



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 TASLAK 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 : 29/05/2020 / 36 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 Akıllı

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) : Fatih METİN
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 Maidan İş Merkezi, C Blok Kat 8, 06530 Çankaya - Ankara

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

Rapor : YEŞİLIRMAK NEHİR HAVZASI YÖNETİM PLANI,
STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME
TASLAK RAPORU

Rapor Tarihi : 12.03.2021 (Taslak 01)

Derleyen : Oytun ARIKAN

Kontrol Eden : Rosa MONZÓ ENGUIX

Faydalanıcı tarafından
kontrol eden : Gökçen GÖKDERELİ
: Kemal Berk ORHON
: Deniz Yılmaz AŞIK
: Özge Hande SAHTİYANCI ÖZDEMİR



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ	1
2. PLAN/PROGRAMIN KAPSAMI, HEDEFLERİ VE İLGİLİ DİĞER PLANLARLA/PROGRAMLARLA OLAN İLİŞKİSİ	3
2.1. YEŞİLİRMAK NEHİR HAVZASI YÖNETİM PLANI'NIN KAPSAMI VE HEDEFLERİ	3
2.2. YEŞİLİRMAK NEHİR HAVZASI YÖNETİM PLANI'NIN DİĞER PLANLAR VE PROGRAMLARLA İLİŞKİSİ	5
2.2.1. BAŞLICA SPESİFİK PLAN VE PROGRAMLAR.....	14
3. TEMEL DURUM	16
3.1. PLAN/PROGRAMLA İLGİLİ MEVCUT ÇEVRESEL DURUMUN TESPİTİ İLE PLAN/PROGRAMIN UYGULANMAMASI HALİNDE MEVCUT ÇEVRENİN GELİŞİMİ (HİÇBİR ŞEY YAPMAMA DURUMU)	16
3.1.1. İDARİ VE SOSYO EKONOMİK ÖZELLİKLER.....	16
3.1.2. FİZİKSEL ÖZELLİKLER VE ARAZİ KULLANIMLARI	19
3.1.3. YERÜSTÜ SULARI VE YERALTI SULARI.....	24
3.1.4. SU POTANSİYELİ	45
3.1.5. KORUNAN ALANLAR, EKOSİSTEMLER VE BİYOÇEŞİTLİLİK	49
3.1.6. ATIK YÖNETİMİ.....	52
3.1.7. SAĞLIK	54
3.1.8. SOSYO EKONOMİK PROFİL VE MEVCUT SU KULLANIMI	54
3.2. GELECEKTEKİ OLASI DEĞİŞİM	59
3.2.1. HAVZA İÇİN MEVCUT VE PLANLANMIŞ ÖNEMLİ YATIRIMLAR	59
3.2.2. SU KALİTESİ	60
3.2.3. SU MEVCUDİYETİ.....	62
3.2.4. TOPRAĞIN BOZUNMASI	62
3.2.5. EKOSİSTEMLER VE BİYOÇEŞİTLİLİK	62
3.2.6. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ	70
3.2.7. SAĞLIK VE SOSYO EKONOMİK DURUM	72
3.3. ÖNEMLİ ÖLÇÜDE ETKİLENEBİLECEK ALANLARIN ÇEVRESEL ÖZELLİKLERİ	72
4. PLAN/PROGRAMDAN KAYNAKLANAN MEVCUT ÇEVRESEL PROBLEMLER YA DA PLAN/PROGRAMIN EK-5'TE BELİRTİLEN DUYARLI YÖRELERLE İLİŞKİSİ.....	78



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

5. ULUSAL VE ULUSLARARASI ÇEVRE KORUMA HEDEFLERİ DİKKATE ALINARAK PLAN/PROGRAMLA İLGİLİ OLARAK BELİRLENEN ÇEVRESEL HEDEF VE GÖSTERGELER İLE BUNLARIN NASIL BELİRLENDİĞİNE DAİR AÇIKLAMA	82
6. PLAN/PROGRAMIN BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK, NÜFUS, SAĞLIK, FAUNA, FLORA, TOPRAK, SU, HAVA, İKLİM FAKTÖRLERİ, MADDİ VARLIKLAR, KÜLTÜREL MİRAS (MİMAR VE ARKEOLOJİK MİRAS DAHİL), PEYZAJ VE YUKARIDAKİ FAKTÖRLER ARASINDAKİ KARŞILIKLI İLİŞKİLER DAHİL ÇEVRE ÜZERİNDEKİ OLASI ÖNEMLİ ETKİLERİ İLE SOSYAL VE EKONOMİK ETKİLERİ (Bu etkiler ikincil, kümülatif, birbirini güçlendiren, kısa, orta ve uzun-dönem kalıcı ve geçici, olumlu ve olumsuz etkileri kapsamaktadır.)	86
6.1. ÖNERİLEN TEDBİRLER	86
6.2. SU KALİTESİ OLUMLU ETKİLER.....	89
6.3. SU MEVCUDİYETİNE OLUMLU ETKİLER	90
6.4. TOPRAKTAKİ OLASI ETKİLER	91
6.5. BİYOÇEŞİTLİLİK VE EKOSİSTEMLER ÜZERİNE OLASI OLUMLU ETKİLER	92
6.6. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ.....	92
6.7. GEÇİM ŞARTLARI VE SAĞLIK ÜZERİNE OLASI ETKİLER	92
7. PLAN/PROGRAMIN UYGULANMASI NEDENİYLE ÇEVRE ÜZERİNDE OLUŞABİLECEK ÖNEMLİ OLUMSUZ ETKİLERİN ÖNLENMESİ, AZALTILMASI, MÜMKÜN OLDUĞUNCA TELAFİ EDİLMESİ İÇİN ÖNGÖRÜLEN VE PLAN/PROGRAMDA DİKKATE ALINACAK OLAN ALTERNATİF SEÇENEKLERİ DE İÇEREN TEDBİRLER	93
7.1. NHYP UYGULAMA PLANINA İLİŞKİN HEDEFE ULAŞMA BİLGİSİ.....	93
7.1.1. YERÜSTÜ SULARI İÇİN ÇEVRESEL HEDEFLER	93
7.1.2. YERALTI SULARI İÇİN ÇEVRESEL HEDEFLER	95
7.2. NHYP UYGULAMASININ VERİMİNİN ARTIRILMASINA İLİŞKİN ÖNLEMLER	97
7.2.1. SU KALİTESİ	97
7.2.2. SUYUN MEVCUDİYETİ.....	97
7.2.3. EKOSİSTEMLER VE BİYOÇEŞİTLİLİK	97
7.2.4. GEÇİM ŞARTLARI VE SAĞLIK.....	97
7.3. NEHİR HAVZASI YÖNETİM PLANI İÇİN ÖNERİLEN EK ÖNLEMLER	98
7.3.1. TAŞKIN YÖNETİMİ İÇİN ÖNLEMLER.....	98
7.3.2. KURAKLIK YÖNETİMİ İÇİN ÖNLEMLER.....	98
8. ALTERNATİFLERİN DİKKATE ALINMASI	99
8.1. YETKİLİ KURUM TARAFINDAN HAZIRLANAN PLAN VEYA PROGRAM ALTERNATİFLERİNE EK OLARAK; A) HİÇBİR ŞEY YAPMAMA ALTERNATİFİ, B) ÇEVRE DOSTU ALTERNATİF	99



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)
Yeşilırmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

8.2.	PLAN VEYA PROGRAMIN ALTERNATİFLERİ VE BUNLARIN ÇEVREYE OLAN ETKİLERİ İLE BİRLİKTE DİKKATE ALINMASI. ELE ALINAN ALTERNATİFLERİN SEÇİLME NEDENLERİNE DAİR GENEL BAKIŞ VE DEĞERLENDİRMENİN NASIL YAPILDIĞI VE GEREKEN BİLGİLER TOPLANIRKEN KARŞILAŞILAN GÜÇLÜKLERE (TEKNİK EKSİKLİKLER VEYA BİLGİ EKSİKLİĞİ GİBİ) İLİŞKİN AÇIKLAMA.....	99
9.	PLAN/PROGRAMIN UYGULANMASINDA ORTAYA ÇIKABİLECEK ÇEVRESEL ETKİLERİ İZLEMeye İLİŞKİN OLARAK TASARLANAN TEDBİRLERİN TANIMI.....	100
9.1.	SU VE ATIKSU İZLEME ÖNLEMLERİ	100
9.2.	SAĞLIKLA İLGİLİ İZLEME ÖNLEMLERİ	104
9.3.	NHYP UYGULAMASININ GELİŞİMİNİN İZLENMESİ	104
10.	KAYNAKÇA	109



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. NHYP ile İlişkili Başlıca Çapraz Plan ve Programlar	6
Tablo 2. Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı ile İlişkili Başlıca Spesifik Plan ve Programlar.....	15
Tablo 3. Yeşilirmak Nehir Havzası: Havza Sınırları İçinde Kalan İller ve Alanları	17
Tablo 4. Yeşilirmak Nehir Havzası: 2016 Nüfusu	18
Tablo 5. Yeşilirmak Nehir Havzası: Yerleşimler (2016)	18
Tablo 6. Arazi Kullanımı (STATIP), Yeşilirmak Nehir Havzası.....	23
Tablo 7. Yeşilirmak Nehir Havzasındaki Nehir Su Kütleleri ile Özelliklerinin Listesi.....	25
Tablo 8. Yeşilirmak Nehir Havzasındaki Her Tipe Ait Nehir Su Kütlesi Sayısı	27
Tablo 9. Yeşilirmak Nehir Havzasındaki Göl Su Kütleleri ile Özellikleri Listesi	28
Tablo 10. Yeşilirmak Nehir Havzasındaki Geçiş Suyu Kütleleri ile Özelliklerinin Listesi	29
Tablo 11. Yeşilirmak Nehir Havzasındaki Her Tipe Ait Göl Su Kütlelerinin Sayısı.....	30
Tablo 12. Yeşilirmak Nehir Havzasındaki Kıyı Suyu Kütleleri ile Özelliklerinin Listesi	31
Tablo 13. Her Bir Tipoloji İçin Yeşilirmak Nehir Havzasındaki Kıyı Suyu Kütleleri Sayısı	31
Tablo 14. Yeşilirmak Nehir Havzası'nda YAS-YÜS İlişkileriyle İlgili Temel Özelliklerin Özet Tablosu	32
Tablo 15. Yeşilirmak Nehir Havzası: Belirlenmiş Su Kütleleri Üzerinde Bulunan Başlıca Barajlar (>35 hm ³)	35
Tablo 16. Yerüstü Suyu Kütlelerinin Durumuna Genel Bakış	37
Tablo 17. Durum Değerlendirmesi, Yerüstü Suları	39
Tablo 18. Durum Değerlendirmesi, Yeraltı Suları	44
Tablo 19. Havza Bütçesi, Yerüstü Suyu Kaynakları	49
Tablo 20. Sulak Alanlar, Yeşilirmak Nehir Havzası	49
Tablo 21. Tabiat Parkları ve Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları, Yeşilirmak Nehir Havzası.....	50
Tablo 22. Yeşilirmak Nehir Havzasındaki AAT'ler (>2.000 nüfus)	52
Tablo 23. Yeşilirmak Nehir Havzasındaki Düzensiz Depolama Sahalar	53
Tablo 24. Sulama Suyu Kullanımı İle İlgili Ana Çıktılar, 2016	57
Tablo 25. Yeşilirmak Nehir Havzasında Ocak 1994 - Mart 2021 Yılları Arasında ÇED Olumlu Kararı Almış Yatırımların Sayısı	60
Tablo 26. SÇD'nin Ek IV'ünde Yer Alan Her Bir Korunan Alan Türü İçin Kullanılması Gereken Ulusal Mevzuat ve AB Mevzuatı.....	63
Tablo 27. Korunan Alanların Özeti.....	64
Tablo 28. Havzada Öne Çıkan Baskı Unsurları	73
Tablo 29. YÜS Kütlelerine İlişkin Risk Değerlendirmesi	73
Tablo 30. YAS Kütlelerinde Miktar Açısından Risk Değerlendirmesi.....	74
Tablo 31. YAS Kütlelerinde Açısından Risk Değerlendirmesi	76
Tablo 32. YAS kütlelerine ilişkin Genel Risk Değerlendirmesi.....	76
Tablo 33. NHYP ile İlgili Kilit Sorunlar ve Havzaya Özgü Problemler.....	78
Tablo 34. NHYP ve Korunan Alanlar Arasındaki İlişki.....	79
Tablo 35. Ulusal ve Uluslararası Düzeyde Çevresel ve Sağlık Koruma Hedefleri	83
Tablo 36. Temel Tedbirlerin Özeti	87
Tablo 37. Tamamlayıcı Tedbirlerin Özeti	89



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)
Yeşilırmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.**

Tablo 38. Tamamlayıcı tedbir gerektiren YÜS kütleleri ve iyi duruma ulaşamayan (genel fizikokimyasal) parametreler	89
Tablo 39. Temel ve tamamlayıcı tedbirlerin (genel fizikokimyasal) uygulanmasından sonra iyi duruma ulaşamayan yerüstü suyu kütleleri.....	90
Table 40. Miktar sebebiyle zaman öteleme önerilen YAS'lar	91
Tablo 41. YÜS Kütlelerine İlişkin Çevresel Hedeflerin Özeti	93
Tablo 42. YAS Kütlelerine İlişkin Çevresel Hedeflerin Özeti.....	95
Tablo 43. Araştırmacı İzleme programında ele alınan YÜS kütleleri.....	101
Tablo 44. İstilacı türlerin bulunduğu YÜS kütleleri	103
Tablo 45. Türkiye'deki Su Yönetimi Heyetlerinin teşekkülü ve bunlara ilişkin açıklamalar	107



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Yeşilirmak Nehir Havzasının Yeri	16
Şekil 2. Yeşilirmak Nehir Havzası: 25.000'in Üzerinde ve Altında Nüfusa Sahip İller ve İlçe Merkezleri	17
Şekil 3. Yeşilirmak Nehir Havzası: İller, İlçe Sınırları ve İlçe Merkezleri	19
Şekil 4. Yeşilirmak Nehir Havzası: Orografi	20
Şekil 5. Yeşilirmak Nehir Havzası: Hidrografisi, Başlıca Nehirleri ve Gölleri	21
Şekil 6. Jeolojik Harita ve Lejanti, Yeşilirmak Nehir Havzası	22
Şekil 7. Arazi Kullanımı (CORINE Arazi Örtüsü 2018), Seviye 1, Yeşilirmak Nehir Havzası	23
Şekil 8. Arazi Kullanımı (STATIP), Yeşilirmak Nehir Havzası	24
Şekil 9. Yeşilirmak Nehir Havzasındaki Nehir Su Kütleleri ve Tipoloji Haritası	27
Şekil 10. Yeşilirmak Nehir Havzasındaki Göl ve Geçiş Suyu Kütleleri Tipoloji Haritası	29
Şekil 11. Yeşilirmak Nehir Havzasındaki Kıta İçi Yerüstü Suyu Kütleleri ve Drenaj Alanlarının Haritası	30
Şekil 12. Yeşilirmak Nehir Havzasındaki Kıyı Suyu Kütleleri ile Tipoloji Haritası	31
Şekil 13. Yeşilirmak Nehir Havzası'nda Belirlenen ve Karakterizasyonu Yapılan Yeraltı Suyu Kütleleri	32
Şekil 14. Yeşilirmak Nehir Havzasındaki Barajlar	34
Şekil 15. İzleme Ağı Haritası, Yeşilirmak Nehir Havzası	36
Şekil 16. Ekolojik Durum (Potansiyel), Yerüstü Su Kütleleri	37
Şekil 17. Kimyasal Durum (Öncelikli Maddeler), Yerüstü Suyu Kütleleri	38
Şekil 18. Miktar Durum Değerlendirmesi, Yeraltı Suyu Kütleleri	43
Şekil 19. Kalite Durum Değerlendirmesi, Yeraltı Suyu Kütleleri	44
Şekil 20. Yıllık Ortalama Yağış	46
Şekil 21. Eş Yağış Eğrisi Haritası	46
Şekil 22. 1970-2016 Dönemine Ait İzotermal Haritası	47
Şekil 23. Yıllık Su Hacmi, 1970-2016	48
Şekil 24. Yeraltı Sularına Yağıştan Beslenme, 1970-2016	48
Şekil 25. Habitat veya Türlerin Korunması İçin Belirlenen Alanlar, Yeşilirmak Nehir Havzası	50
Şekil 26. Yeşilirmak Nehir Havzasında İstilacı Türlerin Neden Olduğu Önemli Baskılar	52
Şekil 27. Nüfusun Mekansal Dağılımı, 2016	55
Şekil 28. YAS ve YÜS Sulama Alanlarının Mekansal Dağılımı, 2016	56
Şekil 29. Ürün Bazında Yıllık Su Tüketimi ve Suyun Görünen Değeri, 2016	57
Şekil 30. Ürün Bazında Yıllık Net Kar Marjı ve Suyun Görünen Değeri, 2016	58
Şekil 31. YAS Kütlelerindeki Metreküp Başına Ürünlerin Net Kar Marjı, 2016	58
Şekil 32. YÜS Kütlelerinde Metreküp Başına Ürünlerin Net Kar Marjı, 2016	59
Şekil 33. İnsani Tüketim Amaçlı Su Temini İçin Belirlenmiş Alanlar, Yerüstü Suları (a)	65
Şekil 34. İnsani Tüketim Amaçlı Su Temini İçin Belirlenmiş Alanlar, Yerüstü Suları (b)	65
Şekil 35. İnsani Tüketim Amaçlı Su Temini İçin Belirlenmiş Alanlar, Yeraltı Suları	66
Şekil 36. Yüzme Suları Olarak Belirlenen Alanlar	67
Şekil 37. Kentsel Hassas Alanlar	68
Şekil 38. Nitrata Hassas Alanlar	69
Şekil 39. Habitat Veya Türlerin Korunması İçin Belirlenen Alanlar	70
Şekil 40. Yeşilirmak Nehir Havzası'nda Yıllık Su Hacmi, 2016-2038 (İklim Değişikliği Senaryosu)	71



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)
Yeşilırmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

Şekil 41. Yeşilırmak Nehir Havzasındaki Yeraltı Sularına Yağıştan Beslenim, 2016-2038 (İklim Değişikliği Senaryosu)	71
Şekil 42. Yerüstü Su Kütleleriyle İlgili Risk Değerlendirme Sonuçları	74
Şekil 43. Yeraltı Suyu Kütlelerinde Miktar Açısından Riskler	75
Şekil 44. Yeraltı Suyu Kütlelerinde Kalite Açısından Riskler	76
Şekil 45. Yeraltı Suyu Kütlelerini Etkileyen Genel Riskler	77
Şekil 46. Her Bir Döngü İçin YÜS Kütlelerine İlişkin Özet Çevresel Hedefler, Kümülatif	94
Şekil 47. YÜS Kütlelerine İlişkin Çevresel Hedeflerin Haritası, Mevcut Durum	94
Şekil 48. YÜS Kütlelerine İlişkin Çevresel Hedeflerin Haritası, 3.Döngünün Sonu	95
Şekil 49. YAS Kütlelerine İlişkin Çevresel Hedeflerin Özeti, Kümülatif	96
Şekil 50. YAS Kütlelerine İlişkin Çevresel Hedeflerin Haritası	96
Şekil 51. SÇD'nin Türkiye'de uygulanmasına ilişkin kurumlar	105



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

KISALTMALAR LİSTESİ

AAT:	Atıksu Arıtma Tesisi
AB:	Avrupa Birliği
BOİ:	Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı
CORINE:	Coordination of Information on the Environment- Çevresel Bilginin Koordinasyonu
ÇŞB:	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
DKMPGM:	Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü
DSİ:	Devlet Su İşleri
EVALHID:	Yağış Akış Modeli-Hidrolojik Model
GESCAL:	Su Kalitesi Modeli
GSYH:	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
HKEP:	Havza Koruma Eylem Planı
HZGU:	‘Her Zamanki Gibi Uygula’ Senaryosu
MFİB:	Merkezi Finans ve İhale Birimi
NACE:	Ekonomik Faaliyetlerin İstatistiki Sınıflamasına İlişkin Kod
NHYP:	Nehir Havzası Yönetim Planı
RAMSAR:	Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar
SÇD:	Stratejik Çevresel Değerlendirme
SIMGES:	Havza Su Kaynakları Yönetimi Simülasyon Modeli
STATIP:	Sorunlu Tarım Alanlarının Tespiti ve İyileştirilmesi Projesi
SYGM:	Su Yönetimi Genel Müdürlüğü
TOB:	Tarım ve Orman Bakanlığı
TÜİK:	Türkiye İstatistik Kurumu
YAS:	Yeraltı Su Kütlesi
YÜS:	Yerüstü Su Kütlesi
İÖİ:	İl Özel İdaresi



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

1. GİRİŞ

Su Çerçeve Direktifi, nehir havza planlaması yoluyla su yönetiminde yeni bir yaklaşımın oluşturulmasına teşvikte bulunan bir Avrupa Birliği (AB) mevzuatıdır. Bu mevzuat, kıta içi yerüstü sularını, nehir ağız sularını, kıyı sularını ve yeraltı sularını ele almaktadır. Su Çerçeve Direktifinin 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.

Bir başka Avrupa Birliği Direktifi olan Stratejik Çevresel Değerlendirme Direktifi, Su Çerçeve Direktifinin uygulanması sırasında çevrenin korunmasını sağlamaktadır. Stratejik çevresel değerlendirme 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 Stratejik Çevresel Değerlendirme Direktifi ile uyumlu hale getirmiştir.

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. Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) Taslak Raporu, Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planına (NHYP) odaklanmakta olup stratejik çevresel değerlendirme sürecinde izlenecek ve aşağıda ayrıntılı olarak belirtilen adımlardan birini oluşturmaktadır.

- SÇD Taslak Kapsam Belirleme Raporunun hazırlanması,
- İlgili paydaşlarla kapsam belirleme toplantısı yapılması (18.06.2019 tarihinde Amasya’da ve 30.07.2019 tarihinde Ankara’da olmak üzere ilgili paydaşlarla kapsam belirleme toplantıları gerçekleştirilmiştir.)
- SÇD Kapsam Belirleme Raporunun nihai halinin incelenmek üzere Çevre ve Şehircilik Bakanlığına (ÇŞB) sunulması (Nihai Kapsam Belirleme Raporu 23.02.2021 tarihinde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından onaylanmıştır.),
- **SÇD Taslak Raporunun hazırlanması** (İşbu rapor kapsamında hazırlanmıştır.),
- SÇD Taslak Raporunun Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ile ilgili paydaşlara sunulması (Mart-Nisan 2021’de yapılması öngörülmektedir),
- Nihai SÇD Raporunun incelenmek üzere Çevre ve Şehircilik Bakanlığına sunulması (Mayıs 2021’de yapılması öngörülmektedir).

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 Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) yaklaşımı ile paralellik göstermesi ve olumlu etkiler oluşturmaları 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 verimin artırılmasını 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



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)
Yeşilırmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.**

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 stratejik çevresel değerlendirme sürecine önemli veri oluşturmaktadır. SÇD analizi sonucunda NHYP tarafından önerilen tedbirlerin revizyonu ve/veya ilave tedbirlerin eklenmesi ile süreç tamamlanacaktır. Bu aşamada önerilecek ilave tedbirlerin bazıları ise NHYP'nin 2.döngüsünde ele alınmak üzere geliştirilecektir.

NHYP'nin uygulanmaması durumu olarak değerlendirilen temel durum analizi, kapsam belirleme aşamasında havzaya özgü olarak tespit edilen kilit sorunlar ve ilgili belirli problemler açısından değerlendirilerek Bölüm 3'de verilmiştir. Bu bölüm aynı zamanda NHYP'nin uygulanmaması durumunda gelecekte havzada ortaya çıkabileceği öngörülen olası gelişmelere de yer vermektedir. Bölüm 6'da ise NHYP'nin uygulanması durumunda gelecekte beklenen olası gelişimler yine kapsam belirleme aşamasında havzaya özgü olarak tespit edilen kilit sorunlar ve ilgili belirli problemler açısından değerlendirilmiştir. Son olarak, nehir havza yönetim planının verimliliğinin arttırılmasına yönelik öneriler Bölüm 7'de ve planın etkilerinin izlenmesine yönelik öneriler ise Bölüm 9'da 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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

2. PLAN/PROGRAMIN KAPSAMI, HEDEFLERİ VE İLGİLİ DİĞER PLANLARLA/PROGRAMLARLA OLAN İLİŞKİSİ

Su Çerçeve Direktifi'nin amacı; iç suların, geçiş sularının, kıyı sularının ve yeraltı sularının korunması için bir çerçeve oluşturmaktır. Avrupa Komisyonu tarafından oluşturulan su mevzuatının en önemli kısımlarından biri olup sürdürülebilir su yönetimine ulaşmak için en önemli itici güç olarak nitelendirilmektedir. Su Çerçeve Direktifi, "Havza Yönetim Planlarının Hazırlanması, Uygulanması ve Takibi Yönetmeliği" ile Türkiye'de ulusal yasal çerçeveye aktarılmıştır ve gerekliliklerinin uygulanması yerüstü ve yeraltı, kıyı ve geçiş suları için yürürlükte olan diğer yönetmelikler ile birlikte gerçekleştirilmektedir. Türkiye'de bulunan 25 adet nehir havzası için Nehir Havza Yönetim Planlarının yukarıda bahsi geçen Yönetmelik uyarınca hazırlanması planlanmaktadır.

Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı, havzanın mevcut durumu, insan faaliyetleri ve bunların yerüstü suları ve yeraltı suları üzerindeki baskıları ve etkileri hakkında bilgi sağlamaktadır. Çevresel hedefler ve tedbirler programı ile ilgili bölümler büyük önem taşımakta olup uygulanacak faaliyetlerin tanımının yanı sıra maliyetleri ve uygulanacak farklı tedbirlerin muhtemel etkilerini de içermektedir.

2.1. YEŞİLIRMAK NEHİR HAVZASI YÖNETİM PLANI'NIN KAPSAMI VE HEDEFLERİ

Genel olarak, nehir havza yönetim planlarının ana hedefi iyi su durumuna ulaşmaktır; bu da yerüstü sularında iyi ekolojik durum ve iyi kimyasal duruma ulaşmak ve yeraltı sularında iyi miktara ve iyi kimyasal duruma ulaşmayı içermektedir. Bu hedefe ilave olarak, su kütesinin durumundaki herhangi bir bozulma önlenmeli ve korunan alanlar için belirlenmiş olan hedef ve standartlara ulaşılmalıdır. Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı belirtilen genel yaklaşım doğrultusunda Yeşilirmak Nehir Havzası için amaç ve öncelikleri belirlemektedir.

Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı, AB tarafından finanse edilen 3 Pilot Havzada Nehir Havza Yönetim Planları Kapsamında Ekonomik Analizler ve Su Verimliliği Çalışmaları için Teknik Destek Projesi'nin çıktılarından bir tanesidir. Projenin Mayıs 2021'de tamamlanması hedeflenmekte olup projenin temel özellikleri ve durumuna ilişkin bilgiler aşağıda yer almaktadır.

Proje Adı:	3 Pilot Havzada Nehir Havzası Yönetim Planları Kapsamında Ekonomik Analizler ve Su Verimliliği Çalışmaları için Teknik Yardım Projesi EuropeAid/136659/IH/SER/TR.
Proje Yeri:	Türkiye Cumhuriyeti, Ankara ve Akarçay, Batı Akdeniz ve Yeşilirmak Havzaları.
Proje Süresi:	36 ay
Sözleşme Makamı:	Merkezi Finans ve İhale Birimi (MFİB)
Faydalanıcı ülke:	Türkiye Cumhuriyeti
Faydalanıcı kurum:	Tarım ve Orman Bakanlığı (TOB), Su Yönetimi Genel Müdürlüğü (SYGM)

Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı'nın uygulanması ile havzadaki su kütlelerinde iyi çevresel duruma ulaşılması, su verimliliğinin sağlanması ve bu amaca yönelik ekonomik araçların geliştirilmesi hedeflenmektedir.

Bu kapsamda başlatılmış olan projenin amacı, özellikle ekonomik analiz ve su verimliliği araçlarına odaklanarak Su Çerçeve Direktifi doğrultusunda Yeşilirmak Nehir Havzası için NHYP'nin hazırlanması ve



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

Türkiye'de Su Çerçeve Direktifi'nin ve kardeş direktiflerinin uygulanması için gerekli kapasitenin oluşturulmasıdır.

Su Çerçeve Direktifi, üye ülkeleri her bir nehir havza bölgesi için bir tedbirler programı oluşturmakla yükümlü kılmaktadır. Proje kapsamında belirlenen su durumu ve baskı-etki-risk analizleri sonucunda yapılan değerlendirmeler ile çevresel hedeflerin sağlanması amaçlanmış ve bu doğrultuda alınması gerekli tedbirler temel başlıklar altında değerlendirilmiştir.

Yeşilirmak Nehir Havzası özelinde ise projenin tamamlanması ile elde edilecek sonuçlar:

- Su Çerçeve Direktifi doğrultusunda Yeşilirmak Nehir Havzası için tedbirler programı ve ekonomik analizleri de içeren nehir havzası yönetim planlarının hazırlanması,
- Su verimliliğinin artırılması, içme suyu temini ve atık su yönetimi hizmetlerinin fiyatlandırılması ve Su Çerçeve Direktifi doğrultusunda ekonomik analizlerin yapılmasına yönelik araçların tartışılarak analiz edilmesi ve neticede bunlarla ilgili tavsiyelerde bulunulması,
- Halkın, NHYP geliştirme ve uygulama süreçlerine dahil edilmesi,
- Su yönetimi alanında faaliyet gösteren kurumlar arasındaki koordinasyon ve iş birliğinin iyileştirilmesi ve kapasitenin geliştirilmesidir.

Proje kapsamında mevcut durumun belirlenmesine yönelik çalışmalar çoğunlukla tamamlanmış olup Mart 2021 itibariyle şu çıktılar hazırlanmıştır:

- Karakterizasyon Raporu
- Referans Koşullar Raporu
- Baskı-Etki Analizi ve Risk Değerlendirmesi Raporu
- Su Kullanımlarının Ekonomik Analizi Raporu
- Su Hizmetlerinin Maliyet Karşılması Raporu
- Durum Sınıflandırması ve Ekolojik Potansiyel Raporu
- Korunan Alanlar Raporu
- Önemli Su Yönetimi Konuları Raporu
- İzleme Ağları ve İzleme Programları Raporu
- Tedbirler Programı Raporu
- Çevresel Hedefler Raporu
- Nehir Havza Yönetim Planları

Projenin sonraki aşamasında ise, Mart-Nisan 2021'de paydaş toplantılarının yapılması ve toplantılar esnasında edinilen girdi ve yorumlar doğrultusunda gerekli revizyonlar yapılarak çalışmaların Mayıs 2021'de nihailendirilmesi amaçlanmaktadır.



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

2.2. YEŞİLIRMAK NEHİR HAVZASI YÖNETİM PLANI'NIN DİĞER PLANLAR VE PROGRAMLARLA İLİŞKİSİ

Entegre havza yönetimi bağlamında, su kaynaklarının yönetim ve planlanmasında ekonomik, sosyal ve çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması için en önemli adımlardan biri Nehir Havzası Yönetim Planlarının ulusal, bölgesel ve yerel seviyelerde hazırlanmış olan diğer planlarla uyumlu hale getirilmesidir.

Nehir Havza Yönetim Planı hedefleri, etkileşim içerisinde olduğu Kalkınma Planları, Bölge Planları, Çevre Düzeni Planları, Taşkın Yönetim Planları, Havza Rehabilitasyon Planları, Sulak Alan Yönetim Planları, Uzun Devreli Gelişim Planları, İçme Suyu Havzası Koruma Planları, Kuraklık Yönetim Planları, Sektörel Su Tahsis Planları ve Havza Master Planlarının hedefleri ile uyumlu olacak şekilde belirlenmelidir. Arazi kullanımındaki değişiklikler, su kütlelerindeki ekolojik ve kimyasal kalite ile fiziksel özellikler üzerinde ve bundan dolayı Nehir Havza Yönetim Planı hedeflerine ulaşılması üzerinde etkisi olacaktır. Bu gerekçe ile arazi kullanımında değişime neden olabilecek tüm planların dikkate alınması gerekmektedir.

Nehir havzası yönetim planlarının hazırlanması esnasında su yönetimi ile ilgili diğer sektörel plan ve programlar dikkate alınırken; NHYP'lerin hazırlanmasından sonraki süreçte diğer sektörel plan ve programlar hazırlanırken nehir havzası yönetim planlarında yer alan plan ve hedefler dikkate alınmalıdır.

Aşağıdaki tablo, NHYP'ye ilişkin başlıca çapraz plan ve programlara yer vermekte olup bu plan ve programlar konularına göre gruplandırılmıştır.



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

Tablo 1. NHYP ile ilişkili Başlıca Çapraz Plan ve Programlar

Konu	İlgili Plan/Program/Proje Adı	İçerik	Sorumlu Kurum	Yıl
Ekonomik ve Sosyal Çerçeve	11. Kalkınma Planı	2019 yılında, Türkiye'nin 2023 kalkınma hedeflerine uygun olarak 11. Kalkınma Planı onaylanmıştır. Plan, yapısal dönüşüm alanları ile bu alanlara ilişkin hedef ve stratejileri ortaya koyan en önemli politika belgesidir. Plan içerisinde, Türkiye'nin ekonomik ve toplumsal kalkınma süreçleri bütüncül ve çok boyutlu bir yaklaşımla ele alınmakta olup insan odaklı kalkınma çerçevesi kapsamında katılımcı bir yaklaşım benimsenmektedir.	Kalkınma Bakanlığı	2019-2023
AB Çevre Müktesebatı ve Su Çerçeve Direktifine Uyum	Yüksek Maliyetli Çevre Yatırımlarının Planlanması için Teknik Yardım Projesi, Türkiye'de Su Çerçeve Direktifi (2000/60/EC) için Direktife Özgü Yatırım Planı	Bu Direktife Özgü Yatırım Planı (DSIP), mülga Çevre ve Orman Bakanlığı için Yüksek Maliyetli Çevre Yatırımlarının Planlanması için Teknik Yardım Projesi (EHCIP) kapsamında hazırlanmıştır. Bu DSIP, EHCIP projesi kapsamında hazırlanan 18 DSIP'ten biridir. Yatırım planlaması ile ilgili konulara odaklanmakta olup yasal ve kurumsal yönleri analiz etmemektedir. Bu rapor, Direktifin gerekliliklerini tanımlamakta, okuyucuya olası yatırımlara ilişkin mevcut durum hakkında bilgi vermekte, bir yatırım maliyet analizi (hukuki ve kurumsal maliyetler hariç) ve Avrupa Parlamentosu ve Konseyinin Türkiye'de Su Politikası Alanında bir Topluluk Eylem Çerçevesinin Oluşturulması Hakkındaki Direktifinin (2000/60/EC) uygulanmasıyla ilgili finansal kaynakları sunmaktadır. Yatırımların hayata geçirilebilmesi için birkaç adımın atılması gerektiği göz önünde bulundurulduğunda Yatırım Planının esas hedefi, SÇD'nin uygulanmasına ilişkin yatırımların planlanması için ön zemin oluşturmaktır.	Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, Tarım ve Orman Bakanlığı	2005
AB Çevre Müktesebatı ve Su Çerçeve Direktifine Uyum	Avrupa Birliği Entegre Çevre Uyum Stratejisi (UÇES)	Avrupa Birliği Entegre Çevre Uyum Stratejisi (UÇES), Türkiye'nin Avrupa Topluluğuna katılması için iki ön koşuldaki biri olan AB Topluluk Müktesebatına tam uyumun sağlanması ve mevzuatın etkin bir şekilde uygulanması amacıyla ihtiyaç duyulacak teknik ve kurumsal altyapı, gerçekleştirilmesi zorunlu çevresel iyileştirmeler ve düzenlemelerin neler olacağına ilişkin bilgileri içermektedir. Gerekli bilgilerin sunulabilmesi için şu konularda belirlemeler yapılmıştır: çevresel konular açısından ülkedeki mevcut durum, mevzuata ilişkin yapı ve teşkilat yapı, çevre konularıyla ilişkili olarak son dönemlere kadar izlenen politika, ortaya çıkan maliyetler ve karşılaşılan güçlükler ile engeller.	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	2007-2023



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

Konu	İlgili Plan/Program/Proje Adı	İçerik	Sorumlu Kurum	Yıl
AB Çevre Müktesebatı ve Su Çerçeve Direktifine Uyum	SÇD Ulusal Uygulama Planı	Plan, SÇD'nin Türkiye'deki uyum prosedürünü geliştirdiği için büyük ilgi görmektedir. Başarılı bir uygulama için gerekli olan, yetkili makamların belirlenmesi, havza eylem planlarının hazırlanması, su kütlelerinin durumunun izlenmesi ve değerlendirilmesinin sağlanması, Tedbir Planlarının geliştirilmesi ve NHYP'lerin hayata geçirilmesi gibi adımları analiz etmektedir.	Devlet Su İşleri, Tarım ve Orman Bakanlığı	2019-2023
Nehir Havzası Yönetim Çerçevesi	Ulusal Havza Yönetim Stratejisi	Strateji belgesinin amacı, Türkiye'deki havzaların sürdürülebilir yönetimi için sonuç odaklı ve somut hedeflerle desteklenen bir dizi politika belirlemek, ilgili kuruluşlarla hedefleri ortaya koymak, kamu sektörü, özel sektör, sivil toplum kuruluşları ve bilim kuruluşlarının eşgüdümü ve katılımcı eylemlerini teşvik etmek ve desteklemektir.	Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Tarım ve Orman Bakanlığı	2014-2023
Nehir Havzası Yönetim Çerçevesi	Ulusal Su Planı	Havza Yönetim Planlarının Hazırlanması, Uygulanması ve Takibi Yönetmeliği (30224 sayılı ve 28.10.2017 tarihli Resmi Gazete) doğrultusunda, 2019 yılında Ulusal Su Planı onaylanmıştır. Bu plan, ulusal su politikasının başlıca unsurlarını ele alan, su kaynaklarının teknik, ekonomik, ekolojik ve sosyal ihtiyaçlar ile uluslararası yükümlülükler bakımından en iyi şekilde yönetilmesini sağlayacak üst düzey bir plan olarak uygulanacaktır. Ulusal Su Planına uygun olarak hazırlanacak Havza Yönetim Planlarının Uygulanması, havza ölçeğinde su kaynaklarının yönetilmesini sağlayacaktır.	Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Tarım ve Orman Bakanlığı	2019-2023
Yeraltı suları	Yeraltı Suyu Yönetimi Eylem Planı	07.04.2012 tarihli ve 28257 sayılı Resmi Gazete'de, Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik yayımlanmıştır. Bu yönetmeliğe dayanılarak hazırlanan ve yönetmeliğin uygulama adımları ile bu adımların havza bazında önceliklendirilmesini konu alan "Yeraltı Suyu Yönetim Eylem Planı Genelgesi" (2013/5 nolu Genelge), 11.07.2013 tarihinde yayınlanmıştır.	Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Tarım ve Orman Bakanlığı	2013-2024
Yeraltı suları	Yeraltı Sularının Miktar ve Kalite Özelliklerinin Ortaya Konması ve Değerlendirilmesi Projesi: Gediz Havzası Pilot Çalışması	Proje kapsamında şu çalışmalar yürütülmektedir: - Yeraltı suyu kütlelerinin belirlenmesi ve karakterizasyonu, - Antropojenik etkilerin değerlendirilmesi ve kirleticiler ile tehlikeli maddelerin belirlenmesi, - Yeraltı suyu miktar ve kalite izleme gerekliliklerinin belirlenmesi ve bir izleme programının oluşturulması, - Yeraltı suyunun miktar ve kalite durumunun izleme yapılarak değerlendirilmesi, - Risk altındaki yeraltı suyu kütlelerinin belirlenmesi,	Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Tarım ve Orman Bakanlığı	2015-2017



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)
Yeşilırmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

Konu	İlgili Plan/Program/Proje Adı	İçerik	Sorumlu Kurum	Yıl
		- Eşik değerlerin belirlenmesi, - Tedbirler Programının hazırlanması.		
İzleme ve Çevresel Kalite Standartlarının Önerilmesi	Ulusal İzleme Uygulama Planı	Ulusal İzleme Uygulama Planı, Bakanlık düzeyinde şu faaliyetlerle ilgili sorumluluklara ilişkin temel kararları ifade etmektedir: 1. izleme programları. 2. su kütlelerinin durum değerlendirmesi 3. politika düzeyinde hesap verebilirlik Plan, 2011-2014 yılları arasında gerçekleştirilen "Su Kalitesi İzleme Konusunda Kapasite Geliştirme Konulu AB Eşleştirme Projesinin" bir çıktısıdır.	Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Tarım ve Orman Bakanlığı	2014
İzleme ve Çevresel Kalite Standartlarının Önerilmesi	Alıcı Ortam Kriterleri Bazında Deşarj Standartlarını Belirleme ve Uygulama Yöntemlerinin Geliştirilmesi Projesi	Proje kapsamında, alıcı ortam kriterleri (Çevresel Kalite Standartları) bazında deşarj standartlarının/limitlerinin belirlenmesi için bir yöntem geliştirilmiş, ÇKS'ye dayalı deşarj standartlarının/limitlerinin kısa, orta ve uzun vadede uygulanması için bir strateji geliştirilmiş, kurumsal kapasite güçlendirilmiş ve Yeşilırmak Havzası ve Nilüfer alt havzasında alıcı ortama dayalı deşarj standartları/limitleri belirlenmiştir.	Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	2016-2017
İzleme ve Çevresel Kalite Standartlarının Önerilmesi	Tehlikeli Madde Kirliliğinin Kontrolüne İlişkin Proje (TMMK)	Proje, Konya, Susurluk ve Meriç-Ergene havzalarındaki pilot kıta içi sulardaki ve atık sularda kentsel ve endüstriyel faaliyetlerden kaynaklanan potansiyel tehlikeli maddeleri ve bu maddelerin konsantrasyonlarını ele almıştır. Tehlikeli maddelere ilişkin ÇKS'ler, tatlı sular, sediment ve biyota matrisleri için de belirlenmiştir.	Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Tarım ve Orman Bakanlığı	2011-2013
İzleme ve Çevresel Kalite Standartlarının Önerilmesi	Kıyı ve Geçiş Sularında Tehlikeli Maddelerin Tespiti ve Ekolojik Kıyı Dinamiği Projesi (KIYITEMA)	Proje, kıyı ve geçiş sularında (Ege Denizi, Akdeniz, Karadeniz, Marmara Denizi) kentsel ve endüstriyel faaliyetlerden kaynaklanan kirlilikle (tehlikeli maddeler) mücadele etmiştir. İzmit Körfezi, İzmir-Nemrut ve Aliğa Körfezleri, İskendurun Körfezi ve Samsun Limanına faaliyetler yürütülmüştür. Kimyasallara ilişkin ÇKS'ler su kolonu, sediment ve biyota için de belirlenmiştir.	Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Tarım ve Orman Bakanlığı	2012-2014
İzleme ve Çevresel Kalite Standartlarının Önerilmesi	Bitki Koruma Ürünlerinin Kullanımı Neticesinde Meydana Gelen Su Kirliliğinin Tespiti ve Madde veya	Proje, tarımsal faaliyetlerde kullanılan bitki koruma ürünlerinin içindeki aktif maddeler ve pilot kıta içi, kıyı ve geçiş sularında bu maddelerin konsantrasyonlarını ele almıştır. Pilot faaliyetler, Büyük Menderes Havzası, Ceyhan ve Fırat-Dicle Havzalarında ve Amasya,	Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Tarım ve Orman Bakanlığı	2012-2014



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)
Yeşilırmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

Konu	İlgili Plan/Program/Proje Adı	İçerik	Sorumlu Kurum	Yıl
	Madde Grubu Bazında Çevresel Kalite Standartlarının Belirlenmesine İlişkin Proje (BİKOP)	Manisa ve Sakarya illerinde gerçekleştirilmiştir. Dönemsel izleme çalışmaları gerçekleştirilerek maddelere ilişkin ÇKS'ler su kolunu, sediment ve biyota için belirlenmiştir.		
İzleme ve Çevresel Kalite Standartlarının Önerilmesi	Türkiye'de Referans İzleme Ağının Kurulması Projesi	Projenin kapsamı, biyolojik, hidromorfolojik ve kimyasal izleme ve değerlendirme çalışmaları yürüterek Türkiye'deki referans sahaları belirlemek, Türkiye'nin 25 havzasında referans izleme ağı oluşturmak ve Türkiye'nin geçiş suyu kütlelerini belirlemektir. Proje kapsamında 2017 yılında 8 pilot havzadaki (Konya, Batı Akdeniz, Antalya, Kuzey Ege, Gediz, Susurluk, Küçük Menderes, Büyük Menderes) 79 göl, 130 nehir, 45 aday geçiş suyu ve 35 kıyı suyu kütlelerinde yılda 3 kez izleme yapılmış olup izleme sonuçlarına dayanılarak referans sahalar belirlenmiştir. 2018 yılında, 9 pilot havzada (Akarçay, Burdur, Meriç-Ergene, Marmara, Batı Karadeniz, Doğu Karadeniz, Yeşilırmak, Kızılırmak, Sakarya) 196 nehir ve göl, 33 kıyı ve 42 aday geçiş suyu kütlelerinde yılda 3 kez izleme yapılmıştır. 2019 yılında, 8 pilot havzada (Doğu Akdeniz, Seyhan, Asi, Ceyhan, Fırat-Dicle, Çoruh, Aras, Van Gölü) yılda 3 kez izlemeler gerçekleştirilmiştir.	Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Tarım ve Orman Bakanlığı	2017-2020
İzleme ve Çevresel Kalite Standartlarının Önerilmesi	Yerüstü, Kıyı ve Geçiş Suları İçin Çevresel Hedeflerin Belirlenmesine Yönelik Metodolojinin Geliştirilmesi: Büyük Menderes Havzası Pilot Çalışması	Proje kapsamında şu faaliyetler gerçekleştirilmiştir: - Yerüstü su kütlelerinde baskı ve etki analizi, - Fizikokimyasal, kimyasal parametreler ve biyolojik kalite unsurları için 1 yıllık izleme, Çevresel kalite hedeflerinin belirlenmesi, - Tedbirler Programı, - Diğer 24 havza için örnek metodoloji.	Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Tarım ve Orman Bakanlığı	2015-2017
İzleme ve Çevresel Kalite Standartlarının Önerilmesi	Endokrin Bozucu Kimyasallar ve Arıtma Teknolojilerinin Araştırılması Projesi (Endokrin Projesi)	Projede, yerüstü su kaynaklarını etkileyen endokrin bozucu kimyasallar belirlenerek sucül ekosistemler içerisindeki seviyeleri tespit edilmiştir. Proje kapsamında; • Yerüstü su kaynaklarında bulunana ve sucül ortam üzerinde risk oluşturan endokrin bozucu kimyasallar ile bunların yan ürün ve ara ürünleri belirlenmiştir. • Batı Akdeniz ve Marmara Havzalarının pilot bölgelerinde gerçekleştirilen izleme çalışmalarıyla alıcı kütlelerdeki kimyasal seviyeleri ve kentsel ve endüstriyel deşarjlar araştırılmıştır.	Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Tarım ve Orman Bakanlığı	2016-2018



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

Konu	İlgili Plan/Program/Proje Adı	İçerik	Sorumlu Kurum	Yıl
		- Sudaki kimyasalların kaderi üzerine çalışmalar yapılmıştır. - Kimyasalların, sucul organizmalar ve insan sağlığı üzerindeki olası etkileri araştırılmıştır. - Arıtma teknolojileri araştırılmıştır. - Su kolonu, sediment ve biyota için maddelerin ÇKS'leri belirlenmiştir.		
Noktasal kirlilik ve tedbirler	Atıksu Arıtımı Eylem Planı	Plan, çevresel ve sosyoekonomik politika alanındaki mevcut durumu, özellikle atık su yönetimi açısından analiz etmektedir. Su kaynaklarını ve kalitelerini, deşarjlardan kaynaklanan kirliliği ve temin ve sanitasyon şebekelerini analiz etmektedir. Atık su arıtma altyapılarının durumu, atık su arıtma teknikleri, ihtiyaç ve iyileştirmeler ve önerilen iyileştirmelerin öncelik ve maliyetlerinin analiz etmektedir.	Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	2017-2023
Noktasal kirlilik ve tedbirler	Ülke Genelindeki Eysel/Kentsel Atıksu Arıtma Tesislerinin Mevcut Durumunun Tespiti, Revizyon İhtiyacının Belirlenmesi Projesi (TURAAT)	Projenin amacı, ülke genelinde 81 ildeki tüm evsel/kentsel atıksu arıtma tesislerinin mevcut durumlarının tespiti, atıl durumda olan, inşaatı tamamlanamamış ve çeşitli nedenlerle işletilemeyen atıksu arıtma tesislerinin belirlenmesi ve bu tesislerin ilgili mevzuata uygun bir şekilde işletilebilmesi için gerekli olan yatırımların ve maliyetlerinin fizibilitesinin hazırlanmasıdır.	Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	2016-2017
Noktasal kirlilik ve tedbirler	Gediz Havzası'nda Günlük Maksimum Toplam Yük Yaklaşımının Uygulanması Projesi (GMTY)	Proje, su kalite hedeflerinin yerine getirilmesi amacıyla günlük izin verilebilir kirlitici yükü hesabı için Gediz Havzasında pilot bir çalışma yürütmüştür. Metallerin/yarı metallerin doğal arkaplan konsantrasyon hesaplamalarında ve kirleticiler için ÇKS'ye dayalı deşarj standartlarının belirlenmesinde kullanılan metodolojileri içermiştir. Alıcı ortama dayalı deşarj standartları, kentsel atık su arıtma tesisleri ve endüstriyel tesisler için hesaplanmıştır. Yayılı kirlilik kaynaklarının su kaynakları üzerindeki olumsuz etkilerini önlemek ve kontrol altına almak için tedbirler geliştirilmiştir.	Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Tarım ve Orman Bakanlığı	2015-2017
Noktasal kirlilik, tedbirler	Türkiye'de Arıtma Çamuru Yönetimi ve Eylem Planının Hazırlanması Projesi	Projenin amacı, tüm atık su arıtma tesislerinden çıkan arıtma çamurlarının nasıl toplanacağını, bertaraf edileceğini, çamurdan nasıl yararlanılacağını merkezi olarak yönetmek ve bu çalışmadan elde edilen sonuçları, uygulanabilir bir yönetim planı hazırlamak için kullanmak olmuştur.	Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	2016-2017



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

Konu	İlgili Plan/Program/Proje Adı	İçerik	Sorumlu Kurum	Yıl
Yayılı kirlilik	Türkiye'de Nitrat Direktifinin Uygulanması TR-07/EN/01	Projenin genel amacı, tarımsal kaynaklar nedeniyle yerüstü ve yeraltı su kaynaklarında ve toprakta oluşan nütrient kirliliğini azaltmaktır. Proje esnasında, bazı nitrata hassas bölgeler belirlenmiştir. Ayrıca, mülga Tarım ve Köy İşleri Bakanlığının (yürürlükten kaldırılmış ve daha sonra Tarım ve Orman Bakanlığı olarak yeniden tesis edilmiştir) kurumsal ve teknik kapasitesi artırılmış olup pilot alanlarda çiftçilere yönelik farkındalık ve bilgilendirme çalışmaları yapılmıştır. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı ile mülga Orman ve Su İşleri Bakanlığı arasında bilgi alışverişi yapılmıştır. Bu projede, nitrat için ulusal bir tarımsal kirlilik izleme ağı oluşturulmuştur. Proje, Aralık 2012'de tamamlanmıştır. Ulusal fonla, TR-07/EN/01 projesinin devamı niteliğinde olan bir başka proje başlatılmış ve 2014 yılında tamamlanmıştır. Projeden iki çıktı elde edilmiştir: (1) Bu proje ile izleme ağı genişletilmiş ve (2) önceki proje süresine ek olarak kapasite geliştirme süresi uzatılmıştır.	Tarım ve Orman Bakanlığı	2010-2014
Noktasal ve yayılı kirlilik, tedbirler	Durgun Sularda Özümleme Kapasitesinin Belirlenmesi ve Su Kalitesinin İyileştirilmesi Projesi	Proje kapsamında, 11 havzada (Akarçay, Büyük Menderes, Ceyhan, Meriç-Ergene, Gediz, Kızılırmak, Küçük Menderes, Konya Kapalı, Sakarya, Susurluk ve Yeşilirmak) 422 durgun su kütlelerinde çalışmalar yürütülmüştür. Mevcut durum ve gelecekteki durum için noktasal kaynaklı ve yayılı kaynaklı kirlilik yükleri belirlenmiştir. Bu su kütlelerinde izleme çalışmaları yapılmış ve kirlilik durumu belirlenmiştir. Batimetri haritaları oluşturulmuş, su bütçeleri hesaplanmış, özümleme kapasiteleri belirlenmiş ve su durumunun kalite ve miktar açısından iyileştirilmesine yönelik tedbirler geliştirilmiştir.	Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Tarım ve Orman Bakanlığı	2016-2018
Noktasal ve yayılı kirlilik, tedbirler	Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından, doğal kaynakların ve ekosistemlerin korunup geliştirilmesi ile mevcut ve gelecek nesiller için sağlıklı ve yaşanabilir bir çevre oluşturulmasını sağlamak üzere; sürdürülebilirlik ilkesi çerçevesinde, uluslararası normlar ve ulusal öncelikler gözetilerek, strateji ve mevzuat geliştirme, atıkların kaynağında en aza indirilmesi, sınıflara ayrılması, toplanması, taşınması, geçici depolanması, geri kazanılması, bertaraf edilmesi, yeniden kullanılması, arıtılması, enerjiye dönüştürülmesi ve nihai depolanması konularında politika ve strateji belirleme sorumluluğu çerçevesinde 2016-2023 yıllarını kapsayan Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı hazırlanmıştır.	Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	2016-2023



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

Konu	İlgili Plan/Program/Proje Adı	İçerik	Sorumlu Kurum	Yıl
Noktasal ve yayılı kirlilik, tedbirler	Maden Sahaları Rehabilitasyon Eylem Planı	Eylem Planı, Türkiye'deki madencilik sektörünün durumunu, halihazırda ülkede geliştirilmiş olan madencilik tekniklerini ve çevresel ıslah ve topraktaki kirliliğin giderilmesi için en uygun yöntemleri analiz etmektedir.	Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü, Orman Genel Müdürlüğü ve Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Tarım ve Orman Bakanlığı	2014-2018
Korunan alanlar	Türkiye'de Havza Bazında Hassas Alanların ve Su Kalitesi Hedeflerinin Belirlenmesi Projesi	Projenin kapsamı, su kirliliği açısından hassas alanların, yerüstü sularında nitrata hassas bölgelerin, su kalitesi hedeflerinin ve Türkiye'nin 25 havzasında su kalitesini iyileştirmek için alınacak tedbirlerin belirlenmesi olmuştur. Proje süresince şu çalışmalar yürütülmüştür: • SÇD uyarınca 25 havzada su kütleleri ve bunların tipolojileri belirlenmiştir, • Yakın zamanlı izleme sonuçları ve bazı diğer araçlar kullanılarak potansiyel olarak hassas su kütleleri belirlenmiştir, • İzleme çalışmaları (fizikokimyasal ve biyolojik kalite unsurları) tamamlanmıştır, • Hassas su kütleleri belirlenmiştir, • Nitrata hassas bölgeler, su kalitesi hedefleri ve tedbirler belirlenmiştir.	Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Tarım ve Orman Bakanlığı	2012-2015
Korunan alanlar	Göller ve Sulak Alanlar Eylem Planı	Plan, bu tür su kütlelerinin sürdürülebilir yönetimini desteklemek amacıyla daha sonra her bir nehre/kapalı havzaya ve durumlarına, yerleşim yerlerine ve kaynaklarına ilişkin geniş bir envanter çıkarmak için Türkiye'deki gölleri oluşturan kaynakları, bunların temel sorunlarını (ötrofikasyon dahil), SÇD'nin mevzuata aktarılmasını ve mevcut yönetimi tanımlamaktadır.	Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Tarım ve Orman Bakanlığı	2017-2023
Korunan alanlar	Türkiye'deki Ramsar Alanlarında ve Öncelikli Sulak Alanlarda Kalite ve Miktarın Belirlenmesi Projesi	14 havzada 168 göl ve sulak alan (Marmara, Batı Akdeniz, Doğu Akdeniz, Batı Karadeniz, Doğu Karadeniz, Çoruh, Aras, Asi, Fırat-Dicle, Seyhan, Kuzey Ege, Antalya, Burdur, Van Gölü ve RAMSAR alanlarında). Havzaların karakterizasyonu, Baskı-etki analizi, Su bütçesi ve batimetri ölçümleri,	Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Tarım ve Orman Bakanlığı	2017-2020



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

Konu	İlgili Plan/Program/Proje Adı	İçerik	Sorumlu Kurum	Yıl
		Fizikokimyasal parametreler, biyolojik kalite unsurları ve su kalitesinin 4 dönem izlemesi, Göllerin nütrient (N, P) özümleme kapasitesi, Su kalitesinin iyileştirilmesi ve korunmasına yönelik tedbirler.		
Korunan alanlar	Türkiye'deki İçme Suyu Kaynaklarının ve Arıtma Tesislerinin Değerlendirilmesi Projesi (ISBIS)	Yerüstü suyu için mevcut ve planlanan içme suyu tesislerinin envanterini, içme suyu kaynakları için gerçekleştirilen su kalitesi izleme faaliyetlerinin çıktılarını içermektedir.	Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Tarım ve Orman Bakanlığı	2015-2017
Su verimliliği	AB'deki su dağıtım ağlarının kaynak verimliliği ve ekonomik verimliliği	Bu projenin iki temel hedefi bulunmaktadır: Bunların ilki, AB'deki su idareleri tarafından su kaynaklarının kullanımında verimliliği artırmak için bir politika geliştirmeyi içerebilen Plana ilişkin istişare sürecine katkıda bulunmak üzere Avrupa Komisyonu'na destek sağlamaktır. İkincisi ise, Komisyona, su kullanım verimliliğine uygulanabilecek politika tavsiyelerinin nasıl belirlenebileceğine yönelik bir içgörü ve/veya rehberlik sunmaktır. Ocak 2014'te yayınlanan nihai rapor, AB çapındaki su idarelerinde sızıntı ve kaynak verimliliğine yönelik bir dizi vaka çalışmasının analizlerini ve pekiştirilmiş bulgularını tanımlamaktadır. Rapor, bu bulguların su temini idareleri tarafından su kullanım verimliliğini iyileştirmek üzere bir politika oluştururken nasıl kullanılabileceğine dair sonuç ve tavsiyeler (örneklerle beraber) içermektedir. Üye ve aday devletler arasından vaka çalışmaları seçilmiştir. 2013'te tamamlanan bu proje için, aday ülkelerden biri olan Türkiye'den Yeşilirmak Havzası vaka çalışması olarak belirlenmiştir.	Avrupa Komisyonu (EC)	2010-2013
Su kaynakları	İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi	Bu projenin amacı, iklim değişikliğinin yerüstü ve yeraltı suları üzerindeki etkisini tespit etmekte ve havzalardaki uyum faaliyetlerini belirlemektir. Bu projenin kapsamı, (1) Türkiye'deki 25 havzanın tamamı için iklim değişikliği projeksiyonlarının hazırlanması, (2) tüm havzalarda yeraltı suyu bütçesinin ve yerüstü su seviyelerindeki değişikliğin belirlenmesi, (3) tüm havzalarda su bütçesi için modelleme çalışmalarının yürütülmesi ve (4) seçilen üç havza olan Meriç-Ergene, Ceyhan ve Büyük-Menderes'te iklim değişikliği ışığında su kaynaklarının hassasiyetinin değerlendirilmesiyle ilişkilidir.	Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Tarım ve Orman Bakanlığı	2013-2016



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)
Yeşilırmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

Konu	İlgili Plan/Program/Proje Adı	İçerik	Sorumlu Kurum	Yıl
Su kaynakları	Çölleşme ile Mücadele Ulusal Strateji Belgesi ve Eylem Planı	Plan, küresel düzeyde ve özellikle Türkiye'deki çölleşme sorununu, çölleşmenin en hassas ekosistemler üzerindeki etkileri bakımından analiz etmektedir. Çölleşmeyle mücadeleye ilişkin yasal ve ekonomik çerçeveleri analiz ederek bu sorunu kontrol etmeye ve izlemeye yönelik eylemler önermektedir.	Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü, Tarım ve Orman Bakanlığı	2015-2023
Su kaynakları	Türkiye'de Taşkın Direktifinin Uygulanması İçin Kapasitenin Geliştirilmesi-TR10-IB-EN-01	Projenin amacı, Taşkın Direktifinin (2007/60/EC) Türkiye'de mevzuata aktarılması ve uygulanması ve böylelikle taşkınların olumsuz etkilerinin azaltılması için SYGM'deki ve Türkiye'deki diğer kuruluşlardaki idari ve teknik kapasiteyi geliştirmek olmuştur. Projenin başlıca çıktıları şunlardır: • Hukuki kapasitenin artırılması ve teknik ve kurumsal kapasitenin iyileştirilmesi. • Taşkın Yönetimine İlişkin Taslak Yönetmelik Önerisi • Taşkın Direktifinin, 1998 taşkınlarına kıyasla taşkınların olumsuz etkilerini azaltmak amacıyla Batı Karadeniz Havzasında pilot olarak uygulanması. Sonuçların yaygınlaştırılması. • Taşkın Yönetimine İlişkin Bir Rehber Belgenin Hazırlanması • Türkiye'de Taşkın Direktifi için Ulusal Uygulama Planının Geliştirilmesi.	Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Tarım ve Orman Bakanlığı	2012-2014

2.2.1. BAŞLICA SPESİFİK PLAN VE PROGRAMLAR

Aşağıdaki tablo, Yeşilırmak Nehir Havzası Yönetim Planına ilişkin ilişkili başlıca spesifik plan ve programlara yer vermektedir.



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)
Yeşilırmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

Tablo 2. Yeşilırmak Nehir Havzası Yönetim Planı ile İlişkili Başlıca Spesifik Plan ve Programlar

İlgili Plan/Program/Proje Adı	İçerik	Sorumlu Kurum	Yıl
Yeşilırmak Havzasında Yeraltı Sularının Miktar ve Kalite Özelliklerinin Ortaya Konması ve Değerlendirilmesi Projesi	Proje kapsamında şu çalışmalar gerçekleştirilmiştir: - Yeraltı suyu kütlelerinin belirlenmesi - Yeraltı suyu kütlelerinin başlangıç ve ileri karakterizasyonu - Baskı ve etki analizi - Risk değerlendirmesi - Hazırlanacak izleme programı doğrultusunda yaklaşık 150-200 noktada 4 dönem kalite ve miktar izlemesi - Kirleten parametreler için doğal arkaplan seviyeleri, sınır değerler ve eşik değerlerin belirlenmesi - Yeraltı suyu kütlelerinin miktar ve kalite durumunun değerlendirilmesi - Havzada iyi kalite ve miktar durumunun korunması ve iyileştirilmesi için Tedbirler Programının hazırlanması.	Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Tarım ve Orman Bakanlığı	2018-2020
Yeşilırmak Havzası Havza Koruma Eylem Planı (HKEP)	Havza bazlı ve entegre su yönetimi kaynakları yaklaşımına yönelik ilk adım olarak 2013 yılında Türkiye'deki 25 havzanın tamamı için HKEP'ler hazırlanmıştır. Bu planlar, daha kapsamlı NHYP'lerin öncüsüdür. Planlar, havza karakterizasyonunu içermektedir, ör. iklim verileri, coğrafi veriler, arazi kullanımları, baskılar, su kaynakları, çevresel altyapılar, su kalitesi, çevresel sorunlar ve tedbir önlemleri, korunan alanlar vb.	Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Tarım ve Orman Bakanlığı	2010
Yeşilırmak Havzası Master Planı	Master Plan şu konuları kapsamaktadır: Karakteristik özellikler ve teknik bilgiler, fizibilite raporları, planlama raporları, uygulama projeleri, mevcut ve planlanan baraj göllerinin sunum formları, içme, sulama, endüstriyel su, enerji üretimi vb. amaçlar için su tahsisi verileri, mevcut ve planlanan sulama tesislerinin genel vaziyet planları ve karakteristik-teknik veri setleri. Nihai disiplin raporları şunları içermektedir: Hidroloji, Arazi Tasnifi ve Drenaj, Su Kullanımı, Tarımsal Ekonomi, Çevre ve Su Kalitesi, Taşkın ve Sediment Kontrolü vb.	Devlet Su İşleri, Tarım ve Orman Bakanlığı	2016



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

3. TEMEL DURUM

3.1. PLAN/PROGRAMLA İLGİLİ MEVCUT ÇEVRESEL DURUMUN TESPİTİ İLE PLAN/PROGRAMIN UYGULANMAMASI HALİNDE MEVCUT ÇEVRENİN GELİŞİMİ (HİÇBİR ŞEY YAPMAMA DURUMU)

Türkiye’de; hidrolojik özellikler göz önünde bulundurularak sınıflandırılmış 25 adet nehir havzası bulunmaktadır. Yeşilirmak Nehir Havzası, Anadolu’nun kuzey kesiminde yer alan bir Karadeniz Havzasıdır. Havzanın büyük kısmı (batısı ve güneyi) Kızılırmak Havzasıyla çevrilmiş olup, doğuda Dicle-Fırat ve Çoruh havzaları, kuzey bölümünde ise Karadeniz’in yanı sıra Doğu Karadeniz Havzası yer almaktadır. Havza alanı aşağıdaki tablo ve haritada gösterildiği şekilde Türkiye yüzölçümünün yaklaşık %5’ine karşılık gelmekte olup **39.574,38 km²**’dir (kıyı suyu kütleleri ile birlikte 40.445,73 km²).



Şekil 1. Yeşilirmak Nehir Havzasının Yeri

Mevcut durumda Yeşilirmak Nehir Havzasındaki en büyük su problemleri; tarım ve hayvancılık faaliyetlerinin yerüstü ve yeraltı sularında oluşturduğu yayılı kirlilik, yerüstü ve yeraltı sularına kentsel ve endüstriyel deşarjlar, aşırı çekimlerden kaynaklanan kirlilik, morfolojik değişiklikler, madencilik faaliyetlerinin yeraltı ve yerüstü sularında oluşturduğu kirlilik ve düzensiz katı atık depolama sahalarından kaynaklı deşarj ve sızıntı sularının yerüstü ve yeraltı sularında oluşturduğu yayılı kirlilik konularını kapsamaktadır.

3.1.1. İDARİ VE SOSYO EKONOMİK ÖZELLİKLER

Nüfus, iş gücü, farklı ekonomik sektörlere ilişkin faaliyetlerin üretim değeri üzerinden havzaların sosyoekonomik özelliklerine ilişkin bir değerlendirme yapılmıştır. Bu bilgiler temel durum senaryosunun oluşturulmasına altlık teşkil edecektir. Temel durum senaryosu, su kullanımı konusunda seçilmiş bir grup göstergenin gelecek planlama döngülerinde beklenen projeksiyonu olup, dolayısıyla su ihtiyaçlarında beklenen projeksiyondur.

Amasya, Çorum, Erzincan, Giresun, Gümüşhane, Ordu, Samsun, Sivas, Tokat, Yozgat ve Bayburt’un küçük bir bölümü tamamen veya kısmen havza sınırları içinde yer almaktadır. Her ilin havza sınırları içinde kalan



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

yüzdesi aşağıdaki tabloda gösterilmektedir. Aşağıdaki harita havzada önemli yüzölçümüne sahip illerle ilçe merkezlerini göstermektedir.



Şekil 2. Yeşilirmak Nehir Havzası: 25.000'in Üzerinde ve Altında Nüfusa Sahip İller ve İlçe Merkezleri

Tablo 3. Yeşilirmak Nehir Havzası: Havza Sınırları İçinde Kalan İller ve Alanları

Havza	İl				
	İsim	Toplam Alan (km ²)	Havza sınırları içindeki alan (km ²)	Havza sınırları içindeki alan (%)	Havza yüzölçümüne katkı (%)
Yeşilirmak	Amasya	5.634,58	4.990,76	%88,57	%12,61
	Bayburt	3.745,85	33,08	%0,88	%0,08
	Çorum	12.424,68	4.222,91	%33,99	%10,67
	Erzincan	11.812,11	1.167,48	%9,88	%2,95
	Giresun	7.023,89	2.689,46	%38,29	%6,80
	Gümüşhane	6.669,44	2.781,91	%41,71	%7,03
	Ordu	5.859,62	600,67	%10,25	%1,52
	Samsun	9.721,06	4.709,66	%48,45	%11,90
	Sivas	28.169,77	4.282,73	%15,20	%10,82
	Tokat	10.034,36	9.882,12	%98,48	%24,97
	Yozgat	13.684,63	4.213,61	%30,79	%10,65
	TOPLAM ALAN (KITA İÇİ ALAN)		39.574,38		%100,00

Aşağıdaki tablo, havza sınırları içinde kalan illerin 2016 nüfusunu göstermekte olup merkezleri havza sınırları içinde yer alan tüm belde, köy ve mahallelerin nüfuslarını içermektedir. Havza nüfusunun büyük bir kısmını Amasya, Çorum, Samsun ve Tokat illeri oluşturmaktadır. 2016 yılında Yeşilirmak Nehir



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)
Yeşilırmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

Havzasının, Bayburt ve göçmenler dahil toplam nüfusu 2.547.535'tir. Son on yıllık dönemde sabit bir trend görülmektedir.

Tablo 4. Yeşilırmak Nehir Havzası: 2016 Nüfusu

Havza	İl					
	İsim	Toplam nüfus	Havza sınırları içindeki nüfus	Havza sınırları içindeki nüfus (%)	Havza nüfusuna katkı (%)	2016 Nüfusu (göçmenler dahil)
Yeşilırmak	Amasya	326.351	317.255	%97,21	%12,48	317.816
	Bayburt	90.154	97	%0,11	%0,00	97
	Çorum	527.863	337.234	%63,89	%13,26	339.445
	Erzincan	226.032	9.081	%4,02	%0,36	9.085
	Giresun	444.467	40.516	%9,12	%1,59	40.574
	Gümüşhane	172.034	85.690	%49,81	%3,37	85.709
	Ordu	750.588	18.492	%2,46	%0,73	18.492
	Samsun	1.295.927	967.456	%74,65	%38,05	967.966
	Sivas	621.224	56.699	%9,13	%2,23	56.754
	Tokat	602.662	602.473	%99,97	%23,69	603.544
	Yozgat	421.041	107.877	%25,62	%4,24	108.053
	TOPLAM NÜFUS		2.542.870		%100,00	2.547.535

Kaynak: TÜİK verilerinden hareketle yazarlar tarafından hazırlanmıştır.

Havzadaki en büyük belediyeler (2016'da nüfusu 25.000'den büyük olanlar):

- Samsun'da Atakum, Canik, İlkadım, Tekkeköy, Çarşamba ve Terme.
- Çorum'da Çorum (Merkez)
- Gümüşhane'de Kelkit
- Tokat'ta Erbaa, Tokat (Merkez), Turhal, Zile ve Niksar
- Amasya'da Amasya (Merkez), Merzifon ve Suluova

Aşağıdaki tablo havzadaki toplam yerleşim sayısını göstermektedir (2016).

Tablo 5. Yeşilırmak Nehir Havzası: Yerleşimler (2016)

Havza	İlçe Merkezi	Diğer belde belediyeleri	Mahalle	Köyler	Toplam yerleşim yeri sayısı
Yeşilırmak	52	44	624	2.086	2.806

Kaynak: TÜİK verilerinden hareketle yazarlar tarafından hazırlanmıştır.

Havza içindeki tüm ilçeler aşağıda verilen haritada gösterilmektedir.



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)
Yeşilırmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.



Şekil 3. Yeşilırmak Nehir Havzası: İller, İlçe Sınırları ve İlçe Merkezleri

Yeşilırmak Nehir Havzası, ülkenin gayrisafi yurtiçi hasılasına %1,8'lik ve işgücüne %3,5'lik bir katkı sağlamaktadır (sırasıyla 37,50 milyar TL ve 895.788 kişi). 2004 ile 2014 yılları arasındaki GSYH değişimi (%4,7), ülke ortalamasının (%5,6) gerisindedir. Havzada tarımın önemi (%16), Türkiye ile kıyaslandığında (%7) iki kat daha fazladır. Havza, Türkiye'deki önemli tarımsal üretim bölgelerinden biridir ve ulusal düzeyde tarım sektörüne ait GSYH'nin %4,4'ünü temsil etmektedir. Hizmet sektörünün göreceli ağırlığı (%62), Türkiye ortalamasına (%61) benzerlik göstermektedir. Havzada sanayi, ülke ortalamasına (%32) kıyasla daha az gelişmiştir (GSYH'nin %22'si); sanayinin toplam ciroya olan katkısı 2004 yılında %15 iken 2014 yılında %22'ye çıkarak küçük bir artış göstermiş, hizmet sektörünün sağladığı katkı da küçük bir artış göstermiş (%60'tan %62'ye) ancak tarım sektörü önem kaybetmiştir (%24'ten %16'ya).

3.1.2. FİZİKSEL ÖZELLİKLER VE ARAZİ KULLANIMLARI

OROĞRAFI

Yeşilırmak Nehir Havzası'nın ortalama yükseltisi 1.145 metredir ve yükselti deniz seviyesi ile 3.310 metre arasında değişiklik gösterir. Yeşilırmak Nehir Havzası'nın orografisi karmaşık olup genel olarak dağlıktır. Yeşilırmak ve kollarının oluşturduğu vadiler boyunca uzanan ovalar da havzanın yüzey şekillerinin temel unsurlarındandır.

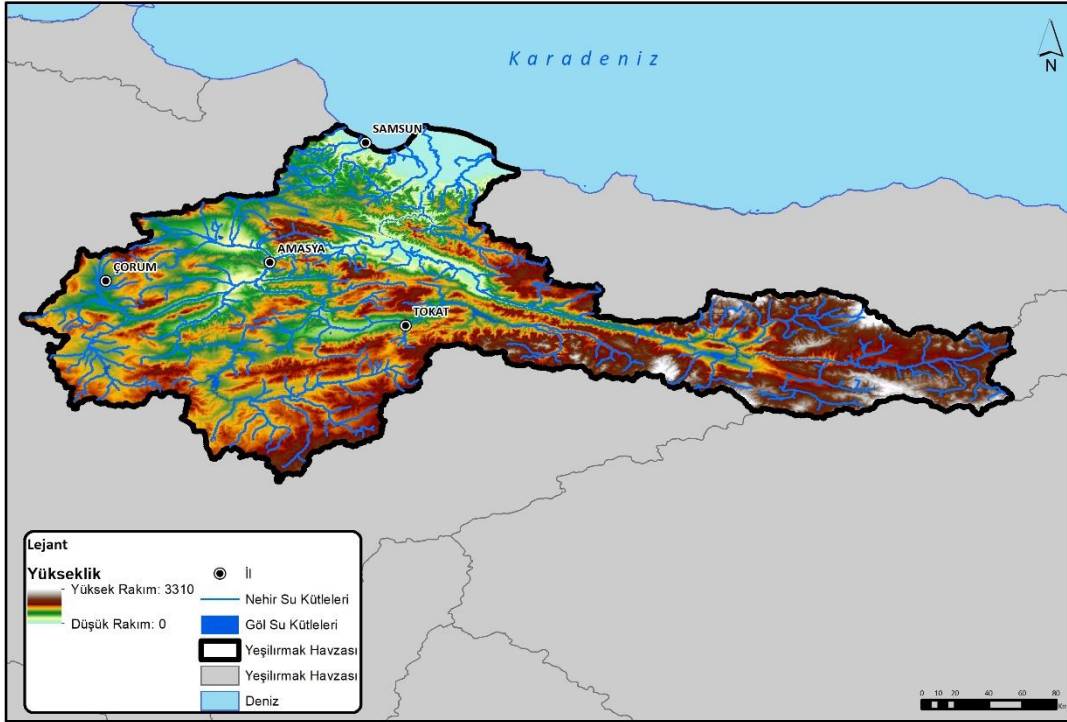
Çorum il sınırları içinde bulunan dağların ortalama yükseltisi 1.500 m civarındadır. Samsun ili'nin başlıca dağları Canik, Çangal, Sıralı, Kocadağ, Akdağ, Kunduz ve Hacılar'dır. Amasya ili'nin en yüksek kesimi Akdağ olup diğer dağlar İnegöl, Tavşan, Cami ve Karaömer'dir. Dağlar Tokat ili topraklarının %45'ini kaplar. İlin en önemli dağ sırasını kuzeyde uzanan Canik Dağları oluşturur. İlin en yüksek doruğu Sehnekayası Dağı'dır (2.385 m). Erzincan ili genellikle dağlar ve platolarla kaplıdır. Erzincan Ovası'nın kuzeybatısında, Doğu



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)
Yeşilırmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

Anadolu ve Karadeniz bölgelerini birbirinden ayıran Refahiye Dağları uzanır. Yozgat ilinde yer alan dağların yüksekliği fazla değildir. Akdağlar ildeki en önemli sıradağlardır. Sivas İli'nin topografik yapısı genelde engebeli olup kuzey kesiminde Kuzey Anadolu Dağları yer almaktadır. Havza içerisindeki en önemli dağlar; Kızıldağ, Köse, Tekeli, Asmalı, Yıldız ve Akdağlar'dır. Gümüşhane İli'nde Yeşilırmak Nehir Havzası'nda bulunan en önemli dağ sırası Gümüşhane Dağları'dır. Son olarak Giresun İli engebeli bir görünüşe sahiptir.



Şekil 4. Yeşilırmak Nehir Havzası: Orografi

HİDROGRAFI

Sivas ilinin güneydoğusundaki Köse Dağlarından doğan Yeşilırmak Nehri 519 km uzunluğundadır. Doğduğu Köse Dağlarından itibaren batıya doğru akan Yeşilırmak Tokat ve Turhal ovalarından geçerek Amasya Ovası'ndan itibaren kuzeye yönelir ve Çarşamba Ovası'na açılır. Bu ova içinden geniş bir delta yaparak denize dökülür. Yeşilırmak Nehri'nin 3 önemli kolu bulunmaktadır. Bunlar Tersakan Çayı, Kelkit Çayı ve Çekerek'tir. Havzada koruma altındaki sulak alanlar Ladik Gölü, Yeşilırmak Deltası, Yedikır Barajı ve Gölova Gölüdür.



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.



Şekil 5. Yeşilirmak Nehir Havzası: Hidrografisi, Başlıca Nehirleri ve Gölleri

JEOLOJİ

Anadolu'nun tektonik sınıflamasında göre Yeşilirmak Nehir Havzası, kuzeybatıda Orta Pontidler, güneybatıda Kırşehir Masifi, orta kesimde Sakarya Zonu içinde yer almaktadır. Havzanın küçük bir bölümü ise Doğu Pontidler Güney Zonu, Erzincan kuzeybatısında kalan bölümü ise Toridlerin kuzeyi içinde kalmaktadır. Havzayı güneyde Toridler ve kuzeyde Doğu Pontidler sınırlamaktadır.

Erzincan batısındaki Refahiye ve yakın çevresi, Pontid ve Torid – Anatolid tektonik birimlerin yan yana geldiği, İzmir – Ankara – Erzincan Zonu'nun bir kısmını ve doğuya doğru daralan Sivas Tersiyer Havzası'nı içeren bir alanda yer almaktadır. Doğu Pontidler olarak isimlendirilen bölge geçirdiği jeolojik evrime bağlı olarak kendi içinde Kuzey ve Güney Zonu olarak ikiye ayrılmaktadır.

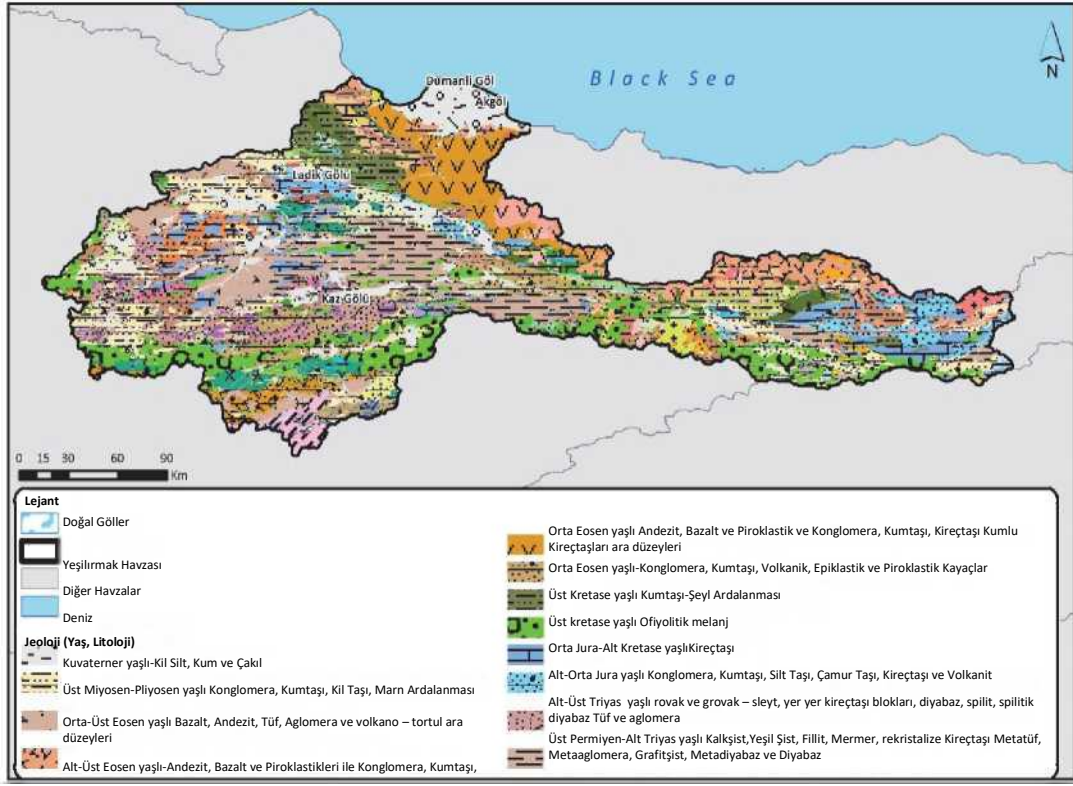
Reşadiye, Alucra, Gümüşhane, Bayburt, Çoruh Vadisi'nden geçen hattın kuzey kesimi Doğu Pontid Kuzey Zonu, güney kesimi ise Doğu Pontid Güney Zonu olarak isimlendirilmiştir. Doğu Pontid Kuzey Zonu, Pontid ada yayına karşılık gelmekte ve çoğunlukla intrüzif ve volkanik kayalardan oluşmaktadır. Güney Zonu ise bir ark önü havza konumunda olup çoğunlukla tortul, çok az olarak da volkanik kayalar görülmektedir (Master Plan, 2016).

Yeşilirmak Nehir Havzasının genel jeolojik özellikleri incelendiğinde topografyanın %32'sinin çamurtaşı, silttaşı, kumtaşları, konglomeralar, jips, kil, silt, kum, çakıl, kireçtaşı, traverten, şeyl, marn ve şistten oluştuğu; %14'lük kısmının andezit, bazalt, aglomera, tüf, piroklastik, riyodasit, lav, dasit, gabro ve granitten oluştuğu; %5'lik kısmının konglomera, kumtaşı, piroklastik ve epiklastikten oluştuğu; %1'lik kısmının kıyı kumundan oluştuğu, %1'lik kısmının siyenit, kuartz ve monzonitten oluştuğu, Tersiyer Dönemden daha eski olan birimlerin ise %47'lik kısma tekabül ettiği görülmüştür.



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)
Yeşilırmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.



Not: havza yüzölçümünün %2'sinden daha küçük bir alan kaplayan küçük jeolojik formasyonlar lejantta gösterilmemiştir.

Şekil 6. Jeolojik Harita ve Lejanti, Yeşilırmak Nehir Havzası

Kaynak: Yeşilırmak Nehir Havzası'nda Yeraltı Sularının Miktar ve Kalite Özelliklerinin Ortaya Konması ve Değerlendirilmesi Projesi verilerine istinaden yazarlar tarafından hazırlanmıştır.

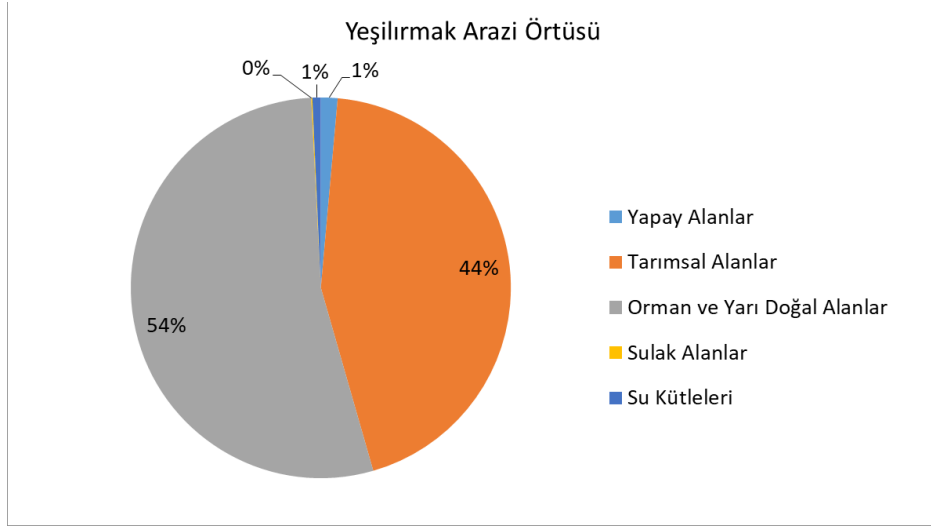
ARAZİ KULLANIMI

Havzadaki genel arazi kullanım dağılımı, CORINE Arazi Örtüsü 1. Seviye sınıflandırmasına uygun olarak aşağıdaki şekilde gösterilmektedir. Yapay alanlar 560 km², tarımsal alanlar 17.467 km², orman ve yarı doğal alanlar 21.227 km², sulak alanlar 38 km² ve diğer su kütleleri 282 km²'lik alan kapsamaktadır.



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)
Yeşilırmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.



Şekil 7. Arazi Kullanımı (CORINE Arazi Örtüsü 2018), Seviye 1, Yeşilırmak Nehir Havzası

Kaynak: CORINE Arazi Örtüsü 2018'ye istinaden yazarlar

Havzadaki arazi kullanımlarının detayları STATIP projesine göre aşağıda verilmiştir. En yaygın arazi kullanımları ormanlar, kuru tarım alanları, çayırlar ve sulu tarım alanlarıdır. Aşağıdaki tablo, Yeşilırmak Nehir Havzasındaki arazi kullanımlarını göstermektedir.

Tablo 6. Arazi Kullanımı (STATIP), Yeşilırmak Nehir Havzası

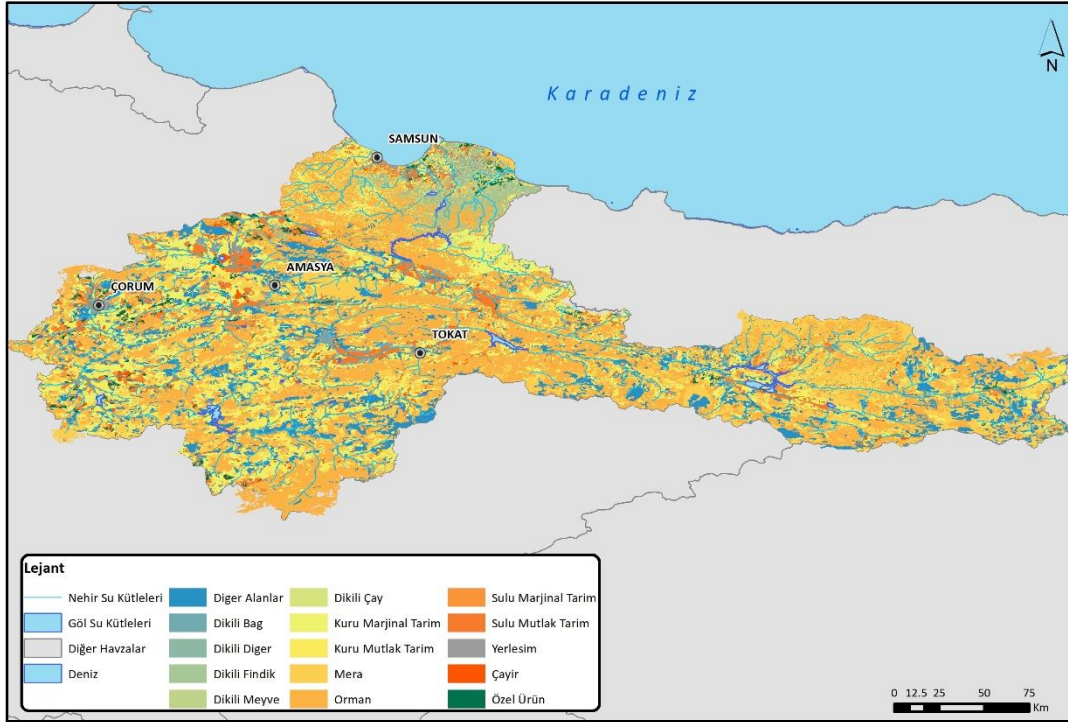
Arazi Kullanım Türü	Arazi kullanım alanı (km ²)	Arazi kullanımı %
Marjinal Kuru Tarım Alanları	6.295,6	%15,9
Mutlak Kuru Tarım Alanları	2.817,3	%7,1
Marjinal Sulu Tarım Alanları	767,0	%1,9
Mutlak Sulu Tarım Alanları	2.042,7	%5,2
Özel Ürünler	465,3	%1,2
Meyve bahçesi	258,5	%0,7
Bağ	101,2	%0,3
Fındık bahçesi	787,5	%2,0
Çay bahçesi	0,3	%0,0
Diğer ekili ağaçlar	269,7	%0,7
Çayır	6.882,7	%17,4
Mera	364,6	%0,9
Orman	12.909,6	%32,7
Yerleşim yeri	1.302,1	%3,3
Diğer	4.246,7	%10,7

Yazarlar: STATIP'e istinaden Yazarlar



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)
Yeşilırmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.



Şekil 8. Arazi Kullanımı (STATIP), Yeşilırmak Nehir Havzası

Yazarlar: STATIP'e istinaden Yazarlar.

3.1.3. YERÜSTÜ SULARI VE YERALTI SULARI

YERÜSTÜ SULARI

Nehir ve göl su kütleleri ile tipolojilerinin belirlenmesi için, ana veri kaynağı olarak Tarım ve Orman Bakanlığı'nın en güncel jeoveritabanı olan "SuKutlesi_IstasyonWGS84.gdb" kullanılmıştır. Kıyı suyu kütlelerinin ve tipolojilerinin belirlenmesi için ana veri kaynağı olarak DeKoS raporu kullanılmıştır.

Yeşilırmak Nehir Havzası'nda her bir su kütlesinin ana özellikleri de dahil olmak üzere nehirler, göller ve geçiş suları ile kıyı suları için haritalar ve tablolar sunulmuştur. Bu harita ve tablolar aşağıda yer alan bilgileri içermektedir:

- Su Kütlesi Kodu ve Su Kütlesi Eski Kodu, Su Kütlesi Adı, Tip Kodu; Drenaj Alanı (km²)
- Nehirler için uzunluk (km) ve göller için yüzey alanı (km²)

Nehirler

Aşağıdaki tablo, nehir su kütlelerinin özelliklerini göstermektedir. Gri ile işaretlenenler su kütlesi sınırlarının belirlenmesinde yapılan değişiklikleri (planlama aşamasındaki barajlar) ya da tamamlanmış olan eksik tipolojileri göstermektedir.



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

Tablo 7. Yeşilirmak Nehir Havzasındaki Nehir Su Kütleleri ile Özelliklerinin Listesi

Su Kütleleri Kodu	Su Kütleleri Eski Kodu	Su Kütlelerinin Adı	Tipoloji Kodu	Uzunluğu (km)	Drenaj alanı (km ²)
TR14011395	YEN_001	-	A2R3E2Y2D1J2	42,25	260,67
TR14011396*	YEN_002*	Kelkit Çayı	A2R3E1Y2D2J2	129,89	874,86
TR14011397	YEN_003	Kelkit Çayı-1	A2R3E1Y2D2J2	126,54	862,29
TR14011398	YEN_004	Şiran Çayı-1	A2R3E1Y2D1J2	29,58	380,84
TR14011399	YEN_005	Çırma Deresi	A2R3E1Y2D1J2	19,47	159,83
TR14011400	YEN_006	Şiran Çayı-2	A2R2E1Y2D1J2	10,01	41,54
TR14011401	YEN_007	Kelkit-2	A2R2E1Y2D2J2	29,75	247,94
TR14011402	YEN_008	-	A2R3E1Y2D1J2	91,92	695,11
TR14011403	YEN_009	Davullu Deresi	A2R2E1Y2D1J2	38,75	195,17
TR14011404	YEN_010	Kızılören Çayı	A2R3E2Y2D1J2	50,93	416,34
TR14011405	YEN_011	Taşdemir Deresi	A2R2E1Y2D2J2	21,11	79,05
TR14011406	YEN_012	Kelkit-3	A2R2E1Y2D2J2	42,53	349,12
TR14011407	YEN_013	Moran Çayı	A2R3E1Y2D1J2	109,04	591,17
TR14011408	YEN_014	Büyükdere	A2R2E1Y2D1J2	8,84	26,71
TR14011409	YEN_015	Darbükü Deresi	A2R3E1Y2D1J2	16,58	158,41
TR14011410	YEN_016	Alucra Çayı	A2R3E1Y2D2J2	123,18	798,23
TR14011411	YEN_017	Değirmen Deresi	A2R2E2Y2D1J2	17,79	299,05
TR14011412	YEN_018	Aksar Çayı	A2R3E2Y2D1J2	60,48	329,28
TR14011413	YEN_019	-	A2R3E1Y2D1J2	49,46	332,99
TR14011414	YEN_020	Kelkit-4	A2R2E1Y2D2J2	228,01	1.751,45
TR14011415*	YEN_021*	Kelkit-5	A2R1E1Y2D2J2	169,89	1.020,90
TR14011415*a	YEN_021*a	Kelkit-5	A2R1E1Y2D1J2	24,05	146,98
TR14011416	YEN_022	-	A2R3E1Y2D1J2	78,11	632,48
TR14011417	YEN_023	Yeşilirmak-1	A2R2E1Y2D2J2	139,52	980,29
TR14011418	YEN_024	Yeşilirmak-2 (Planlanan Dartaş Göleti - Aydınca Barajı)	A2R2E1Y2D2J2	564,55	3.693,62
TR14011419*	YEN_025_1*	Çekerek-1	A2R2E1Y2D1J2	23,02	185,50
TR14011420*	YEN_025_2*	Çekerek Ir.(Planlanan Sulusaray-Kemerkaya-Alpu Barajı)	A2R2E1Y2D2J2	685,24	4.035,60
TR14011421*	YEN_026*	Çekerek-2	A2R2E1Y2D2J2	321,14	2.095,59
TR14011422*	YEN_027*	-	A2R2E1Y2D1J2	110,67	663,67
TR14011423*	YEN_028*	-	A2R2E1Y2D2J1	150,38	700,10
TR14011424	YEN_029	Alaca Çayı	A2R2E1Y2D2J2	77,62	292,64
TR14011425	YEN_030_1	Hatap çayı	A2R2E2Y2D1J2	26,26	76,68
TR14011426*	YEN_030_2*	Hatap çayı	A2R2E2Y2D1J1	7,02	42,80
TR14011427*	YEN_031*	Kazancın Deresi	A2R2E1Y2D1J2	14,10	78,81
TR14011428*	YEN_032*	Çorum Çayı-1	A2R2E1Y2D1J2	59,24	470,82
TR14011429*	YEN_033*	Çorum Çayı-2	A2R2E2Y2D1J2	7,18	17,47
TR14011430	YEN_034	Hamamlıçay D.	A2R2E1Y2D1J2	73,55	419,47
TR14011431	YEN_035	Çorum Çayı-3	A2R2E1Y2D1J2	70,73	206,67
TR14011432	YEN_036	Çorum Çayı-4	A2R2E1Y2D2J2	45,68	196,90
TR14011433	YEN_037	Çorum Çayı	A2R2E1Y2D2J2	62,46	433,41
TR14011434	YEN_038	Efennik Çayı	A2R2E1Y2D1J2	107,31	689,06
TR14011435	YEN_039	Çekerek-3	A2R1E1Y2D2J2	19,39	89,80
TR14011436	YEN_040	Yeşilirmak-3	A2R1E1Y2D2J1	32,54	234,33
TR14011437	YEN_041	-	A2R2E1Y2D1J1	74,97	394,20
TR14011438	YEN_042	Bulanık Çayı	A2R2E1Y2D1J2	29,88	148,07
TR14011439	YEN_043	Kötü Ç.	A2R1E1Y2D2J2	164,52	865,31
TR14011440*	YEN_044*	Tersakan-Havza	A2R2E1Y2D1J2	78,68	376,88
TR14011441*	YEN_045*	Tersakan-Suluova	A2R1E1Y2D1J2	66,90	337,09
TR14011442	YEN_046	Tersakan	A2R1E1Y2D2J2	60,80	316,39



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

Su Kütlesi Kodu	Su Kütlesi Eski Kodu	Su Kütlesinin Adı	Tipoloji Kodu	Uzunluğu (km)	Drenaj alanı (km ²)
TR14011443	YEN_047	Yeşilirmak-4	A2R2E1Y2D2J2	146,51	600,72
TR14011444	YEN_048	Yeşilirmak-5	A2R1E1Y2D2J2	103,42	521,06
TR14011445*	YEN_049*	Karakuş Çayı (Planlanan Şahinkaya Barajı)	A2R2E1Y2D1J2	139,14	683,61
TR14011446	YEN_050	Terme Çayı	A2R1E1Y2D1J2	157,67	487,80
TR14011447*	YEN_051*	Yeşilirmak-6	A2R1E1Y2D2J2	72,86	317,52
TR14011448*	YEN_052*	Abdal Çayı-2	A2R1E1Y2D1J2	96,15	458,90
TR14011449	YEN_054_1	Çoban Yatağı Kanalı	A2R1E1Y2D1J2	36,82	94,90
TR14011450	YEN_054_2	Ortaköprü Kanalı	A2R1E1Y2D1J2	21,19	193,88
TR14011451	YEN_054_3	Abdal Deresi Kanalı	A2R1E1Y2D1J2	26,32	45,65
TR14011452*	YEN_055*	Mert Irmağı	A2R1E1Y2D1J2	213,57	815,44
TR14011453*	YEN_056*	Kürtün Irmağı	A2R1E1Y2D1J2	85,05	332,71
TR14011454	YEN_057	Kendirlik Deresi	A1R1E2Y2D1J2	5,69	8,58
TR14011455	YEN_058	Komşu Deresi	A2R1E2Y2D1J2	6,29	5,35
TR14011456*	YEN_059*	Karakuş Deresi (Planlanan Salıpazarı Barajı)	A2R1E2Y2D1J2	24,62	75,31
TR14011457*	YEN_060*	Karakuş Çayı (Planlanan Turhal Barajı)	A2R2E1Y2D1J2	48,61	273,26
TR14011458	YEN_061	Yeşilirmak-2 (Planlanan Turhal Barajı)	A2R2E2Y2D1J2	27,08	138,78
TR14011459	YEN_062	Avnakköprü Deresi	A2R2E1Y2D1J2	15,90	112,70
TR14011460*	YEN_063*	Yeşilirmak-2	A2R2E1Y2D1J2	18,95	134,87
TR14011461	YEN_064	Delice Deresi	A2R2E2Y2D1J2	41,24	262,60
TR14011462*	YEN_065*	-	A2R3E2Y2D1J2	7,41	62,81
TR14011463	YEN_066	-	A2R3E1Y2D1J2	12,59	59,56
TR14011464	YEN_067	Çiğsersu Deresi	A2R2E2Y2D1J2	5,25	53,72
TR14011465	YEN_068	Korlon Deresi	A2R3E2Y2D1J2	75,68	330,69
TR14011466	YEN_069	Çoğul Deresi	A2R3E2Y2D1J2	12,30	53,73
TR14011467	YEN_070	Yedikardeş Deresi	A2R3E2Y2D1J2	18,63	80,04

Kaynak: SuKutlesi_IstasyonWGS84.gdb'ye istinaden yazarlar tarafından hazırlanmıştır.

Belirlenmiş nehir su kütlelerinin toplam uzunluğu 6.010 km'dir. Nehir su kütlelerinin toplam sayısı 74'tür ve 14 farklı tipoloji bulunmaktadır. Nehirlerin drenaj alanı 34.896 km²'dir.



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

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



Şekil 9. Yeşilirmak Nehir Havzasındaki Nehir Su Kütleleri ve Tipoloji Haritası

Aşağıdaki özet tablo, Yeşilirmak Nehir Havzasındaki her tipe ait nehir su kütlesi sayısını ve tipolojilerini göstermektedir.

Tablo 8. Yeşilirmak Nehir Havzasındaki Her Tipe Ait Nehir Su Kütleleri Sayısı

No.	Tipoloji Kodu	Su Kütleleri Sayısı	Tipoloji Tanımı
1	A1R1E2Y2D1J2	1	Mevsimsel, 0-800 m, eğim >%2, yağış>400 mm, küçük drenaj alanı, Düşük mineralizasyon
2	A2R1E1Y2D1J2	9	Sürekli, 0-800 m, eğim ≤%2, yağış>400 mm, küçük drenaj alanı, Düşük mineralizasyon
3	A2R1E1Y2D2J1	1	Sürekli, 0-800 m, eğim ≤%2, yağış>400 mm, büyük drenaj alanı, Yüksek mineralizasyon
4	A2R1E1Y2D2J2	6	Sürekli, 0-800 m, eğim ≤%2, yağış>400 mm, büyük drenaj alanı, Düşük mineralizasyon
5	A2R1E2Y2D1J2	2	Sürekli, 0-800 m, eğim >%2, yağış>400 mm, küçük drenaj alanı, Düşük mineralizasyon
6	A2R2E1Y2D1J1	1	Sürekli, 800-1.600 m, eğim ≤%2, yağış>400 mm, küçük drenaj alanı, Yüksek mineralizasyon
7	A2R2E1Y2D1J2	16	Sürekli, 800-1.600 m, eğim ≤%2, yağış>400 mm, küçük drenaj alanı, Düşük mineralizasyon
8	A2R2E1Y2D2J1	1	Sürekli, 800-1.600 m, eğim ≤%2, yağış>400 mm, büyük drenaj alanı, Yüksek mineralizasyon
9	A2R2E1Y2D2J2	12	Sürekli, 800-1.600 m, eğim ≤%2, yağış>400 mm, büyük drenaj alanı, Düşük mineralizasyon
10	A2R2E2Y2D1J1	1	Sürekli, 800-1.600 m, eğim >%2, yağış>400 mm, küçük drenaj alanı, Yüksek mineralizasyon
11	A2R2E2Y2D1J2	6	Sürekli, 800-1.600 m, eğim >%2, yağış>400 mm, küçük drenaj alanı, Düşük mineralizasyon



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

No.	Tipoloji Kodu	Su Kütlesi Sayısı	Tipoloji Tanımı
12	A2R3E1Y2D1J2	8	Sürekli, >1.600 m, eğim ≤%2, yağış >400 mm, küçük drenaj alanı,
13	A2R3E1Y2D2J2	3	Sürekli, >1.600 m, eğim ≤%2, yağış>400 mm, büyük drenaj alanı, Düşük mineralizasyon
14	A2R3E2Y2D1J2	7	Sürekli, >1.600 m, eğim >%2, yağış>400 mm, küçük drenaj alanı, Düşük mineralizasyon

Göller ve geçiş suyu kütleleri

Göllerin özellikleri aşağıdaki tabloda özetlenmiştir. Gri ile işaretlenenler su kütlesi sınırlarının belirlenmesinde yapılan değişiklikleri (planlama aşamasındaki barajlar) ya da tamamlanmış olan eksik tipolojileri göstermektedir.

Tablo 9. Yeşilirmak Nehir Havzasındaki Göl Su Kütleleri ile Özellikleri Listesi

Su Kütlesi Kodu	Su Kütlesi Eski Kodu	Su Kütlesinin Adı	Tipoloji Kodu	Gölün Yüzey Alanı (km ²)	Drenaj Alanı (km ²)
TR14021352	YEG_001	Köse Barajı	R3D2A1J2	0,51	7,39
TR14021353	YEG_002	Sadak Barajı	R3D2A1J2	3,77	47,02
TR14021354	YEG_003	Gölova-I Barajı	R2D2A2J2	5,07	38,67
TR14021355	YEG_005	Kılıçkaya Barajı	R2D2A2J2	67,45	362,94
TR14021356	YEG_006	Çamlıgöze Barajı	R2D2A1J2	4,49	75,01
TR14021357	YEG_007	Şerefiye Göleti	R3D2A1J2	0,6	30,77
TR14021358	YEG_008	Almus Barajı	R2D2A2J2	31,92	735,64
TR14021359*	YEG_009*	Ataköy Barajı	R2D2A1J2	0,84	30,61
TR14021360	YEG_010	Kaz Gölü	R2D1A1J2	1,4	56,11
TR14021361	YEG_011	Belpınar Göleti	R2D2A1J2	1,33	88,4
TR14021362	YEG_012	Boztepe Barajı	R2D2A1J2	0,93	37
TR14021363	YEG_013	Artova Barajı	R2D2A1J2	0,27	29,32
TR14021364*	YEG_014*	Bedirkale Barajı	R2D2A1J2	0,46	68,5
TR14021365*	YEG_015*	Alaca Barajı	R2D2A1J2	0,43	92,75
TR14021366	YEG_016	Yenihayat Barajı	R2D2A1J2	1,21	6,68
TR14021367*	YEG_017*	Gediksaray Göleti	R2D2A1J2	1,18	98,54
TR14021368	YEG_018	Doğantepe Göleti	R1D2A1J2	0,19	16,8
TR14021369	YEG_019	Ortaköy Göleti	R2D2A1J2	0,1	4,38
TR14021370	YEG_020	Destek Barajı	R2D2A1J2	0,1	19,74
TR14021371	YEG_021	Uluköy Barajı	R1D2A1J2	0,57	7,95
TR14021372	YEG_022	Yedikır Barajı	R1D2A1J2	4,31	21,43
TR14021373*	YEG_023*	Derinöz Barajı	R2D2A1J1	0,69	48,1
TR14021374*	YEG_024*	Hasan Uğurlu Barajı	R2D2A2J2	25,92	769,35
TR14021375*	YEG_025*	Suat Uğurlu Barajı	R1D2A2J2	6,87	32,98
TR14021376	YEG_026	Çitli Göleti	R2D2A1J2	0,06	8,39
TR14021377	YEG_027	Çakmak Barajı	R1D2A2J2	4,54	19,33
TR14021378	YEG_028	Ladik Gölü	R2D1A1J2	7,72	144,5
TR14021379	YEG_029	Simenlik Gölü	R1D2A1J2	0,89	45,55
TR14021380	YEG_030	Ondokuzmayıs Barajı	R1D2A1J2	0,12	5,75
TR14021381	YEG_031	Hatap Barajı	R2D2A1J2	1,01	5,19
TR14021382	YEG_032	Koçhisar Barajı	R2D2A2J1	12,26	62,89
TR14021383*	YEG_033*	Güzelce Barajı	R2D2A1J2	1,92	99,66
TR14021384*	YEG_034*	Alpu Barajı	R2D2A1J2	1,15	68,9
TR14021385*	YEG_035*	Süreyyabey-Kurtağıl Barajı	R2D2A2J2	40,69	682,64
TR14021386	YEG_036	Çorum Barajı	R2D2A1J2	0,45	4,71



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

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

Su Kütlesi Kodu	Su Kütlesi Eski Kodu	Su Kütlesinin Adı	Tipoloji Kodu	Gölün Yüzey Alanı (km ²)	Drenaj Alanı (km ²)
TR14021390*	YEG_040*	Turhal Barajı	R2D2A1J2	2,05	24,07

Kaynak: SuKutlesi_IstasyonWGS84.gdb'ye istinaden yazarlar tarafından hazırlanmıştır.

Belirlenmiş göl su kütlelerinin toplam yüzey alanı 233,5 km²'dir. Göl su kütlelerinin toplam sayısı 36'dır ve Yeşilirmak Nehir Havzası'nda 8 farklı tipoloji bulunmaktadır. Havzadaki başlıca göller Kılıçkaya, Hasan Uğurlu, Almus ve Süreyyabey-Kurtağıl baraj gölleridir. Ladik ve Gölova Gölleri, Yeşilirmak deltası ve Yedikır barajı koruma altındaki sulak alanlardır. Göllerin drenaj alanı 3.898 km²'dir.

Havzada 3 adet geçiş suyu kütlesi mevcut olup özellikleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir. Bu geçiş suyu kütlelerinin tipolojisi KT3B2'dir (Karadeniz, tuzluluk <%15, kısa bekleme süresi).

Tablo 10. Yeşilirmak Nehir Havzasındaki Geçiş Suyu Kütleleri ile Özelliklerinin Listesi

Su Kütlesinin Kodu	Su Kütlesinin Adı	Tipoloji Kodu	Uzunluğu (km)	Drenaj Alanı (km ²)
TR140314471435*	Yeşilirmak	KT3B2	0,33	0,29
TR140314471436*	Kürtün Deresi	KT3B2	0,71	0,01
TR140314471437*	Mert Irmağı	KT3B2	1,22	0,90

Kaynak: SuKutlesi_IstasyonWGS84.gdb ve DeKOS'a istinaden yazarlar tarafından hazırlanmıştır.

Aşağıdaki şekilde, havzadaki hem geçiş suyu kütleleri hem de göl su kütleleri görülmektedir.



Şekil 10. Yeşilirmak Nehir Havzasındaki Göl ve Geçiş Suyu Kütleleri Tipoloji Haritası

Aşağıdaki özet tablo, Yeşilirmak Nehir Havzasındaki her tipe ait göl su kütlelerinin sayısını ve tipolojilerini göstermektedir.



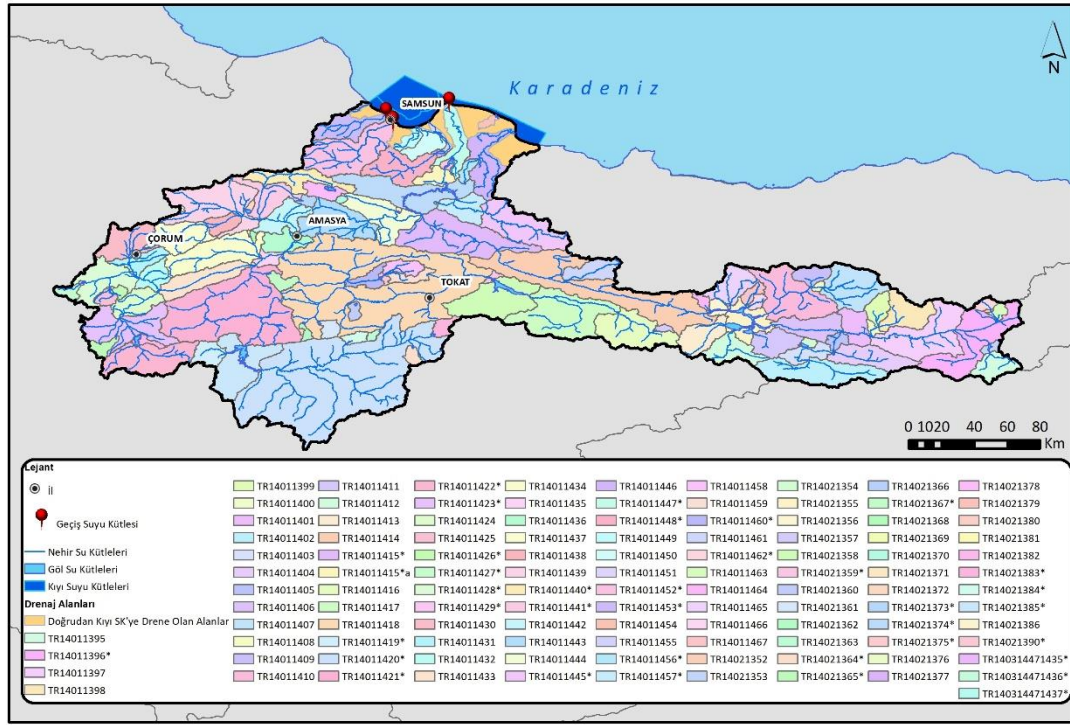
Bu proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

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

Tablo 11. Yeşilirmak Nehir Havzasındaki Her Tipe Ait Göl Su Kütlelerinin Sayısı

No	Tipoloji Kodu	Su Kütlesi Sayısı	Tipoloji Tanımı
1	R1D2A1J2	5	0 – 800 m, derinlik > 5 m, yüzey alanı ≤ 500 ha, Düşük mineralizasyon
2	R1D2A2J2	2	0 – 800 m, derinlik > 5 m, yüzey alanı > 500 ha, Düşük mineralizasyon
3	R2D1A1J2	2	800 – 1.600 m, derinlik ≤ 5 m, yüzey alanı ≤ 500 ha, Düşük mineralizasyon
4	R2D2A1J1	1	800 – 1.600 m, derinlik > 5 m, yüzey alanı ≤ 500 ha, Yüksek mineralizasyon
5	R2D2A1J2	17	800 – 1.600 m, derinlik > 5 m, yüzey alanı ≤ 500 ha, Düşük mineralizasyon
6	R2D2A2J1	1	800 – 1.600 m, derinlik > 5 m, yüzey alanı > 500 ha, Yüksek mineralizasyon
7	R2D2A2J2	5	800 – 1.600 m, derinlik > 5 m, yüzey alanı > 500 ha, Düşük mineralizasyon
8	R3D2A1J2	3	>1.600 m, derinlik > 5 m, yüzey alanı ≤ 500 ha, Düşük mineralizasyon

Aşağıdaki şekil, nihai olarak belirlenmiş su kütlelerini ve drenaj alanlarını göstermektedir.



Şekil 11. Yeşilirmak Nehir Havzasındaki Kıta İçi Yerüstü Suyu Kütleleri ve Drenaj Alanlarının Haritası

Kıyı Suyu Kütleleri

Yeşilirmak Nehir Havzası'nda iki farklı tipolojide 3 kıyı suyu kütlesi bulunmaktadır. Belirlenmiş kıyı suyu kütlelerinin toplam yüzey alanı 871,35 km²'dir ve 25 adet yüzme alanı (korunan alan) içermektedir. KAR_9/a kıyı şeridinde yer almadığı için bahsedilen korunan alanların hiçbirisi KAR_9/a kıyı suyu kütlesinde bulunmamaktadır.

Kıyı suyu kütlelerinin özellikleri aşağıdaki tabloda özetlenmiştir. Su kütlesi belirleme konusunda yapılan tek değişiklik, kütlenin yalnızca havza sınırları içinde kalan kısmının dikkate alınması sonucu yapılan değişikliktir. Aşağıdaki tabloda, önemli bir kıta içi su kütlesi belirlenmediği için her bir kıyı suyu kütlesine doğrudan deşarj eden kıta içi alanlar da gösterilmiştir. Bu alanlar toplamda 779,5 km²'ye tekabül etmektedir.

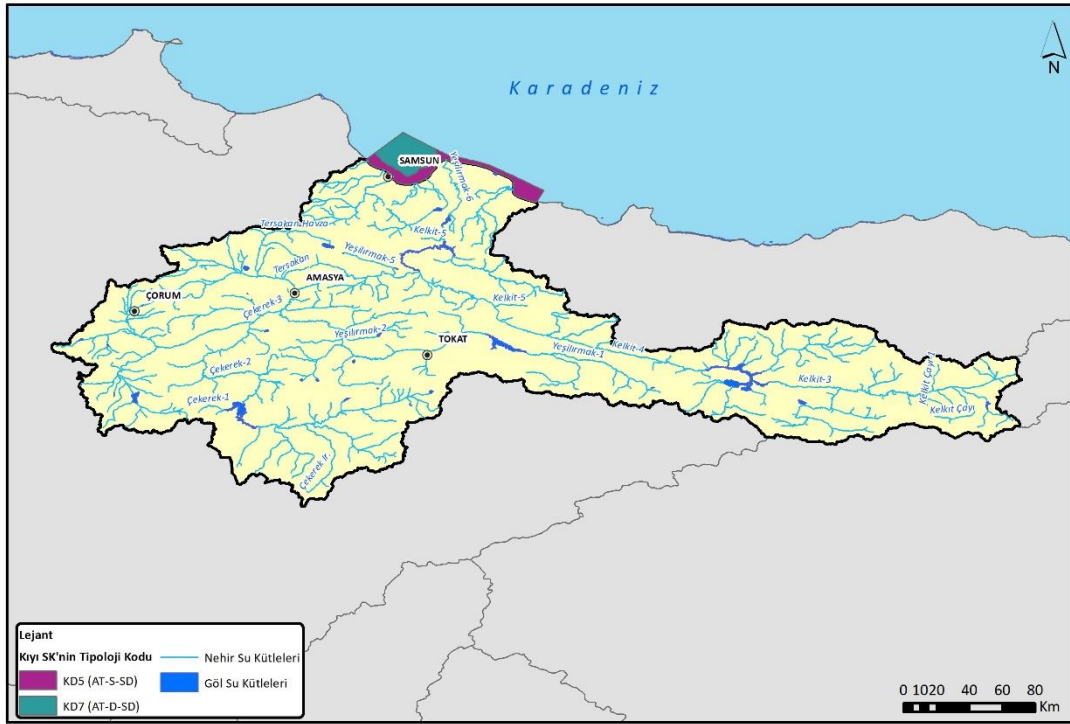


Bu proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.
3 Pilot Havzada Nehir Havza Yönetim Planları Kapsamında Ekonomik Analizler ve Su Verimliliği
Çalışmaları için Teknik Destek Projesi (TR2013/0327.07.01-01/001)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme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

Tablo 12. Yeşilirmak Nehir Havzasındaki Kıyı Suyu Kütleleri ile Özelliklerinin Listesi

Su Kütlesi Yeni Kodu	Su Kütlesi Eski Kodu	Su Kütlesinin Adı	Tipoloji Kodu	Kıyı suyu kütlesinin yüzey alanı (km ²)	Yerüstü suyu kütlesi belirlenmemiş ve kıyı suyu kütlelerine doğrudan deşarj eden drenaj alanı (km ²)
TR00042618*a	KAR_8*a	Samsun Kıyı	KD5 (AT-S-SD)	199,52	271,11
TR00042619*a	KAR_9*a	Samsun Açık	KD7 (AT-D-SD)	442,79	-
TR00042605*a	KAR_10*a	Yeşilirmak	KD5 (AT-S-SD)	229,04	508,37

Kaynak: DEKOS'a istinaden yazarlar tarafından hazırlanmıştır.



Şekil 12. Yeşilirmak Nehir Havzasındaki Kıyı Suyu Kütleleri ile Tipoloji Haritası

Aşağıdaki özet tablo, her tipoloji için Yeşilirmak Nehir Havzasındaki kıyı suyu kütlelerinin sayısını ve tipolojilerini göstermektedir.

Tablo 13. Her Bir Tipoloji İçin Yeşilirmak Nehir Havzasındaki Kıyı Suyu Kütleleri Sayısı

No	Tipoloji Kodu	Su Kütlesi Sayısı	Tipoloji Tanımı
1	KD5 (AT-S-SD)	2	Tuzluluk $\leq 34,5$; derinlik ≤ 40 m, yumuşak dip yapısı
2	KD7 (AT-D-SD)	1	Tuzluluk $\leq 34,5$; derinlik > 40 m, yumuşak dip yapısı



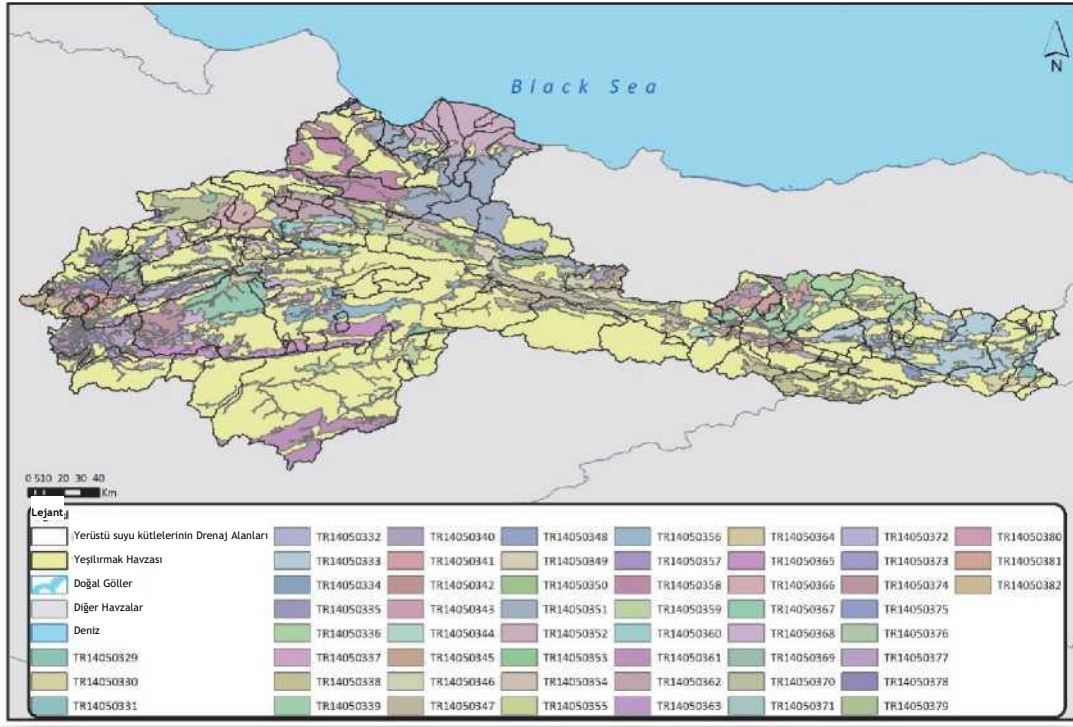
Bu proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

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

YERALTI SULARI

Yeraltı suyu kütleleri konusunda Su Yönetimi Genel Müdürlüğü (SYGM) tarafından temin edilen ve devam eden projelerin sonuçları incelenmiş ve mevcut projeye dahil edilmiştir.

Yeşilirmak Nehir Havzası'nda toplam 54 YAS kütlesi belirlenmiş ve karakterizasyonu yapılmıştır. Belirlenen YAS kütleleri, kodları, isimleri ve özellikleri aşağıdaki şekilde ve özet tablosunda gösterilmiştir.



Şekil 13. Yeşilirmak Nehir Havzası'nda Belirlenen ve Karakterizasyonu Yapılan Yeraltı Suyu Kütleleri

Kaynak: Yeşilirmak Nehir Havzası'nda Yeraltı Sularının Miktar ve Kalite Özelliklerinin Ortaya Konması ve Değerlendirilmesi Projesi verilerine istinaden yazarlar tarafından hazırlanmıştır.

Belirlenen YAS kütlelerinin tahmini yıllık net beslenme değeri 2.681,60 hm³ 'tür. Yeşilirmak Nehir Havzası'nda YAS ve YÜS ilişkileriyle ilgili temel özellikler aşağıdaki tablo da gösterilmiştir.

Tablo 14. Yeşilirmak Nehir Havzası'nda YAS-YÜS ilişkileriyle ilgili temel özelliklerin Özet Tablosu

YAS Kütlesi Kısa Kodu	YAS Kütlesi Kodu	YAS Kütlesi Adı	YAS-YÜS ilişkisi	YAS ile ilişkili Sucul Ekosistemler (adı)
YSI-329	TR14050329	Dogankavak	Var	---
YSI-330	TR14050330	Belenli	---	---
YSI-331	TR14050331	Köse	Var	---
YSI-332	TR14050332	Kavakpinari	---	---
YSI-333	TR14050333	Kelkit	Var	Tomara Şelalesi
YSI-334	TR14050334	Sogutlu	---	---
YSI-335	TR14050335	Refahiye	---	---
YSI-336	TR14050336	Alucra	Var	---
YSI-337	TR14050337	Gölova	Var	Gölova Gölü
YSI-338	TR14050338	Imranlı	---	---
YSI-339	TR14050339	Sebinkarahisar	Var	---



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

YAS Kütleli Kısa Kodu	YAS Kütleli Kodu	YAS Kütleli Adı	YAS-YÜS ilişkisi	YAS ile ilişkili Sucul Ekosistemler (adı)
YSI-340	TR14050340	Oguzkoy	Var	---
YSI-341	TR14050341	Evcili	Var	---
YSI-342	TR14050342	Su Sehri	---	---
YSI-343	TR14050343	Akincılar	Var	---
YSI-344	TR14050344	Kozcukur	---	---
YSI-345	TR14050345	Kızılcaoren	---	---
YSI-346	TR14050346	Reşadiye	Var	Zınav Gölü
YSI-347	TR14050347	Almus	Var	---
YSI-348	TR14050348	Gumeleonu	---	---
YSI-349	TR14050349	Niksar	Var	---
YSI-350	TR14050350	Basciftlik	Var	---
YSI-351	TR14050351	Akkus	Var	---
YSI-352	TR14050352	Çarşamba	Var	---
YSI-353	TR14050353	Tokat	---	---
YSI-354	TR14050354	Erbaa	Var	---
YSI-355	TR14050355	Karaagac	Var	---
YSI-356	TR14050356	Turhal	Var	Kaz Gölü
YSI-357	TR14050357	Atakum	Var	---
YSI-358	TR14050358	Asarcik	Var	---
YSI-359	TR14050359	Sulusaray	---	---
YSI-360	TR14050360	Taşova	---	---
YSI-361	TR14050361	Akdagmadeni	---	---
YSI-362	TR14050362	Ladik	Var	Boraboy Gölü
YSI-363	TR14050363	Havza	---	---
YSI-364	TR14050364	Amasya Merkez	Var	---
YSI-365	TR14050365	Cekerek	Var	---
YSI-366	TR14050366	Suluova	Var	Yedikır Baraj Gölü
YSI-367	TR14050367	Goynucek	Var	---
YSI-368	TR14050368	Kırkgöz	Var	---
YSI-369	TR14050369	Merzifon Merkez	---	---
YSI-370	TR14050370	Merzifon	---	---
YSI-371	TR14050371	Aydincik	---	---
YSI-372	TR14050372	Mecitozu	---	---
YSI-373	TR14050373	Gumushacikoy	---	---
YSI-374	TR14050374	Ortakoy	---	---
YSI-375	TR14050375	Buyukduvenci	---	---
YSI-376	TR14050376	Turgutkoy	Var	---
YSI-377	TR14050377	Alaca	---	---
YSI-378	TR14050378	Corum	Var	---
YSI-379	TR14050379	Eskiekin	Var	---
YSI-380	TR14050380	Calkisla	Var	---
YSI-381	TR14050381	Tevfikiye	Var	---
YSI-382	TR14050382	Evcirtakisla	Var	---

BAŞLICA HİDROLİK ALTYAPILAR

Yeşilirmak Nehir Havzasındaki su kütleleri üzerinde, işletmede (38 adet), inşaat aşamasında (23 adet), proje aşamasında (5 adet), planlama aşamasında (12 adet), Master Plan'da öngörülen (5 adet) olmak üzere, rezervuar hacmi 1 hm³'ün üzerinde **toplam 83 adet baraj ve gölet bulunmaktadır.** Yerüstü su



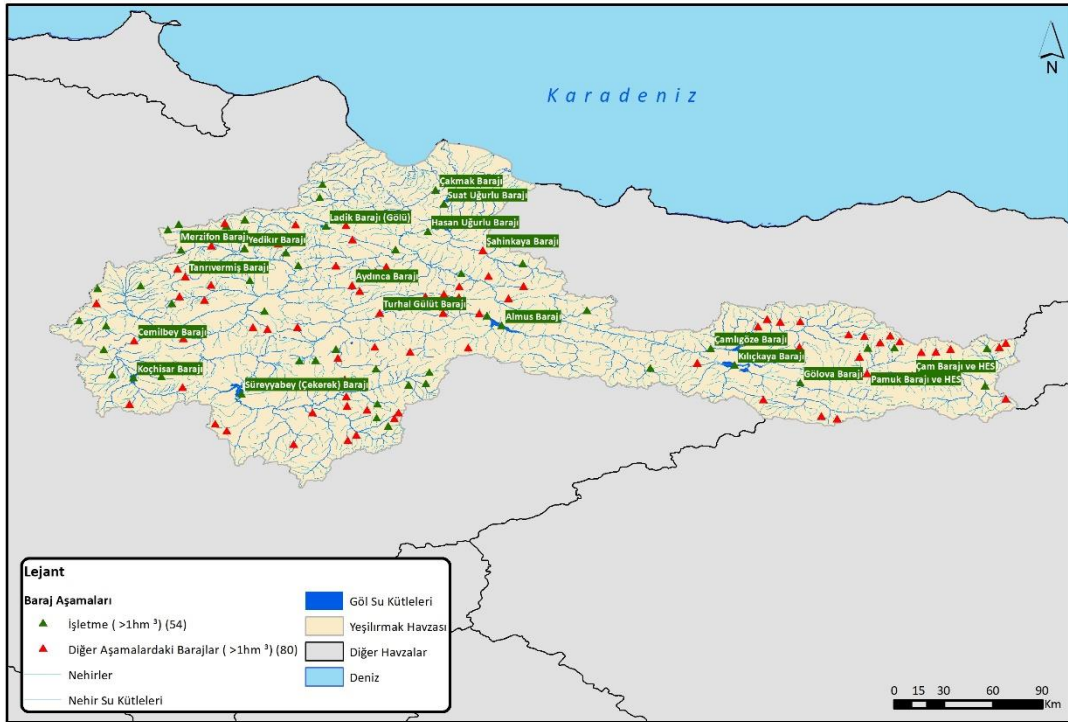
Bu proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

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

kütlelerinde bulunmasından bağımsız olarak, rezervuar hacmi 1 hm³'ün üzerinde olan tüm barajlar ve göletler dikkate alındığında toplam sayı 134'e çıkmaktadır:

- İşletmede olan 54 adet baraj ve gölet
- İnşaat aşamasında olan 48 adet baraj ve gölet
- Proje aşamasında olan 6 adet baraj ve gölet
- Planlama aşamasında 15 adet baraj ve gölet
- Master Plan'da öngörülen 11 adet baraj ve gölet bulunmaktadır.

Bir baraj da (Akpınar Göleti) iptal edilmiş ve haritaya dahil edilmemiştir. Çivril ve Bereketli barajları keşif aşamasında olup Master Planda bunların lokasyonları ile ilgili bilgi bulunmadığından coğrafi olarak yerleri tanımlanamamıştır. 134 adet baraj aşağıdaki şekilde gösterilmekte olup rezervuar hacmi 35 hm³ üzerinde olan (normal su seviyesinde) 19 adet baraj aşağıdaki şekilde işaretlenmiştir.



Şekil 14. Yeşilirmak Nehir Havzasındaki Barajlar

Aşağıdaki tablo, su kütleleri üzerinde bulunan ve rezervuar hacmi 35 hm³'ün üzerinde olan (normal su seviyesinde) depolama altyapılarını göstermektedir.



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

Tablo 15. Yeşilirmak Nehir Havzası: Belirlenmiş Su Kütelleri Üzerinde Bulunan Başlıca Barajlar (>35 hm³)

İsim	Yatırımcı Kurum	Durum	İnşaat Başlangıç Tarihi	İnşaat Bitiş Tarihi	İşletmeye Alınan Tarih	Ana Kullanım Amacı	Normal Su Seviyesinde ki Rezervuar Hacmi
Kılıçkaya Barajı	DSİ	5_OPR	1990	Kelkit	TR14021355	HE+T	1.294,2
Süreyyabey (Çekerek) Barajı	DSİ	5_OPR	2013	Çekerek	TR14021385*	S+HE+T	1180
Hasan Uğurlu Barajı	DSİ	5_OPR	1981	Yeşilirmak	TR14021374*	HE	1018,4
Almus Barajı	DSİ	5_OPR	1966	Yeşilirmak	TR14021358	S+HE+T	950
Suat Uğurlu Barajı	DSİ	5_OPR	1981	Yeşilirmak	TR14021375*	HE+S	182,5
Koçhisar Barajı	DSİ	5_OPR	2012	Büyüköz	TR14021382	S+İ	165,7
Çakmak Barajı	DSİ	5_OPR	1988	Abdal	TR14021377	İ	106,5
Gölova Barajı	DSİ	5_OPR	1990	Çobanlı Derivasyonu	TR14021354	S+HE	70
Yedikır Barajı	DSİ	5_OPR	1985	Tersakan Çayı'ndan derivasyon	TR14021372	İ	63,4
Çamlığöze Barajı	DSİ	5_OPR	2000	Kelkit	TR14021356	HE	60,2
Ladik Barajı (Gölü)	DSİ	5_OPR	1985	Tersakan	TR14021378	S	50,2
Turhal Gölü Barajı	DSİ	4_UCON	Bilinmiyor	Gölüt	TR14021390*	S+İ+HE	64,8
Aydınca Barajı	DSİ	4_UCON	Bilinmiyor	Belderesi	TR14011418	S	42,5
Şahinkaya Barajı	Özel	2_PL	Bilinmiyor	Karakuş	TR14011445*	İ+HE	118,8
Tanrıvermiş Barajı	DSİ	2_PL	Bilinmiyor	Gökçebel	TR14011437	S	84
Cemilbey Barajı	DSİ	2_PL	Bilinmiyor	Alacairmak	TR14011424	S+İ	60,1
Merzifon Barajı	DSİ	2_PL	Bilinmiyor	Alıcık	TR14011439	S	56,2
Pamuk Barajı ve HES	Özel	2_PL	Bilinmiyor	Kelkit	TR14011401	HE	40,7
Çam Barajı ve HES	Özel	2_PL	Bilinmiyor	Kelkit	TR14011397	HE	38,3

Durum: 5_OPR: operasyonel / 4_UCON: inşaat aşamasında/ 3_PR: proje aşamasında/ 2_PL: planlama aşamasında;

Kullanım Amacı: İ: İçme suyu/ S: sulama/ HE: Hidroelektrik/ T: Taşkın kontrol

Kaynak: DSİ, SYGM ve İÖİ'lerin verilerinden yararlanılarak yazarlar tarafından hazırlanmıştır.

SU KALİTESİ İZLEME SİSTEMİ

Su Çerçeve Direktifi, her bir yerüstü su kütlesinin durumunun sınıflandırılması için:

- *ekolojik durumun, yapay ve büyük ölçüde değiştirilmiş su kütlelerinde ekolojik potansiyelin ve,*
- *kimyasal durumun değerlendirilmesini gerektirmektedir.*

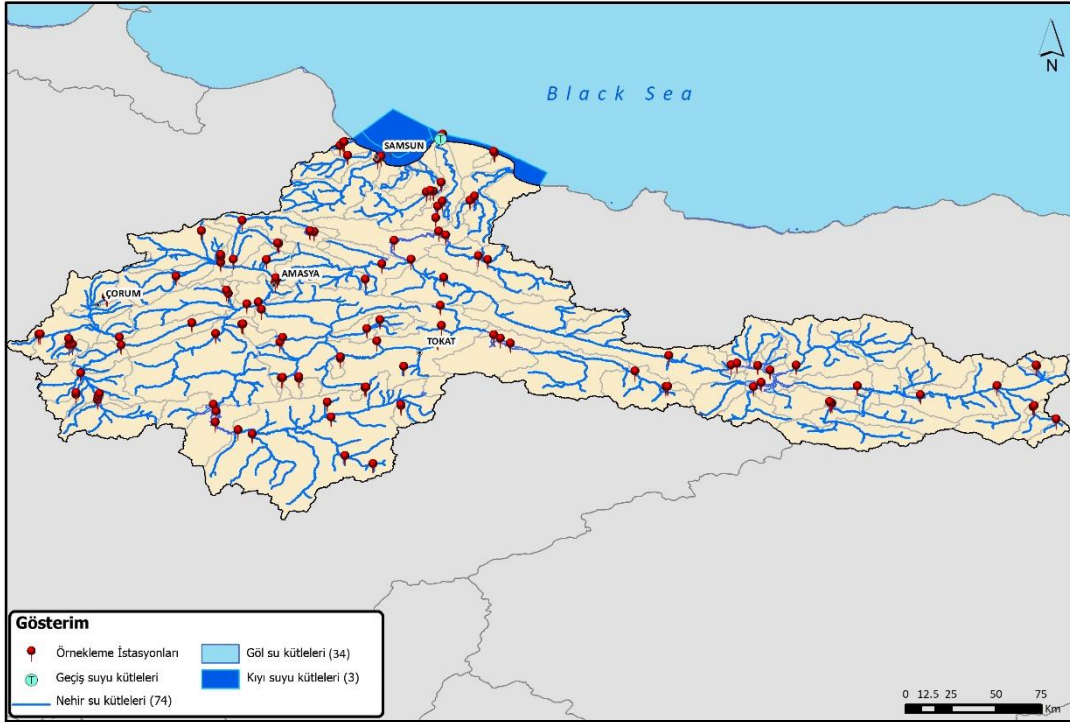
Yeşilirmak Nehir Havzası'nda yerüstü su kütlelerinin ekolojik ve kimyasal durumları ile ekolojik potansiyellerinin değerlendirilmesi için Nehir Havzaları Su Kalitesi İzleme Programları (TOB, 2018) verileri kullanılmıştır.

Yeşilirmak Nehir Havzası'nda göllerde (baraj göllerinde) 68, nehirlerde 52, geçiş sularında 1 ve kıyı suyu kütlelerinde 3 örnekleme istasyonu Nisan 2017-Nisan 2018 döneminde izlenmiştir. Örnekleme istasyonları, aşağıdaki haritada gösterilmiştir.



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)
Yeşilırmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.



Şekil 15. İzleme Ağı Haritası, Yeşilırmak Nehir Havzası

İZLEME SONUÇLARI VE DURUM DEĞERLENDİRMESİ

İzlenen yerüstü suyu kütlelerinin durum sonuçları, ilerleyen bölümlerde sunulmuştur. İzleme istasyonları olmayan veya izleme sonuçları eksik olan su kütlelerinin durumu, modellerde yer almayan kıyı suyu kütleleri hariç olmak üzere, daha sonra GesCal modelinin sonuçları ile PUNN Modeli (Ürün Birimli Yapay Sinir Ağı Modeli) kullanılarak belirlenmiştir. Bu model sonuçları, genel kimyasal ve fizikokimyasal parametrelerin bir kısmı ile lentik (makrofit, makroomurgasızlar ve fitobentoz) ve lantik (fitoplankton) ekosistemleri daha iyi temsil eden biyolojik kalite unsurlarını kapsamaktadır.

Yeraltı suyu kütlelerinin durum değerlendirmesi ve ilgili metodoloji, bundan böyle Yeşilırmak Yeraltı Suyu Projesi olarak anılacak Yeşilırmak Havzasında Yeraltı Sularının Miktar ve Kalite Yeşilırmak Havzasında Yeraltı Sularının Miktar ve Kalite Özelliklerinin Ortaya Konması ve Değerlendirilmesi Projesi Konması ve Değerlendirilmesi Projesinden elde edilmiştir.

Yerüstü Suları Durum Değerlendirmesi Sonuçları

Yerüstü su kütlelerinin genel durum değerlendirmesi ekolojik ve kimyasal (öncelikli maddeler) durumun bir araya getirilmesiyle yapılmaktadır. Ekolojik durum, 5 sınıf (çok iyi, iyi, orta, zayıf ve kötü) ile belirlenirken kimyasal durumun belirlenmesinde iki sınıf (iyi ve üzeri ve orta) kullanılmaktadır. Genel durumun belirlenmesi için "en düşük olan sınıf" prensibi uygulanmıştır. Yalnızca ekolojik durumun mevcut olması ve iyinin altında olarak sınıflandırılması halinde yerüstü suyu kütlelerinin genel durumu değerlendirilmiştir.

Yerüstü suyu kütleleri için ekolojik ve kimyasal duruma ilişkin haritalar aşağıda verilmiştir.



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

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

Bir araya getirilen PUNN ve izleme sonuçları temsil edilmektedir: Yeşilirmak Havzasında 16 yerüstü suyu kütlesi "iyi ve üzeri" durum/potansiyale sahip olup bunların 10 tanesi göl su kütlesidir. Yeşilirmak Havzasındaki 19 YÜS kütlesi ise kötü durum/EP'ye sahipken, 25 YÜS kütlesi zayıf durum/EP'ye, 56 yerüstü suyu kütlesi orta durum/EP'ye sahiptir.

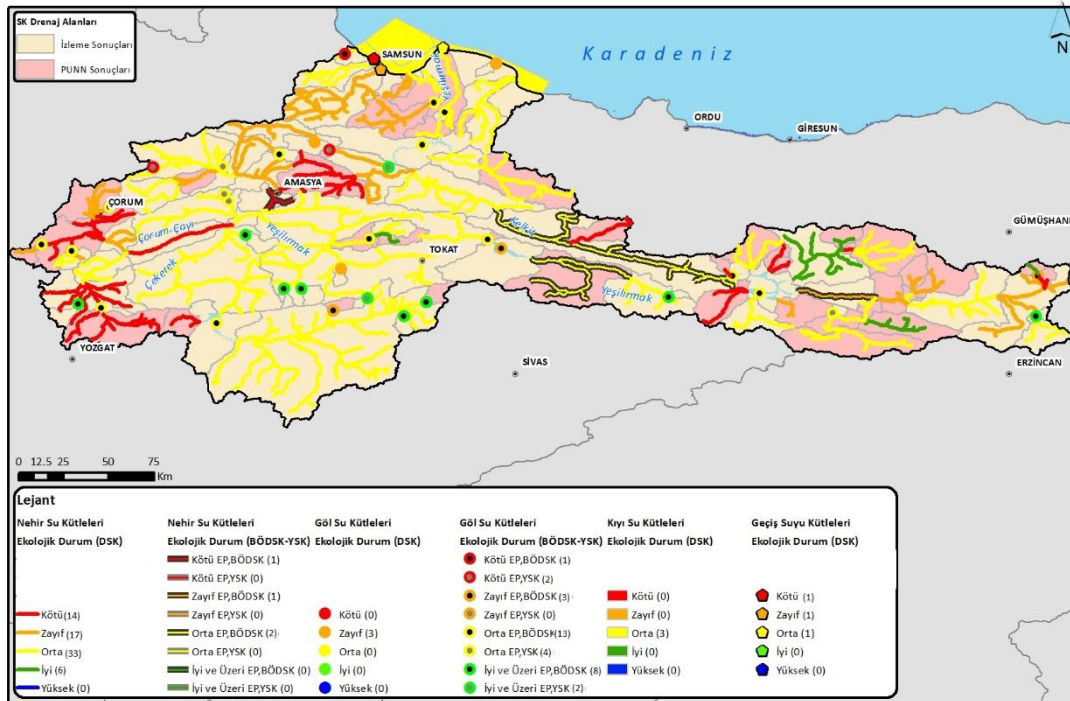
Havzadaki kimyasal durumla ilgili olarak, 56 yerüstü suyu kütlesi değerlendirilmiş olup 2 su kütlesi iyi durumdayken (1 göl suyu kütlesi ve 1 nehir suyu kütlesi) 54 su kütlesi iyi duruma ulaşamamıştır.

Genel durum değerlendirmesinin özeti aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

Tablo 16. Yerüstü Su Kütlelerinin Durumuna Genel Bakış

Su Kütlesi Kategorisi	İyi ve Üzeri Durum/Potansiyel	Orta Durum/Potansiyel	Zayıf Durum/Potansiyel	Kötü Durum/Potansiyel
Nehirler	6	35	18	15
Göller	9	18	6	3
Kıyı SK	-	3	-	-
Geçiş SK	-	1	1	1
TOPLAM	15	57	25	19

Bu değerlendirmeye göre, çevresel hedeflerle ilişkili gereklilikleri yerine getiren (iyi ve üzeri durum) 15 (9 göl, 6 nehir) yerüstü su kütlesi bulunmaktadır. Su kütlesi bazında ayrıntılar, aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

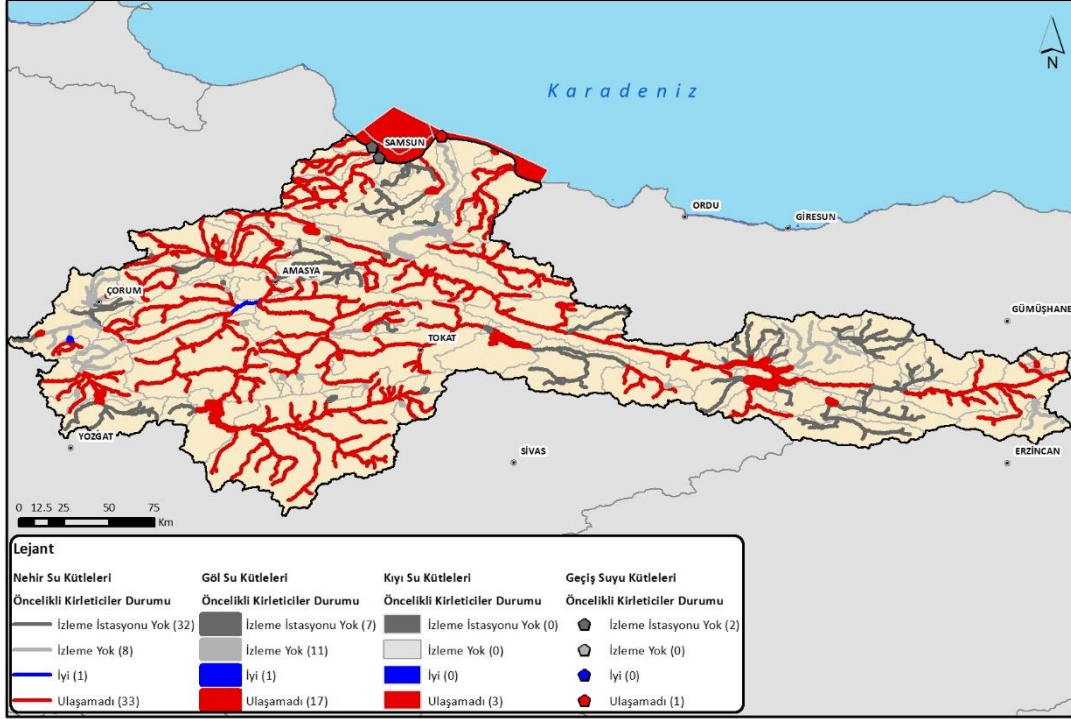


Şekil 16. Ekolojik Durum (Potansiyel), Yerüstü Su Kütleleri



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.



Şekil 17. Kimyasal Durum (Öncelikli Maddeler), Yerüstü Suyu Kütelleri



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

Tablo 17. Durum Değerlendirmesi, Yerüstü Suları

Su Kütlesi Kodu	Su Kütlesi Adı	Su Kütlesi Sınıfı	Su Kütlesi Kategorisi	Ekolojik Durum	Öncelikli Maddelerin Durumu (kimyasal)	Genel Durum
TR00042605*a	Yeşilirmak	DOĞAL SK	Kıyı	Orta	İyi Duruma Ulaşamadı	Orta
TR00042618*a	Samsun Kıyı	DOĞAL SK	Kıyı	Orta	İyi Duruma Ulaşamadı	Orta
TR00042619*a	Samsun Açık	DOĞAL SK	Kıyı	Orta	İyi Duruma Ulaşamadı	Orta
TR14011395	Karlankas Deresi	DOĞAL SK	Nehir	Orta	İzleme Yok	Orta
TR14011396*	Kelkit Çayı	DOĞAL SK	Nehir	Zayıf	İyi Duruma Ulaşamadı	Zayıf
TR14011397	Kelkit Çayı-1	DOĞAL SK	Nehir	Orta	İyi Duruma Ulaşamadı	Orta
TR14011398	Şiran Çayı-1	DOĞAL SK	Nehir	Zayıf	İzleme İstasyonu Yok	Zayıf
TR14011399	Çırma Deresi	DOĞAL SK	Nehir	Zayıf	İzleme İstasyonu Yok	Zayıf
TR14011400	Şiran Çayı-2	DOĞAL SK	Nehir	Orta	İzleme İstasyonu Yok	Orta
TR14011401	Kelkit-2	DOĞAL SK	Nehir	Zayıf	İzleme İstasyonu Yok	Zayıf
TR14011402	Tuzlakonağı Deresi	DOĞAL SK	Nehir	Orta	İzleme İstasyonu Yok	Orta
TR14011403	Davullu Deresi	DOĞAL SK	Nehir	Orta	İzleme İstasyonu Yok	Orta
TR14011404	Kızılennis Çayı	DOĞAL SK	Nehir	İyi	İzleme İstasyonu Yok	İyi
TR14011405	Taşdemir Deresi	DOĞAL SK	Nehir	Orta	İzleme İstasyonu Yok	Orta
TR14011406	Kelkit-3	BÖDSK	Nehir	Zayıf EP	İyi Duruma Ulaşamadı	Zayıf EP
TR14011407	Moran Çayı	DOĞAL SK	Nehir	Orta	İzleme İstasyonu Yok	Orta
TR14011408	Büyükdere	DOĞAL SK	Nehir	Kötü	İzleme İstasyonu Yok	Kötü
TR14011409	Darbükü Deresi	DOĞAL SK	Nehir	İyi	İzleme İstasyonu Yok	İyi
TR14011410	Alucra Çayı	DOĞAL SK	Nehir	İyi	İzleme Yok	İyi
TR14011411	Değirmen Deresi	DOĞAL SK	Nehir	Zayıf	İzleme İstasyonu Yok	Zayıf
TR14011412	Aksar Çayı	DOĞAL SK	Nehir	Orta	İyi Duruma Ulaşamadı	Orta
TR14011413	Gemin Deresi	DOĞAL SK	Nehir	Kötü	İzleme İstasyonu Yok	Kötü
TR14011414	Kelkit-4	BÖDSK	Nehir	Orta EP	İyi Duruma Ulaşamadı	Orta EP
TR14011415*	Kelkit-5	DOĞAL SK	Nehir	Orta	İyi Duruma Ulaşamadı	Orta
TR14011415*a	Kelkit-5	DOĞAL SK	Nehir	Orta	İzleme İstasyonu Yok	Orta
TR14011416	Yeşilirmak-6	DOĞAL SK	Nehir	Orta	İyi Duruma Ulaşamadı	Orta
TR14011417	Yeşilirmak-1	BÖDSK	Nehir	Orta EP	İzleme İstasyonu Yok	Orta EP
TR14011418	Yeşilirmak-2	DOĞAL SK	Nehir	Orta	İyi Duruma Ulaşamadı	Orta
TR14011419*	Çekerek-1	DOĞAL SK	Nehir	Kötü	İzleme İstasyonu Yok	Kötü
TR14011420*	Çekerek İr.	DOĞAL SK	Nehir	Orta	İyi Duruma Ulaşamadı	Orta



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

Su Kütlesi Kodu	Su Kütlesi Adı	Su Kütlesi Sınıfı	Su Kütlesi Kategorisi	Ekolojik Durum	Öncelikli Maddelerin Durumu (kimyasal)	Genel Durum
TR14011421*	Çekerek-2	DOĞAL SK	Nehir	Orta	İyi Duruma Ulaşamadı	Orta
TR14011422*	Çatalkaya Deresi	DOĞAL SK	Nehir	Kötü	İzleme İstasyonu Yok	Kötü
TR14011423*	Büyüköz Çayı	DOĞAL SK	Nehir	Kötü	İyi Duruma Ulaşamadı	Kötü
TR14011424	Alaca Çayı	DOĞAL SK	Nehir	Orta	İzleme Yok	Orta
TR14011425	Hatap çayı	DOĞAL SK	Nehir	Orta	İyi Duruma Ulaşamadı	Orta
TR14011426*	Hatap çayı	DOĞAL SK	Nehir	Zayıf	İyi Duruma Ulaşamadı	Zayıf
TR14011427*	Kazancın Deresi	DOĞAL SK	Nehir	Zayıf	İzleme İstasyonu Yok	Zayıf
TR14011428*	Çorum Çayı-1	DOĞAL SK	Nehir	Kötü	İzleme Yok	Kötü
TR14011429*	Çorum Çayı-2	DOĞAL SK	Nehir	İyi	İzleme İstasyonu Yok	İyi
TR14011430	Hamamlıçay D.	DOĞAL SK	Nehir	Zayıf	İzleme Yok	Zayıf
TR14011431	Çorum Çayı-3	DOĞAL SK	Nehir	Orta	İzleme İstasyonu Yok	Orta
TR14011432	Çorum Çayı-4	DOĞAL SK	Nehir	Zayıf	İyi Duruma Ulaşamadı	Zayıf
TR14011433	Çorum Çayı	DOĞAL SK	Nehir	Kötü	İyi Duruma Ulaşamadı	Kötü
TR14011434	Efennik Çayı	DOĞAL SK	Nehir	Orta	İyi Duruma Ulaşamadı	Orta
TR14011435	Çekerek-3	DOĞAL SK	Nehir	Orta	İyi	Orta
TR14011436	Yeşilirmak-3	BÖDSK	Nehir	Kötü EP	İyi Duruma Ulaşamadı	Kötü EP
TR14011437	Salhan Çayı	DOĞAL SK	Nehir	Orta	İyi Duruma Ulaşamadı	Orta
TR14011438	Bulanık Çayı	DOĞAL SK	Nehir	Zayıf	İzleme İstasyonu Yok	Zayıf
TR14011439	Kötü Ç.	DOĞAL SK	Nehir	Orta	İyi Duruma Ulaşamadı	Orta
TR14011440*	Tersakan-Havza	DOĞAL SK	Nehir	Zayıf	İyi Duruma Ulaşamadı	Zayıf
TR14011441*	Tersakan-Suluova	DOĞAL SK	Nehir	Zayıf	İyi Duruma Ulaşamadı	Zayıf
TR14011442	Tersakan	DOĞAL SK	Nehir	Zayıf	İyi Duruma Ulaşamadı	Zayıf
TR14011443	Yeşilirmak-4	DOĞAL SK	Nehir	Kötü	İzleme İstasyonu Yok	Kötü
TR14011444	Yeşilirmak-5	DOĞAL SK	Nehir	Zayıf	İyi Duruma Ulaşamadı	Zayıf
TR14011445*	Karakuş Çayı	DOĞAL SK	Nehir	Orta	İyi Duruma Ulaşamadı	Orta
TR14011446	Terme Çayı	DOĞAL SK	Nehir	Orta	İyi Duruma Ulaşamadı	Orta
TR14011447*	Yeşilirmak-6	DOĞAL SK	Nehir	Orta	İzleme Yok	Orta
TR14011448*	Abdal Çayı-2	DOĞAL SK	Nehir	Zayıf	İzleme İstasyonu Yok	Zayıf
TR14011449	Çoban Yatağı Kanalı	DOĞAL SK	Nehir	Zayıf	İzleme İstasyonu Yok	Zayıf
TR14011450	Ortaköprü Kanalı	DOĞAL SK	Nehir	Orta	İzleme İstasyonu Yok	Orta
TR14011451	Abdal Deresi Kanalı	DOĞAL SK	Nehir	Orta	İyi Duruma Ulaşamadı	Orta
TR14011452*	Mert Irmağı	DOĞAL SK	Nehir	Zayıf	İyi Duruma Ulaşamadı	Zayıf



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

Su Kütlesi Kodu	Su Kütlesi Adı	Su Kütlesi Sınıfı	Su Kütlesi Kategorisi	Ekolojik Durum	Öncelikli Maddelerin Durumu (kimyasal)	Genel Durum
TR14011453*	Kürtün Irmağı	DOĞAL SK	Nehir	Orta	İyi Duruma Ulaşamadı	Orta
TR14011454	Kendirlik Deresi	DOĞAL SK	Nehir	Orta	İyi Duruma Ulaşamadı	Orta
TR14011455	Komşu Deresi	DOĞAL SK	Nehir	Orta	İyi Duruma Ulaşamadı	Orta
TR14011456*	Karakuş Deresi	DOĞAL SK	Nehir	Orta	İyi Duruma Ulaşamadı	Orta
TR14011457*	Karakuş Çayı	DOĞAL SK	Nehir	Orta	İyi Duruma Ulaşamadı	Orta
TR14011458	Yeşilirmak-2	DOĞAL SK	Nehir	Orta	İyi Duruma Ulaşamadı	Orta
TR14011459	Avnakköprü Deresi	DOĞAL SK	Nehir	İyi	İzleme İstasyonu Yok	İyi
TR14011460*	Yeşilirmak-2	DOĞAL SK	Nehir	Orta	İzleme Yok	Orta
TR14011461	Delice Deresi	DOĞAL SK	Nehir	Kötü	İzleme İstasyonu Yok	Kötü
TR14011462*	Köse Deresi-1	DOĞAL SK	Nehir	İyi	İzleme İstasyonu Yok	İyi
TR14011463	Köse Deresi-2	DOĞAL SK	Nehir	Kötü	İzleme Yok	Kötü
TR14011464	Çiğsuresu Deresi	DOĞAL SK	Nehir	Kötü	İzleme İstasyonu Yok	Kötü
TR14011465	Korlon Deresi	DOĞAL SK	Nehir	Orta	İzleme İstasyonu Yok	Orta
TR14011466	Çoğul Deresi	DOĞAL SK	Nehir	Kötü	İzleme İstasyonu Yok	Kötü
TR14011467	Yedikardeş Deresi	DOĞAL SK	Nehir	Kötü	İzleme İstasyonu Yok	Kötü
TR14021352	Köse Barajı	BÖDSK	Göl	Zayıf EP	İyi Duruma Ulaşamadı	Zayıf EP
TR14021353	Sadak Barajı	BÖDSK	Göl	İyi ve Üzeri EP	İzleme Yok	İyi ve Üzeri EP
TR14021354	Gölova-I Barajı	YAPAY SK	Göl	Orta EP	İyi Duruma Ulaşamadı	Orta EP
TR14021355	Kılıçkaya Barajı	BÖDSK	Göl	Orta EP	İyi Duruma Ulaşamadı	Orta EP
TR14021356	Çamlığöze Barajı	BÖDSK	Göl	Orta EP	İyi Duruma Ulaşamadı	Orta EP
TR14021357	Şerefiye Göleti	BÖDSK	Göl	İyi ve Üzeri EP	İzleme Yok	İyi ve Üzeri EP
TR14021358	Almus Barajı	BÖDSK	Göl	Zayıf EP	İyi Duruma Ulaşamadı	Zayıf EP
TR14021359*	Ataköy Barajı	BÖDSK	Göl	Orta EP	İzleme İstasyonu Yok	Orta EP
TR14021360	Kaz Gölü	DOĞAL SK	Göl	Zayıf	İyi Duruma Ulaşamadı	Zayıf
TR14021361	Belpınar Göleti	BÖDSK	Göl	İyi ve Üzeri EP	İzleme Yok	İyi ve Üzeri EP
TR14021362	Boztepe Barajı	BÖDSK	Göl	İyi ve Üzeri EP	İzleme Yok	İyi ve Üzeri EP
TR14021363	Artova Barajı	YAPAY SK	Göl	İyi ve Üzeri EP	İzleme Yok	İyi ve Üzeri EP
TR14021364*	Bedirkale Barajı	BÖDSK	Göl	İyi ve Üzeri EP	İzleme Yok	Orta EP
TR14021365*	Alaca Barajı	BÖDSK	Göl	İyi ve Üzeri EP	İzleme Yok	İyi ve Üzeri EP
TR14021366	Yenihayat Barajı	BÖDSK	Göl	Orta EP	İyi Duruma Ulaşamadı	Orta EP
TR14021367*	Gediksaray Göleti	BÖDSK	Göl	İyi ve Üzeri EP	İzleme Yok	İyi ve Üzeri EP
TR14021368	Doğantepe Göleti	YAPAY SK	Göl	Orta EP	İzleme Yok	Orta EP



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

Su Kütlesi Kodu	Su Kütlesi Adı	Su Kütlesi Sınıfı	Su Kütlesi Kategorisi	Ekolojik Durum	Öncelikli Maddelerin Durumu (kimyasal)	Genel Durum
TR14021369	Ortaköy Göleti	YAPAY SK	Göl	Orta EP	İzleme İstasyonu Yok	Orta EP
TR14021370	Destek Barajı	YAPAY SK	Göl	Kötü EP	İzleme İstasyonu Yok	Kötü EP
TR14021371	Uluköy Barajı	YAPAY SK	Göl	İyi ve Üzeri EP	İzleme İstasyonu Yok	İyi ve Üzeri EP
TR14021372	Yedikır Barajı	YAPAY SK	Göl	Orta EP	İyi Duruma Ulaşamadı	Orta EP
TR14021373*	Derinöz Barajı	BÖDSK	Göl	Orta EP	İyi Duruma Ulaşamadı	Orta EP
TR14021374*	Hasan Uğurlu Barajı	BÖDSK	Göl	Orta EP	İzleme Yok	Orta EP
TR14021375*	Suat Uğurlu Barajı	BÖDSK	Göl	Orta EP	İzleme Yok	Orta EP
TR14021376	Çitli Göleti	YAPAY SK	Göl	Kötü EP	İzleme İstasyonu Yok	Kötü EP
TR14021377	Çakmak Barajı	BÖDSK	Göl	Orta EP	İyi Duruma Ulaşamadı	Orta EP
TR14021378	Ladik Gölü	DOĞAL SK	Göl	Zayıf	İyi Duruma Ulaşamadı	Zayıf
TR14021379	Simenlik Gölü	DOĞAL SK	Göl	Zayıf	İyi Duruma Ulaşamadı	Zayıf
TR14021380	Ondokuzmayıs Barajı	BÖDSK	Göl	Kötü EP	İyi Duruma Ulaşamadı	Kötü EP
TR14021381	Hatap Barajı	BÖDSK	Göl	Orta EP	İyi	Orta EP
TR14021382	Koçhisar Barajı	BÖDSK	Göl	Orta EP	İyi Duruma Ulaşamadı	Orta EP
TR14021383*	Güzcelce Barajı	BÖDSK	Göl	İyi ve Üzeri EP	İzleme İstasyonu Yok	İyi ve Üzeri EP
TR14021384*	Alpu Barajı	BÖDSK	Göl	Zayıf EP	İzleme İstasyonu Yok	Zayıf EP
TR14021385*	Süreyyabey-Kurtağıl Barajı	BÖDSK	Göl	Orta EP	İyi Duruma Ulaşamadı	Orta EP
TR14021386	Çorum Barajı	BÖDSK	Göl	Orta EP	İyi Duruma Ulaşamadı	Orta EP
TR14021390*	Turhal Barajı	BÖDSK	Göl	Orta EP	İyi Duruma Ulaşamadı	Orta EP
TR14031447_1*	Yeşilirmak	DOĞAL SK	Geçiş	Orta	İyi Duruma Ulaşamadı	Orta
TR14031452_1*	Mert Irmağı	DOĞAL SK	Geçiş	Zayıf	İzleme İstasyonu Yok	Zayıf
TR14031453_1*	Kürtün Deresi	DOĞAL SK	Geçiş	Kötü	İzleme İstasyonu Yok	Kötü

Yapay SK: Yapay Su Kütlesi; BÖDSK: Büyük Ölçüde Değiştirilmiş Su Kütlesi; Doğal SK: Doğal Su Kütlesi; EP: Ekolojik Potansiyel



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

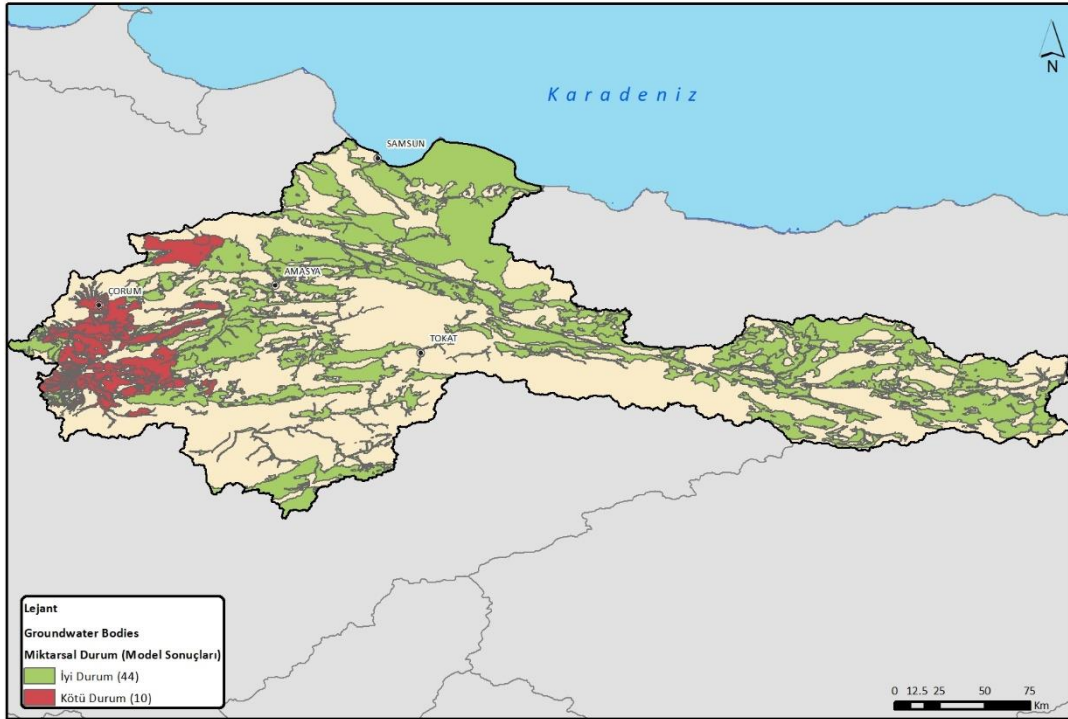
Yeraltı Suları Durum Değerlendirmesi Sonuçları

Yeraltı su kütlerinin genel durum değerlendirmesi miktar durumu ve kimyasal durumun bir araya getirilmesiyle yapılmaktadır. Bunların ikisi için de iki sınıf kullanılmıştır (iyi ve zayıf). Genel durumun belirlenmesi için "en düşük olan sınıf" prensibi uygulanmıştır.

Yeraltı suyu kütleleri için miktar durumu ve kimyasal duruma ilişkin haritalar aşağıda verilmiştir.

Buradan itibaren sunulacak olan miktar durumunda, Yeşilirmak Yeraltı Suyu Projesinde verilen ve Durum Raporuna dahil edilen değerlendirme ile küçük farklılıklar olduğunu belirtmekte yarar vardır. Bunun sebebi, nihai olarak dikkate alınan kullanım oranlarının, işbu projenin bir parçası olarak SIMGES model sonuçlarıyla elde edilen oranlar olması ve su kullanımları ile yeraltı suyu çekimlerinin de yine işbu proje kapsamında elde edilen rakamlar olmasıdır. Çevresel Hedefler (durum ve tedbirlerin etkisine ilişkin değerlendirme dahil olmak üzere) ve Tedbirler Programı çalışmalarında SIMGES modelinin sonuçları kullanılmıştır.

44 YAS kütlesi miktar açısından iyi durumdayken 10 YAS kütlesi miktar açısından zayıf durumdadır. Önceki değerlendirmeye kıyasla bir yeraltı suyu kütlesi daha, Gölöva (TR14050337), miktar açısından iyi durumda olarak değerlendirilmiştir.



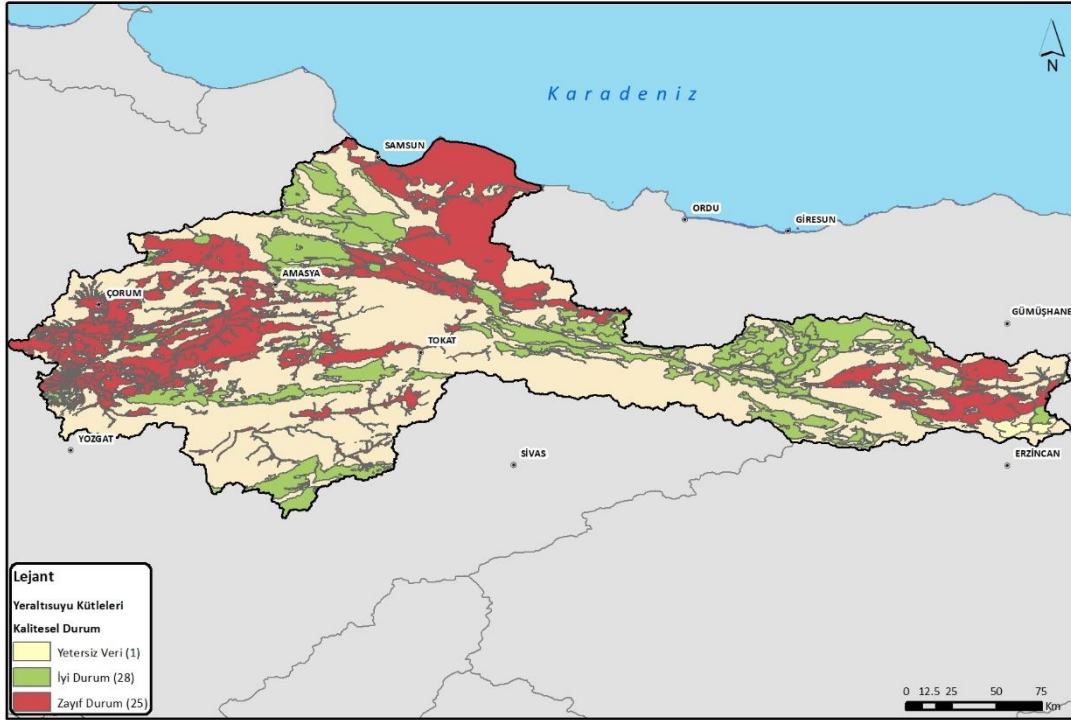
Şekil 18. Miktar Durum Değerlendirmesi, Yeraltı Suyu Kütleleri

28 YAS kütlesi kalite açısından iyi durumdayken 25 YAS kütlesinin kalite açısından zayıf durumda olduğu, 1 tanesinde ise verilerin yetersiz olduğu tespit edilmiştir.



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.



Şekil 19. Kalite Durum Değerlendirmesi, Yeraltı Suyu Kütleleri

Kaynak: Yeşilirmak Yeraltı Suyu Projesi, SYGM.

Genel itibarıyla, 54 yeraltı suyu kütlesinden 26 YAS kütlesi "iyi durumda", 27 YAS kütlesi "zayıf durumda" ve 1 YAS kütlesi "yetersiz veri" şeklinde sınıflandırılmıştır.

Tablo 18. Durum Değerlendirmesi, Yeraltı Suları

YAS Kütlesi	YAS Kütlesi Adı	Miktar Açısından Durum	Kimyasal Durum	Genel Durum Değerlendirmesi
TR14050329	Doğankavak	İyi Durum	İyi Durum	İyi Durum
TR14050330	Belenli	İyi Durum	Yetersiz Veri	Yetersiz Veri
TR14050331	Köse	İyi Durum	Zayıf Durum	Zayıf Durum
TR14050332	Kavakpınarı	İyi Durum	İyi Durum	İyi Durum
TR14050333	Kelkit	İyi Durum	Zayıf Durum	Zayıf Durum
TR14050334	Söğütlü	İyi Durum	İyi Durum	İyi Durum
TR14050335	Refahiye	İyi Durum	İyi Durum	İyi Durum
TR14050336	Alucra	İyi Durum	İyi Durum	İyi Durum
TR14050337	Gölova	İyi Durum	İyi Durum	İyi Durum
TR14050338	İmranlı	İyi Durum	İyi Durum	İyi Durum
TR14050339	Şebinkarahisar	İyi Durum	İyi Durum	İyi Durum
TR14050340	Oğuzköy	İyi Durum	İyi Durum	İyi Durum
TR14050341	Evcili	İyi Durum	İyi Durum	İyi Durum
TR14050342	Su Şehri	İyi Durum	İyi Durum	İyi Durum
TR14050343	Akıncılar	İyi Durum	İyi Durum	İyi Durum
TR14050344	Kozçukur	İyi Durum	İyi Durum	İyi Durum
TR14050345	Kızılcaören	İyi Durum	İyi Durum	İyi Durum
TR14050346	Reşadiye	İyi Durum	İyi Durum	İyi Durum
TR14050347	Almus	İyi Durum	İyi Durum	İyi Durum
TR14050348	Gümelönü	İyi Durum	İyi Durum	İyi Durum
TR14050349	Niksar	İyi Durum	İyi Durum	İyi Durum



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

YAS Kütlesi	YAS Kütlesi Adı	Miktar Açısından Durum	Kimyasal Durum	Genel Durum Değerlendirmesi
TR14050350	Başçiftlik	İyi Durum	Zayıf Durum	Zayıf Durum
TR14050351	Akkuş	İyi Durum	Zayıf Durum	Zayıf Durum
TR14050352	Çarşamba	İyi Durum	Zayıf Durum	Zayıf Durum
TR14050353	Tokat Merkez	İyi Durum	İyi Durum	İyi Durum
TR14050354	Erbaa	İyi Durum	Zayıf Durum	Zayıf Durum
TR14050355	Karaağaç	İyi Durum	Zayıf Durum	Zayıf Durum
TR14050356	Turhal	İyi Durum	Zayıf Durum	Zayıf Durum
TR14050357	Atakum	İyi Durum	Zayıf Durum	Zayıf Durum
TR14050358	Asarcık	İyi Durum	İyi Durum	İyi Durum
TR14050359	Sulusaray	İyi Durum	Zayıf Durum	Zayıf Durum
TR14050360	Taşova	İyi Durum	İyi Durum	İyi Durum
TR14050361	Akdağmadeni	İyi Durum	İyi Durum	İyi Durum
TR14050362	Ladik	İyi Durum	İyi Durum	İyi Durum
TR14050363	Havza	İyi Durum	İyi Durum	İyi Durum
TR14050364	Amasya Merkez	İyi Durum	Zayıf Durum	Zayıf Durum
TR14050365	Çekerek	İyi Durum	İyi Durum	İyi Durum
TR14050366	Suluova	İyi Durum	Zayıf Durum	Zayıf Durum
TR14050367	Göynücek	İyi Durum	Zayıf Durum	Zayıf Durum
TR14050368	Kırkgöz	İyi Durum	Zayıf Durum	Zayıf Durum
TR14050369	Merzifon Merkez	Zayıf Durum	İyi Durum	Zayıf Durum
TR14050370	Merzifon	Zayıf Durum	Zayıf Durum	Zayıf Durum
TR14050371	Aydıcık	İyi Durum	Zayıf Durum	Zayıf Durum
TR14050372	Mecitözü	Zayıf Durum	İyi Durum	Zayıf Durum
TR14050373	Gümüşhacıköy	İyi Durum	İyi Durum	İyi Durum
TR14050374	Ortaköy	Zayıf Durum	Zayıf Durum	Zayıf Durum
TR14050375	Büyükdivinci	İyi Durum	Zayıf Durum	Zayıf Durum
TR14050376	Turgutköy	Zayıf Durum	Zayıf Durum	Zayıf Durum
TR14050377	Alaca	Zayıf Durum	Zayıf Durum	Zayıf Durum
TR14050378	Çorum	Zayıf Durum	Zayıf Durum	Zayıf Durum
TR14050379	Eskiekin	Zayıf Durum	Zayıf Durum	Zayıf Durum
TR14050380	Çalkışla	Zayıf Durum	Zayıf Durum	Zayıf Durum
TR14050381	Tevfikiye	Zayıf Durum	Zayıf Durum	Zayıf Durum
TR14050382	Evcirtakışla	İyi Durum	Zayıf Durum	Zayıf Durum
TOPLAM		44 YAS kütlesi iyi durumdadır	28 YAS kütlesi iyi durumdadır	26 YAS kütlesi iyi durumdadır
		10 YAS kütlesi zayıf durumdadır	25 YAS kütlesi zayıf durumdadır	27 YAS kütlesi zayıf durumdadır
		0 YAS kütlesinde yeterli veri yoktur	1 YAS kütlesinde yeterli veri yoktur	1 YAS kütlesinde yeterli veri yoktur

3.1.4. SU POTANSİYELİ

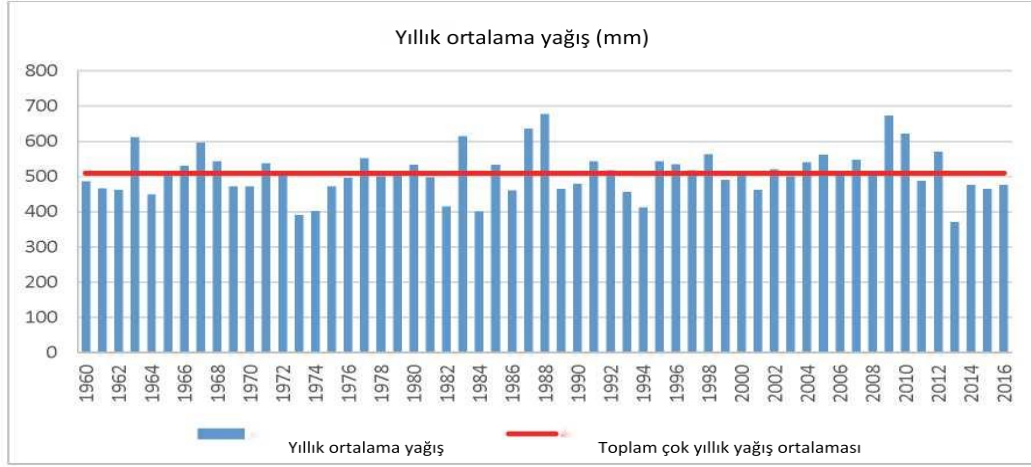
Yağış

Yeşilirmak Havzasının çok yıllık ortalama yıllık yağışı 509 mm'dir.



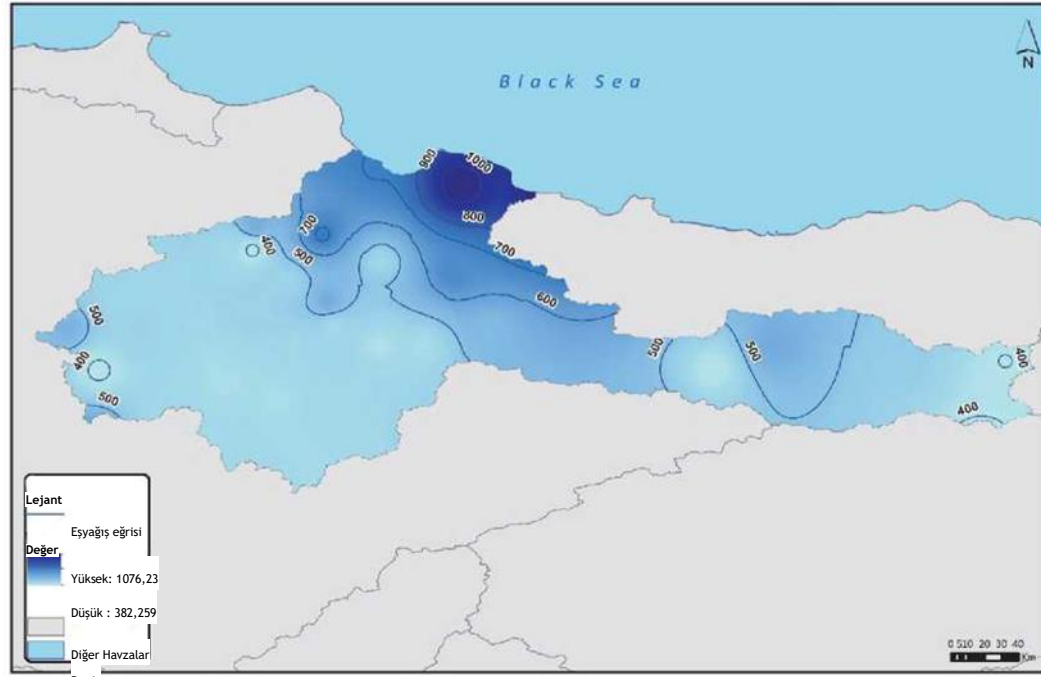
Bu proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

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



Şekil 20. Yıllık Ortalama Yağış

Yağış istasyonlarının yıllık toplam yağış ortalamaları kullanılarak eşyağış eğrisi haritası hazırlanmıştır. Eşyağış eğrilerinin interpolasyonu için Kriging yöntemi kullanılmış olup önceki eşyağış eğrisi haritası baz alınarak, her alt havza için CBS ile 1970-2016 dönemine ait çok yıllık ortalama yağışı elde edilmiştir.



Şekil 21. Eş Yağış Eğrisi Haritası

Sıcaklık

Ortalama yıllık sıcaklık analizi, yıllar arasında ortalama dört derecelik bir değişimi göstermektedir. 1992 yılının soğuk ve 2010 yılının da sıcak geçtiği görülmektedir.

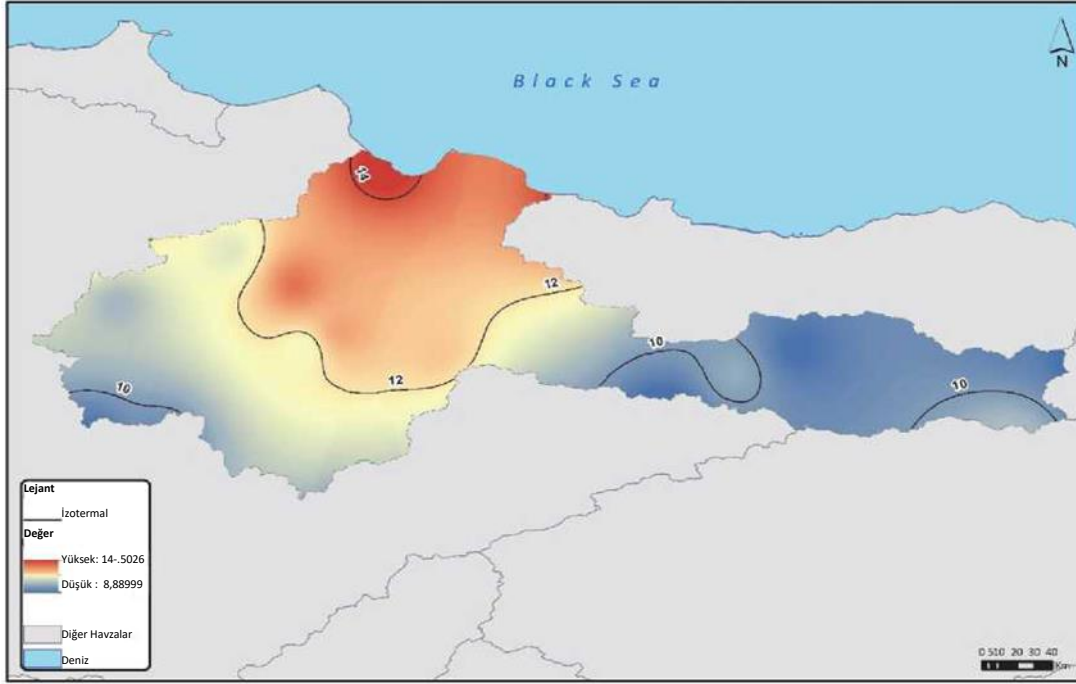
Aşağıdaki izotermal harita, havzadaki her istasyonun ortalama yıllık sıcaklık değeri kullanılarak oluşturulmuştur. Enterpolasyon için Kriging yöntemi kullanılmış ve izotermal harita oluşturulmuştur. Daha



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)
Yeşilırmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

sonra, izotermal harita kullanılarak CBS’de her bir alt havza için 1970-2016 dönemine ait çok yıllık ortalama sıcaklık değerleri elde edilmiştir. Havzanın 1970-2016 çok yıllık ortalama sıcaklık değeri 11,05°C’dir.



Şekil 22. 1970-2016 Dönemine Ait İzotermal Haritası

Diğer iklim verileri ve ETP

Amasya, Bafra, Çorum, Erzincan, Gemerek, Gümüşhane, Merzifon, Samsun, Sivas, Sorgun, Suşehri, Tokat, Turhal, Ünye ve Yozgat için aylık sıcaklık, nemlilik, rüzgar hızı ve güneş radyasyonu verileri mevcuttur. Bu nedenle, Penman-Monteith formülü bu istasyonlarda yalnızca referans evapotranspirasyonu (ET₀) hesaplamak için kullanılabilir.

Veriler analiz edildiğinde, ortalama olarak, kış aylarında nemliliğin maksimum değerlere ulaştığı görülmektedir.

Su Kaynakları – Mevcut durum senaryosu

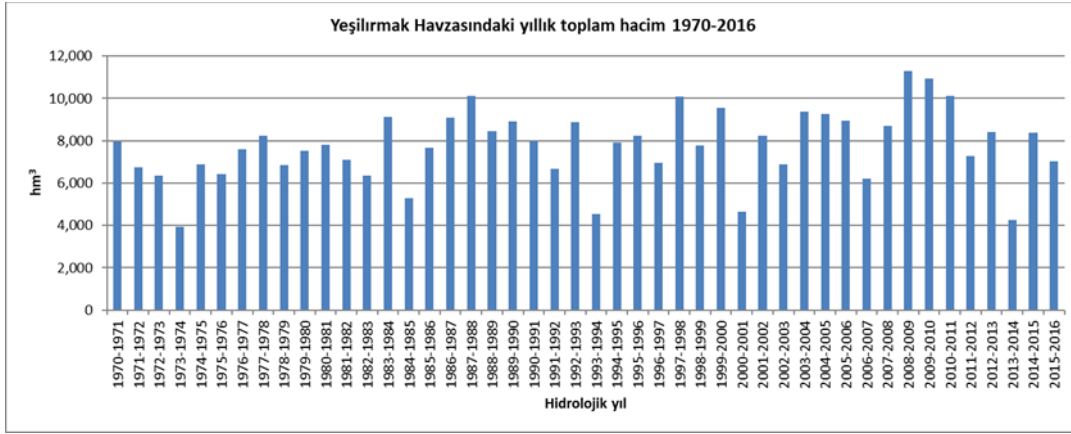
1970 ve 2016 hidrolojik yılları arasında, Yeşilırmak Havzasındaki toplam yıllık yerüstü suyu hacmi 7.759,6 hm³/yıl olup bunun 2.823,04 hm³/yılı yeraltı sularına yağıştan yapılan beslenimdir (yalnızca havzada belirlenmiş YAS kütleleri dikkate alındığında bu rakam 2.682,4 hm³tür).

Yeşilırmak Master Planına göre havzanın doğallaştırılmış akım değeri (Yeşilırmak Nehri ve Karadeniz’e dökülene kadar Yeşilırmak Nehrine paralel akan Mert Irmağı, Kürtün Çayı, Terme Çayı, Abdal Irmağı) 6.826 hm³ olup yalnızca Yeşilırmak Nehri dikkate alındığında bu değer 5.938 hm³tür. Modelden elde edilen toplam kaynak değeri (7.759,6 hm³/yıl) Karadeniz’e dökülene kadar Yeşilırmak Nehrine paralel akan 8 küçük dere/çay/ırmağı içermektedir. Yeşilırmak Nehri tek başına dikkate alındığında modele göre yıllık toplam su hacmi 6.133,6 hm³/yıl olup önceki değere (5.938 hm³) çok yakındır.

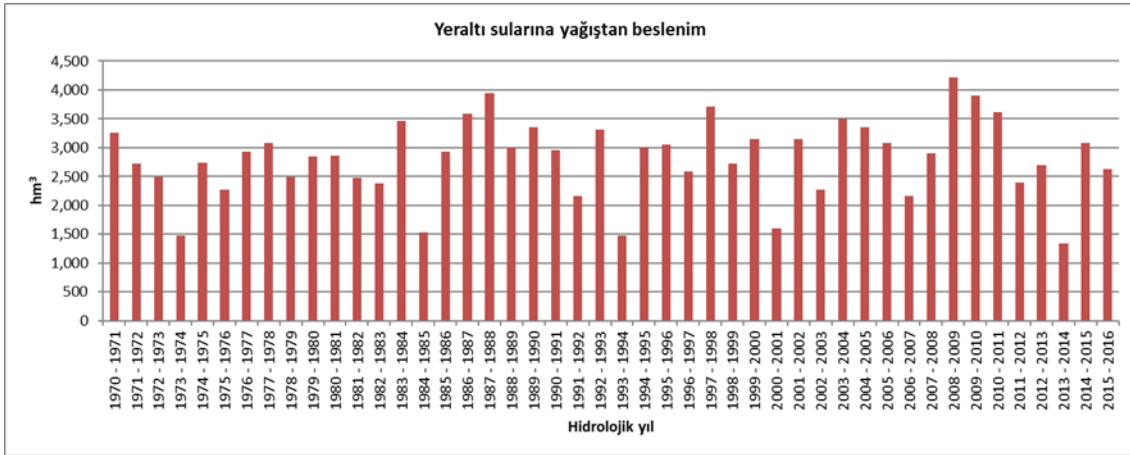


Bu proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

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



Şekil 23. Yıllık Su Hacmi, 1970-2016



Şekil 24. Yeraltı Sularına Yağıştan Beslenme, 1970-2016

Yeşilırmak Havzasının Yeraltı Sularının Miktar ve Kalite Özelliklerinin Ortaya Konması ve Değerlendirilmesi Projesinde (SYGM, 2019), belirlenmiş olan YAS kütleleri için elde edilen yağıştan dolayı net beslenme 2.680,5 hm³/yıldır.

Havza Bütçesi

Havza ait yerüstü suyu bütçesi, aşağıdaki tabloda gösterilmiştir. Sonuçlar, alt havza bazında ve havza toplamı olarak 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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

Tablo 19. Havza Bütçesi, Yerüstü Suyu Kaynakları

Alt havza	Drenaj alanı (km ²)	Yerüstü suyu (hm ³ / yıl)	Mevcut su kullanımları (hm ³ / yıl)	Mevcut su potansiyeli (hm ³ / yıl)	Yıllık ortalama yağış (mm)	Ortalama Debi Verimi (Vs/km ²)	Ortalama Debi/Yağış Oranı
Aşağı Yeşilirmak alt havzası	7218,73	2386,12	319,43	2066,69	774,04	10,48	0,43
Çekerek alt havzası	11935,97	787,16	187,99	599,17	452,34	2,09	0,15
Kelkit alt havzası	10284,22	2467,57	137,22	2330,35	483,23	7,61	0,50
Tersakan alt havzası	2660,37	340,06	145,09	194,97	508,53	4,05	0,25
Yukarı Yeşilirmak alt havzası	6695,51	1083,79	220,99	862,80	462,75	5,13	0,35
TOPLAM	38794,81	7064,70	1010,73	6053,97	509,00	5,77	0,36

Yeraltı suyu bütçeleri, model sonuçlarına dayanılarak elde edilmiştir (1970-2016 dönemine ilişkin ortalama değerler). Kullanım oranı hesabı için dikkate alınan beslenme değeri, yağmur sızıntısıyla gerçekleşen beslenme + sulamadan dönen sulardan beslenme + nehir yatağındaki kayıplar + diğer yeraltı suyu kütlelerinden transferlerin toplamı olarak belirlenir. Dolayısıyla, yeraltı suyu kütleindeki toplam içe akışı ifade eder. Toplam elli dört YAS külesinden on tanesi, sürdürülebilir eşik değerin (havzada 0,7) üzerinde olan kullanım oranları göstererek bu örneklerde su çekimlerinin, beslenime kıyasla çok yüksek olduğunu ortaya koymaktadır.

3.1.5. KORUNAN ALANLAR, EKOSİSTEMLER VE BİYOÇEŞİTLİLİK

KORUNAN ALANLAR

Yeşilirmak Nehir Havzası'nda Ladik Gölü, Yeşilirmak Deltası, Yedikır Barajı ve Gölova Gölü olmak üzere 4 adet sulak alan bulunmaktadır ve bunların hiçbirisi RAMSAR alanı değildir (Ramsar Sözleşmesi'nin resmi internet sitesi uyarınca, <https://www.ramsar.org>).

1989 yılında Kayseri Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu (489 sayılı kararı) ile Yedikır Barajı "1. Derece Doğal Sit Alanı" ilan edilmiştir. Bunun yanı sıra, Ladik Gölü de Ulusal Öneme Haiz Sulak Alanlar listesinde yer almaktadır.

Tablo 20. Sulak Alanlar, Yeşilirmak Nehir Havzası

Korunan Alan Türü	Korunan Alan Adı	Su Kütle Kodu	RAMSAR Alanı (EVET/HAYIR)
Sulak Alanlar	Ladik Gölü	TR14021378, TR14011440*	Hayır
	Yeşilirmak Deltası	TR14011447*, TR14011451, TR14021379	Hayır
	Yedikır Barajı	TR14011439, TR14021372, TR14011441*	Hayır
	Gölova Gölü	TR14011403, TR14021354	Hayır

Kaynak: HKEP, DKMPGM

Yeşilirmak Nehir Havzası'nda aynı zamanda aşağıda belirtilen korunan alanlar da yer almaktadır:

- 13 Tabiat Parkı: Tomara Şelalesi, Arabel Gölleleri, Çatak, Ballica Mağarası, Kadıpınarı, Oluközü, Boraboy Gölü, Sıklık, Karşıyaka, Köse, Zinav Gölü, Köroğlu ve Dumanlı Tabiat Parkları.



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

- 3 Yaban Hayatı Geliştirme Sahası: Tokat Kaz Gölü, Gümüşhane-Şiran Kuluca ve Samsun Terme Gölardı Simenlik Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları.

Tablo 21. Tabiat Parkları ve Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları, Yeşilirmak Nehir Havzası

Korunan Alan Türü	Korunan Alan Adı	Su Kütlesi Kodu
Tabiat Parkları	Tomara Şelalesi TP	TR14011397
	Artebel Gölleri TP	TR14011398, TR14011399
	Çatak TP	TR14011430
	Balıca Mağarası TP	TR14011418
	Kadınpınarı TP	TR14011420*
	Oluközü TP	TR14011420*
	Boraboy Gölü TP	TR14011444
	Sıklık TP	TR14011429*, TR14011430
	Karşıyaka TP	TR14011413
	Köse TP	TR14011463
	Zinav Gölü TP	TR14011414
	Köroğlu TP	TR14011406
	Dumanlı TP	TR14011402
Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları	Tokat Kaz Gölü YHGS	TR14011398, TR14011399,
	Gümüşhane-Şiran Kuluca YHGS	TR14021379
	Samsun Terme Gölardı Simenlik YHGS	TR14011397

Kaynak: HKEP, DKMPGM



Şekil 25. Habitat veya Türlerin Korunması için Belirlenen Alanlar, Yeşilirmak Nehir Havzası

Kaynak: DKMPGM



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

EKOSİSTEMLER VE BİYOÇEŞİTLİLİK

Ekosistemler ve biyoçeşitliliğe ilişkin bilgiler İlçe Durum Raporları'ndan elde edilmiştir. Havzada bulunan en önemli sulak alanlar Ladik Gölü, Yeşilirmak Deltası, Yedikır Barajı ve Gölova Gölü olup bu alanlara ait bilgiler aşağıda verilmiştir.

Ladik Gölü

Ladik Gölünde Abramis brama (Çapak balığı), Blicca bjoerkna (Tahta balığı), Capoeta tinca (Siraz balığı), Esox lucius (Kuzey Turna Balığı – Bayağı Turna Balığı, Perca fluviatilis (Tatlı Su Levreği), Scardinius erythrophthalmus (Kızılkanat), Squalius cephalus (Tatlı su kefali – Ak balık), Carassius gibelio (İsrail sazanı) türleri bulunmaktadır. Göldeki mevcut türlerden; Esox lucius (Kuzey Turna Balığı – Bayağı Turna Balığı), Perca fluviatilis (Tatlı Su Levreği), Perca fluviatilis (Tatlı Su Levreği), Abramis brama (Çapak balığı), yöre halkı için ekonomik önem arz etmektedir. Dünya ölçeğinde nesli tehlike altında olan alan ve Türkiye'de 8-9 yerde üreyen Pasbaş patka (Aythya nyroca) üremek için Ladik Gölünü de kullanmaktadır.

Yeşilirmak Deltası

Yeşilirmak Deltasında Öksin salicornia-sueda türlerinden oluşan topluluklar, öksin tuzcul bataklıkları, Güney Karadeniz sabit kumulları, Karadeniz-Orta Avrupa nehir taraçaları, kalkerli turbalık Cladium yatakları bulunmaktadır. Yeşilirmak Deltasında doğal özellikleri bozulmadan kalmış geniş, açık su ve kıyı kumul habitatları, hafif tuzlu ve tatlı su bataklıkları, çeşitli Carex türleri ve boylu sazlıkları, Cladium kalkerli turbalığı, göller ve mevsime bağlı su basan nehir setleri bulunmaktadır. Türkiye'nin Önemli Bitki Alanı olması Yeşilirmak Deltasına ayrı bir önem kazandırmaktadır.

Yedikır Barajı

Yedikır Barajı'nda kızılkanat, sazan ve turna balıkları yaşamaktadır. Olta balıkçılığı için Karadeniz'deki ender göllerden biridir. Baraj gölü Yeşilirmak'ın bir kolu olan Ters akan çayı ile beslenir. Baraj gölünün Kuzeydoğusunda yer alan araziler çam türleri ile ağaçlandırılmıştır. Alan üreme dönemi dışında kalan aylarda burada konaklayan çok sayıda anırt kuşu ile önem taşınmaktadır. Kışın alan çamurcun, yeşilbaş ve büyük karabaş martının da bulunduğu önemli sayıda su kuşuna ev sahipliği yapmaktadır.

Gölova Gölü

Gölova Gölü sazlıklar çevrilmiştir. Bir tür sıgırkuyruğu olan Verbascum trichostylum ve dikkuyruk ördekleri (Oxyura leucocephala) alanda bulunan türlerdir. Önceki dönemlerde sazlık alanda turnaların (Grus grus) ürediği bilinmektedir. Ancak alanda yapılan drenaj çalışmalarının sonucunda sulak alan doğal özelliklerini büyük ölçüde yitirmiştir. Turnalar artık alanda yalnızca göç döneminde görülür. Göç döneminde pasbaş patka (Aythya nyroca), elmabaş patka (Aythya ferina) ve tepeli patka (Aythya fuligula) gibi ördek türlerinin yanı sıra kıyı kuşları da bulunmaktadır.

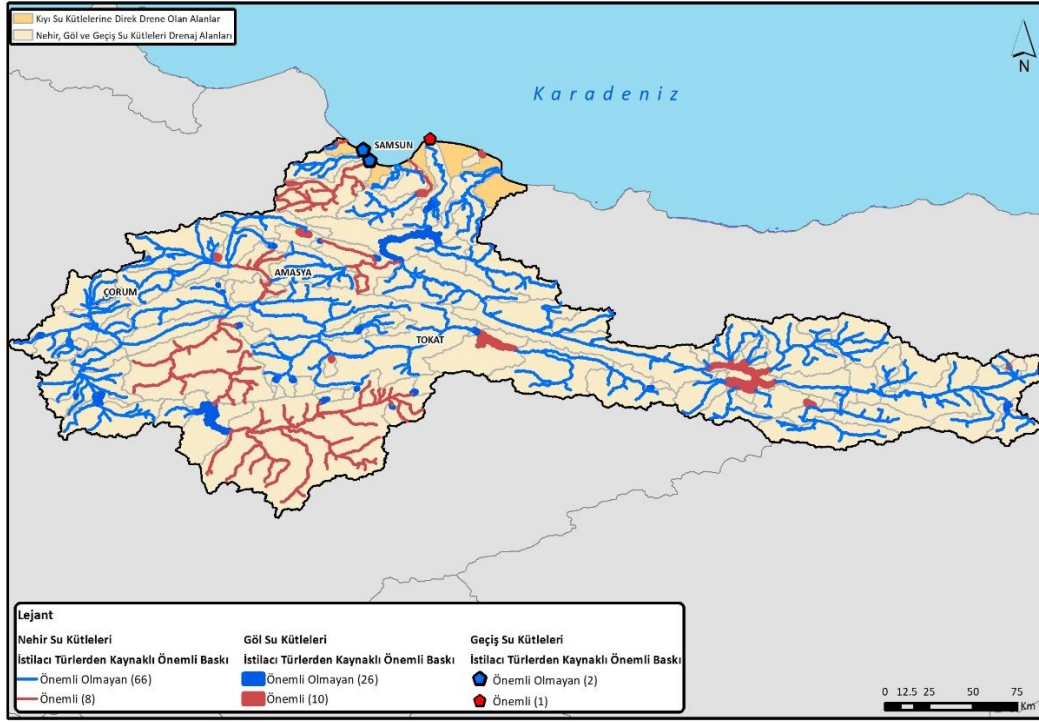
İSTİLAÇI TÜRLER

İzleme programı verilerinin analizine göre, yerli olmayan balık türleri olarak *Oncorhynchus mykiss*, *Pseudorasbora parva* and *Carassius gibelio* tespit edilmiştir. Yeşilirmak Nehir Havzası'nda hiçbir istilacı makrofit türüne rastlanmamıştır. 19 su kütlesi (8 nehir, 10 göl su kütlesi ve 1 geçiş suyu kütlesi) aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi yerli olmayan balık türleri nedeniyle önemli baskı altındadır.



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.



Şekil 26. Yeşilirmak Nehir Havzasında İstilacı Türlerin Neden Olduğu Önemli Baskılar

3.1.6. ATIK YÖNETİMİ

ATIKSULAR

Aşağıdaki tabloda, Yeşilirmak Nehir Havzasındaki atıksu arıtma tesislerinin (AAT) özeti bulunmaktadır (>2.000 nüfus arıtma kapasitesiyle).

Tablo 22. Yeşilirmak Nehir Havzasındaki AAT'ler (>2.000 nüfus)

İl	Havzadaki yerleşim kategorisine (nüfusa) göre AAT			AAT Tipi			
	> 100.000	10.000 – 100.000	2.000- 10.000	Fiziksel	Biyolojik	İleri Biyolojik	Yapay Sulak Alan
Amasya	1	-	-	-	-	1	-
Çorum	1	-	1	-	2	-	-
Erzincan	-	-	1	-	1	-	-
Gümüşhane	-	2	-	-	-	2	-
Samsun	1	2	4	-	5	1	1
Tokat	1	2	10	-	2	1	10
Yozgat	-	-	5	-	1	-	4
TOPLAM	4	6	21	-	11	5	15

Kaynak: ÇŞB verilerinden hareketle yazarlar tarafından hazırlanmıştır.

Yeşilirmak Nehir Havzasında <2.000 nüfus arıtma kapasitesine sahip atıksu arıtma tesisleri de dikkate alındığında işletmede olan 41 AAT vardır. Ayrıca 12 AAT planlama ya da inşaat aşamasındadır.



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

Kentsel atıksu arıtma tesislerinin deşarjları ile ilgili olarak, Yeşilirmak Nehir Havzası'nda bulunan atıksu arıtma tesislerinden 12'si deşarj edilen kirletici yüklerinden dolayı yerüstü su kütleleri için önemli baskı unsuru olarak belirlenmiştir (BOİ yükü 32,8 ton / yıldan yüksek).

Kentsel atık suların doğrudan deşarjı ile ilgili olarak, Yeşilirmak Nehir Havzası'nda 46 yerleşim yeri 2000'den fazla nüfusa sahiptir ve yerüstü su kütleleri için önemli baskı unsuru olarak tanımlanmıştır (BOİ yükü 32,8 ton / yıldan yüksek).

Yeşilirmak Nehir Havzası'nda kentsel atıksu arıtma tesisleri ve kentsel atıksuların doğrudan deşarjlarından kaynaklı olarak 35 nehir suyu kütlesi, 8 göl su kütlesi ve 2 kıyı su kütlelerinin önemli baskı altında olduğu tespit edilmiştir.

KATI ATIKLAR

Yeşilirmak Nehir Havzasında, yüzey alanı 1 ha'dan büyük olan düzensiz depolama sahaları değerlendirmeye alınmış olup 37 adet düzensiz depolama sahası bulunduğu tespit edilmiştir. Düzensiz atık depolama sahaları en yakın yerüstü suyu kütlesine mesafeleri (1 km'den az olması durumunda) ve/veya nitrata hassas alanda bulunmaları nedeniyle önemli baskı unsuru olarak tespit edilmiştir.

Tablo 23. Yeşilirmak Nehir Havzasındaki Düzensiz Depolama Sahalar

İl	İlçe	Tesis Adı	Alan (ha)	Su Kütlesi Kodu	En yakın Su Kütlesine Mesafesi (km)
Çorum	Merkez	Merkez	15	Hamamlıçay D.	0.35
Amasya	Merkez	Merkez	4.86	Tersakan	1.25
Amasya	Merzifon	Merzifon	3.65	Kötü Ç.	0
Amasya	Gümüşhacıköy	Gümüşhacıköy	2.47	Kötü Ç.	0.04
Amasya	Taşova	Akınoğlu	1.20	Yeşilirmak-4	0.047
Amasya	Suluova	Suluova	4.34	Tersakan-Suluova	0.021
Giresun	Şebinkarahisar	Şebinkarahisar	1	Alucra Çayı	0.1
Gümüşhane	Kelkit	Kelkit	3.4	Kelkit Çayı-1	0
Gümüşhane	Köse	Köse	1.95	Köse Deresi-2	0
Samsun	Canik	Atakum, Canik, İlkadım, Tekkeköy	14	Mert Irmağı	0.05
Samsun	Çarşamba	Çarşamba	2.3	Yeşilirmak-6	0.53
Samsun	Havza	Havza	2	Tersakan-Havza	0.86
Samsun	Salıpazari	Salıpazari	1	Terme Çayı	0.095
Samsun	Kavak	Kavak	3.5	Mert Irmağı	0.05
Samsun	Ladik	Ladik	2.5	Tersakan-Havza	0.67
Samsun	Terme	Terme	4.5	Terme Çayı	0.026
Tokat	Merkez	Merkez	6	Yeşilirmak-2	0.06
Sivas	Akincılar	Akincılar	1.1	Değirmen Deresi	0
Sivas	Doğanşar	Doğanşar	1	Yeşilirmak-6	0.21
Sivas	Gölova	Gölova	1	Gölova-I Barajı	0.04
Sivas	Koyulhisar	Koyulhisar	1.23	Kelkit-4	0.014
Sivas	Suşehri	Suşehri	1.2	Kelkit-4	0.44
Erzincan	Refahiye	Refahiye	5.7	Tuzlakonağı Deresi	0.045
Tokat	Yeşilyurt	Yeşilyurt	2.8	Çekerek Ir.	0.27



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)
Yeşilırmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

İl	İlçe	Tesis Adı	Alan (ha)	Su Kütlesi Kodu	En yakın Su Kütlesine Mesafesi (km)
Gümüşhane	Kelkit	Gümüşhane/Kelkit/Deredolu	2.7	Kelkit Çayı	0.076
Tokat	Niksar	Niksar	8.5	Kelkit-5	0.006
Tokat	Niksar	Zile	3.5	Yeşilırmak-2	0.47
Çorum	Ortaköy	Ortaköy	1	Çekerek-2	0.068
Tokat	Erbaa	Erbaa	4.5	Kelkit-5	0.12
Çorum	Alaca	Alaca	1.1	Büyüköz Çayı	1.15
Tokat	Reşadiye	Bereketli	1.47	Kelkit-4	1.4
Tokat	Reşadiye	Reşadiye	2.2	Kelkit-4	0.45
Tokat	Erbaa	Karayaka	1.8	Kelkit-5	0.1
Tokat	Merkez	Çamlıbel	1.4	Çekerek İr.	0.3
Tokat	Turhal	Şenyurt	4.1	Yeşilırmak-2	3.9
Tokat	Turhal	Turhal	8.7	Yeşilırmak-2	0.6
Tokat	Artova	Artova	1.5	Çekerek İr.	0.1

Bu değerlendirmeye dayanarak, 22 yerüstü su kütlesinin düzensiz atık depolama alanlarından kaynaklı olarak önemli baskı altında olduğu tespit edilmiştir.

3.1.7. SAĞLIK

Yeşilırmak Nehir Havzası için belirlenen su yönetimi ile ilgili önemli sorunlar önem sırasına göre şunlardır;

- Yerüstü ve yeraltı sularında, tarım ve hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklanan yayılı kirlilik
- Yerüstü ve yeraltı sularında yapılan kentsel ve endüstriyel atık su deşarjları
- Aşırı çekimlerden kaynaklanan kirlilik
- Morfolojik değişiklikler
- Madenlerin yeraltı ve yerüstü sularında oluşturduğu kirlilik
- Düzensiz katı atık depolama sahalarının yeraltı ve yerüstü sularında oluşturduğu kirlilik

Havzanın mevcut durumu ve su kaynaklarında kirlilik baskısı oluşturan bu faaliyetlerin yoğunlukları göz önünde alındığında; bu baskıların su kalitesi üzerindeki etkileri ve çevresel alt yapı eksikleri sebebiyle havzada sağlık sorunlarına yol açmaları beklenebilir.

3.1.8. SOSYOEKONOMİK PROFİL VE MEVCUT SU KULLANIMI

Havzanın 2016 yılındaki nüfusu 2.542.870 kişidir (göçmenler dahil edildiğinde 2.547.535). Nüfusun büyük çoğunluğu Samsun (%38), Tokat (%24), Çorum ve Amasya illerinde yaşamaktadır. Nüfus, son on yılda sabit bir eğilim göstermiştir.

Yeşilırmak Havzası, ülkenin gayrisafi yurtiçi hasılasına %1,8'lik ve işgücüne %3,5'lik bir katkı sağlamaktadır (sırasıyla 37,50 milyar TL ve 895.788 kişi). 2004 ile 2014 yılları arasındaki GSYH değişimi (%4,7), ülke ortalamasının (%5,6) gerisindedir.

Havzada tarımın önemi (%16), Türkiye ile kıyaslandığında (%7) iki kat daha fazladır. Havza, Türkiye'deki önemli tarımsal üretim bölgelerinden biridir ve ulusal düzeyde tarım sektörüne ait GSYH'nin %4,4'ünü temsil etmektedir. Hizmet sektörünün göreceli ağırlığı (%62), Türkiye ortalamasına (%61) benzerlik göstermektedir. Havzada sanayi, ülke ortalamasına (%32) kıyasla daha az gelişmiştir (GSYH'nin %22'si);



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

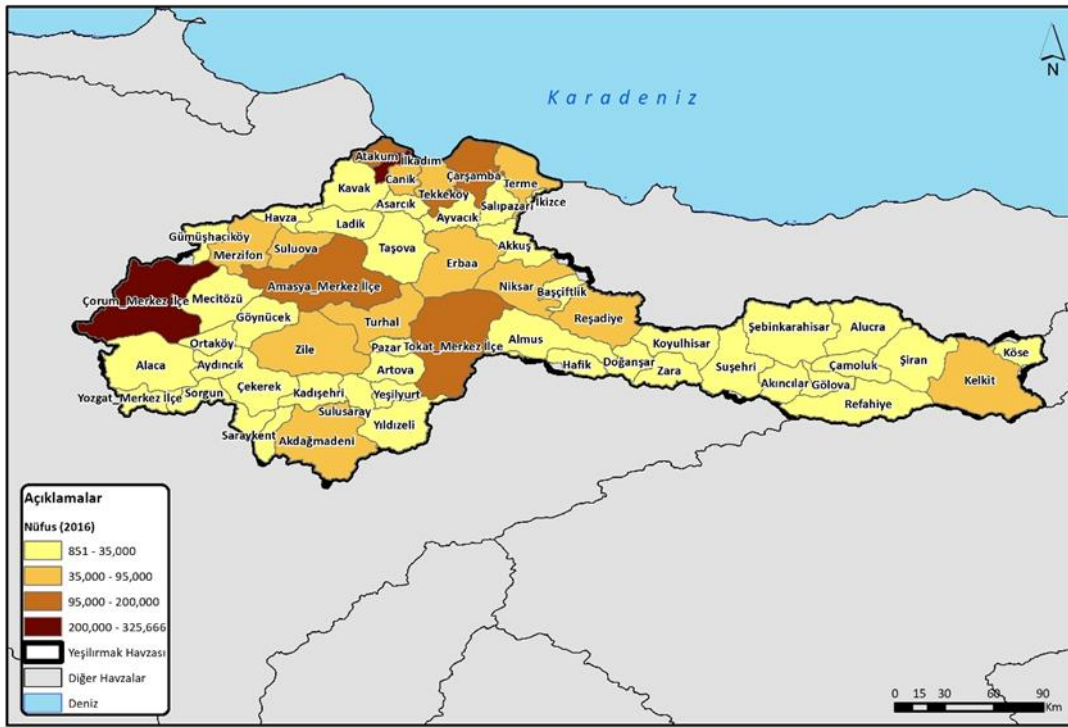
3 Pilot Havzada Nehir Havza Yönetim Planları Kapsamında Ekonomik Analizler ve Su Verimliliği Çalışmaları için Teknik Destek Projesi (TR2013/0327.07.01-01/001)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

sanayinin toplam ciroya olan katkısı 2004 yılında %15 iken 2014 yılında %22'ye çıkarak küçük bir artış göstermiş, hizmet sektörünün sağladığı katkı da küçük bir artış göstermiş (%60'tan %62'ye) ancak tarım sektörü önem kaybetmiştir (%24'ten %16'ya).

2016 yılı için havzadaki toplam su kullanımı (brüt ihtiyaç) 1.321 hm³'tür. Tarım sektörü en önemli su kullanıcısı olup (%77 sulama suyu ve %2 hayvancılık amaçlı su kullanımı) bunu içme-kullanma suyu sektörü (%18) ve sanayi sektörü (%2) izlemektedir. Yerüstü suları, sulama suyu ihtiyaçlarının (%92) karşılandığı ana kaynak olup birlikte içme kullanma (%48) ve endüstriyel su ihtiyaçlarının (%55) neredeyse yarısını karşılamaktadır.

İçme-Kullanma ve Hayvancılık Amaçlı Kullanım

Havzadaki nüfusun çoğunluğu büyük belediyelerde (nüfusu 25.000'den büyük olan belediyelerde, yaklaşık %53 oranında) ikamet etmekte, bunları ise mahalle ve köyler (yaklaşık %31) takip etmektedir. En büyük ilçeler, Atakum ve İlkadım (Samsun) ile Çorum, Tokat ve Amasya'nın ilçe merkezleridir.



Şekil 27. Nüfusun Mekansal Dağılımı, 2016

2016 yılında içme-kullanma amaçlı çekilen su miktarı (konut, kamu ve ticari su kullanımları) 241hm³'tür (ortalama 259l/k/g); hayvancılık amaçlı su kullanımı eklendiğinde bu miktar 272 hm³'ye çıkmaktadır.

Tüketilen Endüstriyel Su Kullanımı

2016 yılında endüstriyel faaliyetlerden 8,3 milyar TL gayrisafi yurtiçi hasıla elde etmek için 59 hm³ su kullanılmıştır. Bu su kullanımının %40'ı belediye şebekelerinden temin edilmektedir. Şebekeye bağlı olmayan endüstriyel su kullanımı 34,55 hm³ olarak tahmin edilmektedir.



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

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

Havzada 15 organize sanayi bölgesi bulunmaktadır. Bunların 5'i Tokat'ta, 5'i Samsun'da, 4'ü Amasya'da, 1'i ise Çorum'dadır. 5 OSB de belediye şebekesine bağlıdır.

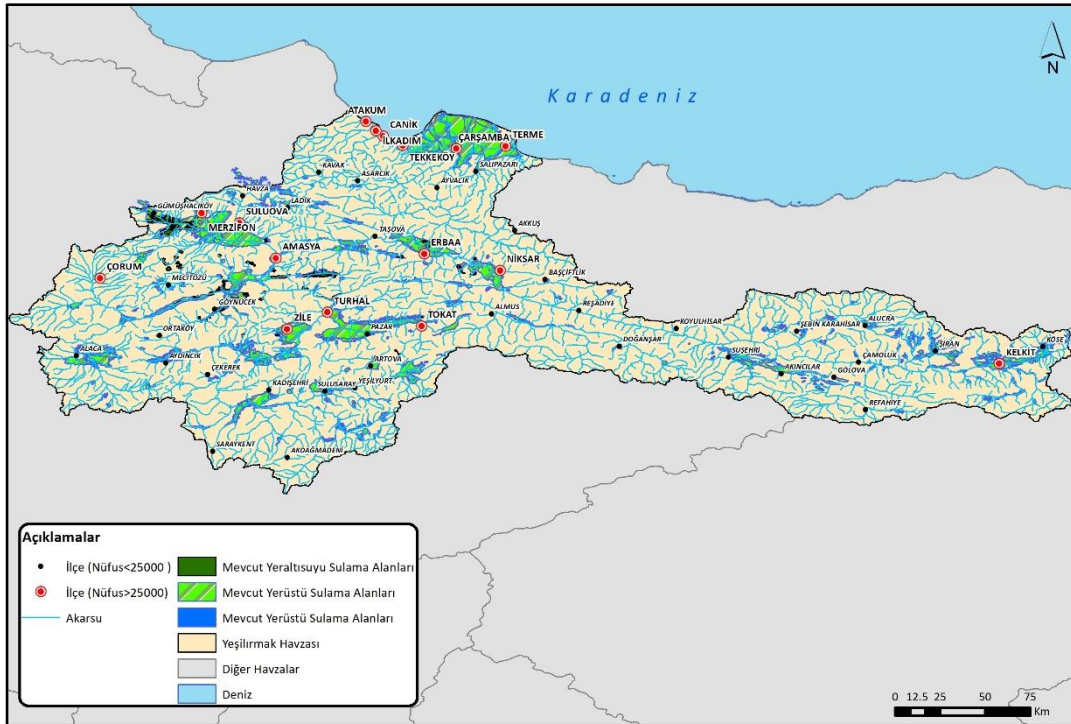
Tüketim Amaçlı Olmayan Endüstriyel Su Kullanımı

Havzada bulunan 116 HES'ten 59'u işletmede, 6'sı ise inşaat aşamasındadır.

Sulama Amaçlı Su Kullanımı

Toplam sulanan alan 140.612 ha olup, sulama projelerinin %37'si DSİ'nin yatırım yaptığı projeler, %28'i DSİ dışındaki kurumların projeleri ve %35'i de halk sulamalarıdır. Toplam sulanan alanın 126.913 ha'ı yerüstü suları (90%), 13.699 ha'ı yeraltı sularından sulanmaktadır (%10).

Sulama amaçlı toplam 1.115 hm³ su temin edilmekte olup bu suyun %8'i (85 hm³) yeraltı suyu kaynaklarından, geriye kalan %92'lik (929 hm³) kısmı ise yerüstü suyu kaynaklarından çekilmektedir.



Şekil 28. YAS ve YÜS Sulama Alanlarının Mekansal Dağılımı, 2016

2016 yılında sulu tarım alanı 140.612 ha olup; bu alanın yıllık su ihtiyacı 1.015 hm³tür ve 805 Milyon TL net kar marjı sağlamaktadır. En yaygın ürünler sebzeler ve hububat olup; şeker pancarı, mısır ve çeltik öne çıkmaktadır.

Sulamada suyun görünen değeri (metreküp başına net kar marjı) incelendiğinde şu sonuçlar ortaya çıkmaktadır:

- Ortalama ürün net kar marjı 0.8 TL/m³tür.
- Soğan, bağ ürünleri gibi getirisi yüksek olan ürünler (metreküp başına 2 TL üzerinde) yıllık su kullanımının yalnızca %3'üne karşılık gelerek yıllık net kar marjının ise %11'ini üretmektedir.



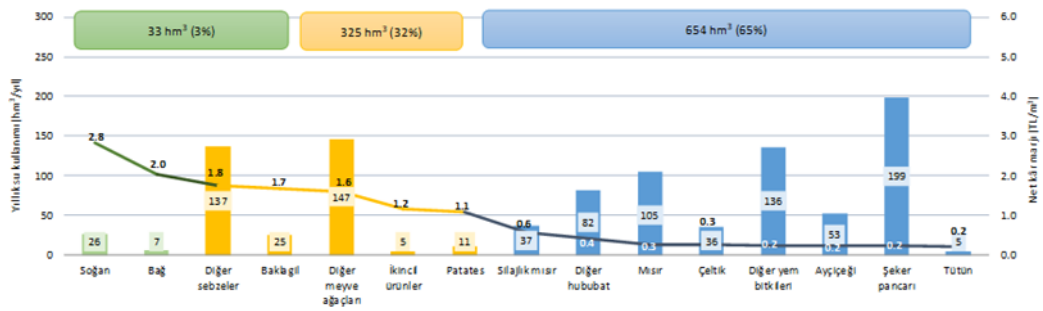
Bu proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

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

- Yıllık su kullanımının yarısından fazlası getirisi düşük olan ürünlere (metreküp başına 1 TL'den az getirisi olan silajlık mısır, mısır, çeltik, vs.) ayrılmış olup; bu ürünler yıllık su kullanımının %65'ine, yıllık net kar marjının ise %22'sine tekabül etmektedir.

Tablo 24. Sulama Suyu Kullanımı ile İlgili Ana Çıktılar, 2016

Ürün grubu	Ürün	Sulu alan (ha)	Su ihtiyaçları (m ³ /ha)	Su kullanımı (hm ³ /yıl)	Net kar marjı (TL/m ³)	Net kar marjı (MTL/yıl)
Sebzeler	Şekerpancarı	18.493	10.769	199	0,2	47
	Soğan	8.953	2.942	26	2,8	75
	Patates	1.351	8.328	11	1,1	12
	İkincil ürünler	947	4.982	5	1,2	5
	Tütün	564	8.703	5	0,2	1
	Diğer sebzeler	17.290	7.937	137	1,8	241
Sebzeler		47.598	5.317	384	1,0	382
Hububat	Mısır	17.876	5.880	105	0,3	28
	Çeltik	6.830	5.282	36	0,3	0
	Diğer hububat	16.763	4.908	82	0,4	35
Hububat		41.468	5.389	223	0,3	63
Meyve ağaçları	Bağ	846	7.948	7	2,0	14
	Diğer meyve ağaçları	20.363	7.198	147	1,6	235
	Meyve ağaçları	21.209	7.653	153	1,6	249
Yem bitkileri	Silajlık mısır	6.564	5.679	37	0,6	21
	Diğer yem bitkileri	13.579	10.043	136	0,2	33
Yem bitkileri		20.143	8.621	174	0,3	54
Yağlı tohumlar		6.286	8.360	53	0,2	13
Baklagiller		4.224	7.198	25	1,7	42
Diğerleri		400	7.479	3	0,8	2
Toplam/ Ağırlıklı ortalama		141.328	7.178	1.015	0,8	805

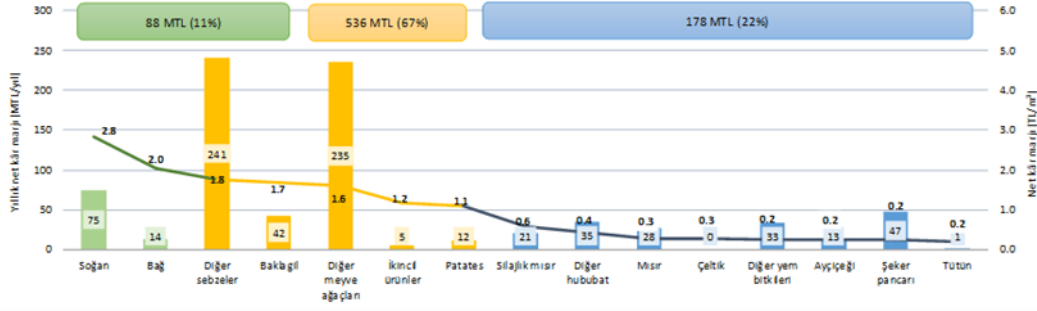


Şekil 29. Ürün Bazında Yıllık Su Tüketimi ve Suyun Görünen Değeri, 2016



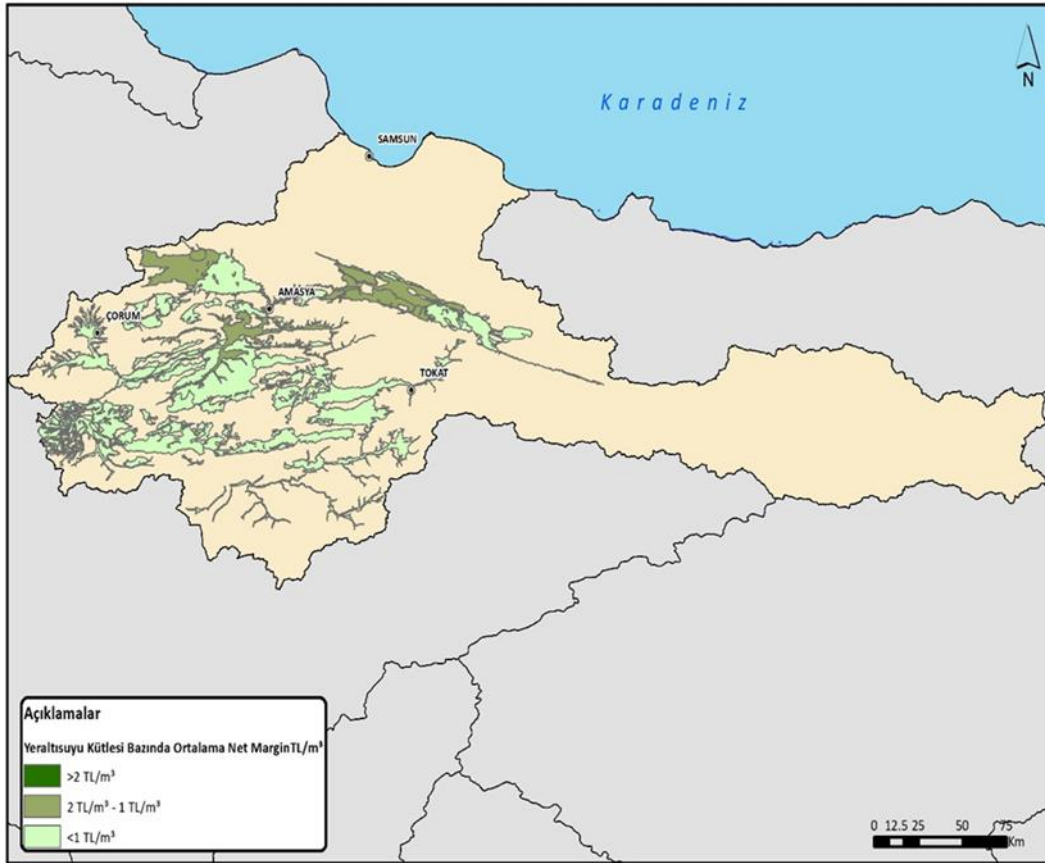
Bu proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

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



Şekil 30. Ürün Bazında Yıllık Net Kar Marjı ve Suyun Görünen Değeri, 2016

Aşağıdaki haritalar yeraltı ve yerüstü suyu kütlelerindeki birim su kullanımı (metreküp) başına ürünlerin ortalama net kar marjını göstermektedir.

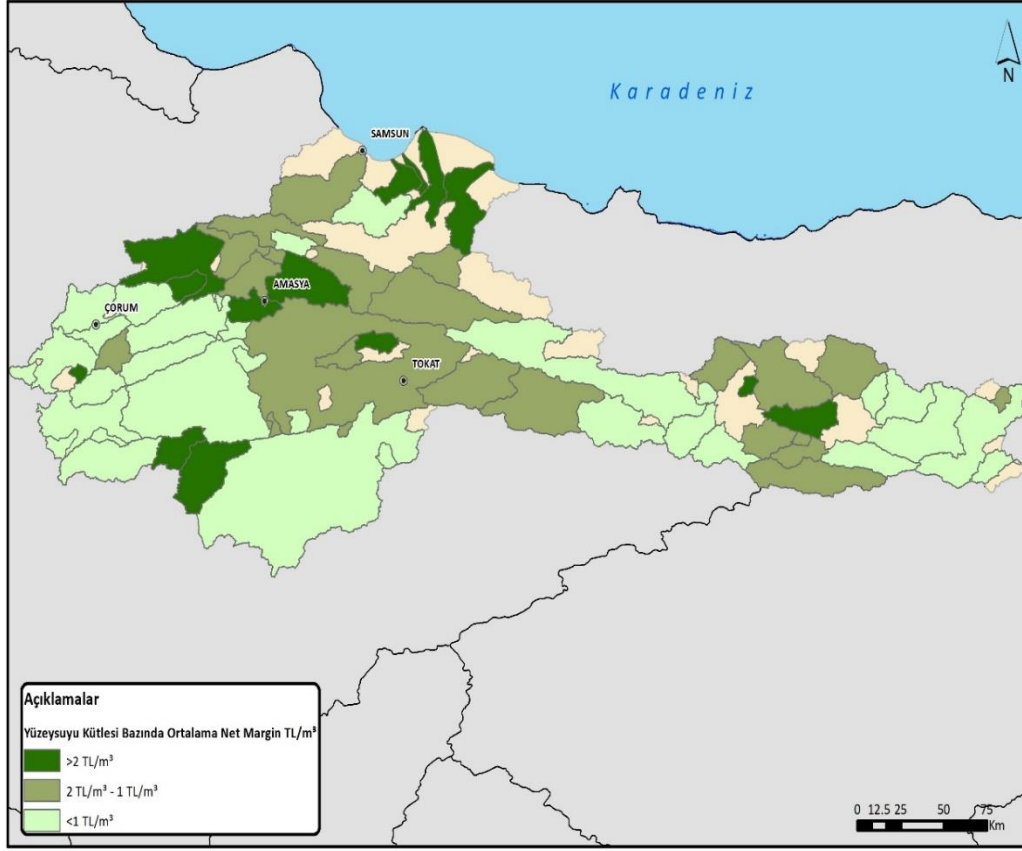


Şekil 31. YAS Kütlelerindeki Metreküp Başına Ürünlerin Net Kar Marjı, 2016



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.



Şekil 32. YÜS Kütlelerinde Metreküp Başına Ürünlerin Net Kar Marjı, 2016

3.2. GELECEKTEKİ OLASI DEĞİŞİM

Yeşilirmak Nehir Havzası'nın geçmiş ve mevcut durumu dikkate alınarak çevre ve sağlığa dair kilit konular açısından NHYP'nin uygulanmaması durumunda havzada öngörülen olası gelişimler ve etkileri temel hatlarıyla değerlendirilmiştir.

3.2.1. HAVZA İÇİN MEVCUT VE PLANLANMIŞ ÖNEMLİ YATIRIMLAR

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ÇED İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü'nün İzin ve İnceleme kayıtları (<http://www.csb.gov.tr/gm/ced>) incelenmiş, Samsun, Amasya, Çorum, Yozgat, Tokat, Ordu, Sivas, Giresun, Erzincan, Gümüşhane ve Bayburt illerinin havzada kalan ilçeleri için Ocak 1994 yılından günümüze kadar havzada ÇED Olumlu Kararı almış olan yatırımlar ana sektörlerine göre listelenmiştir.

Havzada öne çıkan yatırımların hayvancılık sektörü, I., II. ve V. grup madencilik sektörü ve turizm sektörü yatırımları olduğu görülmektedir.



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

Tablo 25. Yeşilirmak Nehir Havzasında Ocak 1994 - Mart 2021 Yılları Arasında ÇED Olumlu Kararı Almış Yatırımların Sayısı

Sektör	ÇED Olumlu Kararı Almış Yatırımların Sayısı
Atık Yönetimi Yatırımları	6
Enerji Sektörü Yatırımları	11
Gıda Sektörü Yatırımları	4
Hayvancılık Sektörü Yatırımları	24
I., II. ve V. Grup Madencilik Sektörü Yatırımları	19
Kimya Sektörü Yatırımları	1
Konut Sektörü Yatırımları	-
Kıyı Yatırımları	1
Petrol-Doğalgaz-III. ve IV. Grup Madencilik Sektörü Yatırımları	7
Sanayi Sektörü Yatırımları	1
Su Yönetimi Yatırımları	5
Tarım Sektörü Yatırımları	-
Turizm Sektörü Yatırımları	9
Ulaşım Yatırımları	10
Toplam	98

Ocak 1994 yılından günümüze kadar ÇED Olumlu Kararı alınarak yapılan yatırımlar dikkate alınacak olursa bu sektörlerin daha da büyümesi ve büyüyen bu sektörlerin su tüketimi ve atıksu oluşumu açısından havzadaki su kaynakları üzerindeki baskıyı arttıracakları öngörülmektedir.

3.2.2. SU KALİTESİ

Noktasal Kaynaklı Kirlilik

Noktasal kirlilik kaynaklarından doğan baskıların sebebi, kentsel atıksu (arıtılmış, doğrudan deşarjlar ve arıtma çamuru), farklı türdeki kirleticilerin (biyoçözünür, biyoçözünür olmayan, tehlikeli maddeler) olduğu endüstriyel atıksular, balık çiftlikleri ve jeotermal deşarjlardır.

Hem kentsel hem de endüstriyel deşarjları içeren çok çeşitli potansiyel kirlilik kaynakları nedeniyle etkilerinin değerlendirilmesi karmaşık olsa da, kentsel alanlar yerüstü ve yeraltı suyu kütleleri için bir kirlilik tehdidi oluşturmaktadır. Kentsel atık su, evsel kaynaklardan gelen su (tuvaletler, banyolar ve mutfaktan gelen siyah su ve gri su), ticari tesisler ve hastaneler de dahil olmak üzere kuruluşlardan gelen atık su, endüstriyel atık sular ve çatılar, yollar ve diğer yerüstü kaynaklarından süzülen yağmur sularının bir karışımıdır.

Yerleşim yerlerinden yapılan deşarjlar, çoğunlukla yerüstü sularının durumunu ve kayıplar yoluyla yeraltı sularını etkileyen organik yük ve nütrientleri kapsamaktadır. İçme Suyu Koruma Alanları ve Kentsel hassas alanlar başta olmak üzere alıcı ortamlara yapılan deşarjlara ilişkin özel tedbirlerin alınması ve öncelikli olarak çevresel altyapı eksikliklerinin giderilmesi 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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

Yeşilirmak Nehir Havzasında doğrudan deşarj edilen atıksular için su kütlesinin durumuna bakılmaksızın uygun AAT'lerin yapılması ve tüm kentsel atıksuların arıtımının sağlanması zorunludur. Bu amaçla yeni AAT'lerin inşası, gerekli yerlerde ikincil arıtmanın N, P giderimini sağlayacak şekilde geliştirilmesi, onarım ve bakım vasıtasıyla mevcut AAT'lerin operasyonel verimliliğinin artırılması, gerekli yerlerde sızdırmaz septik tankların inşası, atıksu altyapısının inşası, membran sistemli yeni AAT inşaatı, mevcut AAT'nin kapasitesinin artırılması ve yapay sulak alanların inşa edilmesi gerekmektedir. Bu yatırımların yapılması ile su kütlelerinin kalite durumlarında iyileşme olacağı öngörülmüştür.

Havzada endüstriyel deşarjların, jeotermal deşarjların ve su ürünleri yetiştiriciliği deşarjlarının bulunduğu su kütlelerinde atıksular için arıtma tedbirlerinin alınması ile kalite durumunun iyileşmesi beklenmektedir. Havzadaki endüstriyel tesislerin büyük bölümü alıcı ortama deşarj yapmadan önce çıkış sularını arıtmaktadır. Geriye kalan tesisler ise çoğunlukla OSB alanları içerisinde bulunmaktadır ve bu OSB'lerde atıksu arıtma tesisinin kurulması önerilmektedir. Benzer şekilde su ürünleri yetiştiriciliği tesislerinde alıcı ortama bırakılan suların atıksu arıtma işlemine tabi tutulması temel tedbir olarak önerilmiştir. Arıtma prosesi olarak katı maddelerin giderimi için çökeltme tankı ve tambur filtre kullanılması önerilmektedir. Jeotermal tesisler için ise arıtma tesisleri tamamlayıcı tedbir olarak önerilmektedir.

Kentsel atıksular, endüstriyel atıksular, balık çiftlikleri ve jeotermal atıksulara ilişkin baskıların önlenmesine dair önerilen tedbirlerin uygulanmaması durumunda havzadaki su kütlelerinin kalite durumlarının kötüleşmesi riski bulunmaktadır.

Yayılı Kaynaklı Kirlilik

Temel yayılı kirlilik kaynakları genelde tarım (hem gübre hem de pestisit kullanımı) ve hayvancılık faaliyetleridir ve bu faaliyetleri düzensiz katı atık depolama alanlarının sebep olduğu madencilik ve katı atık baskıları izlemektedir.

Yayılı kirlilik, bir noktasal kaynaktan yayılan her türlü kirleticiyi kapsayabilmektedir. Ancak kirleticilerin kaderini belirleyen fiziksel, biyolojik, coğrafi ve kimyasal etkileşimler işin içerisine girdiğinden taşınma mekanizması daha karmaşıktır. Bu hususta temel belirleyici faktör, nitratlar ve amonyak gibi çözünmüş kirleticilerin büyük kısmını taşıyan kara üzeri akıştır. Fosfor ve ağır metallerin toprakta emilimi söz konusu maddelerin kara üzeri akış veya rüzgar gücünün sebebiyet verdiği toprak erozyonu vasıtasıyla su kütlelerine ulaşmasına neden olmaktadır.

Tarım ve hayvancılık faaliyetlerine ilişkin tedbirler iyi tarım uygulamaları kodu kapsamında değerlendirilmiştir. Tarımsal faaliyetler açısından besin maddesi ve pestisit kullanımı yönetimi ve hayvancılık faaliyetleri açısından gübre depolarının inşası ve gübre yönetim planlarının uygulanması tedbirleri ile yayılı kaynaklı kirlilik önemli oranda önlenabilmektedir. Pestisit kullanımının azaltılması, muadil pestisit kullanımı ile su kütlelerinde pestisit kirliliği önenebilecektir.

Havzada 38 farklı noktada kullanımı devam eden veya kullanıma kapatılmış ama rehabilite edilmemiş düzensiz katı atık depolama sahaları bulunmaktadır. Yerüstü ve yeraltı suları kalitesini olumsuz etkileri nedeniyle bu sahaların rehabilitasyonu sağlanmalı ve katı atıklardan kaynaklanan kirleticilerin su kütlelerine ulaşması önlenmelidir.

Madencilik faaliyetleri için ise terk edilmiş veya şu anda faal olmayan maden sahalarının rehabilitasyonu, madencilik faaliyetlerinden kaynaklanan atıkların düzenli bertarafına yönelik Maden Atıkları Yönetmeliği



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

kapsamında atık yönetim planlarının hazırlanarak uygulanması ve ÇED sürecinde belirlenen çevresel izleme programına uyulması önerilmektedir.

Yayılı kaynaklı kirliliğin kontrol altına alınamaması durumunda su taleplerinin karşılanamaması, içme kullanma suyu standartlarının sağlanabilmesi için ilave arıtma yapılması ve maliyetlerin artması, su kütlelerinde iyi durumun sağlanamaması gibi durumlar oluşması beklenmektedir.

3.2.3. SU MEVCUDİYETİ

Havzada faaliyet gösteren sektörlerin büyümesi ve büyüyen bu sektörlerin su tüketimi ve atıksu oluşumu açısından havzadaki su kaynakları üzerindeki baskıyı arttıracığı beklenmektedir. Bu gelişmeler ile birlikte nüfus artışı da göz önüne alındığında su taleplerindeki artış ve iklim değişikliğinin su kaynakları üzerindeki olumsuz etkileri dikkate alındığında havzadaki su miktarı sorununun gelecekte daha çok öncelik arz edeceği öngörülmektedir. Bu hususta, su verimliliğinin iyileştirilmesine yönelik olarak içme-kullanma suyu temini ve atık su yönetimi, endüstriyel su kullanımı ve atık su yönetimi ve tarımsal su kullanımı alanlarında eylem planlarının hazırlanması önerilmiştir.

Havzadaki 54 su kütlesinden, 25 YAS kütlesi ve 10 YAS kütlesinin sırasıyla kimyasal açıdan ve miktar açısından zayıf durumda (SIMGES modeli sonuçlarına dayanarak) olduğu görülmektedir. Bu nedenle yeraltı suyu kütleleri miktar durumlarının iyileştirilmesi için gerekli tedbirler alınması gerekmektedir. Bu hususta yeraltı suyu çekimi yönetim planının hazırlanması ve takibi, yeraltı suyu çekim envanterinin hazırlanması ve yeraltı suyu çekimlerinin izlenmesi ve kontrolü tedbirleri önerilmektedir.

3.2.4. TOPRAĞIN BOZUNMASI

Noktasal ve yayılı kirlilik kaynakların su kalitesi üzerinde olumsuz etkilere neden olduğu gibi toprak kirliliğine de neden olmaktadır. Havzada beklenen gelişim ile kentsel ve endüstriyel atıksu miktarı artacak, arıtma tesislerinin kapasitesinin yetersiz kalması durumunda ise su kalitesindeki bozulma ile birlikte bu durum toprakta bozunmanın da artmasına neden olacaktır.

3.2.5. EKOSİSTEMLER VE BİYOÇEŞİTLİLİK

Su Çerçeve Direktifi (SÇD) uyarınca, korunan alanlar, mevcut ulusal mevzuat ya da Avrupa mevzuatı kapsamında, yerüstü ve yeraltı sularının veya bu sulara bağımlı olan habitatların ve türlerin korunmasına ilişkin özel koruma gerektiren alanlar olarak tanımlanmaktadır.

Korunan alanların kaydı, aşağıda belirtilen kategorilerdeki korunan alanların envanterinden oluşmaktadır:

- İnsani tüketim amaçlı su temini için belirlenmiş alanlar (SÇD Madde 7 kapsamında) [...]
- Ekonomik açıdan önemli sucul türlerin korunması için belirlenen alanlar.
- 2006/7/EC sayılı Direktif kapsamında yüzmeye suları olarak belirlenen alanlar dahil olmak üzere rekreasyon suları olarak belirlenen su kütleleri.
- 91/676/EEC sayılı Direktif kapsamındaki kentsel hassas alanlar ile 91/271/EEC sayılı Direktif kapsamında nitrata hassas bölgeler olarak belirlenen alanlar da dahil olmak üzere, nutrient açısından hassas alanlar.
- 92/43/EEC sayılı Direktif ve 09/147/EEC sayılı Direktif kapsamında belirlenen Natura 2000 alanları da dahil olmak üzere, su durumunun muhafaza edilmesinin veya iyileştirilmesinin habitat veya türlerin korunması için önemli olması nedeniyle belirlenmiş alanlar.



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği (28483 sayılı ve 30.11.2012 tarihli Resmi Gazete), SÇD ile uyumlu olarak Türkiye'deki yerüstü su kütlelerinde dikkate alınması gereken Korunan Alanların bir listesini içermektedir. Türkiye, Avrupa Birliği'ne üye olmadığı için, SÇD ve AB'nin ilgili Direktiflerine (ör. Natura 2000) uygun bir korunan alan kaydı henüz bulunmamaktadır. Ancak, Türk mevzuatına uygun olarak tanımlanmış korunan alanlar bulunmaktadır.

Her bir korunan alan türüne ilişkin yönetmelikler aşağıdaki tabloda derlenmiştir. Her bir korunan alan türü için uygulanan standartların getirdiği gereklilikler karşılanmalıdır. Ayrıca korunan alanlar için belirlenen hedeflerin, su durumu hedeflerinden daha yüksek olduğu durumlarda, korunan alanlar için belirlenen ek çevresel hedeflere ulaşılmalıdır. Özel hedefler, Çevresel Hedefler bölümünde ele alınmıştır.

Tablo 26. SÇD'nin Ek IV'ünde Yer Alan Her Bir Korunan Alan Türü İçin Kullanılması Gereken Ulusal Mevzuat ve AB Mevzuatı

Korunan alan kategorisi	AB Yasal Dayanağı	Türkiye Yasal Dayanağı
İnsani tüketim amaçlı su temini için belirlenmiş alanlar	Hali hazırda değerlendirmede olan İçme Suyu Direktifi (98/83/EC) (Avrupa Parlamentosu ve Avrupa Konseyi'nin İnsani Tüketim Amaçlı Suların Kalitesi hakkında bir Direktif oluşturulmasına yönelik teklifi) SÇD (7. Madde ve Ek V)	İçme-Kullanma Suyu Havzalarının Korunmasına Dair Yönetmelik, 28.10.2017 tarihli ve 30224 sayılı Resmi Gazete Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik, 07.04.2012 tarihli ve 28257 sayılı Resmi Gazete İçme Suyu Temin Edilen Akifer Ve Kaynakların Koruma Alanlarının Belirlenmesi Hakkında Tebliğ, 10.10.2012 tarihli ve 28437 sayılı Resmi Gazete İçme Suyu Elde Edilen veya Elde Edilmesi Planlanan Yüzeysel Suların Kalitesine Dair Yönetmelik, 29.06.2012 tarihli ve 28338 sayılı Resmi Gazete İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik, 17.02.2005 tarihli ve 25730 sayılı Resmi Gazete
Ekonomik açıdan önemli sucul türlerin korunması için belirlenen alanlar	2006/113/EC sayılı Kabuklu Suları Direktifinin 4. ve 5. Maddeleri 2006/44/EC sayılı Tatlı Su Balıkları Direktifi Bahsi geçen iki direktif de 22 Aralık 2013 tarihinde Su Çerçeve Direktifi kapsamında yürürlükten kaldırılmıştır.	Alabalık ve Sazan Türü Balıkların Yaşadığı Suların Korunması ve İyileştirilmesi Hakkında Yönetmelik, 12.01.2014 tarihli ve 28880 sayılı Resmi Gazete
Yüzme suları dahil olmak üzere rekreasyon suları olarak belirlenen su kütleleri	2006/7/EC sayılı Yüzme Suları Direktifinin 1.,3. ve 12. Maddeleri	Yüzme Suyu Kalitesi Yönetmeliği, 09.01.2006 tarihli ve 26048 sayılı Resmi Gazete Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği, 30.11.2012 tarihli ve 28483 sayılı Resmi Gazete
Nitrata hassas bölgeler	91/676/EEC sayılı Nitrat Direktifinin 3. Maddesi	Hassas Su Kütleleri ile Bu Kütleleri Etkileyen Alanların Belirlenmesi ve Su Kalitesinin İyileştirilmesi Hakkında Yönetmelik, 23.12.2016 tarihli ve 29927 sayılı Resmi Gazete
Kentsel hassas alanlar	91/271/EEC sayılı Kentsel Atıksu Direktifinin 5. Maddesi ve Ek II'si	Tarımsal Kaynaklı Nitrat Kirliliğine Karşı Suların Korunması Yönetmeliği, 23.07.2016 tarihli ve 29779 sayılı Resmi Gazete
Habitat veya türlerin korunması için belirlenen alanlar		



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

Korunan alan kategorisi	AB Yasal Dayanağı	Türkiye Yasal Dayanağı
Milli Parklar, Tabiat Parkları ve Tabiatı Koruma Alanları	2009/147/EC sayılı Kuş Direktifi; 92/43/EEC sayılı Habitat Direktifinin 3. ve 4. Maddeleri	11.08.1983 tarihli ve 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu
Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları		11.07.2003 tarihli ve 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu
Özel Çevre Koruma Bölgesi		11.08.1983 tarihli ve 2873 sayılı Çevre Kanununun 9.Maddesi Tabiat Varlıkları ve Doğal Sit Alanları ile Özel Çevre Koruma Bölgelerinde Bulunan Devletin Hüküm ve Tasarrufu Altındaki Yerlerin İdaresi Hakkında Yönetmelik
Sulak Alanlar		Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği, 04.04.2014 tarihli ve 28962 sayılı Resmi Gazete

Aşağıdaki tablo, Korunan Alanları, bunların sayısını ve yüzey alanlarını göstermektedir. Yalnızca bir yerüstü su kütlesi veya yeraltı su kütlesi ile ilişkili olan korunan alanlar dikkate alınmıştır.

Tablo 27. Korunan Alanların Özeti

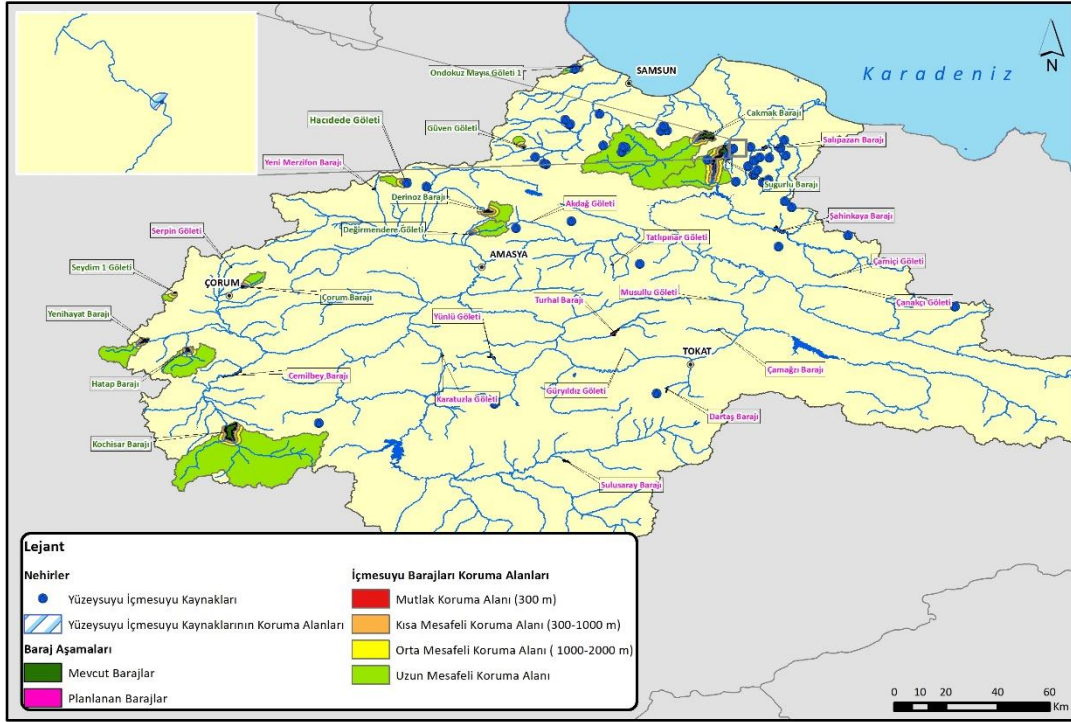
Korunan alan	Tür	Sayı	Toplam yüzey alanı (ha)
İnsani tüketim amaçlı su temini için belirlenmiş alanlar	Yerüstü suları	84	1.820
	Yeraltı suları	2.212	
Nutrient açısından hassas alanlar	Nitrata Hassas Bölgeler	37	21.756
	Kentsel Hassas Alanlar	45	25.723
Yüzme suları dahil olmak üzere rekreasyon amaçlı kullanılan sular	Yüzme suları	25	
Habitat veya türlerin (biyoçeşitliliğin) korunması için belirlenen alanlar	Sulak Alanlar	4	115
	Tabiat Parkları	13	28
	Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları	3	98

İNSANİ TÜKETİM AMAÇLI SU ÇEKİMİ

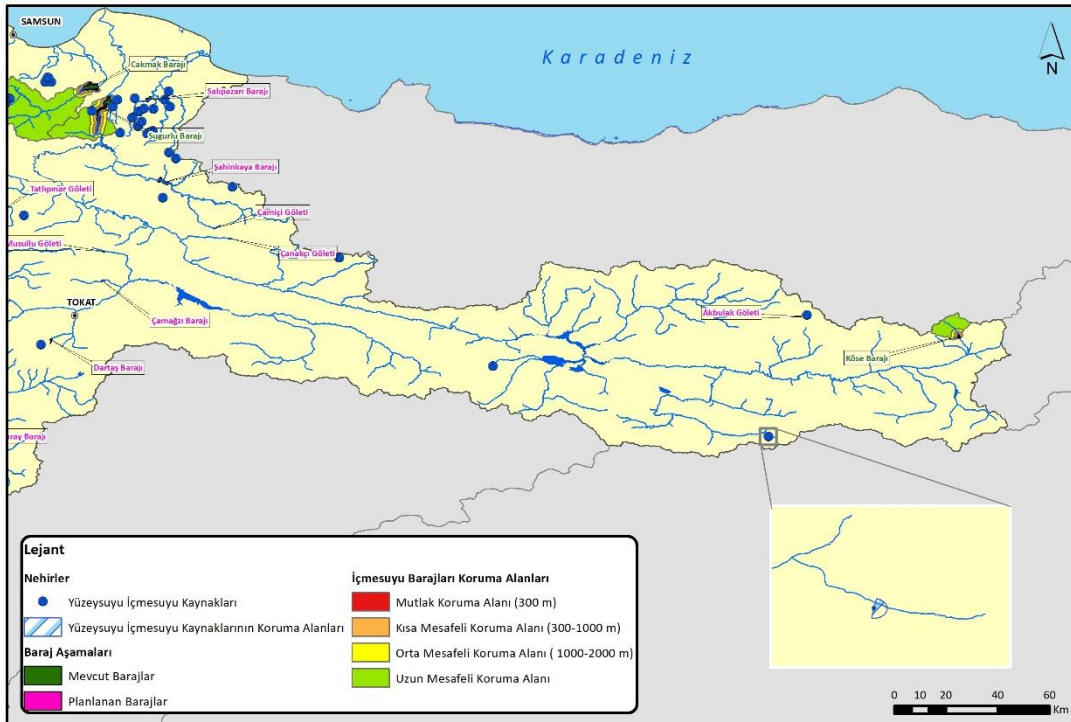
Aşağıdaki harita, insani tüketim amaçlı yerüstü suyu çekimi için (mevcut ve planlanan) belirlenmiş alanlar ile mevcut alanların koruma bölgelerini göstermektedir.



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



Şekil 33. İnsani Tüketim Amaçlı Su Temini İçin Belirlenmiş Alanlar, Yerüstü Suları (a)



Şekil 34. İnsani Tüketim Amaçlı Su Temini İçin Belirlenmiş Alanlar, Yerüstü Suları (b)

Kaynak: ISBIS, Master Plan, DSİ tahsisleri ve Sağlık Bakanlığı verileri.



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

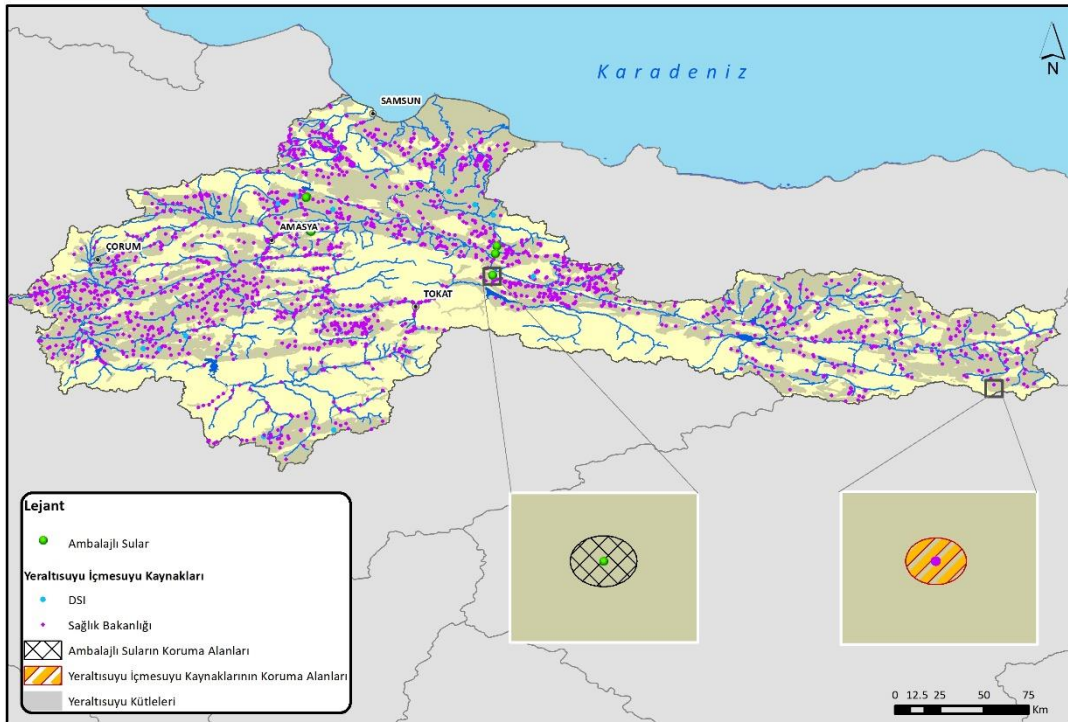
3 Pilot Havzada Nehir Havza Yönetim Planları Kapsamında Ekonomik Analizler ve Su Verimliliği Çalışmaları için Teknik Destek Projesi (TR2013/0327.07.01-01/001)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

Havzada içme suyu için kullanılan 13 adet baraj mevcuttur: Hacıdede, Değirmendere, Derinöz, Güven, Çakmak, Suat Uğurlu, Ondokuz Mayıs, Seydim 1, Çorum, Hatap, Yenihayat, Koçhisar ve Köse.

Su temini için planlanan 18 adet baraj bulunmaktadır: Tatlıpınar, Yeni Merzifon, Akdağ, Salıpazarı, Serpin, Cemilbey, Akbulak, Şahinkaya, Çamağzı, Yünlü, Güryıldız, Çanakçı, Çamiçi, Karatuzla, Musullu, Dartas, Turhal ve Sulusaray. İlave olarak DSİ tarafından, yerüstü suyundan tahsis yapılmaktadır (nehirler ve dereler).

İnsani tüketim amaçlı yeraltı suyu (kuyular ve kaynaklar dahil) çekimi için belirlenen (mevcut) alanlar, yalnızca belirlenmiş YAS kütleleri üzerinde olan alanlar dikkate alınarak aşağıdaki haritada gösterilmiştir. Harita, Yeşilirmak Havzasında gıda endüstrisi için kullanılan su kaynaklarını (ör. sebze ve meyve suyu, süt ürünleri, maya ürünleri ve içeceklerin imalat, işlenme ve saklanması); DSİ tahsislerine göre 13 işletme için kullanılan 31 kuyuyu da kapsamaktadır.

Buna göre, insani tüketim amaçlı su çekimi (yeraltı suyu) yapılan nokta sayısı Sağlık Bakanlığı'na göre 2196, DSİ'ye göre 16'dır. Ambalajlı sular için kullanılan kaynaklara ilişkin bilgiler de Sağlık Bakanlığı ve DSİ tarafından temin edilmiş olup havzada 7 kaynak bulunmaktadır.



Şekil 35. İnsani Tüketim Amaçlı Su Temini İçin Belirlenmiş Alanlar, Yeraltı Suları

Kaynak: SB, DSİ tahsisleri.

Yerüstü suları ile ilgili olarak, Yeşilirmak Havzasında bulunan içme suyu koruma alanları için belirlenmiş herhangi bir özel hüküm bulunmamaktadır. İçme-Kullanma Suyu Havzalarının Korunması Hakkında Yönetmelik (30224 sayılı ve 28.10.2017 tarihli RG) ve İçme-Kullanma Suyu Havzası Koruma Planı Hazırlanmasına Dair Usul ve Esaslar Tebliği (30692 sayılı ve 20.02.2019 tarihli RG) uyarınca, İçme-Kullanma Suyu Havzası Koruma Planı hazırlanarak uygulanmalıdır. İçme suyu temin edilecek yeraltı suları



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

için ise İçme Suyu Temin Edilen Akifer ve Kaynakların Koruma Alanlarının Belirlenmesi Hakkında Tebliğ (28437 sayılı ve 10.10.2012 tarihli RG) uyarınca her kaynağın özellikleri, jeolojik ve hidrojeolojik koşulları dikkate alınmak suretiyle havzadaki her yeraltı suyu içme suyu koruma alanına özgü koruma alanlarının belirlenmesine ve uygulanmasına ilişkin bir çalışma yürütülmelidir.

REKREASYON ve YÜZME SULARI OLARAK BELİRLENEN ALANLAR

Yeşilirmak Havzasında 25 adet kıyı yüzme alanı vardır. Sadece bir kıyı su kütlesi kıyı şeridinde yer almadığı için bu kütle üzerinde korunan yüzme alanı yoktur. Havzada iç sular üzerinde bir yüzme alanı yoktur.



Şekil 36. Yüzme Suları Olarak Belirlenen Alanlar

Kaynak: <http://yuzme.saglik.gov.tr/>.

NUTRİENT AÇISINDAN HASSAS ALANLAR

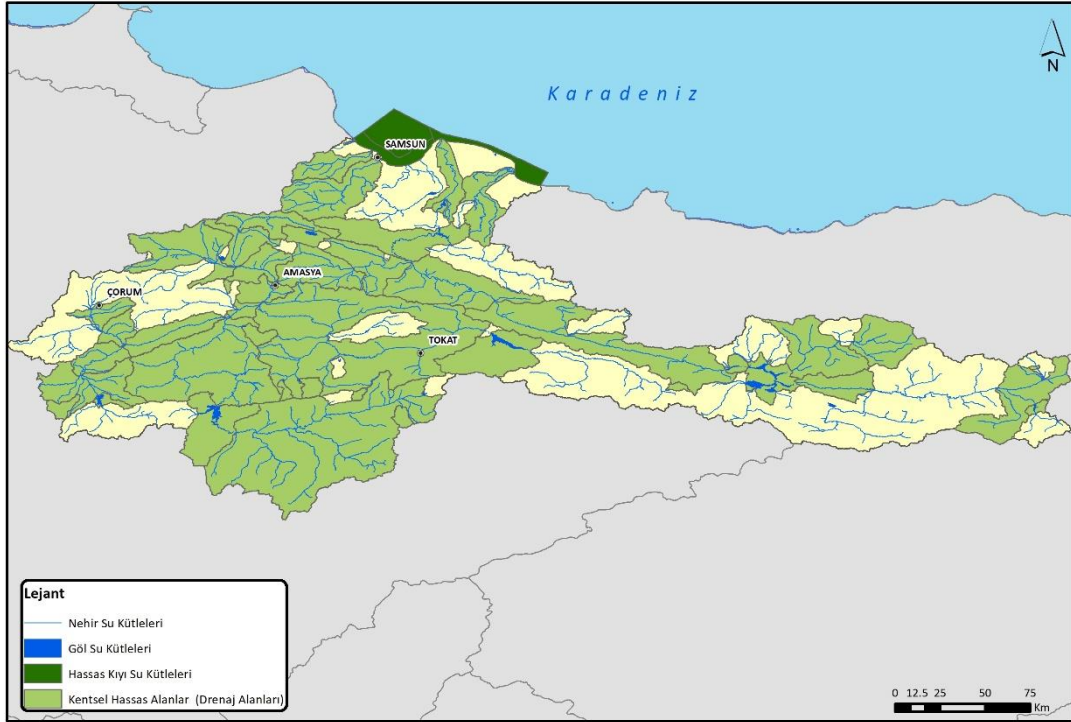
Kentsel Hassas Alanlar

Bu çalışma kapsamında, Hassas Su Kütleleri ile Bu Kütleleri Etkileyen Alanların Belirlenmesi ve Su Kalitesinin İyileştirilmesi Hakkında Yönetmeliği dikkate alınarak su kütleleri ve drenaj alanlarında revizyonlar yapılmıştır. Bu nedenle, kentsel hassas alan sayıları ve adları zaman zaman yönetmelikte yer alan sayı ve adlarla farklılık gösterebilir. Buna göre, Yeşilirmak Havzasında 45 Kentsel Hassas Alan belirlenmiştir.



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.



Şekil 37. Kentsel Hassas Alanlar

Kaynak: Hassas Su Kütleleri ile Bu Kütleleri Etkileyen Alanların Belirlenmesi ve Su Kalitesinin İyileştirilmesi Hakkında Yönetmelik

Hassas Su Kütleleri ile Bu Kütleleri Etkileyen Alanların Belirlenmesi ve Su Kalitesinin İyileştirilmesi Hakkında Yönetmeliğe göre, “Kentsel hassas alanlarda uygulanacak tedbirleri ihtiva eden eylem planları, bu Yönetmeliğin yayınlanmasından sonra Tarım ve Orman Bakanlığı ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ile müştereken 6 ay içinde hazırlanır ve yayınlanır.”.

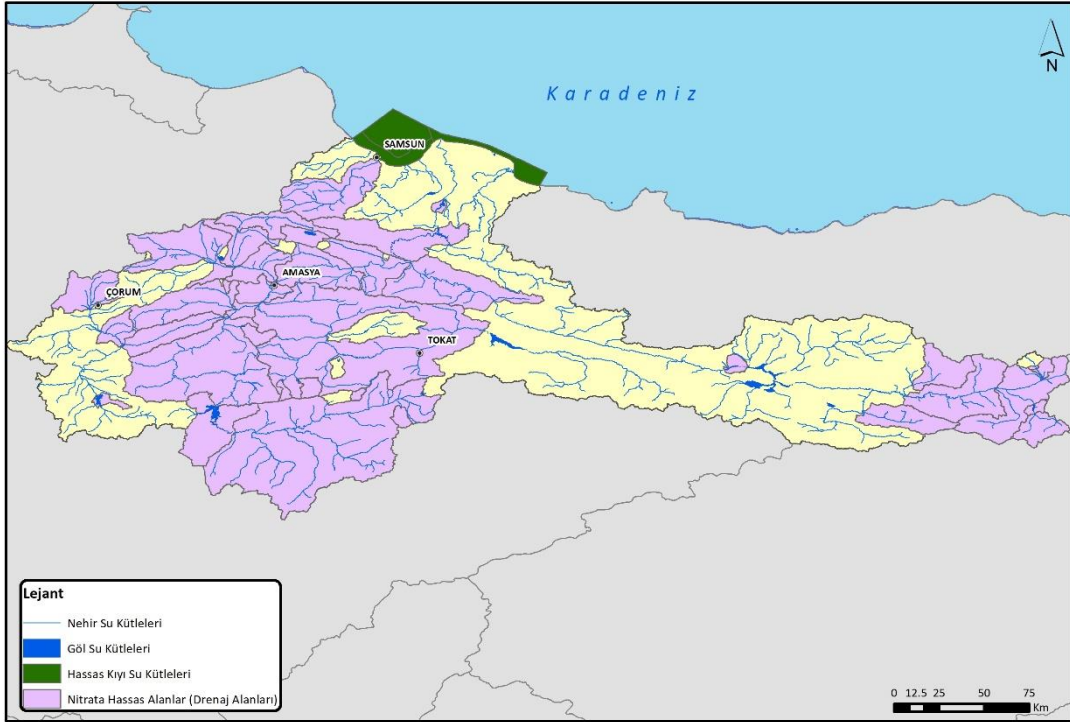
Nitrata Hassas Alanlar

Bu çalışma kapsamında, Hassas Su Kütleleri ile Bu Kütleleri Etkileyen Alanların Belirlenmesi ve Su Kalitesinin İyileştirilmesi Hakkında Yönetmeliği dikkate alınarak su kütleleri ve drenaj alanlarında revizyonlar yapılmıştır. Bu nedenle, nitrata hassas alan sayıları ve adları zaman zaman yönetmelikte yer alan sayı ve adlarla farklılık gösterebilir. Buna göre Yeşilirmak Havzasında 37 Nitrata Hassas Alan belirlenmiştir.



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.



Şekil 38. Nitrata Hassas Alanlar

Kaynak: Hassas Su Kütelleri ile Bu Kütelleri Etkileyen Alanların Belirlenmesi ve Su Kalitesinin İyileştirilmesi Hakkında Yönetmelik

Yönetmelikte havzadaki nitrata hassas alanlarda İyi Tarım Uygulamaları ile sağlanacak Tarımsal Kirlilik Kontrol Tedbirleri öngörülmektedir. 2023'te başlayacak bu uygulama sayesinde %50 yük azalımı öngörülmektedir. Bu hususta sorumlu kurum, Tarım ve Orman Bakanlığı'dır (TOB).

HABİTAT VEYA TÜRLERİN KORUNMASI İÇİN BELİRLENEN ALANLAR

Havzada, Ladik Gölü, Yeşilirmak Deltası, Yedikır Barajı ve Gölova Gölü olmak üzere 4 adet sulak alan bulunmaktadır ve bunların hiçbiri RAMSAR alanı değildir (Ramsar Sözleşmesi'nin resmi internet sitesi uyarınca, <https://www.ramsar.org>).

1989 yılında Kayseri Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu (489 sayılı kararı) ile Yedikır Barajı "1. Derece Doğal Sit Alanı" ilan edilmiştir. Bunun yanı sıra, Ladik Gölü de Ulusal Öne Hız Sulak Alanlar listesinde yer almaktadır.

Yeşilirmak Havzası'nda aynı zamanda aşağıda belirtilen korunan alanlar da yer almaktadır:

- 13 Tabiat Parkı: Tomara Şelalesi, Arbel Gölle, Çatak, Balıca Mağarası, Kadıpınarı, Oluközü, Boraboy Gölü, Sıklık, Karşıyaka, Köse, Zınav Gölü, Köroğlu, Dumanlı.
- 3 Yaban Hayatı Geliştirme Sahası: Tokat Kaz Gölü, Gümüşhane-Şiran Kuluca, Samsun Terme Gölardı Simenlik.



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.



Şekil 39. Habitat Veya Türlerin Korunması İçin Belirlenen Alanlar

Kaynak: HKEP'den ve DKMPGM verileri.

EKONOMİK AÇIDAN ÖNEMLİ SUCUL TÜRLERİN KORUNMASI İÇİN BELİRLENEN ALANLAR

Bu raporun hazırlandığı tarihte havzada ekonomik olarak önemli sucul türlerin korunması için belirlenmiş alan bulunmadığından korunan alan kapsamında herhangi bir kayıt önerilememektedir.

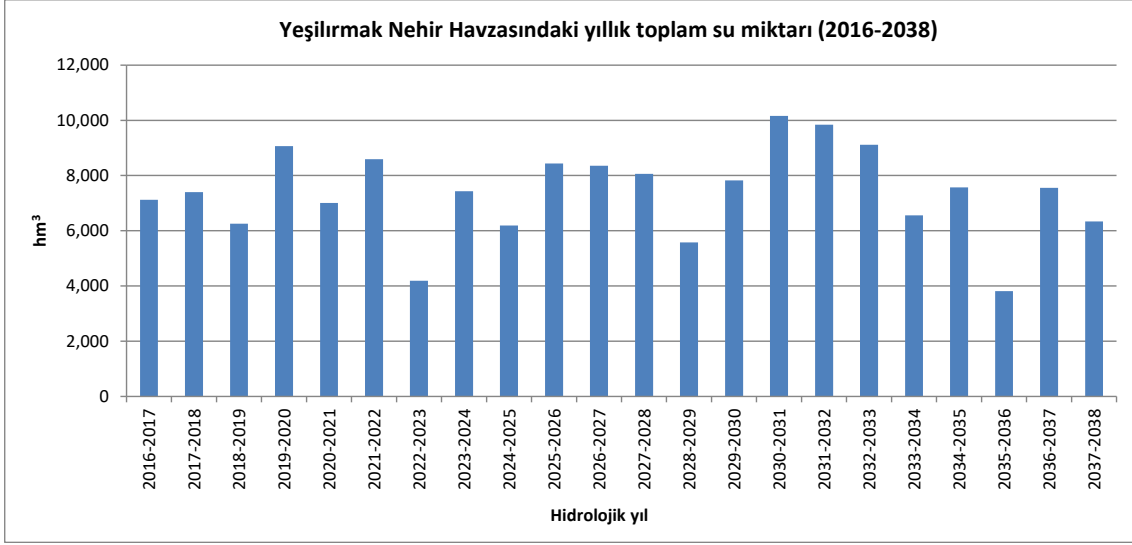
3.2.6. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

2016 ve 2038 hidrolojik yılları arasında çalışılan iklim değişikliği senaryosu için Yeşilirmak Nehir Havzasının yıllık toplam yerüstü suyu hacmi 7.383 hm³/yıldır. Bunun 2.623 hm³'ü yeraltı sularına yağıştan yapılan beslenimdir. Yıllık toplam su miktarları ve yeraltı sularına yağıştan yapılan beslenim miktarları aşağıdaki grafiklerde gösterilmektedir.

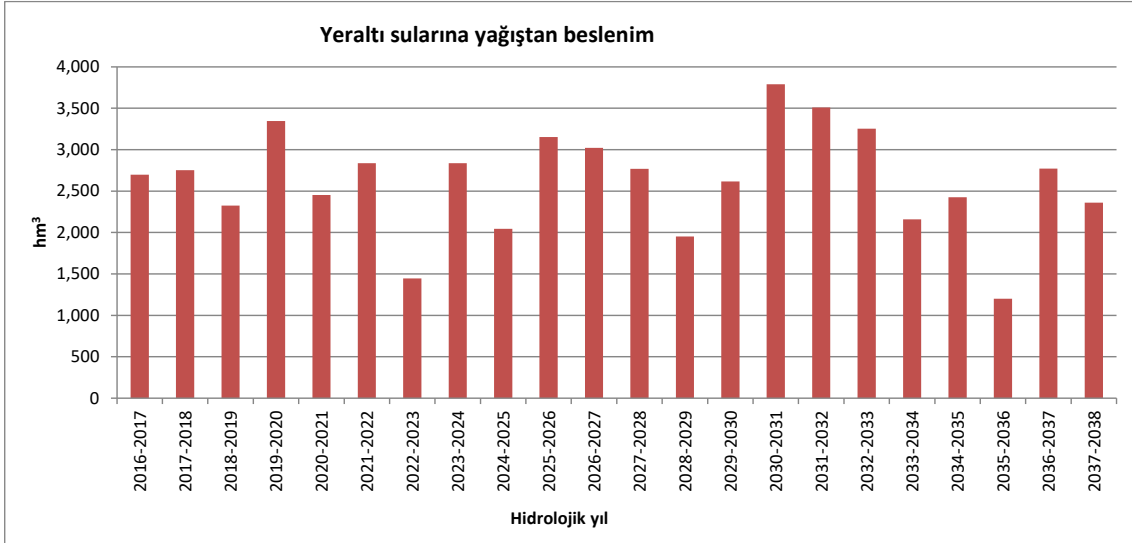


Bu proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

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



Şekil 40. Yeşilirmak Nehir Havzası'nda Yıllık Su Hacmi, 2016-2038 (iklim Değişikliği Senaryosu)



Şekil 41. Yeşilirmak Nehir Havzasındaki Yeraltı Sularına Yağıştan Beslenme, 2016-2038 (iklim Değişikliği Senaryosu)



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

3.2.7. SAĞLIK VE SOSYO EKONOMİK DURUM

Yeşilirmak Nehir Havzasında, nüfus artışının ve sektörel gelişimin gelecek dönemlerde de devam etmesi beklenmektedir. Havzada beklenen gelişim ile su kullanımları, kentsel ve endüstriyel atıksu miktarları, yerüstü ve yeraltı suyu kütleleri üzerindeki baskılar artış gösterecektir. Havzada su kütlelerinin durumunun korunması ve iyileştirilmesi için bahsi geçen tedbirlerin uygulanmaması durumunda ise önemli sağlık ve geçim riskleri ile karşılaşılması kaçınılmazdır. Bu riskler;

- Su kaynaklarının azalma olasılığı
- Su ihtiyacında beklenen artış ve iklim değişikliğinin olası sonuçlarının gelecekte su kaynaklarının yetersiz kalmasına neden olması ve su taleplerinin karşılanamaması
- Daha sık ve daha ciddi kuraklıkların meydana gelme ihtimali
- İçme suyu kaynaklarının yetersizliği nedeniyle nüfusun daha büyük bir bölümünün risk altında olması
- Su kaynaklarının yetersiz kalması ve/veya su kirliliğinin meydana gelmesi halinde kilit sektörlerdeki (tarım, sanayi) ekonomik performansın daha kötü hale gelmesi
- 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 çevre ve sağlık sorunları

Bu riskler göz önüne alındığında, herhangi bir tedbir alınmaz ise diğer bir deyişle NHYP'nin uygulanmaması durumunda, su taleplerinin karşılanamaması durumu ile karşılaşılacak ve daha fazla nüfus sosyoekonomik yönden ve sağlık açısından risk altında kalacaktır. Su miktarının ve kalitesinin azalması ile sektörlerin su taleplerinin karşılanamaması durumunda havzanın önemli geçim kaynakları olan tarım ve sanayi sektörlerinin her ikisinde de üretim ve istihdam olumsuz etkilenecektir.

3.3. ÖNEMLİ ÖLÇÜDE ETKİLENEBİLECEK ALANLARIN ÇEVRESEL ÖZELLİKLERİ

Havzanın mevcut durumu ve gelecekteki olası gelişim dikkate alındığında öne çıkan önemli baskı unsurları aşağıda verilmiştir. Tüm bu baskılar su kalitesi ve miktarı ile birlikte sucul yaşam üzerinde de olumsuz etkiye neden olmaktadır.



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

Tablo 28. Havzada Öne Çıkan Baskı Unsurları

Baskı Türü	Yeşilirmak Nehir Havzası
Noktasal Kaynaklı Kirleticiler	Yerüstü ve yeraltı sularına yapılan kentsel ve endüstriyel atıksu deşarjları
Yayılı Kaynaklı Kirleticiler	Yerüstü ve yeraltı sularına tarım ve hayvancılık faaliyetlerinden gelen yayılı kirlilik
	Düzensiz katı atık depolama sahalarından kaynaklanan kirlilik
	Madencilik faaliyetlerinden kaynaklanan kirlilik
Su Miktarı	Aşırı çekim
Morfolojik	Morfolojik değişiklikler

RİSK ALTINDAKİ YERÜSTÜ SU KÜTLELERİ

Yerüstü su kütlelerinin noktasal ve yayılı kirlilik kaynakları ve hidromorfolojik durum değerlendirmeleri sonucu ortaya çıkan baskı sınıflaması, alıcı ortam su kalitesine bağlı olarak oluşturulan etki değerlendirmesi ve risk değerlendirmesi (Risk Altında, Olası Risk Altında ve Risk Altında Değil) yapılmıştır.

Özet sonuçlar aşağıda yer almaktadır. Sonuç olarak 116 yerüstü su kütlesi arasında 72 YÜS kütlesi “risk altında” kategorisinde sınıflandırılırken 38 YÜS kütlesi “olası risk altında” kategorisine dâhil edilmiştir. YÜS kütlelerinin 6’sı ise “risk altında değil” kategorisinde yer almaktadır.

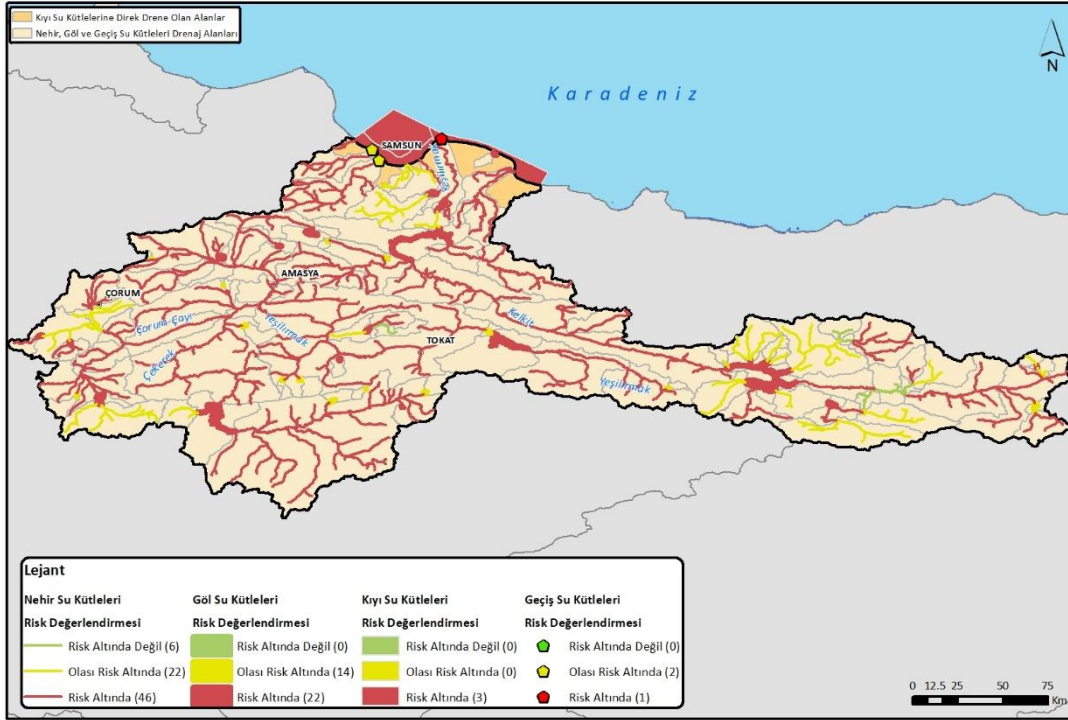
Tablo 29. YÜS Kütlelerine İlişkin Risk Değerlendirmesi

Risk Değerlendirmesi	Risk Altında	Olası Risk Altında	Risk Altında Değil
Nehir suyu kütlelerinin sayısı (Nehir SK)	46	22	6
Nehir SK Yüzdesi	%62	%30	%8
Göl suyu kütlelerinin sayısı	22	14	0
Göl SK Yüzdesi	%61	%39	%0
Kıyı Suyu Kütlesi (Kıyı SK) Sayısı	3	0	0
Kıyı SK’lerin %’si	%100	%0	%0
Geçiş Suyu Kütlesi (Geçiş SK) Sayısı	1	2	0
Geçiş SK’lerin %’si	33%	66%	0%
YÜS sayısı	72	38	6
YÜS %’si	62%	33%	5%



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)
Yeşilırmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.



Şekil 42. Yerüstü Su Kütleleriyle İlgili Risk Değerlendirme Sonuçları

RİSK ALTINDAKİ YERALTI SU KÜTLELERİ

Başlangıç karakterizasyonu sırasında gerçekleştirilen baskı değerlendirmesi çıktıları ile ileri karakterizasyon kapsamında su kalitesi verileri ve yeraltı suyu seviyelerindeki uzun dönem eğilimlerin değerlendirilmesi sonucu elde edilen çıktılar birleştirilerek YAS kütlelerinin çevresel hedeflere ulaşamama riski tespit edilmiştir. Kirlilik riskine ilişkin etki verileri olmadığı veya su kalitesi verilerine dayalı olarak potansiyel etki tespit edildiğinde su kalitesi açısından baskıların yarattığı riski tespit etmek için yeraltı suyunun hassasiyetinden faydalanılmıştır.

Yeraltı suyunun hassasiyeti, aşağıda yer alan farklı yöntemlere göre değerlendirilmiştir.

Miktar Açısından Risk

Yeşilırmak Havzasında 14 YAS kütlelerinin risk altında olduğu, 35 YAS kütlelerinin risk altında olmadığı ve 5 YAS kütlelerinin de miktar açısından potansiyel risk altında olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 30. YAS Kütlelerinde Miktar Açısından Risk Değerlendirmesi

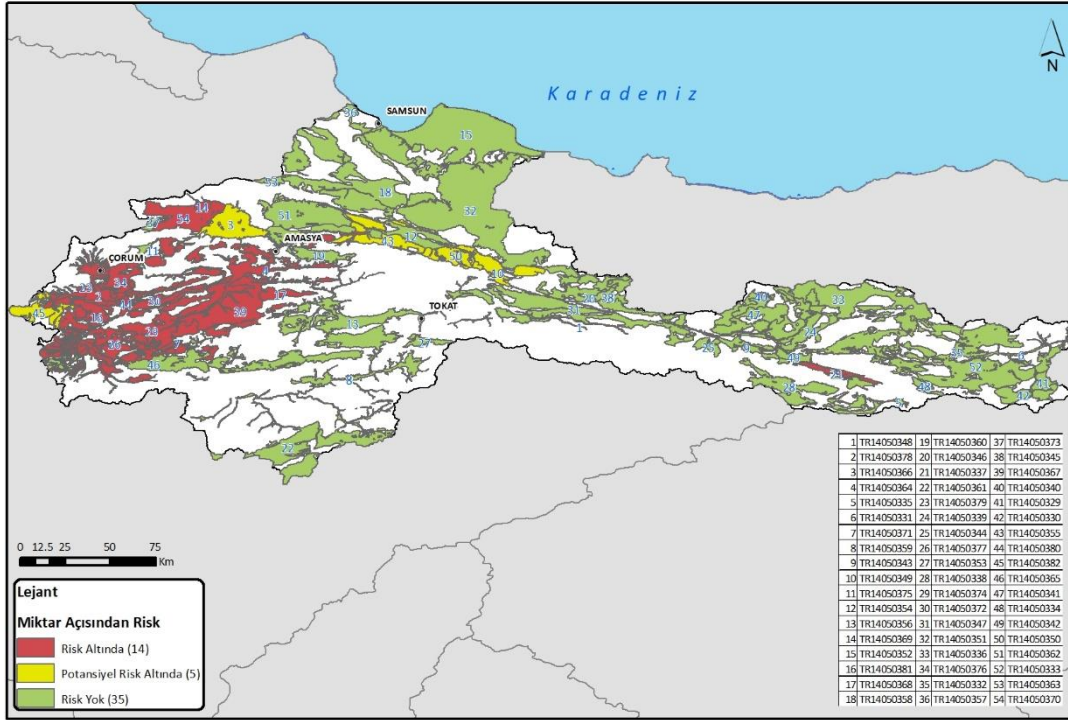
Miktar Açısından Risk	Risk Altında	Risk Altında Değil	Potansiyel Risk
YAS kütlelerinin sayısı	14	35	5
YAS kütlelerinin %'si	%26	%65	%9

Kaynak: Yeşilırmak Havzasında Yeraltı Sularının Miktar ve Kalite Özelliklerinin Ortaya Konması ve Değerlendirilmesi Projesi



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.



Şekil 43. Yeraltı Suyu Kütlelerinde Miktar Açısından Riskler

Kalite Açısından Risk

Yeşilirmak Havzasında kimyasal baskılardan kaynaklanan genel risk hesaplanırken; baskılar, etkiler ve her baskı açısından yeraltı suyunun hassasiyeti dikkate alınmıştır. Faaliyetlerin ortaya koyduğu riskle ilgili sonuçlar daha sonra her YAS kütlesi için kimyasal baskılardan doğan genel riske ulaşmak için birleştirilmiştir.

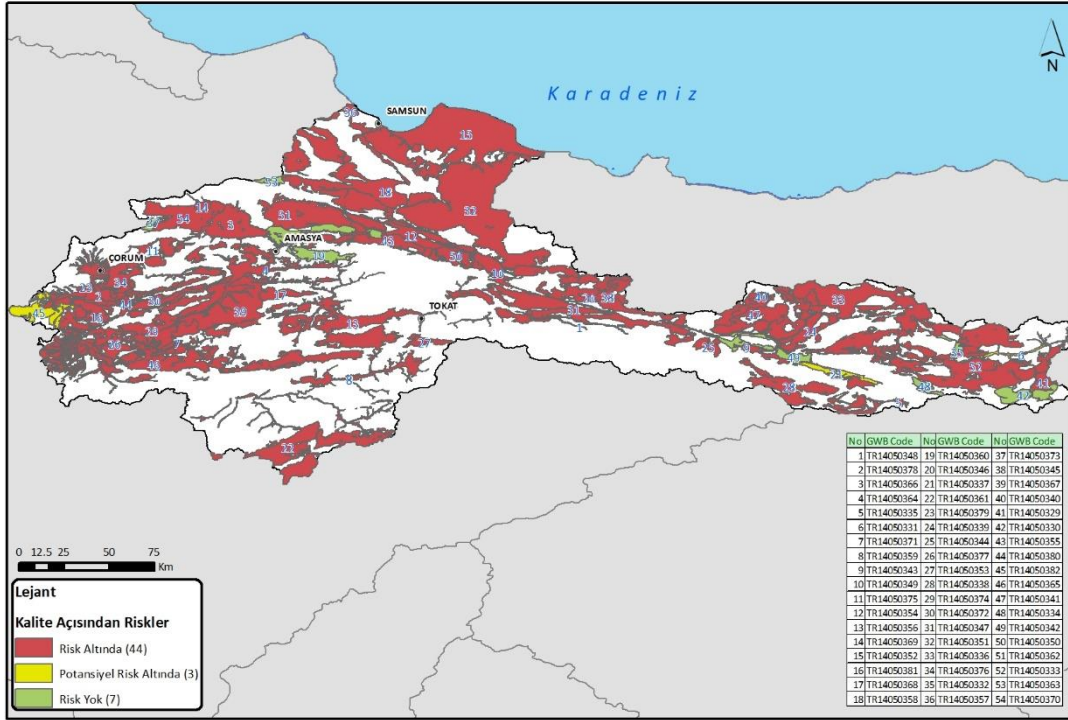
Yeşilirmak Havzasında 44 YAS kütlesinin risk altında olduğu, 7 YAS kütlesinin ise risk altında olmadığı tespit edilirken 3 YAS kütlesinin kalite açısından potansiyel risk altında olduğu tespit edilmiştir.

Aşağıdaki tablo ve harita, havzadaki risk değerlendirmesini özetlemektedir.



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.



Şekil 44. Yeraltı Suyu Kütellerinde Kalite Açısından Riskler

Tablo 31. YAS Kütellerinde Açısından Risk Değerlendirmesi

Kalite Açısından Risk	Risk Altında	Risk Altında Değil	Potansiyel Risk
YAS kütlesi sayısı	44	7	3
YAS kütlesi %'si	%81	%13	%6

Genel Risk

Genel risk değerlendirmesi aşağıda özetlenmektedir. “Biri kötüyse hepsi kötü” yaklaşımı uygulanmıştır. Buna göre kalite ve miktar açısından bildirilen en yüksek risk, o su kütlesi için bildirilen genel risk kategorisi olarak kabul edilmiştir.

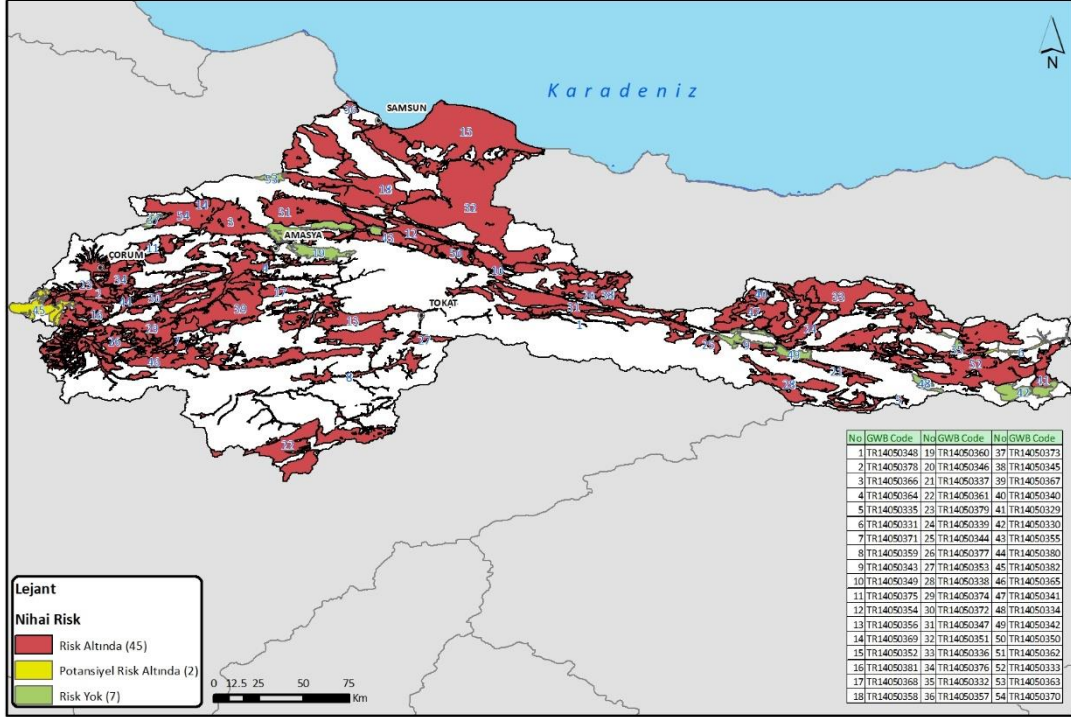
Tablo 32. YAS kütellerine ilişkin Genel Risk Değerlendirmesi

Genel Risk	Risk Altında	Risk Altında Değil	Potansiyel Risk
YAS kütlesi sayısı	45	7	2
YAS kütlesi %'si	%83	%13	%4



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.



Şekil 45. Yeraltı Suyu Kütlelerini Etkileyen Genel Riskler



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

4. PLAN/PROGRAMDAN KAYNAKLANAN MEVCUT ÇEVRESEL PROBLEMLER YA DA PLAN/PROGRAMIN EK-5’TE BELİRTİLEN DUYARLI YÖRELERLE İLİŞKİSİ

Önemli Su Yönetimi Konuları Raporu ve kapsam belirleme aşamasındaki bulgular ve analiz çalışmaları sürecinde Yeşilirmak Nehir Havzasında su yönetimi ile ilgili öne çıkan önemli su sorunları ve havzaya özgü kilit hususlar belirlenmiş ve aşağıdaki tabloda verilmiştir. NHYP’den etkilenmesi olası olan bu önemli su sorunları ve havzaya özgü kilit hususlar, stratejik çevresel değerlendirme kapsamında çevresel ve sağlık problemleri olarak kabul edilmiştir.

Tablo 33. NHYP ile İlgili Kilit Sorunlar ve Havzaya Özgü Problemler

Kilit Konu	Özel Hususlar
Su Kalitesi	Tarım ve hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklanan nütrientlerin (N, P) yeraltı ve yerüstü sularında oluşturduğu kirlilik
	Aritılmamış veya yeterli derecede arıtılmamış kentsel ve endüstriyel atık suların deşarjı
	Yerüstü su kütlelerinin durumunun morfolojik değişikliklerden dolayı bozulması
	Madenlerin, yeraltı ve yerüstü sularında oluşturduğu kirlilik
	Düzenli depolama sahalarının kapasite açısından yetersiz kalması (düzensiz depolama sahaları yaygın olarak kullanılmaktadır)
	Belediye katı atıklarının ve atık sularının kıyı suları üzerinde oluşturacağı potansiyel tehditler
	Noktasal ve yayılı kaynakların neden olduğu ve suyun, sulama ve içme-kullanma amacıyla tüketimini kısıtlayan su kirliliği
Su Mevcudiyeti	Yeraltı suyu kaynaklarının aşırı kullanımının havzadaki önemli su yönetimi konularından olması
	Su ihtiyacında beklenen artış ve iklim değişikliğinin olası sonuçlarının gelecekte su kaynaklarının yetersiz kalmasına neden olması
İklim Değişikliği	Su kaynaklarının azalma olasılığı
	Daha sık ve daha ciddi kuraklıkların meydana gelme ihtimali
Toprak Bozunumu	Kentsel ve endüstriyel atık suların neden olduğu toprak kirliliği
Ekosistemler	Kıyı ekosistemlerinin turizmin gelişimi nedeni ile bozulması (Yeşilirmak Deltası, Samsun Terme Gölardı Simenlik YHGS)
	Morfolojik değişiklikler nedeniyle yerüstü ekosistemlerinin bozulması
Biyçeşitlilik	Havzadaki ana sulak alanlar olan Ladik Gölü, Yeşilirmak Deltası, Yedikır Barajı and Gölova Gölü’nde su kirliliğinin neden olduğu olası etkiler
	Morfolojik değişiklikler nedeniyle yerüstü suyu kütlelerindeki biyçeşitliliğin bozulması
Geçim (Sosyo-Ekonomi)	İçme suyu kaynaklarının yetersizliği ve taşkın nedeniyle nüfusun daha büyük bir bölümünün risk altında olması
	Su kaynaklarının yetersiz kalması ve/veya su kirliliğinin meydana gelmesi halinde kilit sektörlerdeki (tarım, sanayi) ekonomik performansın daha kötü hale gelmesi
İnsan Sağlığı	Kuyu sularının klorür, nitrit, nitrat, sülfat ve sodyumla kirlenmesi
	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

NHYP ve Yeşilirmak Nehir Havzasında bulunan korunan alanlar arasındaki ilişki aşağıdaki tabloda 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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

Tablo 34. NHYP ve Korunan Alanlar Arasındaki İlişki

	Hassas Alanlar	İlgi	Var olan problemlerle olası ilgisi
1	Ülkemiz mevzuatı uyarınca korunması gerekli alanlar		
a)	9/8/1983 tarihli ve 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu'nun (Resmi Gazete Tarihi: 11/08/1983 Sayısı: 18132, Son revize tarihi: 1/3/2014) 2'nci maddesinde tanımlanan ve bu Kanunun 3'üncü maddesi uyarınca belirlenen "Milli Parklar", "Tabiat Parkları", "Tabiat Anıtları" ve "Tabiat Koruma Alanları",	-	Havzada bulunmuyor.
b)	1/7/2003 tarihli ve 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu (Resmi gazete tarihi: 11/7/2003, Sayısı: 25165, Son revize tarihi: 1/3/2014) uyarınca mülga Orman ve Su İşleri Bakanlığı'na belirlenen "Yaban Hayatı Koruma ve Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları", "Yaban Hayatı Yerleştirme Alanları"	Evet	Su kütlelerinin durumunun iyileştirilmesi yaban hayatı geliştirme sahalarını olumlu yönde etkileyecektir.
c)	21/7/1983 tarihli ve 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun (Resmi Gazete Tarihi: 23/7/1983, Sayısı: 18113, Son revize tarihi: 12/12/2014) 3'üncü maddesinin birinci fıkrasının "Tanımlar" başlıklı (a) bendinin 1, 2, 3 ve 5 inci alt bentlerinde "Kültür Varlıkları", "Tabiat Varlıkları", "Sit" ve "Koruma Alanı" olarak tanımlanan ve aynı kanun ile 17/6/1987 tarihli ve 3386 sayılı Kanunun (2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun Bazı Maddelerinin Değiştirilmesi ve Bu Kanuna Bazı Maddelerin Eklenmesi Hakkında Kanun) ilgili maddeleri uyarınca tespiti ve tescili yapılan alanlar,	Evet	Bu alanların koruma durumu devam ettirilecektir.
d)	22/3/1971 tarihli ve 1380 sayılı Su Ürünleri Kanunu (Resmi Gazete Tarihi: 4/4/1971, Sayısı: 13799, Son revize tarihi: 13/12/2010) kapsamında olan Su Ürünleri istihsal ve Üreme Sahaları,	Evet	Su kütlelerinin durumunun iyileştirilmesi su ürünleri istihsal ve üreme sahalarını olumlu yönde etkileyecektir.
e)	28/10/2017 tarihli ve 30224 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan İçme-Kullanma Suyu Havzalarının Korunmasına Dair Yönetmelik'in 8, 9,10, 11, 12 inci Maddelerinde Tanımlanan Alanlar	Evet	İçme-kullanma suyu temin edilen su kütlelerinin koruma alanları dikkate alınmalıdır.
f)	03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği'nde geçen Koruma Bölgeleri	Hayır	İlişkilendirilememiştir.



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

	Hassas Alanlar	İlgi	Var olan problemlerle olası ilgisi
g)	02.11.1986 tarih ve 19269 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliği’nin 49. Maddesinde tanımlanan “Hassas Kirlenme Bölgeleri” ve 06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliğinde tanımlanan alanlar	Hayır	İlişkilendirilememiştir.
h)	Isınma Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Hakkında Yönetmelik; 13.11.2005 tarih ve 25699 sayılı Resmi Gazete	Hayır	İlişkilendirilememiştir.
i)	9/8/1983 tarihli ve 2872 sayılı Çevre Kanunu’nun (Resmi Gazete Tarihi: 11.08.1983, Sayısı: 18132, Son Revize Tarihi: 4/7/2015) 9 uncu maddesi uyarınca Bakanlar Kurulu tarafından "Özel Çevre Koruma Bölgeleri" olarak tespit ve ilan edilen alanlar,	-	Havzada bulunmuyor.
j)	18/11/1983 tarihli ve 2960 sayılı Boğaziçi Kanunu’na (Resmi Gazete Tarihi: 22.11.1983, Sayısı:18229, Son Revize: 7/6/1986) göre koruma altına alınan alanlar,	-	Havzada bulunmuyor.
k)	04.04.2014 tarihli ve 28962 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği’nde belirtilen alanlar.	Evet	Sulak alanların ekolojik durumunun, iyileştirilmesi ve sürdürülmesine yardımcı olacaktır.
2.	Ülkemizin taraf olduğu uluslararası sözleşmeler uyarınca korunması gerekli alanlar		
a)	20/2/1984 tarihli ve 18318 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren "Avrupa’nın Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarını Koruma Sözleşmesi" (BERN Sözleşmesi) uyarınca koruma altına alınmış alanlardan "Önemli Deniz Kaplumbağası Üreme Alanlarında belirtilen I. ve II. Koruma Bölgeleri, "Akdeniz Foku Yaşama ve Üreme Alanları",	-	Havzada bulunmuyor.
b)	17/5/1994 tarihli ve 21937 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren "Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanların Korunması Sözleşmesi" (RAMSAR Sözleşmesi) uyarınca koruma altına alınmış alanlar.	-	Havzada bulunmuyor.
3.	Korunması gereken alanlar		
a)	Onaylı Çevre Düzeni Planlarında, mevcut özellikleri korunacak alan olarak tespit edilen ve yapılaşma yasağı getirilen alanlar (Tabii karakteri korunacak alan, biogenetik rezerv alanları, jeotermal alanlar ve benzeri),	Evet	Su kütlelerinin durumunun iyileştirilmesi daha iyi durumda olmalarına katkı sağlayacaktır.



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

	Hassas Alanlar	İlgi	Var olan problemlerle olası ilgisi
b)	Tarım Alanları: Tarımsal kalkınma alanları, sulanan, sulanması mümkün ve toprak sınıfları mutlak tarım alanı, özel ürün tarım alanı, dikili tarım alanı ve yağışa bağlı tarımda kullanılan mutlak tarım alanı ile özel mahsul plantasyon alanlarının tamamı,	Evet	Tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan su kirliliğinin azaltılmasında NHYP etkin rol oynadığından uygulama sırasında tarım alanları dikkate alınmalıdır.
c)	Sulak Alanlar: Doğal veya yapay, devamlı veya geçici, suların durgun veya akıntılı, tatlı, acı veya tuzlu, denizlerin gel-git hareketinin çekilme devresinde 6 metreyi geçmeyen derinlikleri kapsayan, başta su kuşları olmak üzere canlıların yaşama ortamı olarak önem taşıyan bütün sular, bataklık sazlık ve turbiyeler ile bu alanların kıyı kenar çizgisinden itibaren kara tarafına doğru ekolojik açıdan sulak alan kalan yerler,	Evet	Su kütlelerinin durumunun iyileştirilmesi, sulak alanların daha iyi durumda olmasına katkı sağlayacaktır.
d)	Göller, akarsular, yeraltı suyu işletme sahaları,	Evet	NHYP, sucul yaşam ve çevreyi iyileştirmeye yönelik olduğundan, NHYP ile tüm sucul çevre doğrudan bağlantılıdır.
e)	Bilimsel araştırmalar için önem arz eden ve/veya nesli tehlikeye düşmüş veya düşebilir türler ve ülkemiz için endemik olan türlerin yaşama ortamı olan alanlar, biyosfer rezervi, biyotoplar, biyogenetik rezerv alanları, benzersiz özelliklerdeki jeolojik ve jeomorfolojik oluşumların bulunduğu alanlar.	Evet	İyi su durumuna erişen su kütleleri habitatların ve ekosistemin daha iyi durumda olmasına katkı sağlayacaktır.



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)
Yeşilırmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

5. ULUSAL VE ULUSLARARASI ÇEVRE KORUMA HEDEFLERİ DİKKATE ALINARAK PLAN/PROGRAMLA İLGİLİ OLARAK BELİRLENEN ÇEVRESEL HEDEF VE GÖSTERGELER İLE BUNLARIN NASIL BELİRLENDİĞİNE DAİR AÇIKLAMA

Ulusal ve uluslararası çevre koruma hedefleri, bu hususlardaki endişeler ve bu hususların NHYP’de nasıl ele alındığı aşağıdaki tabloda sunulmuştur. NHYP’nin uygulanması ile bu hedeflerin nasıl etkileneceği, hedeflere ulaşmada katkı sağlayıp sağlayamayacağı, varsa hedefler ile çelişen durumlar açıklanmaktadır.



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)
Yeşilırmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

Tablo 35. Ulusal ve Uluslararası Düzeyde Çevresel ve Sağlık Koruma Hedefleri

Kilit Sorun	Özel Endişeler	Planda ve/veya ŞÇD’de Dikkate Alınan Boyutlar	Ulusal ve/veya İl Düzeyinde Alakalı Hedefler ve Amaçlar
Su Kalitesi	- Noktasal ve yayılı kaynakların neden olduğu ve suyun, sulama ve içme-kullanma amacıyla tüketimini kısıtlayan su kirliliği - Tarım ve hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklanan nütrientlerin (N, P) yeraltı ve yerüstü sularında oluşturduğu kirlilik - Madenlerin, yeraltı ve yerüstü sularında oluşturduğu kirlilik - Aritılmamış veya yeterli derecede arıtılmamış kentsel ve endüstriyel atık suların deşarjı - İşlenmemiş katı atıkların yeraltı suyu ve yerüstü sularında oluşturduğu kirlilik - Belediye katı atıklarının ve atık sularının kıyı suları üzerinde oluşturacağı potansiyel tehditler - Yerüstü su kütlelerinin durumunun morfolojik değişikliklerden dolayı bozulması	- İyi tarım uygulamalarının tanıtımı ve desteklenmesi (gübre ve pestisit kullanımı yönetimini de içerecek şekilde) - Tüm kentsel alanlar için entegre yerüstü suyu yönetimi planlarının hazırlanması - Nehir kalitesinin bozulmaması için atık su arıtma süreçlerinin iyileştirilmesine ilişkin Kılavuz - Sanayilerin ve madenlerin mevcut en iyi teknikleri uygulaması - Maden atıklarının depolanması, taşınması ve işlenmesi sırasında çevre ve insan sağlığına zarar vermeyecek yöntem ve işlemlerin kullanılması - Yeterli kapasitede düzenli depolama saharının kurulumu - İnşa teknikleri, taşkın yatağı oluşturma kontrolü ve sürdürülebilir drenaj sistemleri konusundaki en iyi uygulamalarla ilgili rehberlik	- Ulusal Nehir Havzaları Yönetimi Stratejisi (TOB, 2014-2023) - Su kütlelerinin kalitesini korumak ve düzeltmek, gerekli önlemlerin uygulanması ve Su Kalitesi Yönetimi Strateji ve Eylem Planının hazırlanması ve yürürlüğe konması 2020’ye kadar ülke genelinde nehir havzaları master planlarının hazırlanması 2015’in sonuna kadar 20 tahrip edilmiş yerüstü su kütlesi için Özel Hüküm Belirlenmesi ve bu sayının 2035’in sonuna kadar 35’e çıkartılması - Stratejik Plan (Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2019-2023) - Yeşilırmak Havza Koruma Eylem Planı (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2017), su kaynaklarının kalitesinin korunmasına ve iyileştirilmesine yönelik eylemlerin gerçekleştirilmesi
Su Mevcudiyeti	- Su ihtiyacında beklenen artış ve iklim değişikliğinin olası sonuçlarının gelecekte su kaynaklarının yetersiz kalmasına neden olması - Yeraltı suyu kaynaklarının aşırı kullanımının havzadaki önemli su yönetimi konularından olması	- İklim değişikliğinin de olası etkileri hesaba katılarak su tüketimi eğilimlerinin dikkate alınması - Kilit sektörlerde suyun verimli kullanımının yaygınlaştırılması ve desteklenmesi – tarım, sanayi, turizm, haneler	- Ulusal Nehir Havzaları Yönetimi Stratejisi (TOB, 2014-2023) şu hedefleri şart koşmaktadır: - Su kaynaklarının korunması, geliştirilmesi ve sürdürülebilir kullanımı - Su kullanımında ve tasarrufunda verimliliği artırmak - Kentsel ve kırsal bölgelere içme, hizmet ve sanayi kullanımları için yeterli suyun sağlanması - Sulama tekniklerinin ve verimliliğin, toprak ve su koşullarına uygun bir şekilde geliştirilmesi



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

Kilit Sorun	Özel Endişeler	Planda ve/veya ŞÇD’de Dikkate Alınan Boyutlar	Ulusal ve/veya İl Düzeyinde Alakalı Hedefler ve Amaçlar
			- Çevresel, sosyal ve ekonomik etkileri de göz önünde bulundurarak HES’lerin etkin kullanımının sağlanması • Su Yönetimi (Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2019 - 2023)
İklim değişikliği	• Su kaynaklarının azalma olasılığı • Daha sık ve daha ciddi kuraklıkların meydana gelme ihtimali	• Yeterli uyumlaştırma önlemlerinin belirlenmesi: - Ekonomik sektörlerin ve nüfusun ihtiyaç duyduğu su kaynaklarının güvence altına alınması	• İklim değişikliğine uyum sağlayabilmek için gereken önlemlerin mevcut stratejilere, planlara ve yasalara entegrasyonunun sağlanması (İklim Değişikliği Ulusal Eylem Planı 2011 – 2023). • İklim değişikliği ile mücadeleyi de kapsamına alan su yönetimi ile uğraşan organizasyonların kurumsal ve sektörel strateji planlarının gözden geçirilmesi (sanayi, tarım, enerji, turizm, şehirler, içme suyu)
Toprak Bozunumu	• Kentsel ve endüstriyel atık suların neden olduğu toprak kirliliği	• Yeterli kapasitede atıksu arıtma tesisinin kurulumu	• Atıksu Arıtımı Eylem Planı 2017-2023 (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2017) atıksu yönetiminin iyileştirilmesine yönelik eylemlerin gerçekleştirilmesi
Ekosistemler	• Kıyı ekosistemlerinin turizmin gelişimi nedeni ile bozulması • Morfolojik değişiklikler nedeniyle yerüstü ekosistemlerinin bozulması	• Yeterli atıksu yönetimi kapasitesini sağlamak • Su kullanımının verimli hale getirilmesinin sağlanması	Ekolojik, fiziksel veya sosyal süreçlerin olumsuz etkilerinin belirlenmesi ve otlatma, kuraklık, çölleşme, tuzlanma, taşkınlar, yangınlar, turizm faaliyetleri, tarımsal dönüşüm veya terk etmelerin olumsuz etkilerine karşı gereken önlemlerin alınması
Biyoçeşitlilik	• Havzadaki ana sulak alanlar olan Ladik Gölü, Yeşilirmak Deltası, Yedikır Barajı and Gölova Gölü’nde su kirliliğinin neden olduğu olası etkiler • Morfolojik değişiklikler nedeniyle yerüstü suyu kütlelerindeki biyoçeşitliliğin bozulması	• Sudaki kirliliği azaltmak • Nehirde taşınan sediment miktarını azaltmak	• Ulusal Biyoçeşitlilik Eylem Planı (2018-2028) (Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü) 1. Biyoçeşitlilikle alakalı önemli etkenlerin tanınması ve izlenmesi



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

Kilit Sorun	Özel Endişeler	Planda ve/veya SÇD’de Dikkate Alınan Boyutlar	Ulusal ve/veya İl Düzeyinde Alakalı Hedefler ve Amaçlar
			2. Gelecek nesillerin yaratacağı talebi de göz önünde bulundurarak, biyoçeşitliliği oluşturan etkenlerin yönetimi 3. Suyun biyoçeşitliliğinin korunması, ekosistemlerin ekolojik işlevlerinin sürdürülmesi 4. Ekosistemlerin sürdürülebilir kılınması ve koruma için etkili yöntemlerin geliştirilmesi
Geçim (Sosyo-Ekonomik)	• İçme suyu kaynaklarının yetersizliği ve taşkın nedeniyle nüfusun daha büyük bir bölümünün risk altında olması • Su kaynaklarının yetersiz kalması ve/veya su kirliliğinin meydana gelmesi halinde kilit sektörlerdeki (tarım, sanayi) ekonomik performansın daha kötü hale gelmesi	• Yukarıda bahsedilen su kalitesi ve su mevcudiyeti ile ilgili noktalara bakınız	Sağlık Stratejik Planı 2019-2023 (Sağlık Bakanlığı, 2019) • Sağlık üzerinde acil durum ve felaketlerin etkisinin azaltılması
İnsan Sağlığı	• Kuyu sularının klorür, nitrit, nitrat, sülfat ve sodyumla kirlenmesi • 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	• Alternatif bir içme suyu kaynağı sağlamak	Sağlık Stratejik Planı 2019-2023 (Sağlık Bakanlığı, 2019) • Su, hava ve toprak kirliliğinin çevre ve insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkisini azaltmak • Kirlenmiş su, hava ve toprağın çevre ve insan sağlığı üzerindeki etkilerinin azaltılması için kirlenici kaynakların arıtılmasının sağlanması • Salgın hastalıkların su kalitesinin artırılması yoluyla azaltılması



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

6. PLAN/PROGRAMIN BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK, NÜFUS, SAĞLIK, FAUNA, FLORA, TOPRAK, SU, HAVA, İKLİM FAKTÖRLERİ, MADDİ VARLIKLAR, KÜLTÜREL MİRAS (MİMAR VE ARKEOLOJİK MİRAS DAHİL), PEYZAJ VE YUKARIDAKİ FAKTÖRLER ARASINDAKİ KARŞILIKLI İLİŞKİLER DAHİL ÇEVRE ÜZERİNDEKİ OLASI ÖNEMLİ ETKİLERİ İLE SOSYAL VE EKONOMİK ETKİLERİ (Bu etkiler ikincil, kümülatif, birbirini güçlendiren, kısa, orta ve uzun-dönem kalıcı ve geçici, olumlu ve olumsuz etkileri kapsamaktadır.)

NHYP kapsamında önerilen tedbirlerin su kalitesi ve miktarı, toprak kalitesi, ekosistemler ve biyoçeşitlilik, sağlık ve geçim üzerine başlıca etkileri burada özetlenmiştir.

6.1. ÖNERİLEN TEDBİRLER

SÇD'nin 1. Maddesine göre Nehir Havzası Yönetim Planının (NHYP) temel hedefi), insan faaliyetlerinden etkilenen su kütlelerinin durumunun iyileştirilmesidir. Bu durumun tersine çevrilmesine yönelik araç, SÇD'nin 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 ulaşılmasına yönelik olan tedbirlerdir.

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

Tedbirlerin ödenabilirliği değerlendirildiğinde Yeşilirmak Nehir Havza Bölgesindeki Tedbirler Programının yatırım ihtiyaçları bir planlama döngüsünde uygulanabilecek olsa da bazı tedbirler, farklı sebeplerle 2. ve 3. döngülere ertelenmiştir;

- Nüfusu 2.000 kişinin altında olan yerleşim yerlerini ele alan kentsel deşarjlarla ilgili tedbirler; bunlar, 2. döngüye (nüfusun 500 ila 2.000 kişi arasında olması halinde) veya 3. döngüye (nüfusun 84 ila 500 kişi olması halinde) ertelenmiştir.
- Yatırımları, İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelikte (31.08.2019 tarihli ve 30874 sayılı Resmi Gazete (RG))



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

belirtilen son tarihlerle uyumlu olan ve bu nedenle planlama döngülerine dağıtılan İçme-Kullanma Suyu Eylem Planları,

- Yatırımları, Master Plan'da önerilen son tarihlerle uyumlu olan Tarım Sektörü Eylem Planları,
- 1. döngüde temel tedbirler gerektiren kentsel deşarjla ilgili tamamlayıcı tedbirlerdir.

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

Tablo 36. Temel Tedbirlerin Özeti

Tedbirler				Tedbir Sayısı
Noktasal kaynaklı kirlilik tedbirleri	Kentsel deşarjlar ve sızıntılar	01.01.01	İkincil arıtmalı yeni AAT inşası	69
		01.01.02	Azot, Fosfor giderimli yeni AAT inşası	30
		01.01.03	İkincil arıtmanın Azot ve Fosfor giderimi ile iyileştirilmesi	7
		01.01.04	Onarım ve bakım yoluyla mevcut AAT'nin operasyonel verimliliğinin artırılması	9
		01.01.05	Sızdırmaz septik tankların inşası	236
		01.01.06	En yakın mevcut kentsel AAT'ye veya İçme Suyu Koruma Alanı olmayan yerüstü suyu kütlesine kanalizasyon bağlantısı	26
		01.01.07	Atıksu altyapısının inşası	305
		01.01.08	3 odalı septik tanklar, stabilizasyon havuzları ve yüzeyaltı yapay sulak alanlar	21
		01.01.09	Membran sistemli yeni AAT inşası	3
		01.01.10	Mevcut AAT'nin kapasitesinin artırılması	4
		01.01.11	Yapay sulak alan	250
	Endüstriyel Deşarjlar	01.03.02	Biyoçözünür endüstriyel atıksu arıtma tesisinin iyileştirilmesi	8
		01.03.03	Bir grup endüstri için 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 arıtma sistemi	27
		01.04.02	Kıta içi baraj göllerindeki balık çiftliklerindeki veya açık deniz balık çiftliklerindeki yıllık izleme sonuçlarının kontrolü	3
Yayılı kaynaklı kirlilik tedbirleri	Tarımdan Kaynaklanan Nutrient ve Pestisit Kirliliği	02.01.01	Hayvansal gübre depolama birimlerinin inşası ve hayvansal gübre yönetim planlarının uygulanması	94
		02.01.02	İyi arazi yönetimi uygulamalarını içeren Nitrata Hassas Bölge Eylem Planının geliştirilmesi ve uygulanması	37
		02.01.03	Eğimin %20'den fazla olduğu tarım arazilerinde teraslama	117
		02.01.05	Nitrata Hassas Bölgelerde pestisit kullanımının azaltılması ve kontrolüne yönelik iyi tarım uygulamaları	105
	Maden Sahaları	02.02.01	Terk edilmiş veya şu anda hizmet vermeyen maden sahalarının rehabilitasyonu	81
		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
	Atık Depolama Sahaları (Katı Atık)	02.03.01	Atık transfer etmek için yeni bir transfer istasyonunun inşası	7
		02.03.02	Düzensiz katı atık depolama sahasının kapatılması ve rehabilitasyonu	38
		02.03.03	Yeni düzenli katı atık depolama sahasının inşa edilmesi	1
	Arıtma Çamuru Bertarafı	02.04.01	Kojenerasyon ve Termal Kurutma ile kentsel atıksu arıtma tesislerinde arıtma çamurunun kontrolü ve yönetimi	16
		02.04.02	Arıtma Çamuru Stabilizasyonu ve Toprağa Uygulama ile Kentsel Atıksu Arıtma Tesislerinde Arıtma Çamurunun Kontrolü ve Yönetimi	103



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

Tedbirler			Tedbir Sayısı	
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	Balık geçişinin iyileştirilmesi	60	
	04.01.03	En iyi balık geçişi 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 DSİ'ye su çekimlerini kontrol etme yetkisinin verilmesi	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	
	08.01.03	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) 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	SÇD uyarınca yerüstü suyu kütlelerinde Gözetimsel İzleme (Gi)	66
		09.02.02	SÇD uyarınca yerüstü suyu kütlelerinde Operasyonel İzleme (Oi)	69
		09.02.03	SÇD uyarınca yerüstü suyu kütlelerinde Araştırmacı İzleme (Ai)	10
		09.02.04	Kalite ve miktar izleme programları kapsamında yeraltı suyu kütlelerinde izleme kuyularının oluşturulması	48
		09.02.05	SÇD uyarınca yeraltı suyu kütlelerinde Miktar Bakımından İzleme Program	53
		09.02.06	SÇD uyarınca yeraltı suyu kütlelerinde Kimyasal İzleme Programı	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, balıklar/makrofitler	1
	Mevzuat	09.03.01	Ekonomik açıdan önemli sucul türlerin korunmasına yönelik alanların belirlenmesi ve izlenmesi	1
Toplam			2283	



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

Tablo 37. Tamamlayıcı Tedbirlerin Özeti

Tedbirler				Tedbir Sayısı
Noktasal kaynaklı kirlilik tedbirleri	Jeotermal, Madencilik, Endüstri	01.03.04	Yeni deşarj limitlerine ulaşmak için maden tesislerindeki arıtmanın iyileştirilmesi	3
		01.03.06	Endüstriler ve jeotermal tesisler için su kalitesine dayalı çıkış suyu deşarj limitleri Kirlilik Azaltma Programları	36
		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	Yayılı: Tarım, Madencilik	02.01.04	İçme suyu koruma alanlarında tarımsal faaliyetlerin sınırlandırılması, organik tarım ve bitkisel bariyerlerin uygulanması	30
		02.01.06	Hayvansal Gübre Gazlaştırma Tesisinin ve Organomineral Gübre Üretim Tesisinin İnşası	11
		02.01.07	Yerüstü sularına komşu olan maden sahaları boyunca bitkisel bariyerlerin uygulanması	57
		02.01.09	Nitrata hassas olmayan bölgelerde İyi Tarım Uygulamaları ve Nütrient Yönetimi	79
Su kullanım verimliliğinin iyileştirilmesi (tarım sektörü)		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
Toplam				417

6.2. SU KALİTESİ OLUMLU ETKİLER

Tedbirlerin etkisi YÜS kütleleri için su kalitesi modelleri üzerinden (GESCAL) değerlendirilmiştir. Tamamlayıcı tedbirlerin alınması gereken su kütleleri ve temel tedbirlerin uygulanmasından sonra iyi duruma ulaşmayan fiziko-kimyasal parametrelerin olduğu su kütleleri aşağıdaki tabloda ayrıntılı açıklanmıştır:

Tablo 38. Tamamlayıcı tedbir gerektiren YÜS kütleleri ve iyi duruma ulaşamayan (genel fizikokimyasal) parametreler

Su Kütle Kodu	Temel Tedbirler uygulandıktan sonra iyi duruma ulaşamayan parametreler	Su Kütle Kodu	Temel Tedbirler uygulandıktan sonra iyi duruma ulaşamayan parametreler
TR14011395	NH3	TR14011442	TP
TR14011398	TP	TR14011449	BOİ
TR14011413	BOİ, DO, NH3	TR14011450	BOİ
TR14011419*	BOİ NH3, TP	TR14011452*	BOİ
TR14011420*	BOİ, DO	TR14011453*	BOİ
TR14011421*	BOİ, DO	TR14011460*	BOİ
TR14011423*	TP	TR14011461	NH3
TR14011428*	BOİ	TR14011463	BOİ, DO, TN, NH3, TP



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

Su Kütlesi Kodu	Temel Tedbirler uygulandıktan sonra iyi duruma ulaşamayan parametreler	Su Kütlesi Kodu	Temel Tedbirler uygulandıktan sonra iyi duruma ulaşamayan parametreler
TR14011431	BOİ, TN, NH3, TP	TR14011464	BOİ, TP
TR14011432	BOİ, NH3	TR14011466	BOİ, DO
TR14011434	BOİ, TP	TR14021360	BOİ
TR14011437	BOİ, DO	TR14021362	BOİ, NH3
TR14011438	BOİ	TR14021365*	BOİ, DO, NH3
TR14011439	BOİ	TR14021379	BOİ
TR14011441*	BOİ, DO, TP	-	-

Tedbir sayısını en ideal düzeye getirmek amacıyla GesCal modeli kullanılarak pek çok tamamlayıcı tedbir kombinasyonu denenmiştir. Bunun sonucunda, temel ve tamamlayıcı tedbirlerin uygulanması sonrasında iyi duruma ulaşamayan su kütleleri aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 39. Temel ve tamamlayıcı tedbirlerin (genel fizikokimyasal) uygulanmasından sonra iyi duruma ulaşamayan yerüstü suyu kütleleri

Su Kütlesi Kodu	Tüm tedbirler uygulandıktan sonra iyi duruma ulaşamayan parametreler	Su Kütlesi Kodu	Tüm tedbirler uygulandıktan sonra iyi duruma ulaşamayan parametreler
TR14011395	NH3	TR14011434	BOİ
TR14011413	BOİ, DO, NH3	TR14011461	NH3
TR14011419*	BOİ, DO, NH3, TP	TR14011463	TN, NH3, TP
TR14011431	NH3, TP	TR14011464	BOİ, TP
TR14011432	NH3	TR14021379	BOİ

6.3. SU MEVCUDİYETİNE OLUMLU ETKİLER

Dikkate alınan gelecek senaryoları, 2017-2026, 2027-2032, 2033-2038 simülasyon dönemlerini kapsamaktadır. Bu senaryolarda değişen ve mevcut durum senaryosu ile karşılaştırılan girdiler veya unsurlar aşağıdaki gibidir:

- Her bir dönemde faaliyete geçmesi planlanan barajlar.
- 0201 nolu SU KULLANIMININ EKONOMİK ANALİZİ başlıklı Teknik Rapor uyarınca içme kullanma suyu, hayvancılık, tarım ve sanayi sektörlerinin 2026, 2032 ve 2038 yılları için öngörülen su ihtiyaçları.
- 3 nehir havzasında da geçmiş kaynaklarda ortalama %10'luk azalma olacağı düşünülerek tahmin edilen gelecekteki su kaynakları.

Bunun yanı sıra, yasal gerekliliklere uymak (temel tedbirler) ve çevresel hedeflere (mümkünse miktar açısından iyi duruma) ulaşmak için bu senaryoda miktarla ilgili önerilen tedbirler de (bu raporun ilgili bölümlerinde açıklanan temel tedbirler ve tamamlayıcı tedbirler) uygulanmıştır. Bu tedbirler arasında:

- Aşağıdaki tedbir türlerinden faydalanarak sektörel su verimliliğinin artırılması:
 - 03.01.01: İçme kullanma suyu sektörü kapsamında ilgili belediyede su verimliliğine yönelik Eylem Planı uygulanması.



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

- 03.01.02: Tarım sektörü kapsamında sulanan ilgili alanlarda su verimliliğine yönelik Eylem Planı uygulanması.
- Yönetişim tedbirleri
 - 06.01.01: Yeraltı sularının uzun vadede korunması ve su çekimlerinin sürdürülebilir olması amacıyla yer altı sularının miktarıyla ilgili idari ve düzenleyici uygulama kriterleri ile yeraltı suyu miktarının periyodik olarak gözden geçirilmesini öneren Yeraltı Suyu Çekimleri Yönetim Planı.
 - 06.01.02: Yeraltı suyu çekim envanteri.
 - 06.01.03: Yeraltı suyu çekimlerinin izlenmesi ve kontrolü.
- Çevresel akış rejim çalışmaları ve bunların su kütlelerinde uygulanması.

Yukarıda yer alan yönetim tedbirlerinin uygulanması halkın ruhsatsız açtığı kuyularda su hakkı olmadığı için tüm havzalardaki yasa dışı sulama kuyularının tespit edilmesini ve Yeşilirmak havzasında bulunanların (önemli aşırı kullanım sorunu yaşanmayan diğer havzalarda yasa dışı kuyuların ruhsatlı hale getirilmesi çabaları artmalıdır) kapatılmasını sağlayacaktır. Ayrıca tüm havzalarda eşik değerleri aşan kullanım oranlarının olduğu yeraltı suyu kaynaklarından yeni tahsis verilmemelidir. Aksi taktirde bu tahsisler kullanım oranlarının eşik değerleri aşmasına sebep olabilir.

Son olarak havzadaki yeni barajlar da yer üstü kaynaklarından faydalanılmasına olanak tanımaktadır.

Önerilen tedbirler sayesinde tüm YAS kütleleri (1'i hariç) 2026 yılına kadar 0,7 oranının altında kullanım oranlarına ulaşmaktadır. Bahsi geçen 1 YAS'ta ise (aşırı kullanım miktarının şu anda çok yüksek olduğu YAS kütlesi) planlanan yeni baraj ikinci döngüye (2032) kadar faaliyete geçeceği için kullanım oranlarının 0,7'nin altında kalması mümkün olabilecektir:

- TR14050369 kodlu YAS kütlesinde (Merzifon Merkez) içme suyu amaçlı inşa edilen Yeni Merzifon barajı, o YAS kütlesi üzerindeki içme kullanma suyu kullanımından kaynaklı su çekimi baskısını azaltacaktır.

Miktar açısından iyi duruma ulaşmak için yeni baraj yapılmasına yönelik halihazırda planların yapılmış olduğu durumlarda barajın tasarlanması ve inşası ile baraj gölünün dolması için gereken zaman sebebiyle aşağıdaki tablo ve haritada özetlendiği gibi son tarihlerin uzatılması gerekecektir.

Table 40. Miktar sebebiyle zaman öteleme önerilen YAS'lar

YAS Kütlesi	YAS Kütlesi Adı	Önerilen çevresel hedef
TR14050369	Merzifon Merkez	Süre uzatımı (2032)

6.4. TOPRAKTAKİ OLASI ETKİLER

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 yanı sıra toprak kalitesinde de iyileşmeler beklenmektedir.

Tarımsal faaliyetler ve hayvancılığa yönelik olarak önerilen besin maddesi ve pestisit kontrolü, hayvansal gübrenin depolanması ve kontrollü kullanımı ve bitkisel bariyer tedbirleri toprakta kirliliğe neden olan etkenleri azaltacak ve toprak kalitesinin iyileşmesini sağlayacaktır. İyi tarım uygulamaları kapsamında



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

önerilen bu tedbirler ve düzensiz katı atık depolama sahalarının kapatılması tedbiri toprak kalitesinin iyileştirilmesi için etkili adımlardır.

6.5. BİYOÇEŞİTLİLİK VE EKOSİSTEMLER ÜZERİNE OLASI OLUMLU ETKİLER

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.

6.6. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

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

6.7. GEÇİM ŞARTLARI VE SAĞLIK ÜZERİNE OLASI ETKİLER

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.



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

7. PLAN/PROGRAMIN UYGULANMASI NEDENİYLE ÇEVRE ÜZERİNDE OLUŞABİLECEK ÖNEMLİ OLUMSUZ ETKİLERİN ÖNLENMESİ, AZALTILMASI, MÜMKÜN OLDUĞUNCA TELAFİ EDİLMESİ İÇİN ÖNGÖRÜLEN VE PLAN/PROGRAMDA DİKKATE ALINACAK OLAN ALTERNATİF SEÇENEKLERİ DE İÇEREN TEDBİRLER

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.

Stratejik Çevresel Değerlendirme analizleri neticesinde sunulan öneriler, yeni NHYP'de dikkate alınacak olan öncelikli eylemleri ve ek unsurları kapsamaktadır.

7.1. NHYP UYGULAMA PLANINA İLİŞKİN HEDEFE ULAŞMA BİLGİSİ

7.1.1. YERÜSTÜ SULARI İÇİN ÇEVRESEL HEDEFLER

Yeşilirmak havzasında şu anda iyi durum/potansiyele yönelik çevresel hedefleri yerine getirmiş 40 su kütlesi bulunmaktadır. NHYP'nin 1.döngüsünün sonunda, 93 YÜS kütlesinin iyi duruma/potansiyele ulaşması beklenmektedir. 2. döngünün sonunda 98 YÜS kütlesi çevresel hedeflerine ulaşırken 3. döngünün sonunda iyi duruma/potansiyele ulaşan su kütlelerinin sayısı 102'ye yükselmektedir.

Aşağıdaki tablo ve grafikler, bu sayıları özetlemektedir.

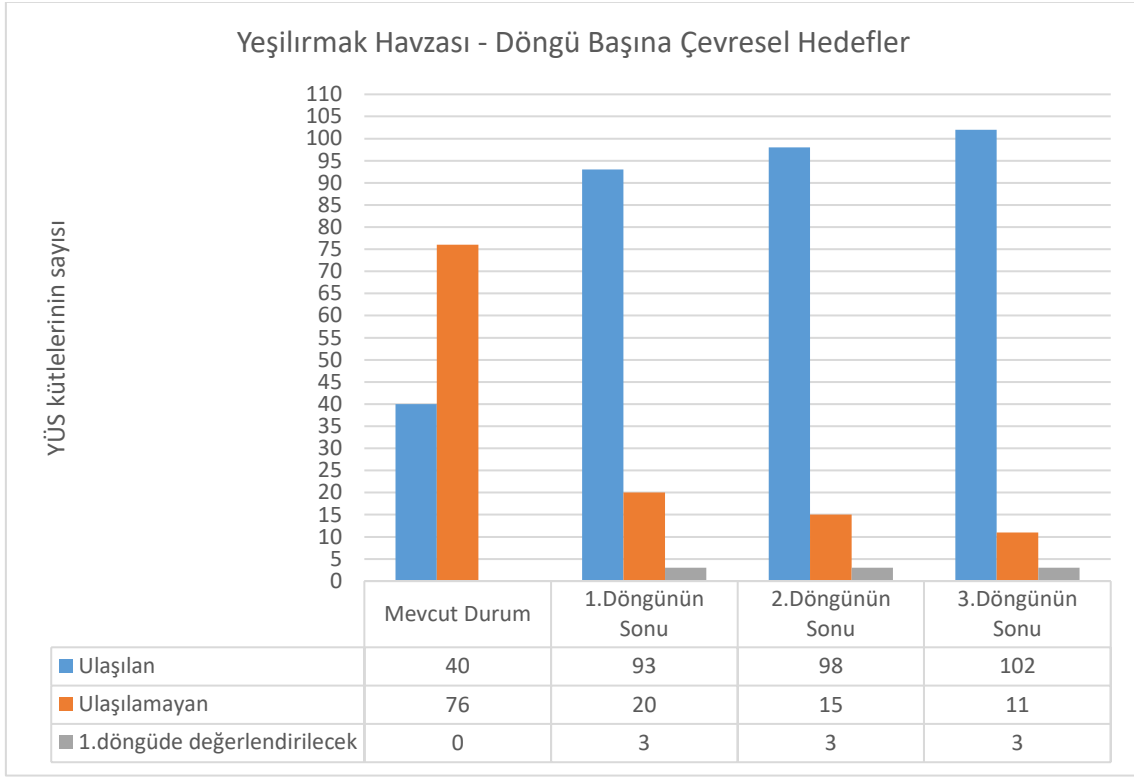
Tablo 41. YÜS Kütlelerine İlişkin Çevresel Hedeflerin Özeti

Çevresel Hedef Durumu	Ulaşılan	İyi Duruma Ulaşan YÜS Kütlelerinin Sayısı	1.Döngüde Değerlendirilecek
Mevcut Durum	40	76	0
İyi Durum 2026 (1. döngünün sonunda)	93	20	3
İyi Durum 2032 (2. döngünün sonu)	98	15	3
İyi Durum 2038 (3. döngünün sonu)	102	11	3



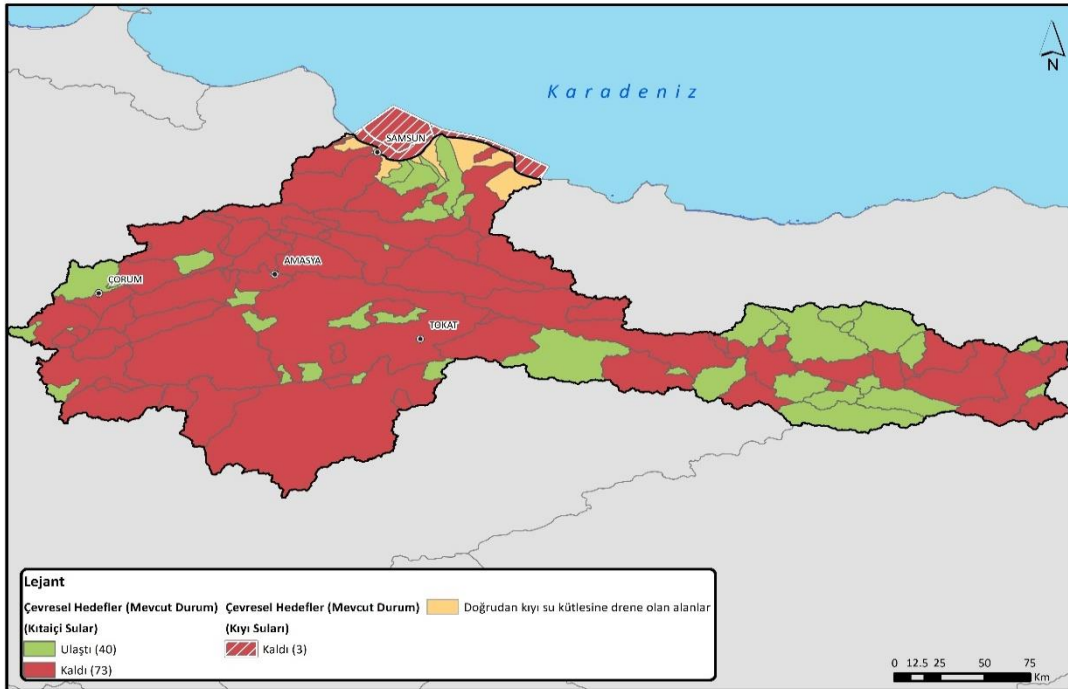
Bu proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

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



Şekil 46. Her Bir Döngü İçin YÜS Kütlesine İlişkin Özet Çevresel Hedefler, Kümülatif

Aşağıdaki haritalar sırasıyla Yeşilirmak Havzasında çevresel hedeflerin mevcut durumunu ve 2038'deki durumu (3.döngünün sonu) göstermektedir.

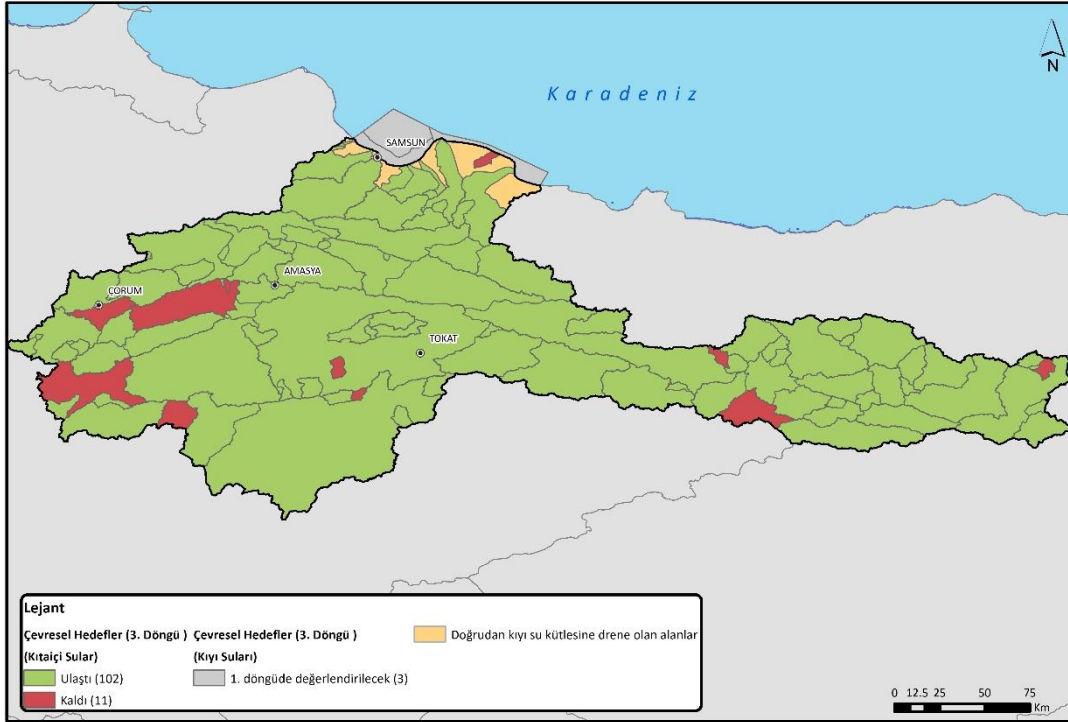


Şekil 47. YÜS Kütlesine İlişkin Çevresel Hedeflerin Haritası, Mevcut Durum



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.



Şekil 48. YÜS Kütlelerine İlişkin Çevresel Hedeflerin Haritası, 3.Döngünün Sonu

7.1.2. YERALTI SULARI İÇİN ÇEVRESEL HEDEFLER

Miktar durumuyla ilişkili zaman ötelemeleri, model sonuçlarıyla (SIMGES) gerekçelendirilmektedir. Kimyasal durumla ilgili modeller mevcut değildir. İlgili zaman ötelemeleri, doğal koşullar nedeniyle ve uzman görüşüne dayanılarak önerilmiştir: nitratin yeraltı sularına sızmasını azaltmak için alınan tedbirlerin etkinliği yavaştır, çünkü bu, yalnızca tedbirler ve mevcut tarımla ilgili olmayıp aynı zamanda bu maddelerin yeraltı sularına sızmasını kontrol eden doğal koşulların kombinasyonu da ilgilidir. Zaman ötelemelerinin önerilmediği tüm durumlarda, öngörülen tedbirler, 1.döngünün sonunda çevresel hedeflere (kalite) ulaşmak için yeterli kabul edilmektedir.

Aşağıda, iyi duruma ulaşmak için son tarihleri gösteren özet bir tablo, şekil ve harita verilmiştir.

Tablo 42. YAS Kütlelerine İlişkin Çevresel Hedeflerin Özeti

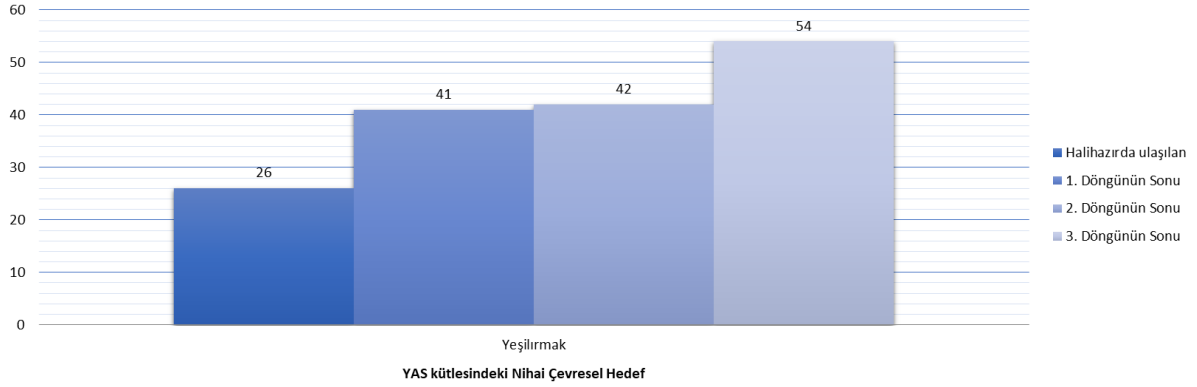
Nihai Çevresel Hedef	YAS Kütlesi Sayısı	Kümülatif YAS Kütlesi Sayısı	YAS kütlesi yüzdesi
İyi durum 2020	26	26	%48
İyi Durum 2026 (Madde 4.1.b.ii)	15	41	%76
İyi Durum 2032: Teknik uygunsuzluk nedeniyle zaman öteleme	1	42	%78
İyi Durum 2038: Doğal koşullar nedeniyle zaman öteleme	12	54	%100
TOPLAM	54	-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



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

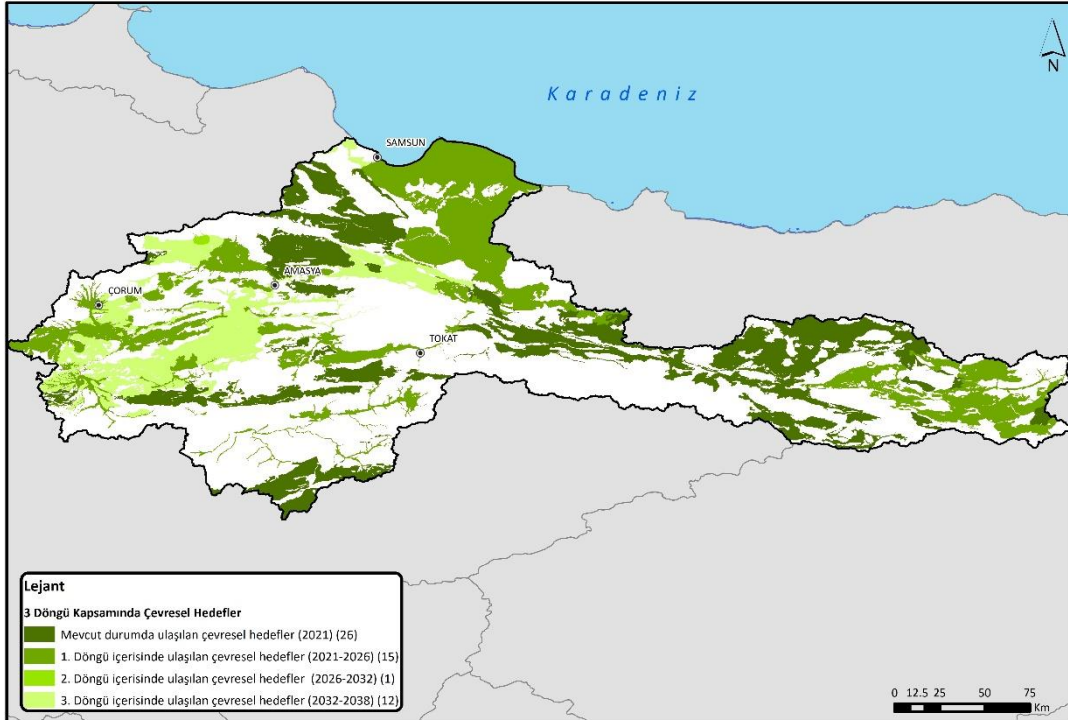
3 Pilot Havzada Nehir Havza Yönetim Planları Kapsamında Ekonomik Analizler ve Su Verimliliği Çalışmaları için Teknik Destek Projesi (TR2013/0327.07.01-01/001)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

Havzadaki yeraltı suyu kütleleri arasından 26 tanesi halihazırda iyi durumda olup 1.döngünün sonuna kadar (2026) 15 su kütlesi daha iyi duruma ulaşacaktır. 1 su kütlesinde son tarih, teknik uygunsuzluk nedeniyle 2032 yılına kadar uzatılmış ve 12 su kütlesinde son tarihler, doğal koşullar (kalite hedefi) nedeniyle 2038 yılına kadar uzatılmıştır.



Şekil 49. YAS Kütlelerine İlişkin Çevresel Hedeflerin Özeti, Kümülatif

Sonuç olarak, 2026 yılına kadar 41 yeraltı suyu kütlesi, 2032 yılına kadar 42 yeraltı suyu kütlesi ve 2038 yılına kadar 54 yeraltı suyu kütlesi iyi duruma ulaşacaktır.



Şekil 50. YAS Kütlelerine İlişkin Çevresel Hedeflerin Haritası



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

7.2. NHYP UYGULAMASININ VERİMİNİN ARTIRILMASINA İLİŞKİN ÖNLEMLER

7.2.1. SU KALİTESİ

NHYP'nin su kalitesi üzerindeki olası olumlu etkilerinin artırılabilmesi için yeni NHYP'de, mevcut NHYP'de önerilmiş olan ve aşağıda belirtilen hususların takibinin yapılması önem teşkil etmektedir:

- Vergi indirimi, enerji bedelinin düşürülmesi gibi teşviklerde bulunarak AAT'lerin inşası ve sürekli olarak işletilmesi sağlanmalıdır.
- Çevre ve Şehircilik İl Müdürlükleri tarafından AAT'lerin bağlantı durumlarının takip edilmeli; endüstriyel tesislerin kendi AAT'lerini kurmalarının sağlanması veya AAT'lere bağlanması sağlanmalıdır.
- AAT'lerde çalışan personele eğitim verilmesi ile işletim, bakım ve performansının artırılmalıdır.

7.2.2. SUYUN MEVCUDİYETİ

NHYP'nin su mevcudiyeti üzerindeki olası olumlu etkilerinin artırılabilmesi için yeni NHYP'de, mevcut NHYP'de önerilmiş olan ve aşağıda belirtilen hususların takibinin yapılması önem teşkil etmektedir:

- Yeşilirmak Havzasında Sektörel Su Tahsis Planı hazırlanarak, uygulanmalı ve izlenmesi vasıtasıyla suyun farklı sektörler arasında, adil ve eşit paylaşımı sağlanmalıdır.
- İzleme ve tedbirlerin denetlenmesi konusunda daha fazla personele eğitim verilmesi planlanmalıdır.

7.2.3. EKOSİSTEMLER VE BİYOÇEŞİTLİLİK

NHYP'nin ekosistemler ve biyoçeşitlilik üzerindeki olası olumlu etkilerinin artırılabilmesi için yeni NHYP'de, mevcut NHYP'de önerilmiş olan ve aşağıda belirtilen hususların takibinin yapılması önem teşkil etmektedir:

- Önemli biyoçeşitlilik sıcak noktalarının çevresindeki insan faaliyetlerinden kaynaklanan etkilerin azaltılması önceliklendirilmelidir.
- Göç yolları ve minimum su seviyesi belirlenerek biyoçeşitlilik korunmalıdır.

7.2.4. GEÇİM ŞARTLARI VE SAĞLIK

NHYP'nin geçim ve sağlık üzerindeki olası olumlu etkilerinin artırılabilmesi için yeni NHYP'de, mevcut NHYP'de önerilmiş olan ve aşağıda belirtilen hususların takibinin yapılması önem teşkil etmektedir:

- 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)
Yeşilırmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

7.3. NEHİR HAVZASI YÖNETİM PLANI İÇİN ÖNERİLEN EK ÖNLEMLER

Mevcut NHYP'nin yukarıdaki bölümlerde tanımlanan etkileri de göz önünde bulundurularak çevre ve sağlık problemleri dikkate alındığında, yeni NHYP'de ele alınması gereken hususlar bulunmaktadır.

7.3.1. TAŞKIN YÖNETİMİ İÇİN ÖNLEMLER

Yeşilırmak Nehir Havzası Yönetim Planı, havzadaki taşkın riskine odaklanmamıştır; dolayısıyla, taşkın yönetimi ve kontrolü ile ilgili herhangi bir tedbire yer verilmesi önem arz etmektedir.

İklim değişikliğinden dolayı taşkınların sayısında ve şiddetinde büyük artışlar gözlenmektedir. Taşkınlar büyük miktarda can ve mal kaybına sebebiyet verebilmeleri nedeniyle taşkın yönetimi su kaynakları yönetiminin çok önemli bir unsurudur.

SYGM tarafından hazırlanan Yeşilırmak Havzası Taşkın Yönetim Planının yeni döngüde hazırlanacak NHYP'ye entegre edilmesi önerilmektedir.

7.3.2. KURAKLIK YÖNETİMİ İÇİN ÖNLEMLER

Yeşilırmak Nehir Havza Yönetim Planı, havzadaki kuraklık yönetimine odaklanmamıştır; dolayısıyla, kuraklık yönetimi ve kontrolü ile ilgili herhangi bir tedbir içermemektedir. Her ne kadar suyun verimli kullanımına ilişkin tedbirlerin kuraklık yönetimine etkisi olacak olsa da, SYGM tarafından hazırlanacak olan Yeşilırmak Havzası Kuraklık Yönetim Planının tamamlanması ve yeni döngüde hazırlanacak NHYP'ye entegre edilmesi önem arz etmektedir.



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

8. ALTERNATİFLERİN DİKKATE ALINMASI

8.1. YETKİLİ KURUM TARAFINDAN HAZIRLANAN PLAN VEYA PROGRAM ALTERNATİFLERİNE EK OLARAK; A) HİÇBİR ŞEY YAPMAMA ALTERNATİFİ, B) ÇEVRE DOSTU ALTERNATİF

NHYP'nin uygulanmaması durumu olarak değerlendirilen temel durum analizi, kapsam belirleme aşamasında havzaya özgü olarak tespit edilen kilit sorunlar ve ilgili belirli problemler açısından değerlendirilerek "hiçbir şey yapmama alternatifi" olarak Bölüm 3'de verilmiştir. Bu alternatif, geçmişteki eğilimlerin yanı sıra nehir havzasının mevcut durumuna ve ayrıca mevcut özel çevre ve sağlık problemlerine dayanmaktadır. Bölüm 6'da ise NHYP'nin uygulanması durumunda gelecekte beklenen olası gelişimler yine kapsam belirleme aşamasında havzaya özgü olarak tespit edilen kilit sorunlar ve ilgili belirli problemler açısından değerlendirilmiştir. Sunulan sonuçlar göz önüne alındığında, NHYP'nin uygulanmasının çevre, sağlık ve geçim üzerine genel olarak olumlu etkileri olacağı net olarak görülmektedir. Bu nedenle NHYP kapsamında önerilen tedbirler programının uygulanması alternatifi "çevre dostu alternatif" olarak ele alınmıştır.

SÇD analizleri sonucunda, NHYP, nehir havzasında su kirliliği ve su kaynaklarının yetersizliği ile ilgili çevresel ve sağlık sorunlarını azaltabilecek önemli bir fırsat olarak değerlendirilebilir. Bununla birlikte SÇD kapsamında önerilen tedbirler de gündeme alınarak NHYP'nin etkinliğini daha da artırmak mümkündür. Bu nedenle yeni NHYP'nin, Bölüm 7'de verilen önerileri dikkate alması halinde, mevcut NHYP'ye göre daha 'çevre ve sağlık dostu' olacağı öngörülmektedir. Böylece NHYP'nin havzaya özgü olarak tespit edilen kilit sorunlar ve ilgili belirli problemler olarak belirlenen su kalitesi ve miktarı, toprak kalitesi, ekosistemler ve biyoçeşitlilik ile geçim ve sağlık üzerindeki olumlu etkileri artırmış olacaktır. Ayrıca, taşkın kontrolü ve kuraklık yönetimine daha fazla katkı sağlanacaktır.

8.2. PLAN VEYA PROGRAMIN ALTERNATİFLERİ VE BUNLARIN ÇEVREYE OLAN ETKİLERİ İLE BİRLİKTE DİKKATE ALINMASI. ELE ALINAN ALTERNATİFLERİN SEÇİLME NEDENLERİNE DAİR GENEL BAKIŞ VE DEĞERLENDİRMENİN NASIL YAPILDIĞI VE GEREKEN BİLGİLER TOPLANIRKEN KARŞILAŞILAN GÜÇLÜKLERE (TEKNİK EKSİKLİKLER VEYA BİLGİ EKSİKLİĞİ GİBİ) İLİŞKİN AÇIKLAMA

Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporu kapsamında sadece asıl NHYP dikkate alınmıştır.



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

9. PLAN/PROGRAMIN UYGULANMASINDA ORTAYA ÇIKABİLECEK ÇEVRESEL ETKİLERİ İZLEMeye İLİŞKİN OLARAK TASARLANAN TEDBİRLERİN TANIMI

NHYP için izleme planı oluşturulurken dikkate alınacak tedbirler bu bölümde verilmiştir.

9.1. SU VE ATIKSU İZLEME ÖNLEMLERİ

Önerilen tedbirlerin uygulanması sayesinde iyi durumdaki su kütlelerinin durumunun bozulması engellenecektir çünkü tedbirlerin amacı yerüstü ve yeraltı suyu kütlelerindeki su kalitesinin SÇD ilkeleri uyarınca izlenmesidir. Bunun yanı sıra, tedbirler çerçevesinde ilgili korunan alanların bulunduğu su kütleleri izlenmektedir ve böylece, söz konusu korunan alanların çevresel hedeflere uygunluğunun SÇD uyarınca tanımlanması ve doğrulanması sağlanmaktadır.

Yerüstü sularının izlenmesi

SÇD'nin yerüstü sularına ilişkin izleme kapsamı aşağıdaki 3 tedbir türünde ele alınmaktadır. Ele alınan YÜS kütlesi başına bir tedbir tanımlanmıştır.

SÇD uyarınca yerüstü suyu kütlelerinde Gözetimsel İzleme (Gİ)

Bu tedbir kapsamında Biyolojik Kalite Unsurları, Genel kimyasal ve fiziko-kimyasal unsurlar, Belirli Kirleticiler, Öncelikli Maddeler ve Hidromorfolojik Kalite Unsurları ele alınmaktadır. Bu tedbir kapsamında, yerüstü suları açısından tüm havza ele alınmaktadır. Gİ programlarının tasarlanması açısından aşağıdaki ilkeler dikkate alınmıştır:

- Yerüstü sularına ilişkin Gİ ağı hem doğal hem de BÖDSK/Yapay SK (yapay su kütleleri) konumundaki nehirler ve gölleri kapsamaktadır.
- Her izleme sahasında Gİ hedeflerinin (durum/potansiyel, uzun vadeli trendler, etki değerlendirmesinin doğrulanması, büyük göllerin yükleri, İSKA) en az biri kapsamaktadır.
- Her yerüstü suyu kütlesi SÇD çerçevesinde gereken genel durum/potansiyel değerlendirme amacıyla NHYP döngüsü (6 yıl) boyunca yılda en az bir kez izlenmelidir.
- Seçilen Kalite Unsurları önceki Gİ'den gelen sonuçları yansıtmaktadır.
- Her değerlendirme tipinin gereklilikleri ve sucul biotanın yaşam döngüsü dikkate alınarak numune alım sıklıkları ve süresi önerilmektedir.

SÇD uyarınca yerüstü suyu kütlelerinde Operasyonel İzleme (Oİ) programı

Bu tedbir kapsamında Biyolojik Kalite Unsurları ile Hidromorfolojik Kalite Unsurları (su kütlelerinin tabi olduğu baskılara en hassas olan unsurlar), deşarj edilen tüm öncelikli maddelere ve kayda değer miktarlarda deşarj edilen diğer Belirli Kirleticilere yer verilmektedir. Bu tedbir kapsamında, tüm yerüstü suları dahil tüm havza ele alınmaktadır. Ana kapsam SÇD'nin çevresel hedeflerine ulaşmayı amaçlayan tedbirlere uyulmasıdır. Bu nedenle, örnekleme sahalarına ilişkin operasyonel izleme çalışmaları temel olarak hedeflere ulaşma bakımından risk altında olduğu tespit edilen su kütlelerinde gerçekleştirilmektedir. Oİ programlarının tasarlanmasıyla ilgili olarak aşağıdaki ilkeler dikkate alınmıştır:

- Kayda değer noktasal baskı kaynakları, kayda değer yayılı baskı kaynakları ve kayda değer hidromorfolojik baskılar nedeniyle risk altında bulunan kütlelerin kapsama alınması.



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)
Yeşilırmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

- Risk altındaki Tür ve Habitat Koruma Alanları, Kentsel Hassas Alanlar ve Yüzme Suyu Koruma Alanlarının kapsama alınması.
- Halihazırda çok iyi veya iyi durumda olan su kütlelerinin durumlarının korunması için önerilen tedbirlerin izlenmesi bakımından risk altında bulunmayan su kütlelerinin kapsama alınması (havzada böyle bir durum söz konusu değildir).

SÇD uyarınca yerüstü suyu kütlelerinde Araştırmacı İzleme (ii) programı

Bu izleme tipinde açıklanamayan aşımalar ve doğal prosesler de dahil olmak üzere kirleticilerin davranışına (ölçek ve etkiler) ilişkin sebeplerin gün yüzüne çıkarılmasına odaklanılmaktadır. Söz konusu izleme kapsamında doğal koşullar (kimyasal maddelerin boşalması ile bağlantılı yüzey akışının mevsimselliği) ve insan faaliyetlerinden kaynaklanan etkilerin ayrıştırılması mümkün hale gelmektedir.

Kalite unsurları, araştırılan kirlilik kaynakları nedeniyle ortaya çıkan ve her havzada farklı şekilde görülen baskılar ve etkiler açısından belirleyici olacaktır. Bu izleme, aşağıdaki durumlarda gereklidir:

- herhangi bir aşımaya ilişkin sebebin bilinmediği hallerde;
- Gİ sonucunda, bir su kütlesine ilişkin olarak Madde 4 kapsamında belirlenen hedeflerin yakalanmasının mümkün olmadığı görüldüğü ve bir su kütlesi veya su kütlelerinin çevresel hedeflere ulaşamama sebeplerinin ortaya konması amacıyla Oİ'nin henüz gerçekleştirilmediği hallerde veya
- arazi kirliliğinin ölçeği ve etkilerinin ortaya konması

Ele alınan YÜS kütleleri aşağıdaki tabloda belirtilmektedir.

Tablo 43. Araştırmacı İzleme programında ele alınan YÜS kütleleri

YÜS Kütlesi Kodu	YÜS Kütlesi Adı	Konum Açıklaması
TR14011396*	Kelkit Çayı	Su kütlesinin sonu
TR14011400	Şiran Çayı-2	Su kütlesinin sonu
TR14011415*	Kelkit-5	Niksar OSB'nin mansabı
TR14011418	Yeşilırmak-2	Turhal OSB'nin mansabı
TR14011436	Yeşilırmak-3	Amasya OSB'nin mansabı
TR14011439	Kötü Ç.	Merzifon OSB'nin mansabı
TR14011441*	Tersakan-Suluova	Suluova OSB'nin mansabı
TR14011452*	Mert Irmağı	Kavak OSB'nin mansabı
TR14021375*	Suat Uğurlu	Drenaj alanı ve göl
TR14021377	Çakmak	Drenaj alanı ve göl

Yerüstü sularında gerçekleştirilecek izleme programları, 0106 nolu Yerüstü ve Yeraltı Sularına İlişkin İzleme Programlarının Gözden Geçirilmesi Teknik Raporunda tasarlanmıştır. Bahsedilen raporda ayrıntılara yer verilmekte olup bu rapor sayesinde, yukarıdaki tedbirlerin maliyeti ortaya çıkarılabilmektedir.



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

Yeraltı sularının izlenmesi

Yeraltı suyu kütlelerinde yeni izleme kuyuları

Mevcut izleme kuyularının yeraltı suları için SÇD'de ortaya konulan izleme gerekliliklerinin ele alınmasına olanak tanınamaması nedeniyle, hem miktar durumunun hem de kimyasal durumun izleme amacıyla yeterli numune alınabilmesi için yeni kuyuların açılması zorunludur. Ele alınan YAS kütlesi için miktara ilişkin ve kimyasal izleme amacıyla 1 tedbir tanımlanmaktadır ve ek kuyular önerilmektedir. İzleme kuyusunun ortalama derinliğinin ~50 m olduğu varsayılmaktadır. Bu kuyular, altı yıl içerisinde açılmak zorundadır.

SÇD uyarınca yeraltı suyu kütlelerinde Miktarla İlişkin İzleme programı

Programların tasarlanması açısından aşağıdaki ilkeler dikkate alınmıştır:

- *Ek II risk değerlendirme prosedürünün tamamlanması ve doğrulanması;*
- *Yeraltı suyu kütlelerinin miktar durumunun belirlenmesi;*
- *Kimyasal durum değerlendirmesi ve trend analizinin desteklenmesi ve*
- *Tedbirler programının tasarımı ve değerlendirmesinin desteklenmesi.*

Ele alınan YAS kütlesi başına bir tedbir tanımlanmıştır.

SÇD uyarınca yeraltı suyu kütlelerinde Kimyasal İzleme programı

Programların tasarlanması açısından aşağıdaki ilkeler dikkate alınmıştır:

- *Ek II risk değerlendirme prosedürünün tamamlanması ve doğrulanması;*
- *Yeraltı suyu kütlelerinin kimyasal durumunun belirlenmesi;*
- *Yeraltı suyu kütlelerinde kirlilik konsantrasyonlarında yukarı yönlü kayda değer bir trendin olup olmadığının ve bu trendlerin aksi yönde devam edip etmediğinin belirlenmesi;*
- *Tedbirler programının tasarımı ve değerlendirmesinin desteklenmesi;*
- *Ortalama olarak 100 m³/d'den fazla suyun temin edildiği ve risk altında bulunduğu (Ek II) belirlenen yeraltı suyu kütlelerine yönelik olarak İSKA hedeflerine ulaşıp ulaşılmadığının değerlendirilmesi amacıyla izleme yapılmalıdır.*

Ele alınan YAS kütlesi başına bir tedbir tanımlanmıştır.

Yeraltı sularına ilişkin gerçekleştirilecek izleme programları 0106 nolu Yerüstü ve Yeraltı Sularına İlişkin İzleme Programlarının Gözden Geçirilmesi Teknik Raporunda tasarlanmıştır. Bahsedilen raporda ayrıntılara yer verilmektedir olup bu rapor sayesinde yukarıdaki tedbirlerin maliyeti ortaya çıkarılabilmektedir.

Yerüstü ve yeraltı sularına ilişkin çalışmalar

Yeraltı Suları ve Yeraltı Suları ile Bağlantılı Sucul Ekosistemler (YSBSE)/Yeraltı Suyuna Bağımlı Karasal Ekosistemler (YSBKE'ler) arasındaki ilişkiye dair bilgilerin karakterize edilerek geliştirilmesi

Tedbir kapsamında yeraltı suları ve Yeraltı Suları ile Bağlantılı Sucul Ekosistemler (YSBSE) veya Yeraltı Suyuna Bağımlı Karasal Ekosistemler (YSBKE'ler) arasındaki hidro-kimyasal ilişkiye dair bilgi birikiminin



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

geliştirilmesine dair hidrojeolojik çalışmalar gerçekleştirilmektedir. Her iki ekosistemle bağlantılı YAS kütleleri bu tedbir kapsamına girmektedir.

Tedbirler havza özelinde önerilmektedir. Havzada YSBSE ile bağlantılı tüm YAS kütleleri (6 YAS kütlesi) için bir tedbir, YSDKE ile bağlantılı tüm YAS kütleleri (2 YAS kütlesi) için bir tedbir söz konusudur. Her halükarda, yeraltı suları ve ilgili yerüstü sularının izlenmesi öngörülmektedir. YAS kütlesindeki izleme noktaları ilgili ekosistemlere yakın yerlerde seçilmelidir. Bu tedbirden sorumlu kurum, DSI'dir.

İstilacı türler, balıklar/makrofitlerin kontrolüne yönelik çalışmalar

Tedbir kapsamında istilacı türlerin tespit edildiği YÜS kütleleri ele alınmaktadır. Bu YÜS kütleleri havzada *Oncorhynchus mykiss*, *Pseudorasbora parva* ve *Carassius gibelio* gibi yerli olmayan balık türleri ve istilacı makroomurgasızların (*Dreissena Polymorpha*) bulunduğu 8 nehir suyu kütlesi, 10 göl suyu kütlesi ve 1 geçiş suyu kütlesidir. Yeşilirmak Havzasında hiçbir istilacı makrofit türüne rastlanmamıştır. Ayrıntılar aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

Tablo 44. İstilacı türlerin bulunduğu YÜS kütleleri

Su Kütlesi Kodu	Su Kütlesi Adı	İstilacı Balık Türleri	İstilacı Makroomurgasız Türleri
TR14011420*	Çekerek Ir.	<i>Pseudorasbora parva</i>	
TR14011421*	Çekerek-2	<i>Pseudorasbora parva</i>	
TR14011436	Yeşilirmak-3	<i>Carassius gibelio</i>	
TR14011442	Tersakan (Yapay Barajı)	<i>Pseudorasbora parva</i>	
TR14011444	Tersakan	<i>Carassius gibelio</i> , <i>Pseudorasbora parva</i>	
TR14011451	Abdal Deresi Kanalı	<i>Carassius gibelio</i>	
TR14011452*	Mert Irmağı	<i>Carassius gibelio</i>	
TR14011455	Komşu Deresi	<i>Carassius gibelio</i>	<i>Dreissena Polymorpha</i>
TR14021352	Köse Barajı	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	
TR14021354	Gölova-I Barajı	<i>Carassius gibelio</i>	
TR14021355	Kılıçkaya Barajı	<i>Carassius gibelio</i>	<i>Dreissena Polymorpha</i>
TR14021356	Çamlığöze Barajı	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	<i>Dreissena Polymorpha</i>
TR14021358	Almus Barajı	<i>Carassius gibelio</i>	<i>Dreissena Polymorpha</i>
TR14021360	Kaz Gölü	<i>Carassius gibelio</i>	
TR14021372	Yedikır Barajı	<i>Carassius gibelio</i>	
TR14021377	Çakmak Barajı	<i>Carassius gibelio</i>	
TR14021378	Ladik Gölü	<i>Carassius gibelio</i>	
TR14021379	Simenlik Gölü	<i>Carassius gibelio</i>	
TR140314471435*	Yeşilirmak	<i>Carassius gibelio</i>	

Tedbir kapsamında türlerin izlenmesi ve bu türlerin ortadan kaldırılmasına yönelik alternatif tedbirlerin test edilerek en verimli tedbirin seçilmesi amacıyla her istilacı tür için bir pilot bölgenin seçilmesi de dahil olmak üzere araştırma çalışmaları yapılmaktadır. İzleme sonuçları istilacı türlere ilişkin ulusal bir veritabanına kaydedilmelidir.



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

9.2. SAĞLIKLA İLGİLİ İZLEME ÖNLEMLERİ

Halk sağlığı ile ilgili istatistikler su kaynaklı hastalıkların belirlenmesi için önemli bir rehberdir. Bu kapsamda Dünya Sağlık Örgütü, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu verileri ve Sağlık Bakanlığının istatistikleri önemli veriler oluşturmaktadır.

T.C. Sağlık Bakanlığı gerçekleşen vakalara dayalı yıllık veriler, içme suyunun kalitesi, termal ve yüzme sularının kalitesini gösteren bir veri bankasına sahiptir. Bu nedenle Sağlık Bakanlığı tarafından halk sağlığının korunması amacıyla tüm bu suların insani kullanıma uygunluğu açısından genel izlemesi mümkündür.

9.3. NHYP UYGULAMASININ GELİŞİMİNİN İZLENMESİ

Türkiye'de 25 nehir havza bölgesi belirlenmiş olup bunlara ilişkin sorumluluk tek bir kuruma düşmemektedir (SÇD'nin uygulanması için merkezi yaklaşım).

Nehir Havzası Yönetiminin kurumsal yapısıyla ilgili olarak, "Cumhurbaşkanlığı Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesine" göre TOB bünyesindeki SYGM, ulusal ve uluslararası düzeyde su yönetiminin koordinasyonu sağlamaya ve sucul ortamın ekolojik ve kimyasal kalitesini korumak ve iyileştirmek üzere nehir havzası temelinde nehir havzası yönetim planları hazırlamaya ilişkin özel görevlere sahiptir.

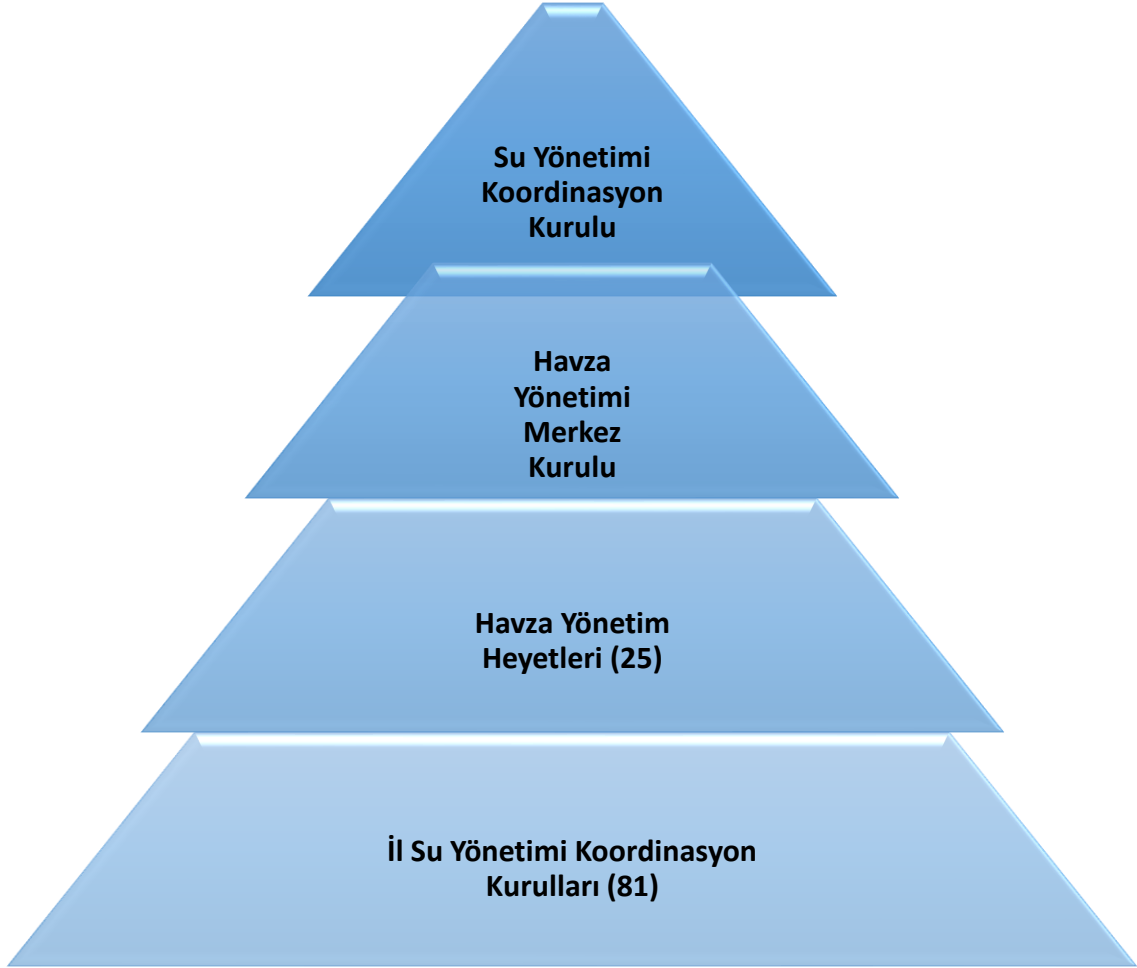
TOB, su yönetimiyle ilgili diğer bakanlıklar, kamu kurumları ve diğer paydaşlarla iş birliği yapmaktadır. Bu tür konularda, ulusal düzeydeki başlıca yetkili makamlar, Tarım ve Orman Bakanlığı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (ÇŞB), Sağlık Bakanlığı (SB) ve Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'dır (ETKB).

Ulusal düzeyde koordinasyonu güçlendirme yaklaşımı doğrultusunda son yıllarda Türkiye'de yeni yönetim kurumları oluşturulmuştur:

- İlgili kuruluşların en üst seviyede katılımı ile su konularında koordinasyon ve iş birliğini sağlamaya yönelik olarak Temmuz 2012'de Başbakanlık tarafından **Su Yönetimi Koordinasyon Kurulu** kurulmuştur. Kurul, merkezi düzeyde rol oynar ve ulusal su politikalarını belirler.
- **Havza Yönetimi Merkez Kurulu**, Havza Yönetim Heyetinden gelen raporlar aracılığıyla, havzalarda yürütülmekte olan çalışmaların koordinasyonunu ve takibini gerçekleştirir.
- 25 havzada kurulmuş olan **Havza Yönetim Heyetleri** havza ölçeğinde, 81 ilde kurulmuş olan **İl Su Yönetimi Koordinasyon Kurulları** ise il düzeyinde paydaş katılımını mümkün kılmaktadır.



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.



Şekil 51. SÇD'nin Türkiye'de uygulanmasına ilişkin kurumlar

Kurumsal hükümlere ilişkin yasal düzenlemeler

AB Su çerçeve Direktifi kapsamında katılımı ve havza yönetimini sağlamak üzere kurumsal sisteme ilişkin bazı düzenlemeler devreye sokulmuştur.

Havza Yönetim Planlarının hazırlanması, uygulanması ve takibi yönetmeliği (28444 sayılı ve 17.10.2012 tarihli Resmi Gazete), yerüstü (kıyı suları dahil) ve yeraltı sularının, miktar, fiziki, kimyasal ve ekolojik kalite açısından korunması ve nehir havza yönetim planlarının (NHYP) hazırlanması hakkındaki usul ve ilkeleri düzenlemeyi amaçlamaktadır. NHYP'ler, TOB tarafından 25 Nehir Havzasının tamamı için hazırlanarak yayınlanmalı ve Madde 6 uyarınca en geç altı yılda bir güncellenmelidir

Havzanın birden fazla ili kapsamı halinde TOB, Havza Yönetim Heyetinin başkanı olarak görevlendirilecek bir valilik tayin etmelidir. Her kurul, il teşkilatları, mahalli idareler, üniversiteler ve sivil toplum kuruluşlarının üyelerinden oluşmalıdır.

Yönetmelik, planlama ve uygulamanın katılımcı bir yolla gerçekleştirilmesini gerektiren ve su kullanıcıları, diğer paydaşlar ve halkın geneli dahil "tüm ilgili tarafları" aktif katılıma teşvik eden SÇD'ye uygun olarak



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

TOB'un Nehir Havzası Yönetim Planları hazırlanırken aşağıdaki aşamalarda ilgili kurum ve kuruluşların aktif katılımını sağlaması ve fikirlerini alması gerektiğini belirtmektedir:

- Karakterizasyon raporları,
- Havzalarda tespit edilen önemli su yönetimi konuları,
- Taslak nehir havzası yönetim planlarının paylaşılması.

Halkın, yukarıdaki hususlar hakkındaki bilgilere erişmesi ve aktif katılım göstermesi sağlanarak görüşleri alınmalıdır.

Yetkili makamlar, havzalardaki su kaynaklarının ekolojik açıdan korunması için havza yönetim planlarında yer alan tedbir programlarını su kaynaklarının miktarını ve kalitesini de dikkate alarak uygulamakla yükümlüdür.

Son olarak, Havza Yönetimi Merkez Kurulu, Havza Yönetimi Heyetleri ve İl Su Yönetimi Koordinasyon Kurullarının Teşekkülü, Görevleri, Çalışma Usul Ve Esasları Hakkında Tebliğ (30659 sayılı ve 18.01.2019 tarihli Resmi Gazete), havza ölçekli yönetim planlarının hazırlanarak uygulanması ve uygulamalarının takibi için kurumlar arasındaki koordinasyonun sağlanması amacıyla bahsi geçen heyetlerin teşekkülü ve çalışması ile ilgili usul ve esasları düzenlemektedir. Bu hususla ilgili olarak:

- **Havza Yönetimi Merkez Kurulu**, Havza Yönetim Heyetleri tarafından bildirilen konuları tartışmak ve sonuçlandırmak, karara bağlanamayan konuları Su Yönetimi Koordinasyon Kuruluna bildirmek ve Su Yönetimi Koordinasyon Kurulu tarafından verilen kararların havza ölçeğinde uygulanmasını ve takibini sağlamak için oluşturulan kurulu ifade etmektedir. Kurulun görev ve sorumlulukları aşağıdaki gibidir:
 - Havza ölçekli havza yönetim planlarının hazırlanmasında ve uygulanmasında kurumlar arası koordinasyonu sağlamak ve uygulamanın takibini yapmak.
 - Ulusal düzeyde su yönetimi ile ilgili sorunları gündeme getirmek, bu sorunların çözümüne yönelik kararlar almak ve uygulamaları takip etmek.
 - Havza Yönetim Heyetleri tarafından bildirilen konularda karar almak, alınan kararların uygulanması için ilgili kurumları bilgilendirmek ve uygulamaları takip etmek.
 - Ulusal Havza Yönetim Stratejisi kapsamındaki gelişmeleri takip etmek ve koordinasyonu sağlamak.
 - Havza yönetim planlarının, Su Yönetimi Koordinasyon Kurulunun onayına sunulması.
 - DSİ tarafından ortaya çıkan havzalar arası su transferi ile ilgili konuları Su Yönetimi Koordinasyon Kuruluna sunmak
 - Ulusal Su Planını kararlaştırılacak Su Yönetimi Koordinasyon Kuruluna sunmak ve ilerlemeyi değerlendirmek.
- **Havza Yönetim Heyeti**, havza ölçekli yönetim planlarının uygulamalarının takibi ve değerlendirilmesi ile ilgili havza ölçeğinde faaliyetlerin yürütülmesi amacıyla her havza için ayrı ayrı oluşturulan heyeti ifade etmektedir. Kurulun görev ve sorumlulukları aşağıdaki gibidir:
 - Bakanlık tarafından kendilerine tahsis edilen havzalar için hazırlanacak havza ölçekli yönetim planlarına ve ilgili çalışmalara katkı sağlamak; planların uygulanmasını takip etmek ve değerlendirmek; kararlarını ilgili kurum ve kuruluşlara bildirmek.
 - İl Su Yönetimi Koordinasyon Kurulları ve ilgili kurum ve kuruluşların yürüttüğü çalışmaları değerlendirmek ve Havza Yönetimi Merkez Kuruluna raporlamak.



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

- halkın bilgiye erişmesini sağlamak; halktan geribildirim almak ve halkın havza ölçeğindeki yönetim planlarının hazırlanması, değerlendirilmesi ve güncellenmesi sürecine aktif olarak katılmasını sağlamak.
- Havza yönetim planlarının Havza Yönetim Planlarının Hazırlanması, Uygulanması ve Takibi Yönetmeliği doğrultusunda uygulanıp uygulanmadığını takip etmek ve raporlamak.
- Havza genelinde su yönetimi ile ilgili sorunların çözümüne yönelik çalışmalar yapmak.
- **İl Su Yönetimi Koordinasyon Kurulu**, havza ölçeğindeki yönetim planlarının uygulamalarının takibi ve değerlendirilmesi ile ilgili il düzeyinde faaliyetler yürütmek üzere her il için ayrı olarak oluşturulan kurulu ifade etmektedir. Temel görevleri arasında, Bakanlık tarafından hazırlanacak havza ölçeğindeki yönetim planlarına gerekli katkıları yapmak, havza ölçeğindeki yönetim planlarının ve içme suyu havzası koruma planlarının il düzeyinde uygulanmasını sağlamak ve takip etmek yer almaktadır.

Aşağıdaki tablo, bahsi geçen kurullarla ilgili daha ayrıntılı bilgiler vermektedir.

Tablo 45. Türkiye'deki Su Yönetimi Heyetlerinin teşekkülü ve bunlara ilişkin açıklamalar

Heyet	Ölçek	Üyeler	Sekreteryası	Açıklamalar
Havza Yönetimi Merkez Kurulu	Ulusal	Kurula, ilgili Tarım ve Orman Bakan Yardımcısı başkanlık eder. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (STB), Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (ÇŞB), Dış İşleri Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, İçişleri Bakanlığı, Kültür ve Turizm Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı ve Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığının ilgili bakan yardımcısı veya bakan yardımcısı tarafından görevlendirilen ilgili birimlerin Genel Müdürleri ve de Devlet Su İşleri Genel Müdürü (GM), Su Yönetimi GM, Doğa Koruma ve Milli Parklar GM, Meteoroloji GM, Orman GM, Tarım Reformu GM, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar GM, Balıkçılık ve Su Ürünleri GM, Su Enstitüsü Başkanı, İLBANK GM ve Afet ve Acil Durum Yönetimi Yönetimi Başkanından oluşur.	SYGM	Ulusal düzeydeki tüm yetkili makamları kapsamaktadır. Havza düzeyinde, havza içinde ve ulusal düzeyde bildirilen sorunlarla ilgili karar almak. NHYP'nin paydaşlarla koordinasyon içerisinde hazırlanması ve takibi.
Havza Yönetim Heyetleri	Havza	Heyete, koordinasyonu sağlayan ilin valisi başkanlık eder: Batı Akdeniz için Muğla, Akarçay için Afyonkarahisar ve Yeşilirmak için Amasya. Havzadaki diğer illerin valileri ile vali yardımcısı, büyükşehir belediyelerinin başkanları, su ve kanalizasyon idarelerinin GM'leri, büyükşehir belediyesi olmayan illerin	Koordinasyonu sağlayan ildeki DSİ Genel Müdürlüğü veya DSİ'nin ilgili şubesi.	İl veya havza düzeyindeki tüm yetkili makamların yanı sıra su kullanıcıları ve diğer paydaşları kapsar. Havza ölçekli yöntem planlarının takibi ve uygulamalarının değerlendirilmesiyle ilgili olarak havza ölçeğinde faaliyetler



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

Heyet	Ölçek	Üyeler	Sekreteryası	Açıklamalar
		belediye başkanları, İl Özel İdaresi (İÖİ) genel sekreteri, bir SYGM temsilcisi, koordinasyonu sağlayan ilde görevli olan DSİ genel müdürü, havzadaki DSİ genel müdürlüklerinin temsilcileri, illerdeki bakanlık il müdürlükleri (TOB, ÇŞB, STB), İLBANK temsilcisi ve Heyet başkanının seçtiği organize sanayi bölgeleri, üniversiteler, STK'lar, sulama birlikleri ve kooperatiflerinden en fazla iki temsilciden oluşur.		yürütür. İl düzeyi ile ulusal düzey arasındaki bağlantı.
İl Su Yönetimi Koordinasyon Kurulu	İl	Kurula, ilin valisi veya vali yardımcısı başkanlık eder. Büyükşehir belediye başkanı ve büyükşehir belediyelerindeki su ve kanalizasyon idaresi genel müdürü ile il belediye başkanı, illerdeki İÖİ'lerin genel sekreterleri, Enerji ve Tabi Kaynaklar Bakanlığı, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Karayolları Genel Müdürlüğü, Kalkınma Ajansı ve İLBANK A.Ş., TOB, ÇŞB, STB İl Müdürlükleri, İl Sağlık Müdürlüğü ve Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının üst düzey temsilcileri ve de her üniversiteden ve sulama birliğinden en fazla iki temsilciden oluşur.	DSİ'nin ilgili Bölge Müdürlüğü veya şubesi.	TOB tarafından hazırlanacak havza ölçeğindeki yönetim planlarına katkılar. Havza ölçekli yönetim planlarının ve içme suyu havzası koruma planlarının il çapında uygulanmasını sağlar ve takip eder.

Kaynak: Havza Yönetimi Merkez Kurulu, Havza Yönetim Heyetleri ve İl Su Yönetimi Koordinasyon Kurullarının Teşekkülü, Görevleri, Çalışma Usul ve Esaslarına Dair Tebliğ (18.01.2019 tarih ve 30659 sayılı Resmi Gazete)

Yukarıda anlatılan üç düzeyli teşkilatlanma (Havza Yönetimi Merkez Kurulu ile ulusal düzeyde, Havza Yönetim Heyetleri ile havza ölçeğinde ve İl Yönetimi Koordinasyon Kurulu ile il ölçeğinde), birçok seviyede kurulmuş olan idari sınırlarla (ülke geneli, iller, büyükşehir belediyeleri) kesişmekte olup daha önce Entegre Su Kaynakları Yönetimi kapsamında sorumluluk paylaşmamış olabilecek makamlar arasında gerekli koordinasyonu mümkün kılmaktadır. Bununla birlikte, SÇD'nin uygulanması için en önemli politika yeniliği, havza yönetimi ve planlamasına ilişkin ilkeleri destekleyen ancak henüz yürürlüğe girmemiş olan yeni bir ulusal Su Kanunudur. Ulusal Su Kanunu, kurumsal çerçeve ve yükümlülükleri, zorunlu iş birliği ilkelerini ve çevresel hedeflerin uygulanmasına ilişkin son tarihleri desteklemelidir.



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)
Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

10. KAYNAKÇA

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, (2011), Ulusal İklim Değişikliği Eylem Planı 2011-2023.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, (2017), Atıksu Arıtımı Eylem Planı 2017-2023.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, (2017), İl Çevre Durum Raporu, Amasya.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, (2017), İl Çevre Durum Raporu, Çorum.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, (2017), İl Çevre Durum Raporu, Samsun.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, (2017), İl Çevre Durum Raporu, Tokat.

Devlet Su İşleri, (2016), Yeşilirmak Nehir Havzası Master Planı Final Raporu.

Gümüşhane Üniversitesi Turizm Fakültesi Resmi Web Sitesi (<http://turizm.gumushane.edu.tr/tr/>), Erişim Tarihi: Ekim 2020.

Sağlık Bakanlığı, (2019), Sağlık Stratejik Planı 2019-2023.

Strateji ve Bütçe Başkanlığı, (2017), Onbirinci Kalkınma Planı (2019 – 2023), Su Yönetimi.

Tarım ve Orman Bakanlığı, (2014), Ulusal Nehir Havzaları Yönetimi Stratejisi 2014-2023.

Tarım ve Orman Bakanlığı, (2015), Büyük Menderes Nehir Havzası Yönetim Planı SÇD Kapsam Belirleme Final Raporu.

Tarım ve Orman Bakanlığı, (2020), Burdur Nehir Havzası Yönetim Planı SÇD Raporu.

Tarım ve Orman Bakanlığı, (2015), Yeşilirmak Nehir Havzası Taşkın Yönetim Planı.

Tarım ve Orman Bakanlığı, (2017), Yeşilirmak Havza Koruma Eylem Planı.

Tarım ve Orman Bakanlığı, (2018), Küçük Menderes Nehir Havzası Yönetim Planı SÇD Kapsam Belirleme Final Raporu.

Tarım ve Orman Bakanlığı, (2019), 3 Pilot Havzada Nehir Havzası Yönetim Planları Kapsamında Ekonomik Analizler ve Su Verimliliği Çalışmaları için Teknik Yardım Projesi, Korunan Alanlar Raporu.

Tarım ve Orman Bakanlığı, (2019), Ulusal Biyoçeşitlilik Eylem Planı 2018-2028.

Tarım ve Orman Bakanlığı, (2019), Yeşilirmak Nehir Havzası'nda Yeraltı Sularının Miktar ve Kalite Özelliklerinin Ortaya Konması ve Değerlendirilmesi Projesi, Yeraltı Suyu Kütlelerinde Risk Değerlendirmesi Raporu.

Tarım ve Orman Bakanlığı, (2020), 3 Pilot Havzada Nehir Havzası Yönetim Planları Kapsamında Ekonomik Analizler ve Su Verimliliği Çalışmaları için Teknik Yardım Projesi, Baskı, Etki ve Risk Değerlendirmesi Raporu.



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)
Yeşilırmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.

Tarım ve Orman Bakanlığı, (2020), 3 Pilot Havzada Nehir Havzası Yönetim Planları Kapsamında Ekonomik Analizler ve Su Verimliliği Çalışmaları için Teknik Yardım Projesi, Durum Değerlendirmesi Raporu.

Tarım ve Orman Bakanlığı, (2020), 3 Pilot Havzada Nehir Havzası Yönetim Planları Kapsamında Ekonomik Analizler ve Su Verimliliği Çalışmaları için Teknik Yardım Projesi, Karakterizasyon Raporu.

Tarım ve Orman Bakanlığı, (2020), 3 Pilot Havzada Nehir Havzası Yönetim Planları Kapsamında Ekonomik Analizler ve Su Verimliliği Çalışmaları için Teknik Yardım Projesi, Önemli Su Yönetimi Sorunları Raporu Raporu.

TÜBİTAK MAM Çevre ve Temiz Üretim Enstitüsü, (2014), Deniz ve Kıyı Suları Kalite Durumlarının Belirlenmesi ve Sınıflandırılması Projesi.

Türkiye Kültür Portalı Resmi Web Sitesi (<https://www.kulturportali.gov.tr/>), Erişim Tarihi: Ekim 2020.



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)
Yeşilırmak Nehir Havzası Yönetim Planı. Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporu.



Bu belge Avrupa Birliği'nin finansal desteği ile hazırlanmıştır. Yayının iğeriğinden yalnız TYPsa-EGIS-DOLSAR Konsorsiyumu sorumlu olup, Avrupa Birliği'nin görüşlerini hiçbir şekilde yansıtmamaktadır.