinde bulunduğu coğrafi konum, iklim, topoğrafya, jeolojik yapı ve toprak şartları sebebi ile erozyona karşı oldukça hassastır. Türkiye açısından erozyonun sebepleri incelendiğinde insan faktörü ön plana çıkmaktadır. İnsanların tabiata olan yanlış müdahaleleri ve aşırı kullanımı ise erozyonu daha da artırmaktadır. Ülkemizin coğrafi konumu, topoğrafik yapısı, iklim şartları ise erozyonu arttırıcı etki yapmakta, erozyonla mücadeleyi zorlaştırmaktadır. Erozyon ile taşınan topraklarla birlikte organik madde taşınmakta, toprakların verimliliği azalmakta, taşınan rusubat ile birlikte barajlar belirlenen ekonomik ömürlerinden çok önce dolmakta, meydana gelen sel ve taşkınlar can ve mal kayıplarına sebep olmaktadır. Türkiye konumu ve topoğrafyası dolayısıyla kendi içinde farklı iklim bölgelerine sahiptir. Rize'de yıllık yağış 2.269,0 mm iken İç Anadolu'da Aralık'ta 231 mm'dir. Ülkemizin büyük bir bölümü kurak ve yarı kurak iklim şartlarına sahiptir ve özellikle ilkbahar ve yaz aylarında yağın ani ve şiddetli yağışlar ve esen hızlı rüzgarlar erozyona sebep olmaktadır. Türkiye'nin toplam alanın %46'sı, %40'tan fazla eğime, %62,5'den fazlası da %15'ten büyük eğime sahiptir. Türkiye'de zirai alanların %59'u, orman alanlarının %54'ü, mera alanlarının %64'ünde aktif erozyon bulunmaktadır. Türkiye'de deniz, göl ve barajlarımıza en çok toprak taşıyan akarsular arasında Fırat, Çoruh, Yeşilirmak ve Kızılırmak ilk sıralarda yer almaktadır. En az miktarda toprak taşıyan akarsular ise, Dalaman Çayı ve İyidere'dir. Bu akarsularımızın çok az toprak taşımasının asıl sebebi, havzalarının ormanlarla kaplı olması ve güçlü tabii bitki örtüsünün toprağı korumasıdır. Erozyona bağlı olarak toprağın verimsizleşmesi neticesinde bitkisel ve hayvansal üretimde önemli azalmalar meydana gelmekte bu da kırsal alanlardan şehirlere göçü arttırmaktadır. Bu durum önemli sosyo-ekonomik meselelere yol açmakta, milli ekonomimize önemli zararlar vermektedir. Toprakların korunması, tabii kaynakların sürdürülebilir yönetimi ve gıda güvenliğinin sağlanması için erozyonla mücadele edilmesi zorunludur. Ülkemizde erozyon ile bilimsel temele dayalı daha etkin mücadele için akademisyenler, araştırma kuruluşları, STK'lar, ilgili kurum ve kuruluş uzmanlarından oluşan Erozyon İle Mücadele İhtisas Grubu kurulmuştur.

Erozyonla mücadele konusu T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı ve Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan strateji planlarında yer almış ve bu doğrultuda çeşitli eylem planları hazırlanarak hayata geçirilmiştir. Kızılırmak ve Yeşilirmak havza koruma eylem planları içerisinde bu havzalarda erozyon kontrolü hususunda alınacak tedbirler ve hayata geçecek eylemlere yer verilmiştir. Tüm bu çalışmalar ve Samsun ilinin erozyon riski kapsamındaki özellikleri bir arada değerlendirilerek 2018-2023 yıllarında uygulanmak üzere hazırlanan Erozyonla Mücadele eylem planları EK1.9' da verilmiştir.

13. KURAKLIK KOŞULLARINDA SU YÖNETİMİ

Atmosferde oluşan meteorolojik olayların uzun süreli etkileri iklim olarak tanımlanmaktadır. Yağış, nem, sıcaklık, rüzgar gibi iklim elemanları tüm canlıların yaşam koşulları üzerinde belirleyici etkiye sahiptir. Küresel anlamda yeryüzünün ve su kütlelerinin ortalama sıcaklığı 1861'den beri artmıştır. Bu artış, 20. yüzyıl boyunca 0,8°C düzeyinde olmuştur. Küresel olarak, 1861'den günümüze kadar 1990'lı yıllar, en sıcak on yıllık dönemdir ve 1998 yılı ise en sıcak yıldır. Birçok orta ve yüksek enlem bölgelerindeki donsuz mevsimlerin uzaması, artan sıcaklığın bir etkisi olarak görülmektedir. Söz konusu süreçteki su kütleleri sıcaklığı ortalama yer yüzeyi sıcaklığının yarısı dolaylarındadır. 1860'dan 1980 yılına kadar gerçekleşen küresel sıcaklık artışının 0,4 °C ve 1980 ile 2000 yılları arasındaki sıcaklık artışının ise 0,4 °C olması, son yıllarda artan insan etkinliklerinin iklim üzerindeki etkilerini göstermektedir. Son yüzyılda, kuzey yarım kürenin orta ve üst enlemlerinde yağış % 0,5 ile % 1 düzeyinde artış veya azalış göstermiştir. Bunun yanında Akdeniz iklimi gibi ılıman iklime sahip bölgelerdeki yağış artışları, % 0,2 ile % 0,3 arasında olmuştur. Buna ek olarak, kuzey yarım kürede aşırı yağışlı günlerin sayısı % 2 ile % 4 arasında artış göstermiştir. Dünya genelinde iklimsel değişiklik ihtimalleri üzerine çok sayıda çalışma yapılmış ve raporlar yayınlanmıştır. İyimser ve kötümser senaryoların ortaya atıldığı bu raporlarda gelecekte dünyada iklimin değişebileceği ve muhtemel değişikliğin sonuçlarının sıcaklık artışı, yağışların düzensizleşmesi ve kuraklığın artması ve yaygınlaşması olabileceği değerlendirilmektedir. Muhtemel iklim değişimleri en çok su kaynakları üzerindeki olumsuz etki yapabilecektir.

Türkiye' nin küresel ısınmanın potansiyel etkileri açısından, risk grubuna giren ülkelerden birisi olabileceği değerlendirilmektedir. Buna göre, Türkiye'nin muhtemel küresel ısınma sonucunda, kullanılabilir su kaynaklarının azalması, orman yangınları, kuraklık ve çölleşmenin artması ve bunlara bağlı olarak ekolojik bozulmalarında yaşanabileceği tahmin dilmektedir.

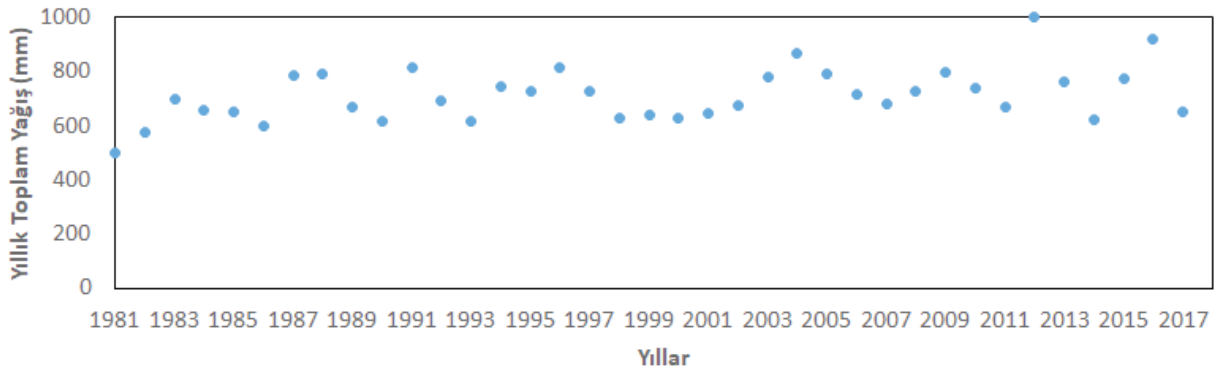
Kuraklık meteorolojik olarak yağışların "normal" seviyesinin altına düşmesi olarak tanımlanır. Daha geniş bir ifade ile kuraklık "yağışların kaydedilen normal seviyelerinin önemli ölçüde altına düşmesi sonucu arazi ve su kaynaklarının olumsuz etkilenmesi ve hidrolojik dengede bozulmalara sebep olan doğal olay" olarak tanımlanabilir. Herhangi bir zamanda ve herhangi bir yerde meydana gelebilen kuraklık olayının farklı türleri mevcuttur. Yağış eksikliği durumunda meteorolojik kuraklık, yüzeysel ya da yeraltı suyundaki eksiklik durumu hidrolojik kuraklık olarak tanımlanır. Tarımsal kuraklık ise yağış, yerüstü ve yeraltı su eksikliğinin tarımsal üretkenliği kısıtlaması durumu olarak ifade edilir. Birleşmiş Milletler Çölleşme ile Mücadele Sözleşmesi' ne göre kuraklık, başta meteorolojik olmak üzere tarımsal, hidrolojik ve sosyo-ekonomik olarak kendini gösterir. Kuraklığın başlangıç ve bitişinin belirsiz oluşu, kümülatif olarak artması, aynı anda birden fazla kaynağa etkisi, ve ekonomik boyutunun yüksek olması onu diğer doğal afetlerden ayıran en önemli özellikleridir. Herhangi bir bölgede kuraklık, frekans, şiddet, süre ve etki alanı gibi ifadelerle tanımlanır.

Türkiye'de kuraklığa etki eden belli başlı faktörler arasında atmosferik koşullar, fiziki coğrafya faktörleri ve iklim koşulları yer almaktadır. Kuraklık Türkiye'de sıklıkla gözlenen bir doğal afettir. 1981-2010 periyoduna göre alansal olarak Türkiye yıllık ortalama yağış miktarı 574 mm' dir. Türkiye düzensiz yağış dağılımı nedeniyle üçte ikisi kurak ve yarı kurak alanlardan oluşan bir ülke konumundadır. Türkiye'nin her tarafında yaşanabilecek kuraklık bazı bölgelerde daha etkili olabilmektedir.

Tarımı etkileyen en önemli meteorolojik faktörler yağış, sıcaklık, rüzgâr, nem, güneşlenme süresi ve şiddeti olarak sayılabilir. Ülkemiz, coğrafik konumu ve yapısı nedeniyle çok farklı iklim bölgelerine ve mikro-klima alanlarına sahiptir. İklim elemanları bölgeler arasında çok büyük değişimler göstermektedir. Üretim üzerinde en büyük etkiye sahip olan yağış faktörü de zamansal ve mekansal olarak çok büyük değişimler göstermektedir.

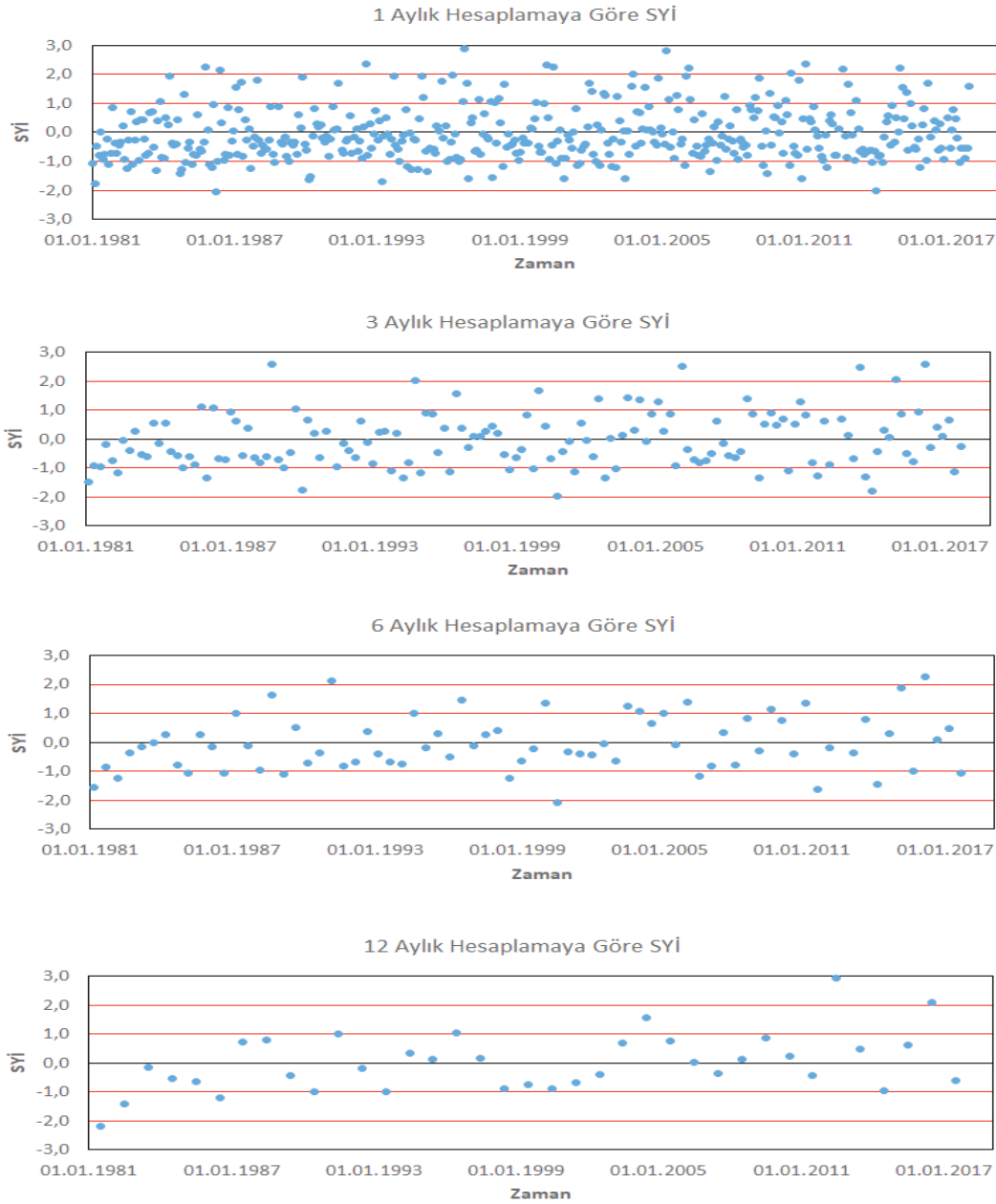
Yağışların bölgesel miktarlarındaki düzensizliğin yanı sıra, yurdun büyük bölümünde yıllara ve mevsimlere göre yağış dağılımı da önemli değişiklikler göstermektedir. Türkiye ortalaması olarak yıllık yağış 574 mm olmasına karşın yağış dağılımının düzensizliğinden dolayı birçok bölgede su sıkıntısı ve kuraklık yaşanmaktadır.

Meteoroloji 10. Bölge Müdürlüğünden temin edilen yağış verilerine göre Samsun il merkezinde 1981 – 2017 yılları arasında ortalama yıllık toplam yağış miktarı 712 mm' dir. Samsun ilinde yıllık toplam yağışların yıllara göre dağılımı Şekil 2' de verilmiştir. Bu zaman diliminde en düşük yıllık toplam yağış miktarı 497 mm ile 1981 yılında ve en yüksek yıllık toplam yağış miktarı 999 mm ile 2012 yılında gerçekleşmiştir. Şekil 2 incelendiğinde Samsun ilinde yıllık toplam yağış miktarlarında az da olsa bir artış eğilimi bulunmaktadır. Ancak kuraklığın sadece yıllık toplam yağışlara göre değerlendirilmesi yanlış bir yaklaşım olacaktır. Bu nedenle, Samsun ilinde kuraklığın değerlendirilmesi için, tüm dünyada bu amaçla yaygın olarak kullanılan standart yağış indeksi (SYİ) kullanılmıştır. SYİ genel olarak farklı periyotlar için hesaplanmaktadır. Hesaplama periyodu amaca göre seçilmektedir. Yapılan araştırmalar sonucunda meteorolojik, tarımsal ve hidrolojik kuraklık değerlendirmelerinde SYİ periyodu olarak sırasıyla 1-3 ay, 6-9 ay ve 12-24 ay önerilmektedir. Bu yaklaşıma göre Samsun il merkezi için 1981-2017 yılları aralığında kayıt edilen yağış verileri kullanılarak 1 aylık, 3 aylık, 6 aylık ve 12 aylık SYİ hesaplamaları yapılmıştır (Şekil 3). SYİ değerlerinin değerlendirilmesinde Çizelge 5' de verilen sınır değerler kullanılmıştır. Bu sınır değerlerde genel olarak negatif değerler kuraklığı ve pozitif değerler nemliliği temsil etmektedir. Negatif değerler sayısal olarak küçüldükçe, hesaplamanın yapıldığı bölgenin ve dönemin uzun yıllar ortalamaya göre kuraklık düzeyinin arttığı değerlendirilmektedir. Benzer biçimde pozitif değerlerin sayısal olarak artması, hesaplamanın yapıldığı bölgede ve dönemde uzun yıllar ortalamalara göre nemlilik düzeyinin daha yüksek olduğu değerlendirilmektedir.



Şekil 2. Samsun il merkezinde 1981-2017 yılları arasında yıllık toplam yağış miktarları

Şekil 3' de 1 aylık ve 3 aylık hesaplamalara göre SYİ değerleri -2,1 ile 4,1 arasında değişim göstermiştir. Buna göre Samsun il merkezinde meteorolojik bakımdan hem yüksek seviyede kuraklık hem de çok yüksek seviyede nemlilik görülebilmektedir. Meteorolojik kuraklığın SYİ bakımından -1 ile -2 arasında olması durumu Samsun il merkezinde sıkça rastlanabilen bir durumdur. Söz konusu durum çoğunlukla Mart-Ekim dönemlerinde oluşmaktadır. Meteorolojik bakımdan nemlilik durumu da sıkça gerçekleşmektedir. Nemliliğin Ekim – Mayıs döneminde daha sık gerçekleştiği görülmektedir. 1 aylık ve 3 aylık hesaplamaya göre SYİ' nin 0' dan küçük olması durumu (kuraklık) sırasıyla % 59,0 ve % 57,6 iken, 0 dan büyük olma durumu (nemlilik) sırasıyla 0,41,0 ve 0,42,4' dir. Bu değerlendirmelere göre Samsun il merkezi meteorolojik bakımdan kuraklığa nemlilikten daha yatkındır.



Şekil 3. Samsun il merkezinde gerçekleşen yağışların 1, 3, 6 ve 12 aylık olarak Standart yağış indeksi değerlerinin 1981 – 2017 yılları arasında yıllara göre değişimi

Samsun ilinde 1981 – 2017 yılları arasında tarımsal kuraklığın genel olarak değerlendirilmesi amacıyla 6 aylık dönemler için SYİ hesaplanmıştır. Şekil 3’ deki 6 ay esaslı SYİ değerleri incelendiğinde en düşük -2,1 ve en yüksek 3,1 olduğu görülmüştür. Buna göre aşırı nemliliğin kuraklıktan daha yüksek olabildiği görülmektedir. 1981 – 2017 yılları arasında tarımsal kuraklık bakımından genel olarak orta seviyede kuraklık hadiselerinin yaşandığı görülmekte ve SYİ’ nin 0’ dan daha düşük olduğu 6 aylık zaman dilimlerini % 59,5 seviyesinde olduğu belirlenmiştir.

Nemlilik durumunun daha çok Ekim-Mart tarihleri arasında gerçekleştiği görülmektedir. Yıllara göre tarımsal kuraklık-nemlilik eğilimi bakımından önemli bir farklılık bulunmayan Samsun ilinde yaz dönemlerinde sulama uygulanmadan birçok bitkinin potansiyelinin altında verim ve kalitede yetiştirilebileceği değerlendirilebilir.

Çizelge 5. Standart yağış indeksi (SYİ) değerlendirmede kullanılan kriterler ve sınır değerleri

Kuralık – Nemlilik Kategorileri	SYİ Sınır Değerleri
1- Olağanüstü Kurak	< -2,0
2-Çok Şiddetli Kurak	-2,0 ile -1,6 arası
3-Şiddetli Kurak	-1,6 ile -1,3 arası
4-Orta Kurak	-1,3 ile -0,8 arası
5- Hafif Kurak	-0,8 ile -0,5 arası
6-Normal Civarı	-0,5 ile 0,5 arası
7- Hafif Nemli	0,5 ile 0,8 arası
8-Orta Nemli	0,8 ile 1,3 arası
9-Çok Nemli	1,3 ile 1,6 arası
10-Aşırı Nemli	1,6 ile 2,0 arası
11-Olağanüstü Nemli	> 2,0

Samsun il merkezinde hidrolojik kuraklığın değerlendirilmesinde 12 aylık zaman dilimleri için SYİ hesaplaması yapılmıştır. Hidrolojik kuraklık değerleri en düşük -2,2 ile 1981 yılında iken, en yüksek nemlilik SYİ değeri 2,93 ile 2012 yılında gerçekleşmiştir. 1981 yılından 2017 yılına doğru nemliliğin daha fazla artış gösterdiği Samsun ilinde 12 yıllık hesapla SYİ değeri 0’ ın altında ve üstünde olan yıl oranı sırasıyla % 51 ve %49’ dur. Genel olarak SYİ değerleri 1,0 ile -1,0 arasında değişmekte ve bu durum normale yakın koşullar olarak yorumlanabilir. Hidrolojik kuraklık bakımından çok yüksek SYİ değerleri oluşmazken, nadir olarak çok nemli yılların olabildiği görülmektedir.

Sonuç olarak Samsun ili için hazırlanan bu eylem planında Kuraklık Yönetimi amacıyla belirlenen eylemler EK1.10' da verilmiştir. Söz konusu eylemler ilgili kamu kurumlarının stratejik planları ve eylem planları dikkate alınarak hazırlanmıştır. Eylemlerin belirlenmesinde, sadece meteorolojik, tarımsal ve hidrolojik kuraklık bakımından önemli bir riske sahip olmayan Samsun il merkezi değil, aynı zamanda il sınırları içerisinde bulunan ve yarı-kurak iklim özelliklerine sahip olan bölgelerde göz önünde tutulmuştur.

14. YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. Samsun Büyükşehir Belediyesi, 2015-2019 Stratejik Planı
2. T.C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Stratejik Planı (2013-2017)
3. T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü Atık Su Arıtımı Eylem Planı (2008-2012)
4. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı 2018-2022 Stratejik Plan
5. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü Atık Su Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)
6. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Türkiye Cumhuriyeti İklim Değişikliği Eylem Planı 2011-2023
7. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Atıksu Arıtımı Eylem Raporu (2014-2023)
8. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı 2023
9. T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Türkiye Tarımsal Kuraklıkla Mücadele Eylem Planı (2013-2017)
10. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü Stratejik Plan 2017-2021
11. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Batı Karadeniz Havzası Koruma Eylem Planı
12. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Kızılırmak Havzası Koruma Eylem Planı
13. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Yeşilirmak Havzası Koruma Eylem Planı
14. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Badem Eylem Planı, 2013-2017
15. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Bal Ormanı Eylem Planı, 2013-2017
16. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Baraj Havzaları Yeşil Kuşak Ağaçlandırma Eylem Planı, 2013-2017
17. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Ceviz Eylem Planı, 2012-2016
18. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Defne Eylem Planı, 2016-2020
19. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Biyolojik Çeşitliliği İzleme ve Değerlendirme Raporu, 2012

20. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Ormancılık ve Su Şurası, Biyolojik Çeşitlilik, Eğitim, Tanıtım ve Yenilenebilir Enerji Çalışma Grubu Raporu, 2017
21. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Erozyonla Mücadele Eylem Planı, 2013-2017
22. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Geniş Yapraklı Ve Meyveli Türlerle Ait Tohum Bahçeleri Tesisi Eylem Planı (2014-2018)
23. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Meteoroloji Genel Müdürlüğü 2017-2021 Stratejik Plan
24. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Orman Atlası
25. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, Orman İdaresi ve Planlama Dairesi Başkanlığı, Türkiye Orman Varlığı-2012
26. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, Orman İdaresi ve Planlama Dairesi Başkanlığı, Türkiye Orman Varlığı-2014
27. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, Stratejik Planı (2017-2021)
28. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, Türkiye Orman Varlığı-2015
29. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Reçine Eylem Planı, 2016-2020
30. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Sedir Ormanları Rehabilitasyon Eylem Planı-II, 2015-2019
31. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Sektörel Su Tahsisinin Esasları, Nuray AYTEN Uzmanlık Tezi, 2014
32. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Sektörel Su Tahsisinin Esasları, Dünya' da ve Türkiye' de Suyun Fiyatlandırılması, Ahmet Vehbi MUSLU, Uzmanlık Tezi, 2015
33. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Stratejik Planı (2017-2021)
34. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Türkiye Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Faaliyetleri,
35. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Ulusal Havza Yönetim Stratejisi (2014-2023)
36. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Ulusal Kuraklık Yönetimi Strateji Belgesi ve Eylem Planı, 2017-2023
37. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Yukarı Havza Sel Kontrolü Eylem Planı (2013-2017)
38. T.C. Samsun Valiliği GTHB İl Müdürlüğü, Samsun ili 2013-2017 Kuraklık Eylem Planı
39. T.C. Samsun Valiliği Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Samsun İli 2016 Yılı Çevre Durum Raporu

40. Türkiye Bilimsel Ve Teknolojik Araştırma Kurumu Marmara Araştırma Merkezi Çevre Ve Temiz Üretim Enstitüsü Havza Koruma Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi Doğu Karadeniz Havzası, Proje Nihai Raporu
41. Türkiye İstatistik Kurumu, Seçilmiş Göstergelerle Samsun -2013

15. EKLER

EK 1. Orman ve Su İşleri Eylem Planları

EK 1.1 Orman yönetimi eylem planları

Eylem No	Eylem Adı	Sorumlu Kurum/ Kuruluş	İlgili Kurum/ Kuruluş	Açıklama	Performans Göstergeleri	Yıllar
1.	Orman Yönetimi					
1.1	Samsun orman envanterinin güncellenmesi, dijital orman bilgi sisteminin geliştirilmesi ve etkin bir biçimde kullanılması	OGM	DKMP	Samsun ili ve ilçelerinde var olan ormanların Coğrafi Bilgi Sistemi ortamına sayısal olarak aktarılması, bölgelere göre ağaç türlerinin bu sistemin veri tabanına girilmesi, orman yönetimi için bilgi sisteminin oluşturulması ve her yıl sistemin güncellenerek orman yönetiminde kullanılmasının sağlanması,	-Envanteri tamamlanan alan miktarı, - Dijital ortama girilen alan miktarı	2018-2023
1.2	Orman ekosistemlerinin izlenmesi ve korunması	OGM	DKMP	Orman eko sistemlerinin güncel teknoloji ile izlenmesi ve böylece sürdürülebilir bir yönetim sistemi ile korunmasının sağlanması,	-izleme altına alınan alan miktarı	2018-2023

EK 1.1 (Devam)

Eylem No	Eylem Adı	Sorumlu Kurum/ Kuruluş	İlgili Kurum/ Kuruluş	Açıklama	Performans Göstergeleri	Yıllar
1.3	Orman alanlarının verimliliğinin artırılması ve genişletilmesi	OGM	DKMP	Orman alanlarının bakım ve rehabilitasyon çalışmaları ile verimliliğinin artırılması, yeni orman alanlarının tesis edilmesi, bu kapsamda daha kaliteli odun, tohum ve meyve elde edilmesi için gerekli tedbirlerin alınması, mevcut endüstriyel ağaçlandırma sahalarına ek yeni alanların tespit edilerek yeni endüstriyel ağaçlandırma alanlarının tesis edilmesi, badem ve ceviz alanlarının artırılması, kestane alanlarının ıslah edilerek bölgeye daha uygun, hastalık ve zararlılara daha dayanıklı çeşitlerle daha verimli kestane alanlarının tesis edilmesi, var olan defne üretim alanlarının artırılması, bal ormanlarının arıcılık faaliyetlerine daha elverişli hale getirilmesi, orman alanlarının artırılması ve barajların sedimentasyondan korunması kapsamında baraj havzalarında ağaçlandırma çalışmalarına devam edilmesi, yol kenarlarının ve akarsu kenarlarının bölgeye uygun ve kuraklığa dayanıklı türlerle ağaçlandırma faaliyetlerine devam edilmesi ve sonuç olarak ormanlarda verimliliğinin artırılması ve orman alanlarının genişletilmesi,	- Yeni oluşturulan orman alanı miktarı -Hayata geçirilen yeni tedbir sayısı, -Ağaçlandırılan yol uzunluğu - Ağaçlandırılan akarsu uzunluğu	2018-2023
1.3.1	Odun kalitesi, tohum ve meyve veriminin yükseltilmesi için tedbirlerin alınması	OGM	DKMP			
1.3.2	Endüstriyel ağaçlandırma için uygun alanlarının belirlenmesi ve uygulanması	OGM	DKMP			
1.3.3	Badem alanlarının artırılması	OGM	GTHB, DKMP			
1.3.4	Ceviz alanlarının artırılması	OGM	GTHB, DKMP			
1.3.5	Kestane alanlarının ıslahı ve verimliliğinin artırılması	OGM	GTHB, DKMP, OMÜ			
1.3.6	Defne alanlarının artırılması	OGM	GTHB, DKMP			
1.3.7	Bal ormanlarının bakım ve rehabilitasyonu	OGM	DKMP, GTHB			
1.3.8	Baraj havzalarında ağaçlandırma çalışmalarına devam edilmesi	OGM	DSİ, DKMP			
1.3.9	Yol kenarı ağaçlandırma faaliyetlerine hız verilmesi	OGM	KGİ, SBB, DKMP			
1.3.10	Akarsu kenarlarında ağaçlandırma çalışmaları yapılması	OGM	DSİ, DKMP			

EK 1.1.1 (Devam)

Eylem No	Eylem Adı	Sorumlu Kurum/ Kuruluş	İlgili Kurum/ Kuruluş	Açıklama	Performans Göstergeleri	Yıllar
1.4	Rekreasyon hizmetlerinin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması	OGM, DKMP	SBB	Samsun il ve ilçelerinde rekreasyon alanlarının artırılması ve orman alanlarının kontrollü bir şekilde insanların yürüyüş, piknik ve dinlenme gibi ihtiyaçlarını karşılamada daha etkin bir şekilde kullanılmasına olanak sağlanması,	-Rekreasyon alanlarından yararlanılan insan sayısındaki artış miktarı	2018- 2020
1.5	Orman alanlarının yönetim, izleme ve değerlendirme çalışmalarına uydu sistemleri ve insansız hava araçlarının entegre edilmesi.	OGM, DKMP		Uzaktan algılama sistemleri tüm dünyada orman alanlarının yönetiminde kullanılmaktadır. Bu kapsamda Samsun orman alanlarının izleme ve yönetiminde uydu sistemleri ve insansız hava araçlarına bağlı sensörlerin kullanılmasına yönelik çalışmalara başlanması ve bu sistemlerin oluşturulması,	-Uydu sistemleri ile izlemeye alınan alan miktarı, -İHA sistemleri ile izlenen alan miktarı,	2018- 2020

EK 1.2 Biyolojik çeşitlilik yönetimi eylem planları

Eylem No	Eylem Adı	Sorumlu Kurum/ Kuruluş	İlgili Kurum/ Kuruluş	Açıklama	Performans Göstergeleri	Yıllar
2.	Biyolojik çeşitlilik yönetimi					
2.1	Biyolojik çeşitlilik envanterinin güncellenmesi	DKMP	OGM, OMÜ	Biyolojik çeşitlilik sürekli değişebilmektedir. Bu nedenle biyolojik çeşitlilik envanterinin sürekli olarak güncellenmesi,	-Yeni tespit edilen çeşit sayısı	2018- 2020
2.2	Biyolojik çeşitliliğin izleme ve değerlendirilmesi için gerekli sistemlerin kurulması ve işletilmesi ile sürekliliğin sağlanması	DKMP	OGM, OMÜ	Oluşturulan biyolojik çeşitlilik envanterinin bir sistem haline dönüştürülerek, sürekli olarak güncel tutulması izleme, değerlendirme ve yönetimde kullanılması, biyolojik çeşitlilik yönetimine katkı sağlanması,	-Kurulan izleme sistemi kapsamına alınan alan miktarı	2018- 2020
2.3	Biyolojik çeşitliliğin öneminin toplum tarafından daha fazla kavranması üzerine yayım faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi	DKMP	OGM, OMÜ	Biyolojik çeşitliliğin doğal denge ve insan yaşamı bakımından öneminin toplum tarafından kavranması için okullarda eğitim çalışmaları yapılması, konferanslar düzenlenmesi, çeşitli fotoğraf ve videoların basın ve sosyal medya aracılığıyla servisi edilmesi,	-Yayım faaliyet sayısı, hitap ettiği yaklaşık kişi sayısı	2018- 2023
2.4	Ekosistemlerin, türlerin ve genetik çeşitliliğin güvence altına alınması	DKMP	OGM, OMÜ	Samsun ilinde var olan ekosistemlerin, türlerin ve genetik çeşitliliğinin korunması, doğal yaşam alanlarının sürdürülebilir kullanılması için etkin stratejilerin geliştirilmesi ve gerekli alt yapıların tesis edilmesi,	-Güvence altına alınan çeşit sayısı	2018- 2023

EK 1.3 Su kaynakları yönetimi eylem planları

Eylem No	Eylem Adı	Sorumlu Kurum/ Kuruluş	İlgili Kurum/ Kuruluş	Açıklama	Performans Göstergeleri	Yıllar
3.	Su Kaynakları Yönetimi					
3.1	Yüzeysel su kaynaklarının envanterinin oluşturulması (miktar ve kalite)	DSİ	SBB	Samsun il ve ilçelerinde var olan akarsu, göl, gölet, baraj, sulak alan ve yer altı su kaynaklarının miktarlarının yıllık olarak izlenmesi ve olanaklar ölçüsünde bu su kaynaklarının kalitelerinin de izlenmesi, söz konusu izleme faaliyetlerini bir bilgi sistemi oluşturularak yürütülmesi, bu bilgilerin sürekli olarak güncel tutulması ve yönetimde karar destek sağlanması,	-Envanterin tamamlanması -Bilgi ve izleme altına alınan su kaynağı miktarı	2018-2021
3.2	Yer altı su kaynaklarının envanterinin oluşturulması (miktar ve kalite)	DSİ	SBB			
3.3	Samsun su bilgi ve izleme sisteminin oluşturulması	DSİ				
3.4	Samsun su yönetimi koordinasyon kurulunun oluşturulması ve çalışmaların yürütülmesi	DSİ	OMÜ, SBB, GTHB, KTAE, ÇŞB	Su kaynakları yönetimi birçok disiplinle ilgili olduğu gibi, birçok kamu kurum ve kuruluşun faaliyet alanına girmektedir. Bu sebeple Samsun ilinde su kaynaklarının daha başarılı bir şekilde yönetilmesi ilgili tüm kurum ve kuruluşların işbirliği ve eş güdümü mümkün olacaktır. Bu amaçla su yönetimi koordinasyon kurulunun kurulması ve işletilmesi,		2018-2019
3.5	Sektörlere göre mevcut su tahsis durumlarının belirlenmesi ve gelecek için su tahsis planlarının yapılması	DSİ	SBB, GTHB, KTAE,	Türkiye genelinde olduğu gibi Samsun ilinde de sektörler arasında su kaynaklarının nasıl dağılım gösterdiği bilgisi mevcut değildir. Su kaynaklarının daha etkili bir biçimde yönetilebilmesi için sektörlere göre mevcut su tahsis miktarlarının belirlenmesi ve gelecekte bu su tahsisinin nasıl yapılacağına dair planların hazırlanması,	-Mevcut su tahsis durumlarının belirlenmesi -Gelecek için planların yapılması	2018-2019

EK 1.4 Sulama suyu yönetimi eylem planları

Eylem No	Eylem Adı	Sorumlu Kurum/ Kuruluş	İlgili Kurum/ Kuruluş	Açıklama	Performans Göstergeleri	Yıllar
4.	Sulama suyu yönetimi					
4.1	Samsun il genelini için sulama bilgi sisteminin hazırlanması	DSİ	GTHB	Samsun ilinde sulama amacıyla kullanılan toplam su kaynağı miktarı ve sulu tarımın gerçekleştirildiği toplam alan hususunda veri karmaşıklığı söz konusudur. Oluşturulacak bir bilgi sistemi ile bu karmaşıklık giderilerek, yönetimde etkinliğin sağlanması,	-Bilgi sisteminin hazırlanması	2018-2020
4.2	Açık kanal sistemlerinden oluşan sulama şebekelerinde kullanılan su miktarlarının izlenmesi, değerlendirilmesi için gerekli sistemlerin oluşturulması	DSİ	SB, SK	Samsun ilinde var olan sulama şebekelerinin büyük bölümü açık kanallardan oluşmaktadır. Bu sistemlerde suyun parseller arasında nasıl paylaşıldığı, hangi alanlarda yetersiz sulama ve hangi alanlarda aşırı sulama yapıldığını tespit edecek sistemlerin tesis edilmesi,	-Sistemin oluşturulması	2018-2020
4.3	Açık kanal sistemlerinde kullanıcıların su miktarına göre ücretlendirilmesi için gerekli sistemlerin geliştirilmesi,	DSİ	GTHB	Açık kanal sistemlerinde ücretlendirme suyun adaletli bir biçimde kullanılması bakımından büyük önem teşkil etmektedir. Mevcut ücretlendirme sistemi su miktarına değil alana dayanmaktadır. Bu nedenle üreticiler arasında su kullanımını bakımından eşitsizlikler mevcuttur.	-Sistemin oluşturulması	2018-2021
4.4	Basınçlı (borulu) sulama şebekelerine dönüştürülebilecek açık sistemlerin belirlenmesi, projelerinin hazırlanması, fizibilite analizlerinin hazırlanarak karar vericilere sunulması	DSİ	GTHB	Güncel durumda açık kanal sistemlerinin basınçlı borulu sistemlere dönüşümü, yapılan taleplerin değerlendirilmesi neticesinde alınan karar doğrultusunda gerçekleştirilmektedir. Buna alternatif olarak, su kaynaklarının etkin yönetimi için Samsun ilinde mevcut açık kanal sulama sistemleri değerlendirilerek fizibilitesi uygun olanların basınçlı borulu sistemlere dönüşümü için çalışmaların yapılması,	-Analiz edilen alan miktarı	2018-2021

EK 1.4 (Devam)

Eylem No	Eylem Adı	Sorumlu Kurum/ Kuruluş	İlgili Kurum/ Kuruluş	Açıklama	Performans Göstergeleri	Yıllar
4.5	Sulama oranının artması için il genelinde sulama şebekelerinde gerekli çalışmaların yapılması	DSİ	GTHB	Sulama şebekelerinde projelendirme, inşaat ve işletme aşamalarındaki aksaklıklar neticesinde devlet eliyle yüksek maliyetlerle inşa edilen sistemlerin önemli bir kısmı kullanılmamaktadır. Bu durum sulama oranı terimi ile ifade edilmektedir. Samsun genelinde sulama şebekeleri bazında sulama oranları belirlenerek, düşük sulama oranına sahip sulama şebekelerinde rehabilitasyon çalışmalarının yapılması, sulama oranlarının artırılması ve yapılan yatırımların geri dönüşleri sağlanarak ülke ekonomisine katkı sağlanması,		2018-2020
4.6	Tarla içi sulama randımanlarının artırılması için, basınçlı sulama yöntemlerinin (damla, yağmurlama vb.) yaygınlaştırılması ve bu sistemlerin doğru işletilmesi için eğitim faaliyetlerinin yürütülmesi	GTHB	DSİ	Basinçli sulama yöntemlerinin kullanılması yaygınlaşmaktadır. Fakat söz konusu sistemler teknolojiye uygun olmadan kurulup işletildiğinden su tasarrufu ve verim-kalite artışına ilişkin beklenen fayda sağlanamamaktadır. Bu nedenle basınçlı sulama yöntemleri ve sistemleri hususunda ilgili kamu kurumlarındaki teknik personellerin ve üreticilerin bilgilerinin artırılması,	-Eğitim sayısı -Eğitime katılan kişi sayısı	2018-2023
4.7	Sulu tarım alanlarında aşırı sulama ve eksik sulama uygulamalarının tespit edilmesine yönelik sistemlerin geliştirilmesi ve uygulanması,	GTHB	DSİ	Büyük sulama şebekelerinde su kaynağının tarımsal işletmeler arasında adaletli bir biçimde kullanılması aşırı sulama uygulamalarının önlenmesine bağlıdır.	-Sistemin oluşturulması	2018-2021

EK 1.4 (Devam)

Eylem No	Eylem Adı	Sorumlu Kurum/ Kuruluş	İlgili Kurum/ Kuruluş	Açıklama	Performans Göstergeleri	Yıllar
4.8	Çeltik yetiştiriciliği ve sulama suyu yönetimi konusunda izleme ve değerlendirme faaliyetlerinin yapılması, çeltik yetiştiriciliğinin toprak ve su kaynaklarını, çevreyi ve diğer üretim desenini nasıl etkilediğinin ortaya koyulması	GTHB	DSİ	Çeltik üretimi Samsun tarımında önemli yere sahiptir. Aynı zamanda çeltik, uygun su kaynağına sahip olan üreticiler için de önemli bir bitkidir. Ancak Samsun ilinde çeltik yetiştirilen bölgelerde hali hazırda kurulu olan sulama şebekelerinin planlama raporları ile günümüzde gerçekleşen çeltik ekiliş oranları arasında büyük farklılıklar mevcuttur. Yapılan araştırmalara göre uzun yıllar süreli çeltik yetiştirilen arazilerde toprak yapısında bozulmalar meydana gelmektedir. Bölgede çeltik üretiminde geleneksel olarak benimsenen sulama işletmeciliği ise aşırı su kullanımının yanı sıra diğer doğal kaynakları da etkileyebilecek niteliktedir.	-izleme ve değerlendirme faaliyet sayısı, -Faaliyetlerin kapsadığı alan büyüklüğü -Yürütülen araştırma sayısı	2018-2020
4.9	Taban suyu sorunu olan alanlarda, su seviyelerinin ve su kalitesinin haritalanarak rutin bir biçimde izlenmesine olanak tanıyacak sistemlerin geliştirilmesi ve işletilmesi	DSİ	GTHB	Taban suyu seviye ve kalitesinin izlenmesi ilimizde belirli seviyede gerçekleşmektedir. Bu eylem planı ile ifade edilen, yapılan gözlemlerin Coğrafi Bilgi Sistemleri ortamında ve geo-istatistiksel yöntemler kullanılarak, süreli haritalara dönüştürülmesi ve taban suyunun seviye ve kalite haritalarının arşiv olarak saklanmasıdır.	-Sistemin oluşturulması	2018-2019
4.10	Drenaj sularının sulama suyu olarak kullanılması ve çevreye olan etkilerinin izlenmesi ve değerlendirilmesine yönelik sistemlerin geliştirilmesi,	DSİ	GTHB	Sulama ve yağışlar neticesinde oluşan drenaj sularının sulama amacıyla kullanılmasının izlenmesi ve etkilerinin değerlendirilmesi gerekmektedir.	-Sistemin oluşturulması	2018-2020

EK 1.4 (Devam)

Eylem No	Eylem Adı	Sorumlu Kurum/ Kuruluş	İlgili Kurum/ Kuruluş	Açıklama	Performans Göstergeleri	Yıllar
4.11	Artırılmış marjinal suların sulama amacıyla (özellikle peyzaj alanlarında) kullanılması çalışmalarının yapılması	DSİ	SBB, GTHB	Arıtma tesislerinden çıkan artırılmış suların çeşitli amaçlarla tekrar kullanılması tüm dünyada yaygın olarak uygulanmaktadır. Samsun ili genelinde artırılmış suların öncelikle peyzaj alanlarının sulanmasında kullanılması bu eylem başlığının konusunu oluşturmaktadır.		2018-2020
4.12	Çiftçilerin kullanımına yönelik, internet üzerinden çalışacak sulama tavsiye sisteminin kurulması	GTHB,	MGM, DSİ	Günümüzde bilgisayar, tablet ve akıllı telefonların kullanılması yaygınlaşmıştır. Birçok çiftçi veya birinci derecen yakını bu cihazlardan en az birisini kullanmaktadır. İnternet tabanlı olarak çalışacak ve bitki, bölge ve genel toprak özelliğine göre tavsiye niteliğinde sulama programları üretecek bir sistem geliştirilerek kullanıma sunulmalıdır.	-Sistemin oluşturulması -Sistemi kullanan kişi sayısı	2018-2023
4.13	Sulama konusunda çiftçi eğitimi ve yayım faaliyetlerinin yapılması	GTHB	DSİ	Üreticiler çoğunlukla geleneksel sulama eğilimindedirler. Yeni teknikler, araştırma sonuçları ve bölgeye özgü sulama programlama ve işletme konularında çiftçilerin yayım faaliyetleri ile bilgilendirilmesi ve eğitilmesine ihtiyaç bulunmaktadır.	-Eğitim ve yayım faaliyeti sayısı, -Katılımcı sayısı	2018-2023
4.14	Tarım arazilerinde su kullanımının uydu sistemleri ile takip edilmesi	DSİ	GTHB	Uydu sistemlerinin tarımsal üretimin alanlarının takip edilmesinde kullanılması dünya genelinde yaygınlaşmaktadır. Uzaktan algılama tekniklerinin sulama suyu yönetiminde kullanılması bölgede sulama suyu kullanım etkinliğinin artırılmasına önemli katkılar sağlayabilecektir.	-Takip altına alınan alan miktarı	2018-2023
4.15	Arazi toplulaştırma çalışmalarına devam edilmesi	GTHB	DSİ	Samsun ilinde tamamlanan arazi toplulaştırma alanı, potansiyel alanın oldukça altındadır. Bu nedenle Samsun il genelinde arazi toplulaştırma ve tarla içi geliştirme hizmetleri çalışmalarına devam edilmesi gerekmektedir.	-Arazi toplulaştırması yapılan alan miktarı	2018-2023

EK 1.5 Evsel ve endüstriyel su yönetimi eylem planları

Eylem No	Eylem Adı	Sorumlu Kurum/ Kuruluş	İlgili Kurum/ Kuruluş	Açıklama	Performans Göstergeleri	Yıllar
5.	Evsel ve Endüstriyel Su Yönetimi					
5.1	Evsel ve endüstriyel su kullarımlarının ayrı bir biçimde tespit edilmesi için gerekli alt yapının tesis edilmesi	SBB	DSİ	Samsun ilinde su kaynakları tarım, evsel ve endüstriyel amaçlarla kullanılmaktadır. Ancak hangi sektörün mevcut su kaynaklarının ne kadarlık bir bölümünü kullandığı belirsizdir.	-Sistemin oluşturulması	2018-2020
5.2	Kayıp kaçakların azaltılması için alt yapı eksiklerinin giderilmesi	SBB		Şehir şebekelerinde kayıp ve kaçakların önlenmesi büyük önem taşımaktadır. Öncelikle merkez ilçeler haricindeki ilçelerde kayıp ve kaçak oranlarının belirlenmesi bu eylem başlığının ilk adımını oluşturmaktadır.	-Alt yapı tesis edilen şebeke miktarı	2018-2023
5.3	Şehir şebekelerinde elektronik izleme ve kontrol alt yapısının kurulması	SBB		Şehir şebekelerinin daha etkin yönetilebilmesi için elektronik izleme ve kontrol sistemleri alt yapısının tesis edilmesi önemli bir aşama sağlayacaktır.	-Alt yapı tesis edilen şebeke miktarı	2018-2023
5.4	Su tasarrufu eğitimi çalışmaları yapılması, medya aracılığıyla konu ile ilgili videoların servis edilmesi	SBB	DSİ	Evsel ve endüstriyel su kullanımında tasarruf yöntemleri ve etkin su kullanım teknikleri üzerine eğitim faaliyetleri, konu ile ilgili toplum bilincinin oluşmasına önemli katkı sağlamaktadır.	-Eğitim çalışma sayısı, katılımcı sayısı -Servis edilen görsel sayısı	2018-2023

EK 1.6 Su kaynakları kirliliğinin azaltılması eylem planları

Eylem No	Eylem Adı	Sorumlu Kurum/ Kuruluş	İlgili Kurum/ Kuruluş	Açıklama	Performans Göstergeleri	Yıllar
6.	Su kaynakları kirliliğinin azaltılması					
6.1	Yer altı, yüzey ve kıyı sularının kirliliğinin izlenmesi, asgari düzeye indirilmesi ve kirlenmesinin önlenmesi	SBB	ÇŞB, DSİ	Hidrolojik çevrim içerisinde su kaynaklarının yok olması olanaksızdır. Ancak kirlenme sonucu temiz su kaynağı miktarı azalabilmektedir. Bu nedenle tüm su kaynaklarında kirliliğin önlenmesi büyük önem taşımaktadır. Bu amaçla etkin izleme ve değerlendirme faaliyetleri yapılmalıdır.	-izleme altına alınan kaynak miktarı, -Muhafaza altına alınan kaynak miktarı, -iyileştirilen kaynak miktarı	2018- 2023
6.2	Tarımda aşırı gübreleme sonucu su kaynaklarının kirlenmesinin önlenmesi için envanter, eğitim ve izleme çalışmalarının yapılması	GTHB	DSİ, SBB	Tarımda bilinçsiz gübre ve ilaç kullanımı yer altı suları başta olmak üzere tüm su kaynaklarında kirliliğe neden olabilmektedir. Hayvancılık işletmelerinde yanlış atık yönetimi de tarımsal kaynaklı diğer bir su kirliliği etmenini oluşturmaktadır. Bunlara ek olarak su ürünleri yetiştirilen sahalar da su kaynakları kirliliği için potansiyel taşıyan alanları oluşturmaktadır. Buna göre tarımsal üretim kaynaklı su kaynakları kirliliği ile mücadele için envanter, izleme, değerlendirme ve bilinçlendirme amaçlı eğitim faaliyetlerinin yürütülmesi gerekmektedir.	-Eğitim çalışması sayısı -Katılımcı sayısı - izleme altına alına su kaynağı miktarı	2018- 2023
6.3	Tarımsal mücadele ilaçlarına dayalı kirliliğin önlenmesi için envanter, eğitim ve izleme çalışmalarının yapılması	GTHB	DSİ, SBB			
6.4	Hayvancılık işletmelerinin atıkları ile su kirliliğinin önlenmesi için envanter, eğitim ve izleme çalışmalarının yapılması	GTHB	DSİ, SBB			
6.5	Su ürünleri yetiştirilen sahalarda izleme ve değerlendirme çalışmalarının yapılması	GTHB	DSİ, SBB			

EK 1.6 (Devam)

Eylem No	Eylem Adı	Sorumlu Kurum/ Kuruluş	İlgili Kurum/ Kuruluş	Açıklama	Performans Göstergeleri	Yıllar
6.6	Evsel ve endüstriyel atık suların, arıtma olmayan alanlarda su kaynaklarına etkisinin izlenmesi çalışmalarının yürütülmesi	SBB	DSİ	Arıtma tesisi olmayan alanlarda veya arıtma tesisine ulaşmayan kaynaklarda evsel ve endüstriyel atık suların çevreye ve su kaynaklarına olan etkisinin izlenmesi ve değerlendirilmesi bu eylem başlığının amacını oluşturmaktadır.	- İzleme altına alınan sistem miktarı	2018-2023

EK 1.7 Atık su yönetimi eylem planları

Eylem No	Eylem Adı	Sorumlu Kurum/ Kuruluş	İlgili Kurum/ Kuruluş	Açıklama	Performans Göstergeleri	Yıllar
7.	Atık su yönetimi					
7.1	Eskiyen ve teknolojik bakımdan güncelliğini yitiren şehir kanalizasyon sistemlerinin rehabilite edilmesi	SBB	DSİ	Samsun il ve ilçelerinde uzun yıllardır kullanılan ve eskiyen şehir kanalizasyon sistemlerinin rehabilite edilmesi ve sızmaların önüne geçilerek daha etkin bir atık yönetiminin sağlanması.	-Rehabilit edilen sistem kapasitesi ve uzunluğu	2018-2023
7.2	Kentsel atık suyun kaynağında daha az kirlenmesi için toplum bilincini artırıcı faaliyetler yapılması	SBB	DSİ	Kentsel atık suların daha az kirlenmesi için, kirlenmeyi kaynağında engellemek üzere tedbirler alınması ve toplum bilincini arttıracak faaliyetlerin gerçekleştirilmesi önemlidir.	-Bilgilendirme faaliyeti sayısı ve hitap ettiği kişi sayısı	2018-2023
7.3	Mevcut kentsel atık su arıtma tesislerinde yeni arıtma teknolojileri doğrultusunda geliştirme çalışmalarının yapılması	SBB	DSİ	Samsun ili ve ilçelerinde önemli sayıda atık su arıtma tesisi mevcuttur. Bu eylem başlığı teknolojik olarak güncelliğini yitiren tesislerin güncel teknolojiye göre rehabilite edilmesini öngörmektedir.	-Teknolojik olarak iyileştirilen sistem sayısı ve kapasiteleri	2018-2023
7.4	Endüstriyel atık suların kaynağında izleme ve değerlendirilmesi için gerekli alt yapı çalışmalarının yapılması ve hayata geçirilmesi	SBB	DSİ	Endüstriyel atık suların kalitelerinin kaynağında tespit edilmesi kirliliği azaltacak tedbirlerin alınması ve endüstriyel atık su yönetimi bakımından öneme sahiptir.	-Kontrol altına alınan sanayi kurulu sayısı, toplam kapasiteleri	2018-2021

EK 1.8 Sel ve Taşkınlarla mücadele eylem planları

Eylem No	Eylem Adı	Sorumlu Kurum/ Kuruluş	İlgili Kurum/ Kuruluş	Açıklama	Performans Göstergeleri	Yıllar
8.	Sel ve taşkınlarla mücadele					
8.1	Sel ve taşkın olaylarının önceden keştirilmesi, uyarı, izleme ve değerlendirilmesi için gerekli sistemlerin kurulması ve işletilmesi	MGM	DSİ, SBB, AFAD	Sel ve taşkınlar önceden keştirilebilir doğal afetlerdir. Sel ve taşkın oluşmadan toplumun bilgilendirilmesi, oluşacak afet neticesinde gerçekleştirilecek can kaybı, ekonomik zarar ve mal kaybının önüne geçilmesinde büyük öneme sahiptir.	-Sistemin oluşturulması	2018- 2021
8.2	Mevcut sel ve taşkın önleme tesislerinin kapasitelerinin gözden geçirilmesi, kapasitesi yetersiz olanların rehabilite edilmesi ve gerekli bölgelere yeni tesislerin inşa edilmesi	SBB,	DSİ, MGM	Meteoroloji teşkilatları gelecekte sel ve taşkına neden olabilecek yağışların miktar ve şiddetlerine ilişkin tahminleri yenilemektedir. Bu nedenle mevcut sel ve taşkın önleme tesislerinin kapasitelerinin güncel tahminlere göre tekrar değerlendirilerek gerekli olan yapıların revize edilmesi gerekmektedir.	-Gözden geçirilen tesis sayısı -Rehabilite edilen tesis sayısı - yeni inşa edilen tesis sayısı	2018- 2023
8.3	Sel ve taşkın riski olan alanlarda ağaçlandırma vb. çalışmalarının yapılması	OGM	DSİ, SBB, GTHB	Ağaçlandırma gibi sel ve taşkın şiddetini azaltıcı tedbirler bu tür doğal afetlerin zararlarından sakınmak için oldukça etkilidir. Sel ve taşkına neden olan havzalarda önleyici tedbirler alınması önem arz etmektedir.	-Ağaçlandırma yapılan alan miktarı	2018- 2023
8.4	Sel ve taşkın riski olan havzalarda, Yukarı Havza Sel Kontrolü Eylem Planı (2013-2017)' ye göre eksikliklerin belirlenerek tamamlanması	ÇEM	DSİ, OGM SBB	Her ne kadar "Yukarı Havza Sel Kontrolü Eylem Planı" 2013-2017 yıllarını kapsamıştır. Oldukça kapsamlı olan bu eylem planının kapsamı değerlendirildiğinde Samsun ilinde eksik kalan hususların tamamlanması önem arz etmektedir.		2018- 2020

EK 1.9 Erozyonla mücadele eylem planları

Eylem No	Eylem Adı	Sorumlu Kurum/ Kuruluş	İlgili Kurum/ Kuruluş	Açıklama	Performans Göstergeleri	Yıllar
9.	Erozyonla Mücadele					
9.1	Toprak haritasının oluşturulması	GTHB	DSİ, KTAE	Samsun ili ve ilçelerinin detaylı toprak haritası bulunmamaktadır. Erozyonla mücadelede en önemli verilerden birisi toprak yapısının bilinmesidir. Buna göre Samsun ilinin toprak haritasının oluşturulması erozyonla mücadele için ilk aşamayı oluşturacaktır.	-Haritası tamamlanan alan miktarı	2018-2023
9.2	Detaylı erozyon risk haritalarının oluşturulması	DSİ	GTHB, KTAE	Erozyonda etken olan tüm faktörlerin dikkate alındığı erozyon risk haritalarının oluşturulması, erozyonla mücadele faaliyetlerin planlanması ve yönetilmesi için önemli düzeyde karar destek sağlayacaktır. Söz konusu risk haritaları tarım alanları, mera alanları, orman alanları ve kıyı kesimleri için ayrı hazırlanarak birleştirilebilir.	-Haritası tamamlanan alan miktarı	2018-2023
9.2.1	Tarım alanlarında erozyon risk haritalarının oluşturulması	GTHB	DSİ, KTAE			
9.2.2	Mera alanlarında erozyon risk haritalarının oluşturulması	GTHB	DSİ, KTAE			
9.2.3	Orman alanlarında erozyon risk haritalarının oluşturulması	ÇEM,	OGM, GTHB, KTAE,			
9.2.4	Kıyı erozyonu risk haritalarının oluşturulması	DSİ				

EK 1.9 (Devam)

Eylem No	Eylem Adı	Sorumlu Kurum/ Kuruluş	İlgili Kurum/ Kuruluş	Açıklama	Performans Göstergeleri	Yıllar
9.3	Erozyon kontrolü için ağaçlandırma ve rehabilitasyon yapılması	ÇEM, GTHB	KTAE, OGM	Erozyonla mücadelede ağaçlandırma ve rehabilitasyon önem arz etmektedir. Bu nedenle, erozyon riski yüksek olan alanlar öncelikli olmak üzere bu eylem planı uygulanabilir.	-Ağaçlandırma ve rehabilitasyon çalışması yapılan alan miktarı	2018-2023
9.4	Entegre havza, rehabilitasyon plan ve projelerinin hazırlanması	ÇEM	DSİ, GTHB, KTAE, OGM	Bireysel havzalara ek olarak entegre havza rehabilitasyon planlarının hazırlanması erozyonla bütüncül bir bakış ile mücadeleyi sağlayacaktır.	-Planların hazırlanması	2018-2020
9.5	Meraların ıslah edilmesi	GTHB	KTAE,	Mera alanlarının ıslah edilmesi geniş alanlardan meydana gelebilen erozyonun önlenmesinde büyük yer tutmaktadır.	-İslah edilen mera alanı	2018-2023

EK 1.10 Kuraklık koşullarında su yönetimi eylem planları

Eylem No	Eylem Adı	Sorumlu Kurum/ Kuruluş	İlgili Kurum/ Kuruluş	Açıklama	Performans Göstergeleri	Yıllar
10.	Kuraklık koşullarında su yönetimi					2018-2021
10.1	Kuraklık koşulunda tarımsal su yönetimi	GTHB	DSİ, KTAE, MGM	Kuraklığın en çok etkilendiği sektörlerden birisi tarımdır. Kuraklık koşulunda tarımda su yönetimi, kuraklıkla mücadele, besin güvenliği ve ekonomi bakımından büyük öneme sahiptir. Tarımsal kuraklığın ne zaman başladığı ne zaman sona erdiği ve şiddetinin derecelendirildiği sistemlerin geliştirilmesi kuraklıkla mücadelede tarım bakımından önem arz etmektedir. Tarımsal kuraklık koşulları için, alternatif planların hazırlanması, kuraklık koşulları için alternatif bitki desenlerinin hazırlanması ve sulamada hangi bitkilere öncelik verileceğinin belirlenmesi, kısıntılı sulama programları ve bu programlara karşın elde edilebilecek verim değerlerinin tahmin edilmesi, su hasadı tedbirlerinin belirlenmesi ve kurak koşullarda yapılabilecek uygulamalar hususunda tarımsal yayım faaliyetlerinin belirlenmesi önemlidir. Dünya genelinde tarımsal kuraklığın alansal ve zamansal dağılımlarının belirlenmesinde meteorolojik verilere ek olarak uydu sistemlerinde dayalı uzaktan algılama teknikleri kullanılmaktadır.	-Tarımsal kuraklık izleme sisteminin kurulması - Alternatif tarımsal kuraklık mücadele planlarının hazırlanması - Tarımsal kuraklık bilgilendirme çalışma sayısı ve katılımcı sayısı - Uzaktan algılama ile izlemeye alınan alan miktarı	2018-2021
10.1.1	Tarımsal kuraklık izleme ve uyarı sistemlerinin geliştirilmesi	MGM	DSİ, KTAE, GTHB			
10.1.2	Farklı tarımsal kuraklık seviyeleri için alternatif planların hazırlanması	GTHB, KTAE	MGM			
10.1.3	Kuraklık koşullarında önerilecek bitki desenlerinin belirlenmesi	GTHB, KTAE	MGM			
10.1.4	Kuraklık koşullarında sulamada öncelik verilecek bitkilerin belirlenmesi	GTHB, KTAE	DSİ, MGM			
10.1.5	Kuraklık koşullarında bitkiler bazında alternatif kısıntılı sulama stratejilerinin hazırlanması	GTHB, KTAE	DSİ, MGM			
10.1.6	Kurak koşullarda su hasadı için gerekli önlemlerin alınması	GTHB, KTAE	DSİ, KTAE, MGM			
10.1.7	Kurak koşullarda su yönetimi için çiftçiler bilgilendirilmeli	GTHB, KTAE	DSİ, KTAE, MGM			
10.1.8	Kuraklık etkilerinin izlenmesinde uzaktan algılama ve uydu sistemlerinin kullanımı için gerekli alt yapının hazırlanması	GTHB, KTAE	DSİ, KTAE, MGM			

EK 1.10 (Devam)

Eylem No	Eylem Adı	Sorumlu Kurum/ Kuruluş	İlgili Kurum/ Kuruluş	Açıklama	Performans Göstergeleri	Yıllar
10.2	Kuraklık koşulunda evsel su yönetimi	SBB	DSİ, MGM,	Özellikle hidrolojik kuraklık koşullarında evsel su ihtiyaçlarının karşılanmasında zorluklar yaşanabilmektedir. Her ne kadar Samsun ili genelinde evsel su bakımından hali hazırda sorun olmasa da bazı iklim değişimi senaryoları su evsel kullanımında olan su kaynaklarında azalma olması durumu için, okullar, hastaneler ve askeri birlikler başta olmak üzere evlerde de alınması gereken tedbirler ve su yönetimi planlarının hazırlanması önemli tedbirler arasındadır. Diğer yandan şehir şebekelerinin işletilmesinde uygulanacak alternatif planların da hazır edilmesi gerekmektedir.	-Belirlenen tedbir sayısı -Medya aracılığı ile yayınlanan bilgilendirme sayısı	2018- 2021
10.2.1	Kuraklık koşullarında okullarda, hastanelerde, askeri birliklerde ve diğer kamu kurum ve kuruluşlarında alınacak tedbirler belirlenmeli	SBB	MGM,			
10.2.2	Kuraklık koşulunda evlerde su kullanımında alınabilecek tedbirler hususunda çeşitli medya araçları ile bilgilendirme yapılmalı	SBB	MGM,			
10.2.3	Kuraklık koşullarında şehir şebekesinin işletilmesi için alternatif planların hazırlanması	SBB	MGM,			
10.3	Kuraklık koşulunda endüstriyel su yönetimi	SBB	MGM,	Hidrolojik kuraklık yaşanması durumunda endüstriyel faaliyetlerde kullanılan su kaynaklarının kısıtlı olması durumu Samsun ekonomisini etkileyebilecek durumdadır. Sanayi kuruluşlarında su kısıtlı olması koşulları için alternatif planların hazırlanması, sanayi kuruluşları arasındaki koordinasyon planlarının hazırlanması önem arz etmektedir. Kuraklık koşulunda arttırılmış atık suların sanayide kullanımı için çeşitli hazırlıkların yapılması böyle bir koşul için faydalı olacaktır.	- Alternatif kuraklık mücadele planlarının hazırlanması	2018- 2021
10.3.1	Sanayi kuruluşlarının kuraklık koşulunda su tasarrufu planlarını hazırlanması için bilgilendirilmesi	SBB	MGM,			
10.3.2	Kuraklık koşulunda sanayi kuruluşlarının öncelik sıralamalarının yapılması	SBB	MGM,			
10.3.3	Kuraklık koşulunda alternatif kaynaklardan (arttırılmış atık su, deniz suyu vb.) su temini ile endüstriyel üretime devam edilebilmesi için planların hazırlanması	SBB	DSİ, MGM			

Sorumlu ve ilgili kurum isimleri ve eylem planlarında kullanılan kısaltmalar

Kisaltma	Kurum ismi
AFAD	T.C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
ÇEM	T. C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü
ÇŞB	T. C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
DKMP	T. C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü
DSİ	T. C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
GTHB	T. C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
KGM	T.C. Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, Karayolları Genel Müdürlüğü
KTAE	T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
MGM	T. C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Meteoroloji Genel Müdürlüğü
OGM	T. C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü
OMÜ	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
OSİB	T. C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı
SB	Sulama Birlikler
SBB	Samsun Büyükşehir Belediyesi
SK	Sulama Kooperatifleri

EK 2. Samsun ilinde tesis edilen Taşkın tesisleri

1. Alaçam İlçe Merkezi Uluçay Deresi Islahı İkmali
2. Atakum İlçe Merkezi Değirmenderesi ve Elemini Dereleri Taşkın ve Rusubat Zararlarından Korunması
3. Atakum İlçesi Sazak ve Yanbey Dereleri Rüşubat Kontrolü.
4. Atakum İlçesi Yanbey Deresi Islahı
5. Ayvacık Çatak Tersip Bendi
6. Ayvacık İncebel Deresi Tersip Bendi
7. Bafra Boytar Tahliye Kanalı Denize Çıkış Yapısı ve Erozyonun Önlenmesi
8. Bafra Dere Mahallesi İbişler Deresi Islahı
9. Bafra Esençay Köyü Çarşur Deresi Islahı
10. Bafra Esençay Köyü Çarşur Çayı Islahı 2. Kısım
11. Bafra İnözü Koşuca Köyü, Aşlıdöngel ve Çağşur Deresi Islahı
12. Bafra Kozagzı Köyü Taşkın Koruması Tesis
13. Bafra Ovası Deltası (Kızılırmak) Deşarj ve Kıyı Oyulması
14. Bafra Ovası Kıyı Erozyonunun Önlenmesi
15. Bafra Yeniköy Arazileri Höbekdağı Deresi Islahı.
16. Canik İlçesi İncirli ve Tekkeköy Karaağaç Dereleri Islahı
17. Çarşamba Aşağı Musalla Köyü Abdal Deresi Islahı
18. Çarşamba Eğridere Köyü ve Arazisi Eğridere Islahı 2. Kısım
19. Çarşamba Kumköy Arazileri Cecil Deresi Islahı
20. Çarşamba Ordu Köyü Çaycağız Tersip Bendi
21. Havza Ilica Kasabası Kıyı Deresi Islahı
22. Havza İlçe Merkezi Tersakan Çayı Islahı
23. Kavak Asar ve Mert Dereleri Islahı
24. Kavak Aşağıçirişli ve Arazileri Çirişli Deresi Taşkın ve Kıyı Oyuntularından Korunması
25. Kavak Bekdemir Köyü Aşağıbekdemir Mahallesi Kuru (Kayrağın) Deresi Islahı
26. Kavak Çukurbük Köyü Çötederesi Islahı
27. Kavak Emirli Köyü Kuruderesi Islahı
28. Kavak Köseli Köyü Marsullu Mahallesi Kurudere Islahı
29. Kavak Sarıalan Hatap Deresi Islahı 2. Kısım

30. Kavak Sarıalan Köyü Hatap Deresi Islahı
31. Kavak Sarıalan Köyü Sarıalan (Muslu) Deresi Islahı
32. Kızılırmak Nehri Karadeniz Çıkış Ağı Mahmuzlarının Uzatılması
33. Ladik Ağcakaya Köyü Akçakaya (Cırlavuk) Deresi Islahı
34. Ladik Çakırgümüş Köyü Setenlik Deresi Islahı
35. Ladik İlçe Merkezi Yandereler Taşkın Koruma Tesisi
36. Ladik Karaabdal Köyü Kuruderesi Islahı
37. Ladik Küpecik Köyü Küpecik Deresi Islahı
38. Ladik Tatlıcak Köyü Tatlıcak Deresi Islahı
39. Samsun Merkez Kürtün Irmağı Islahı
40. Samsun Merkez Altinkum Kasabası İncesu Kürdün Deresi Islahı
41. Samsun Merkez Çakırlar Köyü Şakir Kahvesi Mahallesi ve Arazisi Taşkın Koruma Tesisi
42. Samsun Merkez Çatalçam Kasabası Çatalçam (Elmalı) Deresi Islahı
43. Samsun Merkez Taflan Kasabası Taflan Deresi Islahı
44. Samsun Merkez Yılanlı Deresi Islahı
45. Samsun Merkez Yılanlı Dere Islahı Sel Kapanı
46. Samsun Merkez Yılanlıdere Yukarı Havza Islahı.
47. Salıpazarı İlçe Merkezi Terme Çayı ve Yeşildere Islahı,
48. Tekkeköy Balcalı Köyü Arazileri Balcalı Deresi Islahı
49. Terme Evcı Kasabası Evcı Deresi Islahı
50. Terme İlçe Merkezi Terme Çayı Islahı
51. Terme Kocaman Grubu (Miliç Irmağı ve Kolları) Leylekli Deresi Islahı
52. Terme Kocaman Grubu (Miliç Irmağı ve Kolları Havzası) Islah,
53. Terme Kozluk Kasabası Körkiyan Deresi Islahı 2. Kısım
54. Terme Köybucağı Köyü Arazisi ile İlçe Merkezi İçmesuyu Keson Kuyularının Terme Çayı Taşkınlarından Korunması
55. Terme Sakarlı Kasabası Sakarlı Deresi Islahı
56. Terme Sakarlı Kasabası Sakarlı Deresi İkmalî 2. Kısım
57. Vezirköprü Boruk Köyü Ören Deresi Taşkın ve Kıyı Oyuntularından Korunması
58. Vezirköprü Çalköy Köyü Kuru Deresi Islahı
59. Vezirköprü Çaltı Köyü Çaltı Deresi Taşkın ve Kıyı Oyuntularından Korunması
60. Vezirköprü Danabaş Köyü ve Zirai Arazileri Taşkın Koruma Tesisi

61. Vezirköprü Entegre Kereste Tesisleri Esenli Çayı Islahı
62. Vezirköprü Entegre Tesisleri Esenli Çayı 2. Kısım Islahı
63. Vezirköprü İlçe Merkezi Uluçay Deresi Islahı
64. Vezirköprü Tahtaköprü Köyü Cennetalan Deresi Islahı
65. Vezirköprü TaktaköprüKüyüCennetalan Deresi Islahı Taşkın ve Rusubat Kontrolü
66. Yakakent İlçe Merkezi Gümenez Deresi Islahı
67. Yakakent Kozköy Mahallesi Kozköy Deresi Islahı
68. Yakakent İlçe Merkezi Liman Mahallesi ve Küplüağzı Köyü Arazisi Celevit Deresi Islahı
69. Yılanlıdere Sel Kapanı ve Taşkın Tesisleri Rehabilitasyonu
70. Ondokuzmayıs Dereköy Kasabası Değirmen Deresi Islahı (Muşta Kanalı)
71. Ondokuzmayıs Erenköy Köyü Kelin Deresi Islahı
72. Ondokuzmayıs İlçe Merkezi Engiz Çayı Islahı
73. Ondokuzmayıs Kuşkayası Köyü Kaluk Deresi Islahı
74. Büyükşehir İlkadım ve Atakum İlçe Merkezi Kürtün Irmağı Taşkın Zararlarından Korunması
75. Kavak Duman Köyü Aşağıdere Deresi Islahı
76. Bafra İlçe Merkezi Kızılırmak Islahı
77. Vezirköprü Kuruçay Köyü Alpağanönü Mahallesi Arazisi Kocaçay Deresi Islahı
78. Vezirköprü Çorak Dere Köyü Osman Deresi Islahı
79. Bafra Bengü Köyü Değirmenyanı ve Ambaryanı Mahallesi Karanlık Çayı ve Yan Kolları
80. Bafra Terzili ve Kuşluğan Köyleri Taşkın Koruması Tesis
81. Terme Evcı Mahallesi Evcı Deresi Taşkın Kontrol Duvarları Yapımı
82. Asarcık Akyazı Köyü HacıosmanlarMahalesiKurudere Deresi Islahı
83. Bafra Kolay Beldesi Kolay ve İbişler Dereleri Islahı
84. LadikDaldere Köyü Mahallesi Fındıcak Deresi Islahı
85. Vezirköprü Darıçay Köyü Dere Mahallesi ve Arazileri Değirmen Deresi Taşkın ve Kıyı Oyuntularından Korunması
86. Asarcık Aydın Köyü Aynapınarı Deresi Islahı
87. Terme Bağsaray Köyü Fındıklı (Üsküdü) Deresi Islahı
88. LadikAyvalısokağı Köyü Evrak Deresi Islahı
89. Havza Kaleköy Küçükören Deresi Islahı
90. Çarşamba Demiraslan Köyü Cilme Deresi Islahı

91. Vezirköprü Saraycık Songur Deresi Islahı
92. Canik Gölalan Köyü Eviçi Deresi Islahı
93. LadikBüyükkızıoğlu Köyü Göz Deresi Islahı
94. Havza Şehsafi Köyü Ahmetpınarı ve Fındıklı Dereleri Islahı
95. Vezirköprü Güldere Köyü Giral ve Kirazın Dereleri Islahı
96. Kavak Yenigün Karabalçak Mahallesi Dumanlı Deresi Islahı
97. Kavak Büyükçukur Köyü Aksu Deresi Islahı
98. Samsun Terme Sakarlı Deresi Taşkın Duvarları Yapımı

EK 3. Samsun ilinde inşaatı devam eden taşkın tesisleri

1. Alaçam İlçe Merkezi Uluçay Irmağı Islahı 2. Kısım :09.08.2017 tarihinde temeli atılmıştır. 2019 yılında hizmete alınacaktır.
2. Atakum Ondokuzmayıs Üniversitesi 2.000 Kişilik Öğrenci Yurdu Otağın Deresi Islahı: 04.12.2016 tarihinde temeli atılmıştır. 2018 yılında hizmete alınacaktır.
3. Ayvacık Cami Deresi Tersip Bendi: Ayvacık ilçe merkezi taşkınlardan korunacaktır. 09.08.2017 tarihinde temeli atılmıştır. 2018 yılında hizmete alınacaktır.
4. Bafra Ozan ve Dereler Köyü Darboğaz Deresi ve Yan Dereleri Islahı: 04.12.2016 tarihinde temeli atılmıştır. 2018 yılında hizmete alınacaktır.
5. Canik Mert Irmağı Islahı 1. Kısım:04.12.2016 tarihinde temeli atılmıştır. 2018 yılında hizmete alınacaktır.
6. Canik Yukarıavdan, Aşağıavdan ve Demirci Köyleri ile Zirai Arazileri Mert Irmağı Islahı 1. Kısım: 04.12.2016 tarihinde temeli atılmıştır. 2018 yılında hizmete alınacaktır.
7. Çarşamba Çatak Köyü Göksu Deresi Islahı: 09.08.2017 tarihinde temeli atılmıştır. 2018 yılında hizmete alınacaktır.
8. Havza Çamyatağı Köyü Karaboğazı ve Yukarıdere Deresi Islahı: 04.12.2016 tarihinde temeli atılmıştır. 2018 yılında hizmete alınacaktır.
9. Kavak İlçe Merkezi Aksu ve Cevizlik (Mert) Dereleri Islahı: 04.12.2016 tarihinde temeli atılmıştır. 2018 yılında hizmete alınacaktır. 2018 yılında hizmete alınacaktır.
10. Samsun Merkez Taflan Kasabası Taflan Deresi Taşkın ve Kıyı Oyuntusundan Korunması: Sözleşmesi 15.09.2017 tarihinde imzalanarak işe başlandı. 2019 yılında hizmete alınacaktır.
11. Ondokuzmayıs İlçe Merkezi Engiz Çayı Islahı 2. Kısım: 09.08.2017 tarihinde temeli atılmıştır. 2019 yılında hizmete alınacaktır.
12. Ondokuzmayıs İlçe Merkezi Engiz Çayı Islahı 3. Kısım: % 90 fiziki gerçekleştirilmiştir. 2018 yılında hizmete alınacaktır.
13. Ondokuzmayıs Kuşkayası Köyü ve Zirai Arazileri Engiz Çayı Islahı: 09.08.2017 tarihinde temeli atılmıştır. 2018 yılında hizmete alınacaktır.
14. Terme Bazlamaç Kasabası Karagöl Deresi Islahı: 09.08.2017 tarihinde temeli atılmıştır. 2018 yılında hizmete alınacaktır.
15. Vezirköprü Kumral Köyü Bakır Deresi Islahı: 04.12.2016 tarihinde temeli atılmıştır. 2018 yılında hizmete alınacaktır.

16. Vezirköprü Kürtler Çayı Yukarı Havza Yamaç Islahı 1. Kısım: 09.08.2017 tarihinde temeli atılmıştır. 2019 yılında hizmete alınacaktır.
17. Vezirköprü Susuz Çayı Havzası Taşkın ve Rüşubat Zararlarından Korunması 1. Kısım: 09.08.2017 tarihinde temeli atılmıştır.2019 yılında hizmete alınacaktır.
18. Yakakent İlçe Merkezi Liman Mahallesi Küplüağzı Köyü Arazileri Celevit Deresi Islahı 2. Kısım: 04.12.2016 tarihinde temeli atılmıştır. Kamulaştırma problemleri nedeniyle işe başlanılamıyor. 2020 yılında hizmete alınacaktır.
19. Yeşilirmak Islahı İkmalî 1. Kısım: Yeşilirmak ıslah edilerek Çarşamba ilçe merkezi taşkınlardan korunacaktır. 30 kilometrelik sedde ve duvar inşaatını öngören projenin 1. kısım inşaatı ile 3,5 km’lik bölümü 10.02.2015 tarihinde ihale edilmiştir. Fiziki gerçekleştirme % 94’tür. 2018 yılında hizmete alınacaktır.
20. Tekkeköy İlçe Merkezi Tekkeköy Deresi Islahı: 09.08.2017 tarihinde temeli atılmıştır. 2018 yılında hizmete alınacaktır.
21. Samsun-Terme Sakarlı Mahallesi Sakarlı Deresi Tersip Bendi ve Islah Sekisi Yapımı: 12.09.2017 tarihinde sözleşmesi imzalanarak işe başlanmıştır. 2018 yılında hizmete alınacaktır.
22. Samsun-Salıpazarı İlçe Merkezinin Terme Çayı ve Yeşildere 2.Kısım: 01.11.2017’de sözleşmesi imzalanmıştır. 2018 yılında hizmete alınacaktır.
23. Samsun LadikKösürelilik İlçe Merkezi ve Arazilerinin Ladik ve Kösürelilik Dereleri (2.Kısım): Proje çalışmaları devam etmekte olup, 2019 yılında hizmete alınacaktır.
24. Havza İlçe Merkezi Tersakan Irmağı Islahı 2. Kısım: Projeleri hazırlanmaktadır. 2018 yılında hizmete alınacaktır.
25. Terme Evcî Mahallesi Evcî Deresi Tersip Bendi ve Islah Sekisi Yapımı: İnşaat ihalesi gerçekleştirilmiş olup, 2019 yılında hizmete alınacaktır.
26. Samsun-Terme Kocaman Grubu (Miliç Irmağı ve Kolları) Havzası 2. Kısım Tersip Bendi ve Islah Sekisi Yapımı: İnşaat ihalesi gerçekleştirilmiş olup, 2019 yılında hizmete alınacaktır.
27. Kızılırmak Islahı 2.Kısım: İnşaat ihalesi gerçekleştirilmiş olup, 2019 yılında hizmete alınacaktır.
28. Terme Çayı Islahı: İnşaat ihalesi gerçekleştirilmiş olup, 2019 yılında hizmete alınacaktır.
29. Samsun Terme İlçesi Evcî Mah. Evcî Deresi Rüşubat Kontrolü Geçirgen Tersip Bendi: Proje çalışmalarına başlanılmıştır. 2019 yılında hizmete alınacaktır.
30. Samsun Bafra Darboğaz Deresi Hav. Taşkın ve Rüşubat Kontrolü: 2019 yılında hizmete alınacaktır.

31. Samsun Vezirköprü Çorakdere Köyü Osmandere Mahallesi Osman Deresi: 2019 yılında hizmete alınacaktır.
32. Samsun Alaçam Gökçeboğaz Köyü Arazisi Taşkın Koruma: 2019 yılında hizmete alınacaktır
33. Havza İlçe Merkezi Havza Deresi Islah Tesisleri İkmali: 2019 yılında hizmete alınacaktır.
34. Samsun Havza İlçe Merkezinin Havza(Haciosman) Deresi 2. Kısım: 2019 yılında hizmete alınacaktır.
35. Samsun Terme Mescitli Köyü Şahabettin Mahallesi Bolat Deresi Taşkın ve Kıyı Oyulmaları Korunması: 2019 yılında hizmete alınacaktır.
36. Samsun-Büyükşehir Kürtün Irmağı Taşkın ve Rüşubat Kontrolü; Samsun Büyükşehir Kürtün Irmağı havzasında, taşkın ve rüşubat kontrolüne ilişkin etütler yapılarak önerilecek ıslah tesislerinin belirlenmesi ve yapılabilirliğinin ortaya konulması,yukarı havza ıslahına yönelik tedbirlerin belirlenmesi sağlanacaktır. Planlama çalışmalarına 05.09.2017 tarihinde başlanılmıştır. 2021 yılında hizmete alınacaktır.
37. Samsun-Havza Haciosman Deresi Taşkın ve Rüşubat Kontrolü;Haciosman Deresi havzasında taşkın ve rüşubat kontrolüne ilişkin etütler yapılarak önerilecek ıslah tesislerinin belirlenmesi ve yapılabilirliğinin ortaya konulması. Planlama işinin Muhtemel ihalesi 2018 yılında yapılacaktır. 2021 yılında hizmete alınacaktır.
38. Samsun Tekkeköy İlçe Merkezi İçerisinde Yer Alan Derelerin Taşkın ve Rüşubat Kontrolü: Tekkeköy İlçe Merkezi içerisinde yer alan (8) adet derenin havzalarında taşkın ve rüşubat kontrolüne ilişkin etütler yapılarak önerilecek ıslah tesislerinin belirlenmesi ve yapılabilirliğinin ortaya konulması sağlanacaktır. Planlama işinin Ön Yeterlilik ihalesi 17.07.2017'de yapılmış olup, süreç devam etmektedir. 2021 yılında hizmete alınacaktır.
39. DSİ 7. Bölge Müdürlüğü Geçirgen Tersip Bentleri 1.Grup: 7. Bölge Müdürlüğü sınırları içerisinde yer alan 8-10 adet derede rüşubat kontrolünün sağlanması maksadıyla geçirgen tersip bendi planlama raporu hazırlaması işini kapsamaktadır. Planlama işinin ihalesi 10.07.2017 tarihinde yapılmış olup, 13.09.2017 tarihinde sözleşme imzalanarak; 22.09.2017 tarihinde çalışmalara başlanılmıştır. 2021 yılında hizmete alınacaktır.

NOTLAR

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ORTA KARADENİZ KALKINMA AJANSI
MIDDLE BLACK SEA DEVELOPMENT AGENCY

A Samsun Organize Sanayi Bölgesi Yaşardoğu Cad.
No: 62 Tekkeköy/SAMSUN
T 0 362 431 24 00
F 0 362 431 24 09
W www.oka.org.tr
E info@oka.org.tr
Twitter /okaorgtr
F /OrtaKaradenizKalkinmaAjansi

AMASYA YATIRIM DESTEK OFİSİ

Dere Mah. İğneci Baba Sk. No:30 Amasya
T. 0 (358) 212 69 66 F. 0 (358) 212 69 65

ÇORUM YATIRIM DESTEK OFİSİ

A. Karekeçili Mah. Gazi Cad. No:1 Çorum Valiliği A Blok Kat:3 ÇORUM
T. 0 (364) 225 74 70 F. 0 (364) 225 74 71

SAMSUN YATIRIM DESTEK OFİSİ

Samsun Organize Sanayi Bölgesi Yaşardoğu Cad.
No: 62 Tekkeköy/SAMSUN
T. 0 (362) 431 24 00 F. 0 (362) 431 24 09

TOKAT YATIRIM DESTEK OFİSİ

Kabe-i Mescit Mahallesi Bekir Paşa Sokak No: 11 MERKEZ / TOKAT
T. 0 (356) 228 93 60 F. 0 (356) 228 97 60