



Bu Proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından ortak finanse edilmektedir

Türkiye 2013 Ulusal Programı –
Katılım Öncesi Yardım Aracı

3 Pilot Havzada Nehir Havza Yönetim Planları Kapsamında Ekonomik Analizler ve Su Verimliliği Çalışmaları için Teknik Destek Projesi



Proje Referans No: EuropeAid/136659/IH/SER/TR

Sözleşme Numarası: TR2013/0327.07.01-01/001

YEŞİLIRMAK NEHİR HAVZASI YÖNETİM PLANI STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME

İZLEME RAPORU



Proje Adı : 3 Pilot Havzada Nehir Havza Yönetim Planları Kapsamında Ekonomik Analizler ve Su Verimliliği Çalışmaları İçin Teknik Destek Projesi
Sözleşme Numarası : TR2013/0327.07.01-01/001
Proje Bütçesi : 4.092.125,00 €
Başlama Tarihi : 29/05/2017
Bitiş Tarihi / Süresi : 29/05/2021 / 48 ay

İhale Makamı : **MFİB (Türkiye Cumhuriyeti Hazine ve Maliye Bakanlığı Merkezi Finans ve İhale Birimi)**

MFİB Proje Yöneticisi : Dr. Hakan ERTÜRK, MFİB Başkan Vekili
MFİB İhale Yöneticisi : Cemile AKILLI

Adres : T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı Kampüsü
E Blok İnönü Bulvarı No: 36, 06510,
Emek / Ankara, Turkey

Telefon : + 90 312 295 49 00
Faks : + 90 312 286 70 72
e-posta : pao@cfcu.gov.tr

Faydalanıcı : **Türkiye Cumhuriyeti Tarım ve Orman Bakanlığı**

İletişim Bilgileri

Bakan Yardımcısı (SPO) : Akif ÖZKALDI
Genel Müdür (SPO vekili) : Bilal DİKMEN
Genel Müdür Yardımcısı : Dr. Yakup KARAASLAN
Havza Yönetimi Daire Bşk : Taner KİMENÇE
Çalışma Grubu Sorumlusu : Burhan Fuat ÇANKAYA

Adres : Beştepe Mahallesi Alparslan Türkeş Caddesi
No: 71, 06510, Yenimahalle, Ankara, Türkiye

Telefon : + 90 312 207 50 00
Faks : + 90 312 207 51 87

İrtibat Kişileri : Gökçen GÖKDERELİ, Kemal Berk ORHON, Deniz YILMAZ AŞIK
Özge Hande SAHTİYANCI ÖZDEMİR

Danışman : **Técnica y Proyectos S.A. (TYP SA)**

Proje Direktörü : Mr Rafael LÓPEZ MANZANO

Adres : Calle Gomera 9, San Sebastian de los Reyes,
28703, Madrid, İspanya

Telefon : +34 91 722 73 00
Faks : +34 91 651 75 88
e-posta : rlmanzano@typsa.es

Proje Takım Lideri : Rosa MONZÓ ENGUIX

Adres (Proje Ofisi) : Mustafa Kemal Mah. 2118. Cadde
No:4 Maidaan İş Merkezi, C Blok Kat 8, 06530 Çankaya - Ankara

Telefon/Faks : Cel. +(90) 535 045 63 08
e-posta : rmonzo@typsa.es

Rapor :YEŞİLİRMAK NEHIR HAVZASIYÖNETİM PLANI,
STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME
İZLEME RAPORU

Rapor Tarihi : 24.09.2021

Derleyen :Oytun ARIKAN (Çevre Mühendisi)
Emre KÖKEN (Çevre & İnşaat Mühendisi)
Cem ŞENDURAN (Çevre Mühendisi)
Çiğdem ÜNAL (Hidrojeoloji Mühendisi)
Çağdaş Şimşek (İnşaat Mühendisi)

Kontrol Eden :Rosa MONZÓ ENGUIX (İnşaat Mühendisi)

Faydalanıcı Tarafından
Kontrol Eden : Gökçen GÖKDERELİ
Özge Hande SAHTİYANCI ÖZDEMİR
Kemal Berk ORHON
Furkan YILMAZ
Selin SAĞLAM KÖŞKER
Deniz YILMAZ AŞIK



Bu proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.
3 Pilot Havzada Nehir Havza Yönetim Planları Kapsamında Ekonomik Analizler ve Su Verimliliği
Çalışmaları için Teknik Destek Projesi (TR2013/0327.07.01-01/001)
Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporu. Yeşilirmak Nehir Havzası. İzleme Raporu.

İÇİNDEKİLER

1. ARKA PLAN BİLGİSİ	1
1.1. İZLEME RAPORUNUN AMACI	1
1.2. NHYP İÇİN SÇD	2
2. SAPTANAN ANA ETKİLER.....	5
3. İZLEME PROGRAMI	10
3.1. İZLEME PROGRAMININ TEMEL İLKELERİ	10
3.2. NHYP UYGULAMASI SIRASINDA ÇEVRE VE SAĞLIK ETKİLERİNİN İZLENMESİ... 11	
3.3. SÇD ÖNERİLERİNİN UYGULANMASININ İZLENMESİ.....	15



Bu proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.
3 Pilot Havzada Nehir Havza Yönetim Planları Kapsamında Ekonomik Analizler ve Su Verimliliği
Çalışmaları için Teknik Destek Projesi (TR2013/0327.07.01-01/001)
Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporu. Yeşilırmak Nehir Havzası. İzleme Raporu.

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. Temel Tedbirlerin Özeti	5
Tablo 2. Tamamlayıcı Tedbirlerin Özeti	7
Tablo 3. NHYP'nin Uygulanması ile İyİ Duruma Ulaşan ve Ulaşmayan Yerüstü Su Kütleleri	8
Tablo 4. NHYP'nin Uygulanması ile İyİ Duruma Ulaşan ve Ulaşmayan Yeraltı Su Kütleleri	8
Tablo 5. Çevresel İzleme Matrisi.....	12
Tablo 6. İzleme Programı	13
Tablo 7. Uygulama İzleme Matrisi Şablonu	16



Bu proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.
3 Pilot Havzada Nehir Havza Yönetim Planları Kapsamında Ekonomik Analizler ve Su Verimliliği
Çalışmaları için Teknik Destek Projesi (TR2013/0327.07.01-01/001)
Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporu. Yeşilirmak Nehir Havzası. İzleme Raporu.

KISALTMALAR LİSTESİ

AAT:	Atıksu Arıtma Tesisi
AB:	Avrupa Birliği
AI:	Araştırmacı İzleme
ÇED:	Çevre Etki Değerlendirme
ÇŞB:	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
DSİ:	Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
Gİ:	Gözetimsel İzleme
MGM:	Meteoroloji Genel Müdürlüğü
NHYP:	Nehir Havzası Yönetim Planı
Oİ:	Operasyonel İzleme
SB:	Sağlık Bakanlığı
SÇD:	Stratejik Çevresel Değerlendirme
SYGM:	Su Yönetimi Genel Müdürlüğü
TOB:	Tarım ve Orman Bakanlığı
YAS:	Yeraltısuyu
YSBSE:	YAS ve YAS'la Bağlantılı Sucul Ekosistemler
YSBKE:	YAS ve YAS'a Bağımlı Karasal Ekosistemler



Bu proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

3 Pilot Havzada Nehir Havza Yönetim Planları Kapsamında Ekonomik Analizler ve Su Verimliliği
Çalışmaları için Teknik Destek Projesi (TR2013/0327.07.01-01/001)
Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporu. Yeşilirmak Nehir Havzası. İzleme Raporu.

1. ARKA PLAN BİLGİSİ

1.1. İZLEME RAPORUNUN AMACI

Bu izleme raporu, Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı için Stratejik Çevresel Değerlendirme'nin (SÇD) bir parçası olarak, NHYP'nin uygulanması sırasında oluşturulacak ve faaliyete geçirilecek bir çevresel izleme programının ana hatlarını çizmek amacıyla hazırlanmıştır.

Su Çerçeve Direktifi olarak bilinen 2000/60/EC Avrupa Birliği Direktifi, Üye Devletlerin aşağıda belirtilen su kütleleri için iyi bir genel kalite elde etmek amacıyla su yönetim tedbirleri uygulamasını gerektiren ve yasal açıdan bağlayıcı bir belgedir:

- nehirler,
- göller,
- geçiş suları ve kıyı suları,
- yeraltı suları.

Su Çerçeve Direktifi, idari sınırlar yerine hidrolojik sınırlara göre su sorunlarını ele alacak entegre bir su yönetim sistemi gerekliliğinin yerine getirilmesinin ardından hazırlanmış ve uygulamaya alınmıştır. Su Çerçeve Direktifi, insan baskılarının su kaynakları üzerindeki kümülatif etkilerini ve ekonomik yönleri ile çevresel gereklilikleri uyumlu hale getirme çabasını dikkate alarak çözmek için su sorunlarına bütünsel bir yaklaşım getirmektedir.

Su Çerçeve Direktifine göre planlama döngüsünde yer alan ve (6 yılda bir) tekrarlanması gereken başlıca adımlar şunlardır:

- Adım 1: Havzanın karakterizasyonunun yapılması ve Nehir Havzası Yönetim Planında ele alınacak su kalitesi sorunlarının (risk altındaki su kütleleri) belirlenmesi.
- Adım 2: Karakterizasyona dayanılarak Su Çerçeve Direktifine göre uygun bir izleme programının tasarlanması.
- Adım 3: Nehir Havzası Yönetim Planı döngüsü başlamadan önce izlemenin uygulanması.
- Adım 4: Yerüstü su kütlelerinin, kimyasal ve hidromorfolojik izleme verileriyle desteklenen biyolojik izleme verilerine dayanılarak çok iyi, iyi, orta, zayıf veya kötü durumda olarak ve Öncelikli Madde verilerine dayanılarak iyi duruma ulaşmış veya iyi duruma ulaşmamış şeklinde sınıflandırılması. Yeraltı suyu kütlelerinin, izleme verilerine (kimyasal ve miktara ilişkin) dayanılarak iyi veya zayıf durumda şeklinde sınıflandırılması.
- Adım 5: Su kütleleri için hedeflerin belirlenmesi.
- Adım 6: Öncelikli tedbirlerin belirlenmesi ve tedbirler programının tasarlanması. Tedbirleri uygulama maliyetinin hesaplanması. Hedefleri gerçekleştirmeye yönelik maliyetlerin orantısız olarak değerlendirilmesi halinde daha düşük hedefler önerilebilir.
- Adım 7: Tedbirlerin önceliklendirilmesi ve uygulanması.
- Adım 8: Tedbirlerin su kütlelerindeki hedeflere ulaşmak için yeterli olup olmadığını araştırmak için Su Çerçeve Direktifine göre izleme programı ile tedbirlerin etkilerinin izlenmesi.

Direktifin Ek VII'si, aşağıdaki unsurları kapsayarak Nehir Havzası Yönetim Planlarının (NHYP'ler) içeriğine atıfta bulunmaktadır.



Bu proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

3 Pilot Havzada Nehir Havza Yönetim Planları Kapsamında Ekonomik Analizler ve Su Verimliliği
Çalışmaları için Teknik Destek Projesi (TR2013/0327.07.01-01/001)
Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporu. Yeşilirmak Nehir Havzası. İzleme Raporu.

Bir başka Avrupa Birliği Direktifi olan Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) Direktifi, planlama/programlama sürecinin başlangıcından itibaren, çevresel değerlerin plan/programa onayından/kabulünden önce entegre edilmesini sağlamak, plan/programın olası olumsuz çevresel etkilerini en aza indirmek, olumlu etkilerini de en üst düzeye çıkarmak ve karar vericilere yardımcı olmak amacıyla SÇD sürecinin katılımcı bir yaklaşımla sürdürülmesini hedeflemektedir. SÇD süreci, plan ve programların hazırlanması ve onayı aşamalarında çevresel hususların dikkate alınması için uygulanmakta olup; çevrenin üst düzeyde korunmasında ve sürdürülebilir kalkınmanın desteklenmesinde bir araç görevi görmektedir. 08.04.2017 tarihli ve 30032 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanmış olan **Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği**, Türkiye mevzuatını AB'nin SÇD Direktifi ile uyumlu hale getirmiştir.

SÇD Yönetmeliği'nin 14 (2). Maddesine göre, yetkili kurum plan/programın uygulanması aşamasında ortaya çıkabilecek önemli olumsuz çevresel etkilerin en kısa sürede belirlenmesi ve bu etkilere karşı en kısa zamanda çözüm üretilmesi amacıyla, bir izleme programını hazırlar. Diğer bir deyişle, izlemenin birincil amacı, uygulama aşamasında ortaya çıkan önemli çevresel etkileri, plan hazırlama aşamasında öngörülenlere göre çapraz kontrol etmektir.

NHYP, altı yılda bir yenileneceğinden, bu izleme raporu da buna göre revize edilmelidir.

1.2. NHYP İÇİN SÇD

Türkiye’deki doğal kaynakların korunması, iyileştirilmesi ve sürdürülebilir bir şekilde kullanılması amacıyla 2014–2023 dönemi stratejisini yansıtan Ulusal Havza Yönetim Stratejisi yayımlanmış olup 25 nehir havzası için Nehir Havza Yönetim Planlarının (NHYP) hazırlanması hedeflenmiştir. Bu doğrultuda, Akarçay, Batı Akdeniz ve Yeşilirmak havzalarının Nehir Havza Yönetim Planları, 3 Pilot Havzada Nehir Havza Yönetim Planları Kapsamında Ekonomik Analizler ve Su Verimliliği Çalışmaları İçin Teknik Yardım Projesi kapsamında Avrupa Birliği Su Çerçeve Direktifine uygun şekilde hazırlanmıştır. Projenin faydalanıcısı, Tarım ve Orman Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürlüğüdür.

Bu Rapor, AB tarafından finanse edilen ve Akarçay, Batı Akdeniz ve Yeşilirmak Havzalarına odaklanan “3 Pilot Havzada Nehir Havza Yönetim Planları Kapsamında Ekonomik Analizler ve Su Verimliliği Çalışmaları için Teknik Destek Projesi” kapsamında hazırlanmıştır. SÇD Raporu, Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planına (NHYP) odaklanmakta olup stratejik çevresel değerlendirme sürecinde izlenen ve aşağıda ayrıntılı olarak belirtilen adımlara uygun olarak hazırlanmıştır.

- SÇD Taslak Kapsam Belirleme Raporunun hazırlanması,
- İlgili paydaşlarla kapsam belirleme toplantısı yapılması (26.06.2019 tarihinde Afyonkarahisar’da ve 30.07.2019 tarihinde Ankara’da olmak üzere ilgili paydaşlarla kapsam belirleme toplantıları gerçekleştirilmiştir),
- SÇD Taslak Kapsam Belirleme Raporunun incelenmek üzere Çevre ve Şehircilik Bakanlığına (ÇŞB) sunulması (Nihai Kapsam Belirleme Raporu 25.02.2021 tarihinde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından onaylanmıştır),
- Taslak SÇD Raporunun hazırlanması,
- Taslak SÇD Raporunun Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ile ilgili paydaşlara sunulması (26.03.2021 Afyonkarahisar’da ve 24.05.2021 tarihinde Ankara’da olmak üzere ilgili paydaşlarla toplantılar gerçekleştirilmiştir),



Bu proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

3 Pilot Havzada Nehir Havza Yönetim Planları Kapsamında Ekonomik Analizler ve Su Verimliliği Çalışmaları için Teknik Destek Projesi (TR2013/0327.07.01-01/001)
Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporu. Yeşilirmak Nehir Havzası. İzleme Raporu.

- Final SÇD Raporunun incelenmek üzere Çevre ve Şehircilik Bakanlığına sunulması (İşbu rapor kapsamında hazırlanmıştır).

Nehir Havza Yönetim Planları kapsamında, havzadaki yerüstü ve yeraltı su kütlelerinin durumunun kalite ve miktar bakımından iyileştirilmesi için gerekli tedbirler belirlenmekte ve çevre kalitesinin artırılması hedeflenmektedir. Su kütlelerinin durumunun iyileştirilmesini amaçlayan NHYP hedeflerinin, genel olarak SÇD yaklaşımı ile paralellik göstermesi ve olumlu etkiler oluşturması beklenmektedir. SÇD analizi, Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği'ne uygun olarak yapılmakta olup, mevcut NHYP'ye odaklanarak hazırlanmakta ve bir sonraki NHYP döngüsünde ele alınması gereken önerileri kapsamaktadır. Dolayısıyla, SÇD öncelikle, mevcut NHYP'nin uygulamasında verimliliğin arttırılmasını ve bir sonraki NHYP sürecinde ele alınması gereken ek tedbirleri veya eylemleri ortaya koymayı amaçlamaktadır. SÇD sürecinde bu değerlendirmeler alternatif senaryoları karşılaştırma yoluyla yapılmaktadır. Mevcut durumun devamı yani NHYP'nin uygulanmaması (herhangi bir tedbir önerilmemesi durumu) alternatifi ile NHYP'nin uygulanması (NHYP'de önerilen tedbirlerin uygulanması durumu) ile ilgili olarak oluşturulan farklı senaryo alternatiflerinin hayata geçirilmesi durumunda elde edilecek iyileştirmeler karşılaştırılmaktadır. Bu kapsamda NHYP'nin modelleme çalışması aşamasında ele alacağı tedbir senaryoları alternatiflerin muhtemel sonuçlarını vermesi açısından SÇD sürecine önemli veri oluşturmaktadır. SÇD analizi sonucunda NHYP tarafından önerilen tedbirlerin revizyonu ve/veya ilave tedbirlerin eklenmesi ile süreç tamamlanmaktadır.

Su Çerçeve Direktifinin 1. Maddesine göre Nehir Havzası Yönetim Planının (NHYP) temel hedefi), insan faaliyetlerinden etkilenen su kütlelerinin durumunun iyileştirilmesidir. Bu durumun tersine çevrilmesine yönelik araç, Su Çerçeve Direktifinin 11. Maddesi kapsamında, temel ve tamamlayıcı olmak üzere iki tür tedbiri ele alan tedbirler programının tasarlanması ve uygulanmasıdır.

Temel tedbirler, halihazırda Türk mevzuatına aktarılmış olan suların korunmasına yönelik AB mevzuatını uygulamak için gerekli olan tedbirlerdir. Bu tedbirler, su kütlelerinin durumundan bağımsız olarak tanımlanmaktadır. Tamamlayıcı tedbirler: temel tedbirlere ek olan ve özellikle çevresel hedeflere ulaşılmaya yönelik olan tedbirlerdir.

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

Tedbirler programının tam bir resmini ortaya koymak, tanımlarını ve ileri değerlendirmelerini kolaylaştırmak için tedbirler aşağıdaki gruplara ayrılmıştır:

- Grup 01: Noktasal kaynaklı kirlilik tedbirleri
- Grup 02: Yayıllı kaynaklı kirlilik tedbirleri
- Grup 03: Su kullanım verimliliğinin iyileştirilmesi
- Grup 04: Su kütlelerindeki morfolojik iyileştirme
- Grup 05: Çevresel akış uygulaması
- Grup 06: Yeraltı suyu kütlelerine özgü miktar ve kalite sorunlarına yönelik tedbirler
- Grup 07: İçme suyu koruma
- Grup 08: Uzatılmış son tarihlere yönelik tedbirler / daha düşük hedefler
- Grup 09: Kontrol ve Yönetişim



Bu proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

3 Pilot Havzada Nehir Havza Yönetim Planları Kapsamında Ekonomik Analizler ve Su Verimliliği
Çalışmaları için Teknik Destek Projesi (TR2013/0327.07.01-01/001)
Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporu. Yeşilirmak Nehir Havzası. İzleme Raporu.

SÇD sırasında, yukarıda sunulan NHYP tedbirleri, Yeşilirmak Nehir Havzası için su kalitesi, su mevcudiyeti, toprak üzerindeki olası etkileri, biyoçeşitlilik ve ekosistem üzerindeki etkileri, iklim değişikliği ve geçim şartları ve sağlık üzerine olası etkileri açısından değerlendirilmiştir (lütfen detaylı bilgi için SÇD raporuna bkz).

NHYP'nin (çevre üzerinde çok büyük ölçüde olumlu etkileri olduğu varsayılan) doğası ve amacı göz önüne alındığında, SÇD analizi, NHYP uygulamasının olası olumsuz yan etkilerinin tanımlanmasına ve NHYP'nin olumlu etkisinin daha da artması potansiyeline odaklanmıştır.

SÇD, NHYP'nin uygulamasının etkinliğini artırmak için aşağıdakiler gibi çeşitli öneri ve tavsiyelerin formüle edilmesiyle sonuçlanmıştır:

- Önemli biyoçeşitlilik sıcak noktalarının çevresindeki insan faaliyetlerinden kaynaklanan etkilerin azaltılması önceliklendirilmelidir.
- Atıksu Arıtım Tesislerinin önemli sıcak noktalarda kurulması değerlendirilmelidir.
- Göç yolları ve minimum su seviyesi belirlenerek biyoçeşitlilik korunmalıdır.
- Duyarlı yöreler; göller, milli parklar, nitrata hassas alanlar vb. korunan alanlara yakın bölgelerde AAT ve plan tedbirlerinin öncelikli olarak bu alanlarda gerçekteştirilmesine yönelik planda önceliklendirme yapılmalıdır.
- Çevre ve şehircilik İl Müdürlükleri tarafından AAT'lerin bağlantı durumlarının takip edilmeli; endüstriyel tesislerin kendi AAT'lerini kurmalarının sağlanmalı veya AAT'lere bağlanmalıdır.
- Vergi indirim, enerji bedelinin düşürülmesi gibi teşviklerde bulunarak AAT'lerin inşası ve sürekli olarak işletilmesi sağlanmalıdır.
- AAT'lerde çalışan personele eğitim verilmesi ile işletim, bakım ve performansın artırılmalıdır.
- Yeşilirmak Nehir Havzası Sektörel Su Tahsis Planı'nı hazırlanmalı, uygulanmalı ve izlenmesi vasıtasıyla suyun farklı sektörler arasında, adil ve eşit paylaşımı sağlanmalıdır.
- İzleme ve tedbirlerin denetlenmesi konusunda daha fazla personele eğitim verilmesi planlanmalıdır.
- NHYP'de önerilen AAT planlamalarının takibinin yapılması gerekmektedir.
- İyi tarım uygulamaları kodunun uygulanmasına yönelik NHYP'de önerilen tedbirlerin takibinin yapılması ve su kaynakları yakınlarında gübre ve pestisit kullanımının sınırlandırılması ve gerekmektedir.



Bu proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

3 Pilot Havzada Nehir Havza Yönetim Planları Kapsamında Ekonomik Analizler ve Su Verimliliği Çalışmaları için Teknik Destek Projesi (TR2013/0327.07.01-01/001)
Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporu. Yeşilirmak Nehir Havzası. İzleme Raporu.

2. SAPTANAN ANA ETKİLER

Su Çerçeve Direktifinin 1. Maddesine göre Nehir Havzası Yönetim Planının (NHYP) temel hedefi), insan faaliyetlerinden etkilenen su kütlelerinin durumunun iyileştirilmesidir. Bu durumun tersine çevrilmesine yönelik araç, Su Çerçeve Direktifinin 11. Maddesi kapsamında, temel ve tamamlayıcı olmak üzere iki tür tedbiri ele alan tedbirler programının tasarlanması ve uygulanmasıdır.

Aşağıdaki tablolar, Yeşilirmak Nehir Havzası için önerilen temel ve tamamlayıcı tedbirleri özetlemektedir.

Tablo 1. Temel Tedbirlerin Özeti

Tedbirler			Tedbir Sayısı	
Noktasal kaynaklı kirlilik tedbirleri	Kentsel deşarjlar ve sızıntılar	01.01.01	İkincil arıtmalı yeni biyolojik AAT inşası	82
		01.01.02	Azot, Fosfor giderim prosesli yeni ileri biyolojik AAT inşası	16
		01.01.03	İkincil arıtmanın Azot ve Fosfor giderimli ileri biyolojik prosesle iyileştirilmesi	6
		01.01.04	Onarım ve bakım yoluyla mevcut AAT'nin operasyonel verimliliğinin artırılması	11
		01.01.05	Sızdırmaz septik tankların inşası	236
		01.01.06	En yakın kentsel AAT'ye kanalizasyon bağlantısı	26
		01.01.07	Atıksu altyapısının inşası	305
		01.01.08	3 odalı septik tanklar, stabilizasyon havuzları ve yüzeyaltı yapay sulak alanlar, 3 aşamalı AAT	21
		01.01.09	Membran biyoreaktörlü (MBR) yeni ileri biyolojik AAT inşası	3
		01.01.10	Mevcut AAT'nin kapasitesinin artırılması	4
		01.01.11	Yapay sulak alan	250
	Endüstriyel Deşarjlar	01.03.03	Bir grup endüstri için (KSB veya OSB) ortak bir endüstriyel AAT'nin inşası	4
		01.03.05	Evsel atıksu şebekesine yapılan endüstriyel deşarjların takibi	19
Balık Çiftlikleri	01.04.01	Su ürünleri yetiştiriciliği tesisinde çöktürme tankı (ve gerekirse tambur elekten) oluşan bir arıtma sistemi	27	
	01.04.02	Kıta içi baraj göllerindeki balık çiftliklerinde veya açık deniz balık çiftliklerinde düzenli izleme faaliyetlerinin yürütülmesi ve trofik seviyenin değerlendirilmesi	3	
Yaylı kaynaklı kirlilik tedbirleri	Tarımdan Kaynaklanan Nütrient ve Pestisit Kirliliği	02.01.01	Hayvansal gübre depolama birimlerinin inşası ve hayvansal gübre yönetim planlarının uygulanması	94
		02.01.02	İyi tarım uygulamalarının hayata geçirilmesi için Nitrata Hassas Alan Eylem Planının geliştirilmesi ve uygulanması	37
		02.01.03	Eğimin %20'den fazla olduğu tarım arazilerinde teraslama	117
		02.01.04	İçme suyu temin eden (içme suyu koruma alanları) yerüstü suyu havzalarında ağaçlandırma (yeşil kuşak oluşturma) ve tarım faaliyetleri (yönetmeliğe uygun)	30
		02.01.05	Nitrata Hassas Alanlarda pestisit kullanımının azaltılması ve kontrolüne yönelik iyi tarım uygulamaları	105
		02.01.08	Tarım arazilerine bitişik olan yerüstü suları boyunca bitkisel bariyer oluşturulması	45
		02.01.10	Tarım arazilerine bitişik olan yerüstü suları boyunca yeşil kuşak oluşturulması	25
	Maden Sahaları	02.02.01	Terk edilmiş veya şu anda hizmet vermeyen maden sahalarının rehabilitasyonu	81



Bu proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

3 Pilot Havzada Nehir Havza Yönetim Planları Kapsamında Ekonomik Analizler ve Su Verimliliği Çalışmaları için Teknik Destek Projesi (TR2013/0327.07.01-01/001)
Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporu. Yeşilirmak Nehir Havzası. İzleme Raporu.

Tedbirler				Tedbir Sayısı
		02.02.02	Madencilikte yasal uygulama, madencilik faaliyetlerinden kaynaklanan atıkların düzenli olarak bertaraf edilmesi için atık yönetimi planlarının hazırlanması ve uygulanması	84
		02.02.03	ÇED aşamasında belirlenen çevresel izleme programına uyum	47
	Döküm Sahaları (Katı Atık)	02.03.01	Atık aktarmak için yeni bir aktarma istasyonunun inşası	6
		02.03.02	Düzensiz döküm sahasının kapatılması ve rehabilitasyonu	38
		02.03.03	Yeni düzenli döküm sahasının inşası	1
	Aritma Çamuru Bertarafı	02.04.01	Kentsel atık su arıtma tesislerinden gelen arıtma çamurunun kontrolü ve yönetimi	111
Su kullanım verimliliğinin iyileştirilmesi	03.01.01	İçme-kullanma suyu sektöründe su verimliliği Eylem Planının uygulanması	84	
Su kütlelerindeki morfolojik iyileştirmeler	04.01.01	Balık merdiveninin oluşturulması	7	
	04.01.02	Su tutmaların neden olduğu balık kayıpları için kuluçka yerlerinin oluşturulması	60	
	04.01.03	En iyi balık göçü yönteminin belirlenmesine yönelik fizibilite çalışması	67	
Yeraltı suyu kütlelerine özgü miktar ve kalite sorunlarına yönelik tedbirler	06.01.01	Yeraltı Suyu Çekimi Yönetim Planının hazırlanması ve takibi	1	
	06.01.02	Yeraltı Suyu Çekim Envanterinin hazırlanması	1	
	06.01.03	Yeraltı suyu çekimlerinin izlenmesi ve kontrolü	1	
İçme suyu koruma	07.01.01	YAS İçme Suyu Koruma Alanlarının belirlenmesi ve uygulanması	1	
	07.01.02	YAS İçme Suyu Koruma Alanlarının kontrolü	1	
Uzatılmış son tarihlere yönelik tedbirler / daha düşük hedefler	08.01.01	Uzatılmış son tarihleri gerekçelendirmek için (doğal koşullar) havzadaki yüksek nütrient yüküne sahip göllerde karakterizasyon ve modelleme çalışmaları	1	
	08.01.02	Su çekimi baskısı gibi yüksek hidromorfolojik baskı altındaki nehirler, uzatılmış son tarihlerin (doğal koşullar) gerekçelendirilmesi için karakterizasyon ve modelleme çalışmaları	1	
	08.01.03	Miktara ilişkin yönler nedeniyle uzatılmış son tarihi/daha düşük hedefleri gerekçelendirmek için havzadaki yeraltı suyu seviyesinin karakterizasyon ve hidrojeolojik modelleme çalışmaları	1	
	08.01.04	Uzatılmış son tarihleri (doğal koşullar), kaliteye ilişkin hususlar, gerekçelendirmek için havzadaki yeraltı suyu kütlelerinde nitrat kirliliğine yönelik modelleme çalışmaları	1	
Kontrol ve Yönetişim	Bilgilendirme ve kontrol	09.01.01	İzleme ve kontrol dahil olmak üzere yerüstü suyu çekim envanteri	1
		09.01.02	İzleme ve kontrol dahil olmak üzere yerüstü suyu deşarj envanteri	1
	Bilginin iyileştirilmesi (izleme ağları ve çalışmaları)	09.02.01	Su Çerçeve Direktifi uyarınca yerüstü suyu kütlelerindeki mevcut Gözetimsel İzleme (Gi) programının incelenmesi ve uygulanması	66
		09.02.02	Su Çerçeve Direktifi uyarınca yerüstü suyu kütlelerindeki mevcut Operasyonel İzleme (Oi) programının incelenmesi ve uygulanması	69
		09.02.03	Su Çerçeve Direktifi uyarınca yerüstü suyu kütlelerindeki mevcut Araştırmacı İzleme (Ai) programının incelenmesi ve uygulanması	10



Bu proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

3 Pilot Havzada Nehir Havza Yönetim Planları Kapsamında Ekonomik Analizler ve Su Verimliliği Çalışmaları için Teknik Destek Projesi (TR2013/0327.07.01-01/001)
Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporu. Yeşilirmak Nehir Havzası. İzleme Raporu.

Tedbirler			Tedbir Sayısı	
		09.02.04	Kalite ve miktar izleme programları kapsamında yeraltı suyu kütlelerinde izleme kuyularının oluşturulması	48
		09.02.05	Su Çerçeve Direktifi uyarınca yeraltı suyu kütlelerinde Miktar Bakımından İzleme programı	53
		09.02.06	Su Çerçeve Direktifi uyarınca yeraltı suyu kütlelerinde Kimyasal İzleme programı, 2. Döngü.	54
		09.02.07	YAS VE YAS'la Bağlantılı Sucul Ekosistem (YSBSE)/YAS VE YAS'a Bağımlı Karasal Ekosistemler (YSBKE) arasındaki ilişkinin karakterize edilmesi ve bu konudaki bilgilerin iyileştirilmesi	2
		09.02.08	İstilacı türlerin kontrolüne yönelik çalışmalar	2
	Mevzuat	09.03.01	Ekonomik açıdan önemli sucul türlerin korunmasına yönelik alanların takibi	1
Toplam			2368	

Tablo 2. Tamamlayıcı Tedbirlerin Özeti

Tedbirler			Tedbir Sayısı	
Noktasal kaynaklı kirlilik tedbirleri	Kentsel deşarjlar ve sızıntılar	01.01.03	İkincil arıtmanın Azot ve Fosfor giderimli ileri biyolojik prosesle iyileştirilmesi	3
		01.01.12	Azot, Fosfor giderimli bir ileri biyolojik AAT'ye ultrafiltrasyon ünitelerinin kurulması	3
	Endüstriyel Deşarjlar	01.03.02	Biyobozunur endüstriyel atıksu arıtma tesisinin prosesinin iyileştirilmesi	8
		01.03.04	Yeni deşarj limitlerine ulaşmak için maden tesislerindeki arıtmanın iyileştirilmesi	1
		01.03.06	Endüstriler, jeotermal tesisler ve madencilik faaliyetleri için alıcı ortama dayalı deşarj limitlerinin mevzuta aktarılması (1.döngü) ve uygulanması (2.döngü)	37
		01.03.08	Yeni deşarj limitlerine ulaşmak için endüstriyel AAT'lerdeki ve jeotermal tesislerdeki arıtmanın iyileştirilmesi	5
	Balık Çiftlikleri	01.04.03	Balık çiftliği işletmecilerine ve personeline, En iyi Yönetim Teknikleri hakkında eğitim verilmesi	20
Yayılı kaynaklı kirlilik tedbirleri	Tarımdan Kaynaklanan Nütrient ve Pestisit Kirliliği	02.01.06	Hayvansal gübre gazlaştırma tesisi inşası	4
		02.01.07	Yerüstü sularına komşu olan maden sahaları boyunca yeşil kuşak oluşturulması	57
		02.01.08	Tarım arazilerine bitişik olan yerüstü suları boyunca bitkisel bariyer oluşturulması	8
		02.01.09	Nitrata hassas olmayan alanlarda İyi Tarım Uygulamaları ve Nütrient Yönetimi	78
		02.01.10	Tarım arazilerine bitişik olan yerüstü suları boyunca yeşil kuşak oluşturulması	4
Su kullanım verimliliğinin iyileştirilmesi	03.01.02	Tarım sektöründe su verimliliği Eylem Planının uygulanması	144	
Su kütlelerindeki morfolojik iyileştirmeler	04.01.04	Nehir kıyı bölgesinin restorasyonu ve kalitesinin iyileştirilmesi	9	
Çevresel akışların uygulanması	05.01.01	Su kütlelerinde çevresel akış rejimi çalışmalarının yapılması ve uygulanması	22	
	05.01.02	Küçülen göl suyu kütlelerinin önüne geçmek için çevresel akış rejimi çalışmaları	1	



Bu proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.
3 Pilot Havzada Nehir Havza Yönetim Planları Kapsamında Ekonomik Analizler ve Su Verimliliği
Çalışmaları için Teknik Destek Projesi (TR2013/0327.07.01-01/001)
Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporu. Yeşilirmak Nehir Havzası. İzleme Raporu.

Tedbirler	Tedbir Sayısı
Toplam	404

NHYP kapsamında önerilen temel ve tamamlayıcı tedbirlerin uygulanmasının, sağlık ve çevre hususları üzerindeki etkileri değerlendirildiğinde, havzadaki su kalitesi ve miktarı, çevre kalitesi, insan sağlığı ve geçimi üzerinde genel olarak olumlu etkilerinin olacağı net bir şekilde görülmektedir. Dolayısıyla, NHYP'nin olumsuz etkilerin azaltılmasından ziyade olumlu etkilerinin artırılmasına odaklanılmıştır.

NHYP'nin uygulamasının bir sonucu olarak aşağıdaki etkiler beklenmektedir:

Su Kalitesi ve Mevcudiyeti:NHYP'nin amacı suların "çok iyi durumda" olduğu yerlerde bu durumu korumak, suların mevcut durumunda herhangi bir kötüleşme olmasını engellemek ve tüm sularda en azından "iyi duruma" ulaşmaktır. Karar Destek Sistemleri, sürdürülebilir tedbirleri seçmek ve gelecekte alınacak kararların sucul ortam üzerindeki etkisini öngörmek için kullanılır. Aquatool, su kalitesi kriterlerini de içerecek şekilde Nehir Havzası Yönetimi Planlamasına yönelik karar destek sistemi geliştirme ortamıdır. Temel modüller Aquatool + SimGes ve GesCal üzerinden işletilir. SimGes su havzası yönetimine ilişkin simülasyon modülüdür, GesCal ise havza ölçeğinde su kalitesine yönelik simülasyon modülüdür. SimGes modelleri miktara ilişkin tedbirlerin etkisini değerlendirmek için kullanılırken GesCal modelleri yerüstü sularında su kalitesi ile ilgili tedbirleri seçmek ve bunların etkisini değerlendirmek için kullanılır.NHYP'nin uygulamasının su kalitesi ve mevcudiyeti üzerindeki etkilerinin tespit edilmesine ilişkin olarak yukarıda bahsi geçen karar destek sistemleri kullanılmış olup elde edilen sonuçlar aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 3. NHYP'nin Uygulanması ile İyi Duruma Ulaşan ve Ulaşmayan Yerüstü Su Kütleleri

Çevresel Hedef Durumu	İyi Duruma Ulaşan YÜS Kütlelerinin Sayısı	İyi Duruma Ulaşmayan YÜS Kütlelerinin Sayısı	1.Döngüde Değerlendirilecek
Mevcut Durum	7	109	0
İyi Durum 2026 (1. döngünün sonunda)	88	25	3
İyi Durum 2032 (2. döngünün sonu)	98	15	3
İyi Durum 2038 (3. döngünün sonu)	98	15	3

Tablo 4. NHYP'nin Uygulanması ile İyi Duruma Ulaşan ve Ulaşmayan Yeraltı Su Kütleleri

Nihai Çevresel Hedef	YAS Kütleleri Sayısı	Kümülatif YAS Kütleleri Sayısı	YAS kütleleri yüzdesi
İyi durum 2020	26	26	%48
İyi Durum 2026 (Madde 4.1.b.ii)	15	41	%76
İyi Durum 2032: Teknik uygunsuzluk nedeniyle zaman öteleme	1	42	%78
İyi Durum 2038: Doğal koşullar nedeniyle zaman öteleme	12	54	%100
TOPLAM	54	-	-

Toprak: Noktasal ve yayılı kirlilik kaynakları su kalitesi üzerinde etkilere neden olduğu gibi toprak kalitesi üzerinde de etkilere neden olmaktadır. Temel ve tamamlayıcı tedbirlerin uygulanması ile su kütlelerinin kalitesinde iyileşme olmasının yanısıra toprak kalitesinde de iyileşmeler beklenmektedir.



Bu proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

3 Pilot Havzada Nehir Havza Yönetim Planları Kapsamında Ekonomik Analizler ve Su Verimliliği
Çalışmaları için Teknik Destek Projesi (TR2013/0327.07.01-01/001)
Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporu. Yeşilirmak Nehir Havzası. İzleme Raporu.

Biyoçeşitlilik ve Ekosistemler:NHYP kapsamında geliştirilmiş olan temel ve tamamlayıcı tedbirlerin uygulanması ile, havzadaki su kütlelerinin miktar ve kalite durumunun iyileştirilmesinin yanısıra su kaynaklarının daha etkili bir şekilde yönetilmesi sağlanacaktır. Dolayısıyla, genel anlamda çevre kalitesini artması ile birlikte biyoçeşitlilik ve ekosistemler üzerine olumlu etkiler gözlenecektir.

İklim değişikliği:NHYP kapsamında, iklim değişikliğinin su kaynaklarının mevcudiyetinde azalmaya neden olabileceği dikkate alınarak, iklim değişikliğinin etkilerini azaltmaya yönelik tedbirler önerilmiştir. İklim değişikliğine yönelik tedbirler, su kullanımında verimliliğin artırılmasını hedeflemektedir. Su verimliliğinin arttırılmasında NHYP kapsamında önerilen eylem planlarının uygulanmasının etkili bir araç olacağı öngörülmektedir.

Geçim Şartları ve Sağlık:NHYP kapsamında geliştirilmiş olan temel ve tamamlayıcı tedbirlerin uygulanması ile, havzadaki su kütlelerinin miktar ve kalite durumunun iyileştirilmesinin yanısıra su kaynaklarının daha etkili bir şekilde yönetilmesi sağlanacaktır. Bunun sonucunda geçim şartları ve insan sağlığı üzerinde olumlu etkiler olması beklenmektedir. Su kaynaklarının etkili kullanımı geçim şartları ile ilişkilidir. Su kalitesinin arttırılması ise doğrudan insan sağlığı ile ilişkilidir.

NHYP uygulaması, havzadaki su kütlelerinin durumunu iyileştirecektir; yani su kirliliğini azaltacak ve su kaynaklarının daha etkili bir şekilde yönetilmesini sağlayacaktır. Böylece, geçim şartları ve insan sağlığı üzerinde olumlu etkiler olması beklenebilir – geçim konuları çoğunlukla su kaynaklarının etkili kullanımına odaklanan NHYP önlemleri ile bağlantılıdır; insan sağlığı için ise su kalitesinin arttırılması şarttır.

NHYP uygulamasının yukarıda listelenen temel çevresel konular üzerindeki etkilerini ölçmek için izlenecek bir dizi çevresel gösterge bu Raporun sonraki bölümünde sunulmuştur (Bkz. Bölüm 3.2).



Bu proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

3 Pilot Havzada Nehir Havza Yönetim Planları Kapsamında Ekonomik Analizler ve Su Verimliliği Çalışmaları için Teknik Destek Projesi (TR2013/0327.07.01-01/001)
Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporu. Yeşilirmak Nehir Havzası. İzleme Raporu.

3. İZLEME PROGRAMI

3.1. İZLEME PROGRAMININ TEMEL İLKELERİ

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

İzleme Programı iki bileşenden oluşmaktadır:

- Bileşen 1: Çevresel Etkilerin İzlenmesi (NHYP uygulamasının neden olduğu çevresel değişikliği yansıtılabilen veya NHYP'nin çevre üzerindeki beklenmedik etkilerini tespit edebilen ilgili çevresel göstergelerin fiziksel olarak izlenmesi)

İlk bileşenin birincil amacı, uygulama aşamasında ortaya çıkan önemli çevresel etkileri, plan hazırlama aşamasında öngörülenlere göre çapraz kontrol etmektir. Öngörülemeyen herhangi bir olumsuz etkiyi erken bir aşamada tespit etmek ve uygun iyileştirici eylemi gerçekleştirebilmek. Planlama makamları (bu durumda Tarım ve Orman Bakanlığı (TOB)'dır), NHYP uygulamasının etkilerini izleme sorumluluğuna sahiptir ve bunun yanı sıra;

- izleme programları tasarlamak için,
- tüm ilgili kurumlardan izleme verilerinin zamanında toplanması için düzenlemelerin yürürlükte olmasını sağlamak için ve,
- izleme sonuçlarını değerlendirmek veya gerekli değerlendirmelerin yapılmasını sağlamak için de sorumlulukları bulunmaktadır.

TOB, diğer kurum ve kuruluşlarla (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (ÇŞB) gibi) koordinasyon halinde, NHYP'nin uygulanması, kontrolü ve değerlendirilmesi için gerekli tüm verileri toplar. Bu çaba dahilinde, NHYP'nin belirli çevresel etkilerinin izlenmesi için önemli olan göstergelerin dahil edilmesini sağlamak amacıyla, SÇD, çevresel göstergeler setini önermektedir (Bölüm 3.2'deki tabloya bkz.).

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

- Su Yönetimi Genel Müdürlüğü ve Devlet Su İşleri (DSİ) Genel Müdürlüğü, hem yüzey hem de yer altı suları için, su analiz sonuçlarını paylaşacaktır.
- ÇŞB ve İl Müdürlükleri veri toplanması için katkı sağlayacaktır.

Yeşilirmak Nehir Havza Yönetim Planınının 2021 yılının son çeyreğinde onaylanacak olup izleme matrisinde yer alan parametreler 6 yıl sürecince yıllık olarak izlenecek ve yine yıllık olarak raporlanacaktır.



Bu proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

3 Pilot Havzada Nehir Havza Yönetim Planları Kapsamında Ekonomik Analizler ve Su Verimliliği
Çalışmaları için Teknik Destek Projesi (TR2013/0327.07.01-01/001)
Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporu. Yeşilirmak Nehir Havzası. İzleme Raporu.

- Bileşen 2: NHYP uygulamasının izlenmesi (SÇD tavsiyelerinin uygulanmasındaki ilerlemenin ve NHYP'nin olumlu çevresel etkilerini artırmak için önerilen önlemlerin kaydedilmesi)

Bileşen 2'nin birincil amacı, SÇD tavsiyelerinin uygulanmasındaki ilerlemeyi ve NHYP'nin olumlu çevresel etkilerini geliştirmek için önerilen eylemlerin uygulanıp uygulanmadığının kaydedilmesidir.

SÇD tavsiyeleri sonucu ortaya çıkan tedbirler de dahil olmak üzere NHYP'nin uygulanmasına yönelik bir kurum olarak TOB, öncelikle plan hazırlama aşamasında öngörülenlere karşı uygulama aşamasında ortaya çıkan önemli çevresel etkilerin izlenmesinden sorumludur.

3.2. NHYP UYGULAMASI SIRASINDA ÇEVRE VE SAĞLIK ETKİLERİNİN İZLENMESİ

Yeşilirmak Nehir Havzası NHYP için temel kilit konular SÇD ekibi tarafından belirlenmiştir. Her bir temel konuya ilişkin göstergeler aşağıda tablo halinde verilmiştir.

Önerilen izleme göstergeleri, verilerin mevcudiyeti ve ortamdaki herhangi bir değişiklik ile NHYP'in uygulanması arasında doğrudanbağlantı kurmanın fizibilitesi dikkate alınarak ortaya konmuştur.

Ancak, SÇD tarafından önerilen belirli göstergeler için şu anda yeterli veri bulunmadığı kabul edilmektedir. Bununla birlikte, SÇD ekibi, bu tür durumlarda, NHYP'in işlevselliğini ve etkililiğini iyileştirmek için NHYP uygulaması sırasında ilgili veri toplamayı sağlamak için çaba sarf edilmesi gerektiğine inanmaktadır.

Tablo 5'te, her bir kilit konu için SÇD Raporunun 3. Bölümünde belirlenen göstergeler için birimler ve olası veri kaynakları verilmiştir. Tablo 6'da ise göstergelerin hangi periyotlarla ve ne kadar süreyle izleneceği bilgisi verilmiştir.



Bu proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

3 Pilot Havzada Nehir Havza Yönetim Planları Kapsamında Ekonomik Analizler ve Su Verimliliği Çalışmaları için Teknik Destek Projesi (TR2013/0327.07.01-01/001)
Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporu. Yeşilirmak Nehir Havzası. İzleme Raporu.

Tablo 5. Çevresel İzleme Matrisi

Kilit Konu	Göstergeler	Birimler	Muhtemel Veri Kaynakları
Su Kalitesi	Tarım ve hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklanan nütrientlerin (N, P) yeraltı ve yerüstü sularında oluşturduğu kirlilik	ton/yıl	TOB
	Yerüstü su kütlelerinin durumunun morfolojik değişikliklerden dolayı bozulması	%	TOB, ÇŞB
	Aritılmamış veya yeterli derecede aritılmamış kentsel ve endüstriyel atık suların deşarjı	m ³ /yıl	TOB, ÇŞB
	Düzenli depolama sahalarının kapasite açısından yetersiz kalması: Düzensiz depolama yapılan alan büyüklüğü	da/yıl	TOB, ÇŞB
	Madencilik faaliyetlerinin yeraltı ve yerüstü sularında oluşturduğu ağır metal kirliliği	mg/L	TOB, ÇŞB
	Jeotermal sudaki arsenik, civa ve selenyum gibi metal ve metaloidlerin yeraltı ve yerüstü suyunda oluşturduğu kirlilik	mg/L	TOB, ÇŞB
	Pestisitlerin yeraltı ve yerüstü sularında oluşturduğu kirlilik (Pestisitlerin yerüstü suyunda "Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği" Tablo 4 ve Tablo 5'te yer alan Çevresel Kalite Standardını aşması durumu; ve, yeraltı suyunda "Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik" EK-2'deki YAS kalite standardını aşması durumu)	mg/L	TOB
	Noktasal ve yayılı kaynakların neden olduğu ve suyun, sulama amacıyla tüketimini ("Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği" Tablo 4'te yer alan Sulama Suyu Kalite Parametrelerinin sınır değerlerini aşması durumu) ve içme-kullanma amacıyla tüketimini ("İçme Suyu Elde Edilen ve Elde Edilmesi Planlanan Yüzeysel Suların Kalitesine Dair Yönetmelik" Ek-1'de yer alan parametrelerin A3 sınıfından daha düşük olması durumu) kısıtlayan su kirliliği	mg/L	TOB, ÇŞB
Su Mevcudiyeti	Havzadaki yeraltı suyu izleme kuyularında alçalmanın sürekli olarak devam etmesi, beslenme/çekim oranının %80'i aşması	m	DSİ
	Yerleşim yerinin ya da sulama alanının yerüstü su kaynağının (baraj, regülatör) akımlarının normalden %10 ve daha az olması durumunda 5-yıl sonraki talep miktarını karşılayamaması durumu	%	DSİ
İklim Değişikliği	Akarsu debisinin son 10-yıllık ortalama akıma göre daha düşük olması	%	DSİ
	Son 10 yılda yaşanan orta ve daha şiddetli uzun süreli kuraklık sayısının bir önceki 10 yılda yaşanan orta ve daha şiddetli uzun süreli kuraklık sayısına göre değişimi	%	MGM, DSİ, SYGM
Toprak Bozunumu	Kentsel arıtma çamurlarının toprakta kullanımı / bertarafından kaynaklanabilecek kirleticilerin "Eysel ve Kentsel Arıtma Çamurlarının Toprakta Kullanılmasına Dair Yönetmelik" ekinde yer alan sınır değerleri aşması	mg/kg	TOB, ÇŞB
Biyçeşitlilik ve Ekosistemler	Yoğun çekim nedeniyle sulak alan yüzey alanının %20'den fazla küçülmesi	%	TOB, DSİ
	Morfolojik değişiklikler nedeniyle YÜS sistemlerinde biyolojik kalite unsurlarındaki değişim	sayı/yıl	TOB, ÇŞB
	Kıyı ve geçiş sularında sıcaklık ve tuzluluktaki değişimlerin ekolojik etkisinin izlenmesi	°C, ppt	TOB
	Biyolojik kalite unsurlarının (balık, fitobentoz, makroomurgasız, fitoplankton, makrofit, angiosperm) tür ve sayılarındaki değişimlerin uygun indeksler kullanılarak izlenmesi	%	TOB
	Havzadaki sulak alanlarda su kirliliği ve su çekiminin neden olduğu olası etkiler: Ötrifikasyon ("Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği" EK-6'da verilen ötrifikasyon kriterlerine göre ötrofik ya da hipertrofik olma durumu) ve sulak alanın yüzey alanının küçülmesi	µg/L, ha	TOB, ÇŞB



Bu proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

3 Pilot Havzada Nehir Havza Yönetim Planları Kapsamında Ekonomik Analizler ve Su Verimliliği Çalışmaları için Teknik Destek Projesi (TR2013/0327.07.01-01/001)
Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporu. Yeşilirmak Nehir Havzası. İzleme Raporu.

Kilit Konu	Göstergeler	Birimler	Muhtemel Veri Kaynakları
Geçim (Sosyo-Ekonomi)	İçme suyu kaynaklarının yetersizliği nedeniyle yeterli su hizmeti verilemeyen nüfusun toplam yerleşim nüfusuna oranı	%	SB, DSİ, ÇŞB, TOB
	Su kaynaklarının yetersiz kalması ve/veya su kirliliğinin meydana gelmesi halinde kilit sektörlerdeki (tarım, sanayi) ekonomik performansın (gayrisafi katma değer) daha kötü hale gelmesi	TL/yıl	ÇŞB, TOB
İnsan Sağlığı	Kuyu sularının, pestisit, metal ve metaloidlerle kirlenmesi	µg/L	SB, DSİ, ÇŞB, TOB
	Su kirliliğinin (kentleşme, endüstriyel kirlilik, atık su arıtma tesislerinin kapasitelerinin yetersiz kalması, uygun olmayan katı atık yönetimi) devam etmesi halinde insan sağlığı konusunda gelecekte karşılaşılabilecek riskler: Su yoluyla bulaşan hastalık (Kolera, tifo, hepatit, vb.), su kaynaklı hastalık (uyuz, tifüs, dizanteri, cüzzam, vb.), yetersiz sanitasyonla ilişkili hastalık (ascariasis, vb.), sudaki parazitlerin yaşam döngüsünün bir parçası olan hastalık (şistozomiyaz, vb.), vektörlerin yaşam döngüsünün bir kısmını suda geçirdiği hastalık (drakunkuliyaz, sıtma, vb.) tanı sayısı	tanı sayısı /yıl	SB

Tablo 6. İzleme Programı

Kilit Konu	Göstergeler	İzleme Periyodu	İzleme Süresi
Su Kalitesi	Tarım ve hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklanan nütrientlerin (N, P) yeraltı ve yerüstü sularında oluşturduğu kirlilik	Yıllık	6 Yıl
	Yerüstü su kütlelerinin durumunun morfolojik değişikliklerden dolayı bozulması	Yıllık	6 Yıl
	Aritılmamış veya yeterli derecede arıtılmamış kentsel ve endüstriyel atık suların deşarjı	Yıllık	6 Yıl
	Düzenli depolama sahalarının kapasite açısından yetersiz kalması: Düzensiz depolama yapılan alan büyüklüğü	Yıllık	6 Yıl
	Madencilik faaliyetlerinin yeraltı ve yerüstü sularında oluşturduğu ağır metal kirliliği	Yıllık	6 Yıl
	Jeotermal sudaki arsenik, civa ve selenyum gibi metal ve metaloidlerin yeraltı ve yerüstü suyunda oluşturduğu kirlilik	Yıllık	6 Yıl
	Pestisitlerin yeraltı ve yerüstü sularında oluşturduğu kirlilik (Pestisitlerin yerüstü suyunda "Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği" Tablo 4 ve Tablo 5'te yer alan Çevresel Kalite Standardını aşması durumu; ve, yeraltı suyunda "Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik" EK-2'deki YAS kalite standardını aşması durumu)	Yıllık	6 Yıl
	Noktasal ve yayılı kaynakların neden olduğu ve suyun, sulama amacıyla tüketimini ("Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği" Tablo 4'te yer alan Sulama Suyu Kalite Parametrelerinin sınır değerlerini aşması durumu) ve içme-kullanma amacıyla tüketimini ("İçme Suyu Elde Edilen ve Elde Edilmesi Planlanan Yüzeysel Suların Kalitesine Dair Yönetmelik" Ek-1'de yer alan parametrelerin A3 sınıfından daha düşük olması durumu) kısıtlayan su kirliliği	Yıllık	6 Yıl



Bu proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

3 Pilot Havzada Nehir Havza Yönetim Planları Kapsamında Ekonomik Analizler ve Su Verimliliği Çalışmaları için Teknik Destek Projesi (TR2013/0327.07.01-01/001)
Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporu. Yeşilirmak Nehir Havzası. İzleme Raporu.

Kilit Konu	Göstergeler	İzleme Periyodu	İzleme Süresi
Su Mevcudiyeti	Havzadaki yeraltı suyu izleme kuyularında alçalmanın sürekli olarak devam etmesi, beslenme/çekim oranının %80'i aşması	Yıllık	6 Yıl
	Yerleşim yerinin ya da sulama alanının yerüstü su kaynağının (baraj, regülatör)akımların normalden %10 ve daha az olması durumunda 5-yıl sonraki talep miktarını karşılayamaması durumu	Yıllık	6 Yıl
İklim Değişikliği	Akarsu debisinin son 10-yıllık ortalama akıma göre daha düşük olması	Yıllık	6 Yıl
	Son 10 yılda yaşanan orta ve daha şiddetli uzun süreli kuraklık sayısının bir önceki 10 yılda yaşanan orta ve daha şiddetli uzun süreli kuraklık sayısına göre değişimi	Yıllık	6 Yıl
Toprak Bozunumu	Kentsel arıtma çamurlarının toprakta kullanımı / bertarafından kaynaklanabilecek kirleticilerin " <i>Evsel ve Kentsel Arıtma Çamurlarının Toprakta Kullanılmasına Dair Yönetmelik</i> " ekinde yer alan sınır değerleri aşması	Yıllık	6 Yıl
Biyçeşitlilik ve Ekosistemler	Yoğun çekim nedeniyle sulak alan yüzey alanının %20'den fazla küçülmesi	Yıllık	6 Yıl
	Morfolojik değişiklikler nedeniyle YÜS sistemlerinde biyolojik kalite unsurlarındaki değişim	Yıllık	6 Yıl
	Kıyı ve geçiş sularında sıcaklık ve tuzluluktaki değişimlerin ekolojik etkisinin izlenmesi	Yıllık	6 Yıl
	Biyolojik kalite unsurlarının (balık, fitobentoz, makroomurgasız, fitoplankton, makrofit, angiosperm) tür ve sayılarındaki değişimlerin uygun indeksler kullanılarak izlenmesi	Yıllık	6 Yıl
	Havzadaki sulak alanlarda su kirliliği ve su çekiminin neden olduğu olası etkiler: Ötrifikasyon (" <i>Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği</i> "EK-6'da verilen ötrifikasyon kriterlerine göre ötrofik ya da hipertrofik olma durumu) ve sulak alanın yüzey alanının küçülmesi	Yıllık	6 Yıl
Geçim (Sosyo-Ekonomi)	İçme suyu kaynaklarının yetersizliği nedeniyle yeterli su hizmeti verilemeyen nüfusun toplam yerleşim nüfusuna oranı	Yıllık	6 Yıl
	Su kaynaklarının yetersiz kalması ve/veya su kirliliğinin meydana gelmesi halinde kilit sektörlerdeki (tarım, sanayi) ekonomik performansın (gayrisafi katma değer) daha kötü hale gelmesi	Yıllık	6 Yıl
İnsan Sağlığı	Kuyu sularının, pestisit, metal ve metaloidlerle kirlenmesi	Yıllık	6 Yıl
	Su kirliliğinin (kentleşme, endüstriyel kirlilik, atık su arıtma tesislerinin kapasitelerinin yetersiz kalması, uygun olmayan katı atık yönetimi) devam etmesi halinde insan sağlığı konusunda gelecekte karşılaşılabilecek riskler: Su yoluyla bulaşan hastalık (Kolera, tifo, hepatit, vb.), su kaynaklı hastalık (uyuz, tifüs, dizanteri, cüzzam, vb.), yetersiz sanitasyonla ilişkili hastalık (ascariasis, vb.), sudaki parazitin yaşam döngüsünün bir parçası olan hastalık (şistozomiyaz, vb.), vektörlerin yaşam döngüsünün bir kısmını suda geçirdiği hastalık (drakunkuliyaz, sıtma, vb.) tanı sayısı	Yıllık	6 Yıl



Bu proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

3 Pilot Havzada Nehir Havza Yönetim Planları Kapsamında Ekonomik Analizler ve Su Verimliliği
Çalışmaları için Teknik Destek Projesi (TR2013/0327.07.01-01/001)
Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporu. Yeşilirmak Nehir Havzası. İzleme Raporu.

3.3. SÇD ÖNERİLERİNİN UYGULANMASININ İZLENMESİ

SÇD, genel olarak üç kategoriye ayrılan birkaç öneri formüle etmiştir:

- Çevresel koşullar dikkate alınarak NHB'lerin önceliklendirilmesi ve NHYP'in farklı dönemlerde uygulanmaya başlanması
- Eylemlerin önceliklendirilmesi
- NHYP'in etkinliğini arttıracak ek önlemler

Bu bireysel tavsiyelere genel bir bakış ve bu SÇD tavsiyelerinin NHYP sonuçlandırmasında ve/veya uygulamasında nasıl değerlendirildiğine dair bir gösterge bu bölümde verilmektedir.

NHYP sorumlu otoritesi tarafından kabul edilen SÇD önerilerinin uygulanmasındaki ilerleme, SÇD Yönetmeliğinde belirtilen gereklilikleri yerine getirmek için NHYP izlemesinin bir parçası olarak rapor edilecektir.



Bu proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

3 Pilot Havzada Nehir Havza Yönetim Planları Kapsamında Ekonomik Analizler ve Su Verimliliği Çalışmaları için Teknik Destek Projesi (TR2013/0327.07.01-01/001)
Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporu. Yeşilirmak Nehir Havzası. İzleme Raporu.

Tablo 7. Uygulama İzleme Matrisi Şablonu

İlgili SÇD önerileri ve azaltma tedbirleri	SÇD önerilerinin uygulanma yolu	Yorumlar/Gerekli ek eylemler
Önemli biyoçeşitlilik sıcak noktalarının çevresindeki insan faaliyetlerinden kaynaklanan etkilerin azaltılması önceliklendirilmelidir.	NHYP ekibi tarafından kabul edilmiştir, ancak uygulanması için detaylı analiz gerektirmektedir.	Sonraki döngülerde ele alınabilir.
Atıksu Arıtım Tesislerinin önemli sıcak noktalarda kurulması değerlendirilmelidir.	NHYP içinde kabul edildi.	Mevcut plana yansıtılmıştır.
Göç yolları ve minimum su seviyesi belirlenerek biyoçeşitlilik korunmalıdır.	NHYP ekibi tarafından kabul edilmiştir, ancak uygulanması için detaylı analiz gerektirmektedir.	Sonraki döngülerde ele alınabilir.
Duyarlı yöreler; göller, milli parklar, nitrata hassas alanlar vb. korunan alanlara yakın bölgelerde AAT ve plan tedbirlerinin öncelikli olarak bu alanlarda gerçekleştirilmesine yönelik planda önceliklendirme yapılmalıdır.	NHYP içinde kabul edildi.	Mevcut plan içerisinde tedbirler önerilmiş olup planın uygulama aşamasında yatırımlar yapılırken önceliklendirme yapılmalıdır.
Çevre ve Şehircilik İl Müdürlükleri tarafından AAT'lerin bağlantı durumlarının takip edilmeli; endüstriyel tesislerin kendi AAT'lerini kurmalarının sağlanması veya AAT'lere bağlanmasıdır.	NHYP içinde kabul edildi.	Mevcut plana yansıtılmıştır.
Vergi indirimi, enerji bedelinin düşürülmesi gibi teşviklerde bulunarak AAT'lerin inşası ve sürekli olarak işletilmesi sağlanmalıdır.	NHYP içinde kabul edildi.	Mevcut plana yansıtılmıştır.
AAT'lerde çalışan personele eğitim verilmesi ile işletim, bakım ve performansının artırılmasıdır.	NHYP içinde kabul edildi.	Mevcut plana yansıtılmıştır.
Yeşilirmak Nehir Havzası Sektörel Su Tahsis Planı'nın uygulanması ve izlenmesi vasıtasıyla suyun farklı sektörler arasında, adil ve eşit paylaşımı sağlanmalıdır.	NHYP içinde kabul edildi.	Sonraki döngülerde hazırlanacak NHYP'lerde etkileşim güçlendirilmelidir.
İzleme ve tedbirlerin denetlenmesi konusunda daha fazla personele eğitim verilmesi planlanmalıdır.	NHYP içinde kabul edildi.	Mevcut plan içerisinde tedbirler önerilmiş olup planın uygulama aşamasında yatırımlar yapılırken sorumlu kurumlar tarafından dikkate alınmalıdır.
NHYP'de önerilen AAT planlamalarının takibinin yapılması gerekmektedir.	NHYP içinde kabul edildi.	Mevcut plan içerisinde tedbirler önerilmiş olup planın uygulama aşamasında yatırımlar yapılırken sorumlu kurumlar tarafından dikkate alınmalıdır.
İyi tarım uygulamaları kodunun uygulanmasına yönelik NHYP'de önerilen tedbirlerin takibinin yapılması ve su kaynakları yakınlarında gübre ve pestisit kullanımının sınırlandırılması ve gerekmektedir.	NHYP içinde kabul edildi.	Mevcut plana yansıtılmıştır.



**Bu belge Avrupa Birliği'nin finansal desteği ile hazırlanmıştır. Yayın içeriğinden yalnız
TYP SA-EGIS-DOLSAR Konsorsiyumu sorumlu olup,
Avrupa Birliği'ningörüşlerini hiçbir şekilde yansıtmamaktadır.**