



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

6 HAVZADA NEHİR HAVZASI YÖNETİM PLANLARININ HAZIRLANMASI İÇİN TEKNİK YARDIM

Sözleşme Numarası:
EuropeAid/140294/IH/SER/TR

ETKİNLİK 6.1:
KIZILIRMAK NEHİR HAVZASI YÖNETİM PLANI
STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME
KAPSAM BELİRLEME RAPORU

31.05.2024

PROJE DETAYLARI

Proje Adı:	6 Havzada Nehir Havzası Yönetim Planlarının Hazırlanması İçin Teknik Yardım
Proje Kimlik Numarası:	EuropeAid/140294/IH/SER/TR
Sözleşme Numarası:	TR2018ESOPMIA1.20/SER/25
Proje Bütçesi:	6,915,500 €
Başlangıç Tarihi:	13 Eylül 2021
Tamamlanma Tarihi:	13 Mart 2025
Proje Süresi:	42 Ay
Proje Havzaları:	Antalya, Batı Karadeniz, Doğu Akdeniz, Doğu Karadeniz, Kızılırmak ve Marmara Nehir Havzaları
Sözleşme Makamı:	Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Avrupa Birliği ve Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü, Avrupa Birliği Yatırımları Dairesi Başkanlığı (Çevre ve İklim Eylemi Sektör Operasyonel Programı Program Otoritesi ve Sözleşme Makamı)
Proje Yöneticisi:	Dr. İsmail Raci BAYER
Adres:	Mustafa Kemal Mah. Eskişehir Devlet Yolu 9.km No: 278, Ankara, Türkiye
Telefon:	+90 (312) 474 0350 - 51
Faks:	+90 (312) 474 0352 - 53
Sözleşme Yöneticisi:	Nurnisa ELÇİN
E-posta:	nurnisa.elcin@csb.gov.tr
Nihai Faydalanıcı:	Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü
Nihai Faydalanıcı Kıdemli Temsilcisi:	Afire SEVER
Adres:	Tarım ve Orman Bakanlığı Beştepe Mahallesi Alparslan Türkeş Caddesi No: 71 Ankara, Türkiye
Telefon:	+90 312 207 63 30
Faks:	+90 312 207 51 87
Project Yöneticisi / Operasyon Koordinasyon Birimi Koordinatörü:	Dr. Yakup KARAASLAN
Adres:	Tarım ve Orman Bakanlığı Beştepe Mahallesi Alparslan Türkeş Caddesi No: 71 Ankara, Türkiye
Telephone:	+90 312 207 53 59
Fax:	+90 312 207 51 87
E-posta:	yakup.karaaslan@tarimorman.gov.tr

Nihai Faydalanıcı İrtibat Noktası:	Altunkaya ÇAVUŞ
Address:	Tarım ve Orman Bakanlığı Beştepe Mahallesi Alparslan Türkeş Caddesi No: 71 Ankara, Türkiye
Telefon:	+90 312 207 55 05
Faks:	+90 312 207 51 87
E-posta:	altunkaya.cavus@tarimorman.gov.tr
Yüklenici:	
Yüklenici:	DAI Global
Proje Direktörü:	Dr. Rade GLOMAZIC
Adres:	Ehlibeyt Mahallesi, Ceyhun Atuf Kansu Caddesi, Başkent Plaza No:106/4 Balgat, Çankaya, Ankara, Türkiye
Telefon:	+ 90 538 594 95 04
E-posta:	Rade_Glomazic@dai.com
Proje Takım Lideri:	Dr. Lidija GLOBEVNIK
Adres (Proje Ofisleri):	Tarım ve Orman Bakanlığı Beştepe Mahallesi Alparslan Türkeş Caddesi No: 71 Ankara, Türkiye Ehlibeyt Mahallesi, Ceyhun Atuf Kansu Caddesi, Başkent Plaza No:106/4 Balgat, Çankaya, Ankara, Türkiye
Telefon / Faks:	+386 41 738 623
E-posta:	Lidija.Globevnik@dai.com
İlgili kurumlar:	
İlgili kurumlar:	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, Kültür ve Turizm Bakanlığı, İçişleri Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
Hedef Gruplar:	Tarım ve Orman Bakanlığı (TOB) personeli ve Antalya, Batı Karadeniz, Doğu Akdeniz, Doğu Karadeniz, Kızılırmak ve Marmara Nehir Havzalarındaki diğer ilgililer
Projenin genel hedefi:	Avrupa Birliği (AB) Su Çerçeve Direktifi (SÇD) (2000/60/EC) ve ilgili kardeş direktiflerin uygulanması yoluyla iyi su durumuna ulaşılması.
Projenin amacı:	Çevre ve İklim Değişikliği Faslı'nın kapanış kriterleri kapsamında beyan edildiği üzere SÇD uyarınca bütün havzalar için Nehir Havzası Yönetim Planlarının hazırlanmasına yönelik Türkiye'nin kapasitesinin güçlendirilmesi.
Projenin mevcut durumu:	Proje ilk 30 ayını tamamlamıştır.
Raporun hazırlanması:	Bu rapor DAI Global, NFB MÜHENDİSLİK, SYKE ve ACC'den oluşan Konsorsiyum tarafından hazırlanmıştır.
Raporun gözden geçirilmesi:	Bu rapor Proje Direktörü tarafından gözden geçirilmiştir.
Rapor Bağlamı:	Etkinlik 6.1.Kapsam Belirlemeye Yönelik Çevresel Etki Raporlarının Hazırlanması
Raporlama Dönemi:	Projenin ilk 30 ayı
Rapor Tarihi:	31 Mayıs 2024

Sorumluluk Reddi:

Bu raporun içeriği, Avrupa Birliği veya Türkiye Cumhuriyeti'nin resmi fikirlerini yansıtmmaktadır. İfade edilen bilgi ve görüşlerin sorumluluğu yalnızca yazar(lar)a aittir.

İLETİŞİM BİLGİLERİ

Nihai Faydalanıcı: Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü	
İletişim Bilgileri	Sorumlu
Address: Beştepe Mahallesi Alparslan Türkeş Caddesi No: 71 Ankara, Türkiye Telephone: +90 312 207 50 00	Afire SEVER Genel Müdür
	Dr. Yakup KARAASLAN Genel Müdür Yardımcısı E-posta: yakup.karaaslan@tarimorman.gov.tr Telefon: +90 312 207 63 94
	Altunkaya ÇAVUŞ Havza Yönetimi Daire Başkanı E-posta: altunkaya.cavus@tarimorman.gov.tr Telefon: +90 312 207 55 05
	Gökçen GÖKDERELİ Havza Planlama Çalışma Grup Sorumlusu E-posta: gokcen.gokdereli@tarimorman.gov.tr Telefon: +90 312 207 55 42
	Güney CAN Tahsisler Çalışma Grup Sorumlusu E-posta: guney.can@tarimorman.gov.tr Telefon: +90 312 207 61 85
Odak Noktaları	Özge Hande SAHTİYANCI ÖZDEMİR Tarım ve Orman Uzmanı E-posta: ozge.ozdemir@tarimorman.gov.tr
	Selin SAĞLAM KÖŞKER Tarım ve Orman Uzmanı E-posta: selin.saglamkosker@tarimorman.gov.tr
	Furkan YILMAZ Yüksek Mühendis E-posta: furkan.yilmaz@tarimorman.gov.tr
	Semih EMLEKÇİ Mühendis E-posta: semih.emlekci@tarimorman.gov.tr
	Cahit YAYAN Tarım ve Orman Uzmanı E-posta: cahit.yayan@tarimorman.gov.tr
	Elif ERDEM Yüksek Mühendis E-posta: elif.erdem@tarimorman.gov.tr
	Ahmet Vehbi MUSLU Tarım ve Orman Uzmanı E-posta: ahmetvehbi.muslu@tarimorman.gov.tr
	Arife ÖZÜDOĞRU Yüksek Mühendis E-posta: arife.ozudogru@tarimorman.gov.tr
	Şirin Serap TAN ORMANCI Yüksek Mühendis E-posta: sirinseraptanormanci@tarimorman.gov.tr

Sözleşme Makamı: Türkiye Cumhuriyeti Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (Çevre ve İklim Eylemi Sektör Operasyonel Programı Program Otoritesi ve Sözleşme Makamı)	
İletişim Bilgileri	Sorumlu
Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Avrupa Birliği ve Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü Address: Mustafa Kemal Mah. Eskişehir Devlet Yolu 9. km. No: 278 Çankaya, Ankara, Türkiye Telefon: 0312 474 0351 Faks: 0312 474 0351	Nurnisa ELÇİN Sözleşme Yöneticisi E-posta: nurnisa.elcin@csb.gov.tr

Avrupa Birliği Türkiye Delegasyonu	
İletişim Bilgileri	Sorumlu
Address: Uğur Mumcu Cad. No:88, Kat: 4, Gaziosmanpaşa 06700 Ankara, Türkiye Telefon: +90 312 459 87 00 Faks: +90 312 446 67 37	Elif Ceyda TORCU ÖZDEN Sektör Koordinatörü E-posta: elif.torcu@eeas.europa.eu

Konsorsiyum: DAI Global, NFB MÜHENDİSLİK, ACC ve SYKE	
Konsorsiyum Lideri İletişim Bilgileri	
DAI Global Address: Lothringer Strasse 16 1030 Vienna, Austria Telefon: +43 1 402 5020	Dr. Rade GLOMAZIC Proje Direktörü E-posta: Rade_Glomazic@dai.com
	Dr. Lidija GLOBEVNIK Takım Lideri E-posta: Lidija.Globevnik@dai.com Telefon: +386 41 738 623
Proje Ofislerinin İletişim Bilgileri	
Adres: Tarım ve Orman Bakanlığı Beştepe Mahallesi Alparslan Türkeş Caddesi No: 71 Ankara, Türkiye Telefon: +90 312 221 10 41	Adres: Ehlibeyt Mahallesi, Ceyhun Atuf Kansu Caddesi, Başkent Plaza No:106/4 Balgat, Çankaya, Ankara, Türkiye

Proje Başlangıç Tarihi	13 Eylül 2021
Proje Süresi	42 Ay

Versiyon Geçmişi

Versiyon	Revizyon	Tarih	Açıklama
01	00	31.05.2024	İlk versiyon sunuldu

İÇİNDEKİLER

PROJE DETAYLARI	i
İLETİŞİM BİLGİLERİ	iv
İÇİNDEKİLER	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	x
TABLolar DİZİNİ	xii
KISALTMALAR	xiv
1 YÖNETİCİ ÖZETİ.....	15
2 GİRİŞ	18
2.1 Raporun Amacı	18
2.2 Kapsam Belirleme Yaklaşımı	18
3 NEHİR HAVZASI YÖNETİM PLANININ BAŞLICA ÖZELLİKLERİ	19
3.1 Mevcut Durum Analizi	19
3.2 Hedefler ve Öncelikler.....	20
3.3 Başlıca Kararlar/Tedbirler	20
3.4 Hazırlık Süreci ve Sonraki Adımlar.....	21
3.5 İlgili Plan/Programlarla Bağlantısı	21
4 NEHİR HAVZASI YÖNETİM PLANI KARARLARINDAN ÖNEMLİ ÖLÇÜDE ETKİLENMESİ MUHTEMEL ALANLARIN ÇEVRESEL ÖZELLİKLERİ	27
4.1 Havzanın Konumu ve İdari Sınırları	27
4.2 İdari Özellikler ve Nüfus Özellikleri	28
4.3 Fiziksel Özellikler.....	30
4.3.1 Jeoloji	30
4.3.2 Topoğrafya.....	30
4.3.3 Toprak Özellikleri	31
4.3.4 Arazi Kullanımı ve Arazi Örtüsü	32
4.4 İklim Özellikleri	34
4.5 Havzada Yapılan İklim Projeksiyon Çalışmaları.....	37
4.6 Hidrolojik Özellikler.....	38
4.6.1 Yerüstü Su Kütleleri	38
4.6.1.1 Depolama Tesisleri.....	40
4.6.1.2 Akım Gözlem İstasyonları.....	41
4.6.2 Yeraltı Su Kütleleri	42

4.6.3	Havza Su Potansiyeli	43
4.6.4	Havzalararası Su Transferi	45
4.7	Atık Yönetimi	47
4.7.1	Atıksu.....	47
4.7.1.1	Kentsel Atıksular	47
4.7.1.2	Endüstriyel Atıksular.....	52
4.7.2	Katı Atık	54
4.7.2.1	Düzenli Depolama Tesisleri.....	54
4.7.2.2	Düzensiz Döküm Sahaları	57
4.8	Su Kalitesi	58
4.8.1	Yerüstü Su Kalitesi.....	58
4.8.2	Yeraltı Su Kalitesi.....	61
4.9	Hava Kalitesi	63
4.10	Korunan Alanlar.....	63
4.10.1	İnsani Tüketim Amaçlı Su Çekimi için Belirlenmiş Alanlar	64
4.10.2	Ekonomik Açından Önemli Sucul Türlerin Korunması için Tahsis Edilen Alanlar.....	67
4.10.3	Yüzme Suları Olarak Belirlenmiş Alanlar Dahil, Rekreasyon Amaçlı Su Olarak Belirlenmiş Su Kütleleri	67
4.10.4	Kentsel Hassas Alanlar	68
4.10.5	Nitrata Hassas Bölgeler	69
4.10.6	Habitat veya türlerin korunması için tahsis edilmiş alanlar.....	71
4.11	Ekoloji ve Biyoçeşitlilik.....	72
4.11.1	Kızılırmak Havzası Florası	72
4.11.1.1	Aksaray İli Florası.....	73
4.11.1.2	Amasya İli Florası.....	74
4.11.1.3	Ankara İli Florası.....	75
4.11.1.4	Çankırı İli Florası	76
4.11.1.5	Çorum İli Florası	84
4.11.1.6	Kastamonu İli Florası.....	86
4.11.1.7	Kayseri İli Florası.....	87
4.11.1.8	Kırıkkale İli Florası.....	88
4.11.1.9	Kırşehir İli Florası.....	88

4.11.1.10	Nevşehir İli Florası.....	88
4.11.1.11	Samsun İli Florası.....	88
4.11.1.12	Sivas İli Florası.....	89
4.11.1.13	Yozgat İli Florası.....	92
4.11.2	Kızılırmak Havzası Faunası.....	92
4.11.2.1	Aksaray İli Faunası.....	92
4.11.2.2	Amasya İli Faunası.....	93
4.11.2.3	Ankara İli Faunası.....	95
4.11.2.4	Çankırı İli Faunası.....	96
4.11.2.5	Çorum İli Faunası.....	102
4.11.2.6	Kastamonu İli Faunası.....	103
4.11.2.7	Kayseri İli Faunası.....	104
4.11.2.8	Kırıkkale İli Faunası.....	105
4.11.2.9	Kırşehir İli Faunası.....	105
4.11.2.10	Nevşehir İli Faunası.....	106
4.11.2.11	Samsun İli Faunası.....	106
4.11.2.12	Sivas İli Faunası.....	107
4.11.2.13	Yozgat İli Faunası.....	109
4.12	Kültürel Miras.....	110
5	SÇD'DE YER ALACAK ÖNCELİKLİ KONULARA DAİR İLK DEĞERLENDİRMELER .	113
5.1	Sürdürülebilirlik Hedefleri.....	113
5.1.1	Yeraltı Suyu Kalitesi.....	114
5.1.2	Yerüstü sularında tehlikeli madde kirliliği.....	115
5.1.3	Mevcut su kaynakları ve su taleplerinin karşılanması.....	117
5.1.4	Yerüstü sularında nütrient kirliliği.....	119
5.1.5	Yeraltı suyu çekimleri ve miktarı.....	121
5.2	Kapsam Belirleme Matrisi.....	122
5.3	Alternatifler.....	126
6	SONRAKİ AŞAMALAR.....	127
7	EKLER.....	128
7.1	Kapsam Belirleme İstişarelerinin Özeti.....	128
7.2	Referanslar.....	129

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1 Kızılırmak Havzasının İşaretlendiği 25 Farklı Hidrolojik Havzayı Gösteren Türkiye Haritası.....	27
Şekil 2 Kızılırmak Havzasının Alt Havzaları	28
Şekil 3 Kızılırmak Havzasındaki Yerleşim Yerleri, II Sınırları.....	29
Şekil 4 Kızılırmak Havzası topoğrafya haritası.....	31
Şekil 5 Kızılırmak Havzasının 1.Seviye CORINE 2018 Arazi Kullanım Dağılımı	33
Şekil 6 Kızılırmak Havzası CORINE 2018 Arazi Örtüsü Haritası.....	33
Şekil 7 Kızılırmak Havzası STATİP Arazi Kullanım Haritası.....	34
Şekil 8 Kızılırmak Havzası Kullanılan Meteoroloji İstasyonları ve Thiessen Poligonu	37
Şekil 9 Kızılırmak Havzasındaki Yerüstü Suyu Kütleleri Kategorileri	40
Şekil 10 Havzadaki Depolama Tesisleri.....	41
Şekil 11 Havzadaki Akım Gözlem İstasyonları.....	42
Şekil 12 Kızılırmak Havzasındaki YAS Kütleleri.....	43
Şekil 13 Kızılırmak Havzasında Havzalararası Su Transferleri	47
Şekil 14 Kızılırmak Havzası'nda Kentsel Atıksu Deşarj Türlerine Göre Hizmet Verilen Nüfus.....	48
Şekil 15 Kızılırmak Havzası'nda yer alan KAAT'ler	51
Şekil 16 Kızılırmak Havzası'nda Arıtma Türüne Göre Hizmet Verilen Nüfus	51
Şekil 17 Kızılırmak Havzası'nda Arıtma Türüne Göre Arıtılan Kentsel Atıksu (m ³ /gün).....	52
Şekil 18 Kızılırmak Havzasında bulunan endüstriyel/kentsel atıksu arıtma tesisleri ve OSB ve Serbest Bölgeler.....	54
Şekil 19 Kızılırmak Havzasındaki YÜSK'lere İlişkin Genel Risk Değerlendirmesi.....	59
Şekil 20 Kızılırmak Havzasında yerüstü suyu kütleleri için nihai risk değerlendirmesi.....	60
Şekil 21 Kızılırmak Havzasında Miktar Açısından Risk Altındaki YAS Kütlelerinin Tespiti.....	61
Şekil 22 Kızılırmak Havzasında Kalite Açısından Risk Altındaki YAS Kütlelerinin Tespiti	62
Şekil 23 Kızılırmak Havzasındaki YAS Kütlelerinin Nihai Risk Değerlendirmesi Sonuçları....	63
Şekil 24 Havzada yerüstü sularından insani tüketime yönelik su çekimi için ayrılmış alanlar.65	
Şekil 25 Havzada yeraltı sularından insani tüketim amaçlı su çekimi için belirlenmiş alanlar.66	
Şekil 26 Havzada insan tüketimine yönelik ambalajlı suların çekimi için belirlenen alanlar ...	66
Şekil 27 Havzada insani tüketime yönelik şişelenmiş suların çekimi için belirlenen alanlar ...	67
Şekil 28 Havzada yüzme suyu olarak belirlenen alanlar	68
Şekil 29 Havzada kentsel hassas alan olarak belirlenen alanlar	69
Şekil 30 Havzadaki yeraltı suları açısından nitrata hassas bölgeler olarak belirlenen alanlar	70

Şekil 31 Havzadaki yerüstü suları açısından nitrata hassas bölgeler olarak belirlenen alanlar	70
Şekil 32 Habitatların Veya Türlerin Korunması İçin Belirlenmiş Alanlar.....	71
Şekil 33 Türkiye Fitocoğrafik Bölgeleri (Ayyıldız, B, 2010).....	72
Şekil 34 Türkiye Bitki Örtüsü Haritası	73
Şekil 35 Kapadokya Bölgesi	111
Şekil 36 Hattuşa (Boğazköy) - Hitit Başkenti (Çorum).....	111
Şekil 37 Erciyes Dağı	112
Şekil 38 Kapsam Belirleme Raporunda Ele Alınan Temel Hususlar.....	122

TABLULAR DİZİNİ

Tablo 1 Kilit sorunlar ve ilgili spesifik problemler, Kızılırmak Havzası	16
Tablo 2 Kızılırmak Havzasında su yönetimine yönelik özel plan ve programlar	23
Tablo 3 Kızılırmak Havzasının Alt Havzaları	28
Tablo 4 Kızılırmak Havzası Nüfus Kategorileri	29
Tablo 5 Havzadaki Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıflaması (AKKS)	32
Tablo 6 Havza ve Çevresindeki MGİ'lerin Karakteristik Bilgileri	35
Tablo 7 Kızılırmak Havzasında Meteorolojik Parametrelerin Değerlendirmesi	37
Tablo 8 Kızılırmak Havzasında belirlenen yerüstü suyu kütlelerinin toplam sayısı ve alanları	39
Tablo 9 Alt Havza Bazında Hidrolojik Özet Tablosu	44
Tablo 10 Kızılırmak Havzasında Mevcut Su Potansiyeli (hm ³)	44
Tablo 11 Kızılırmak Havzasında Havzalar Arası Su Transferi Projeleri	45
Tablo 12 Doğrudan Deşarj Yapan Yerleşim Yeri Sayıları	48
Tablo 13 Kızılırmak Havzası'nda Arıtma Türlerine Göre KAAT Sayıları	48
Tablo 14 Kızılırmak Havzası'nda Arıtma Tesisi Kapasiteleri ve Arıtma Türleri	49
Tablo 15 Kızılırmak Havzası'ndaki OSB'ler	52
Tablo 16 Kızılırmak Havzası'nda endüstri tesisleri ve deşarj sayıları	53
Tablo 17 Kızılırmak Havzası'nda endüstri tesislerin deşarj türleri	53
Tablo 18 Kızılırmak Havzasındaki düzenli depolama sahaları	55
Tablo 19 Kızılırmak Havzası'ndaki düzensiz döküm sahaları	57
Tablo 20 Kızılırmak Havzasındaki YÜSK'lere İlişkin Genel Risk Değerlendirmesi	58
Tablo 21 Genel risk değerlendirmesinde Çok Yüksek, Yüksek, Orta ve Düşük olarak sınıflandırılan su kütlelerindeki önemli baskılar	60
Tablo 22 Genel risk değerlendirmesinde Çok Yüksek, Yüksek, Orta ve Düşük olarak sınıflandırılan su kütlelerindeki etki sonuçları	61
Tablo 23 Havzada bulunan korunan alanların özeti	64
Tablo 24 Türkiye Coğrafik Bölgelerindeki Endemik Tür Sayısı (Özhatay, N. & Kültür, Ş., 2006)	72
Tablo 25 Aksaray İlinde Bulunan Bitki Türleri (Aksaray ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2020)	73
Tablo 26 Çankırı İli Florası (Çankırı ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2020)	76
Tablo 27 Çorum İli Florası (Çorum ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021)	84
Tablo 28 Kastamonu İli Florası (Kastamonu ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021)	86

Tablo 29 Kırşehir İlinde Bulunan Endemik Bitki Türleri	88
Tablo 30 Sivas İli Florası (Sivas ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021).....	89
Tablo 31 Aksaray İli Faunası (Çift Yaşamlılar) (Aksaray ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2020)	92
Tablo 32 Aksaray İli Faunası (Sürüngenler) (Aksaray ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2020).....	93
Tablo 33 Aksaray İli Faunası (Kuşlar) (Aksaray ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2020)	93
Tablo 34 Aksaray İli Faunası (Memeliler) (Aksaray ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2020).....	93
Tablo 35 Amasya İli Kuş Türleri (Amasya ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021)	94
Tablo 36 Çankırı İli Memeli Hayvan Türleri (Çankırı ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2020).....	97
Tablo 37 Çankırı İli Kuş Türleri (Çankırı ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2020).....	98
Tablo 38 Çankırı İli Sürüngen Türleri (Çankırı ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2020).....	101
Tablo 39 Çankırı İli Çiftyaşarlar Türleri (Çankırı ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2020)	101
Tablo 40 Çankırı İli Balık Türleri (Çankırı ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2020)	101
Tablo 41 Çorum İli Faunası (Memeliler) (Çorum ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021)	102
Tablo 42 Çorum İli Faunası (Kuşlar) (Çorum ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021)	102
Tablo 43 Kastamonu İli Faunası (Memeliler) (Kastamonu ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021).....	103
Tablo 44 Kastamonu İli Faunası (Kuşlar) (Kayseri ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021)).....	104
Tablo 45 Kırşehir İli Faunası (Memeliler) (Kırşehir ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021)	105
Tablo 46 Kırşehir İli Faunası (Çift Yaşamlılar) (Kırşehir ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021)	105
Tablo 47 Kırşehir İli Faunası (Sürüngenler) (Kırşehir ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021)	105
Tablo 48 Kırşehir İli Faunası (Balıklar) (Kırşehir ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021).....	106
Tablo 49 Sivas İli Faunası (Memeliler) (Sivas ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021)	107
Tablo 50 Sivas İli Faunası (Kuşlar) (Sivas ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021)	107
Tablo 51 Sivas İli Faunası (Balıklar) (Sivas ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021).....	108
Tablo 52 Sivas İli Faunası (Sürüngenler) (Sivas ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021)	109
Tablo 53 Yozgat İli Faunası (Memeliler, Kuşlar ve Sürüngenler) (Yozgat ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021).....	109
Tablo 54 Önerilen Önemli Su Yönetimi Konuları ile Temel Çevresel Sorun Kategorileri Arasındaki İlişki, Kızılırmak Havzası	114
Tablo 55 Kilit Sorunlar, İlgili Özel Sorunlar, Plan'da ve/veya SÇD'de Dikkate Alınması Gereken Hususlar ve Ulusal/İl Düzeyindeki İlgili Hedefler	124

KISALTMALAR

AAT: Atıksu Arıtma Tesisi

AB: Avrupa Birliği

BOİ: Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı

CORINE: Coordination of Information on the Environment - Çevresel Bilginin Koordinasyonu

ÇŞİB: Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı

DKMPGM: Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü

DSİ: Devlet Su İşleri

GSYH: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla

HKEP: Havza Koruma Eylem Planı

NHYP: Nehir Havzası Yönetim Planı

ÖSYK: Önemli Su Yönetimi Konuları

PM10: Partikül Madde (10 mikrometre çaplı)

RAMSAR: Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar

SÇD: Stratejik Çevresel Değerlendirme

SO2: Kükürt Dioksit

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

1 YÖNETİCİ ÖZETİ

Su Çerçeve Direktifi, Avrupa Birliği (AB) tarafından 2000 yılında kabul edilmiş olan ve AB ülkelerinde su kaynaklarının korunması, kullanımı, iyileştirilmesi ve sürdürülebilir yönetimi amacıyla bir dizi hedef belirleyen bir direktiftir. Bu direktif, su kaynaklarının kalitesini korumak ve iyileştirmek, su kirliliğini azaltmak ve önlemek, suların ekolojik bütünlüğünü korumak ve restore etmek, sürdürülebilir su yönetimi uygulamak, su kaynaklarının planlı ve bütüncül bir şekilde yönetilmesini sağlamak gibi hedefleri içerir.

Su Çerçeve Direktifi kıta içi yerüstü sularını, nehir ağzı (geçiş) sularını, kıyı sularını ve yeraltı sularını kapsamaktadır. Direktifin 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.

Su Çerçeve Direktifi, nehir havza planlaması yoluyla su yönetiminde yeni bir yaklaşımın oluşturulmasına teşvikte bulunmaktadır. Su Çerçeve Direktifi, su kaynaklarının korunması ve yönetilmesi için temel bir çerçeve oluştururken, Nehir Havza Yönetim Planları da bu çerçevenin temel unsurlarından birini oluşturarak, su kaynaklarının bütünsel ve etkili bir şekilde yönetilmesini sağlamaktadır.

Bir başka Avrupa Birliği Direktifi olan Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) Direktifi, Su Çerçeve Direktifinin uygulanması sırasında çevrenin korunmasını sağlamaktadır. Stratejik çevresel değerlendirme süreci plan ve programların hazırlanması ve onay aşamalarında çevresel hususların dikkate alınması için uygulanmakta olup; çevrenin üst düzeyde korunmasında ve sürdürülebilir kalkınmanın desteklenmesinde bir araç görevi görmektedir.

Su çerçeve direktifi kapsamında stratejik çevresel değerlendirme, su kaynaklarının korunması ve yönetimiyle ilgili stratejilerin ve politikaların çevresel etkilerinin belirlenmesi ve değerlendirilmesini içerir. Bu, su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımını sağlamak için alınacak politika ve stratejilerin çevresel etkilerinin önceden değerlendirilmesini sağlar ve su kaynaklarının korunması için daha etkili politikaların geliştirilmesine katkıda bulunur.

Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından 17.12.2012 tarihli ve 28444 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Havza Yönetim Planlarının Hazırlanması, Uygulanması ve Takibi Yönetmeliği" hükümleri ile 2000/60/AT sayılı Avrupa Birliği Su Çerçeve Direktifi kapsamında Antalya Havzası'nda denizler hariç, kıyı suları dâhil olmak üzere yerüstü suları ve yeraltı sularının bütünsel bir yaklaşımla korunması ve planlanmasına yönelik olarak Kızılırmak Nehir Havzası Yönetim Planı hazırlanmaktadır.

08.04.2017 tarihli ve 30032 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanmış olan Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği (SÇD Yönetmeliği) ise, Türkiye mevzuatını AB'nin Stratejik Çevresel Değerlendirme Direktifi ile uyumlu hale getirmiştir. Nehir Havza Yönetim Planları SÇD Yönetmeliği Ek-1 Madde 15 kapsamına girmekte olup, elemeye tabi tutulmadan, doğrudan SÇD yapılması gereken planlar arasındadır. Bu nedenle ilgili rapor kapsamında SÇD çalışması yapılmasına başlanmıştır.

Bu Rapor, AB tarafından finanse edilen Altı Havzada Nehir Havza Yönetim Planlarının Hazırlanması Projesi kapsamında hazırlanmıştır. Kapsam Belirleme Raporu, Kızılırmak Nehir Havzası Yönetim Planına (NHYP) odaklanmakta olup aşağıda ayrıntılı olarak

belirtilen Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) sürecinde izlenecek adımlardan birini oluşturmaktadır.

- Taslak Kapsam Belirleme Raporunun hazırlanması (İşbu Rapor),
- İlgili paydaşlarla kapsam belirleme toplantısı yapılması (Temmuz 2024'de yapılması öngörülmektedir),
- Kapsam Belirleme Raporunun nihai halinin incelenmek üzere Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığına (ÇŞİB) sunulması (Eylül 2024'de yapılması öngörülmektedir),
- Taslak SÇD Raporunun hazırlanması,
- Taslak SÇD Raporunun Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ile ilgili paydaşlara sunulması (Aralık 2024'de yapılması öngörülmektedir),
- Nihai SÇD Raporunun incelenmek üzere ÇŞİB'ye sunulması (Şubat 2024'de yapılması öngörülmektedir).

Taslak Kapsam Belirleme Raporu'nun başlıca rolü SÇD kapsamını ana hatlarıyla belirlemek, analizlerde değinilecek kilit çevresel ve sağlık sorunlarını tanımlamaktır. Nihai Kapsam Belirleme Raporu ise ilgili paydaşlarla yapılan görüşmeler esnasında edinilen girdi ve yorumları içerecektir.

Kızılırmak Havzasında su yönetimi ile ilgili öne çıkan önemli su sorunları, hazırlanmış olan Önemli Su Yönetimi Konuları Raporunda belirlenmiştir. Yapılan değerlendirmeler neticesinde tespit edilen önemli su sorunlarından yola çıkılarak aşağıda yer alan kilit sorunlar ve ilgili belirli problemler gelecek SÇD analizlerinde değinilmek üzere önerilmiştir.

Tablo 1 Kilit sorunlar ve ilgili spesifik problemler, Kızılırmak Havzası

Kilit Konu	İlgili Hususlar
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
	Pestisitlerin yeraltı ve yerüstü sularında oluşturduğu kirlilik
	Arıtılmamış veya yeterli derecede arıtılmamış kentsel ve endüstriyel atık suların deşarjı
	Düzenli depolama sahalarının kapasite açısından yetersiz kalması (düzensiz depolama sahaları yaygın olarak kullanılmaktadır)
	Yerüstü su kütlelerinin durumunun morfolojik değişikliklerden dolayı bozulması
Madencilik faaliyetlerinin yeraltı ve yerüstü sularında oluşturduğu kirlilik	
Su Mevcudiyeti	Su ihtiyacında beklenen artış ve iklim değişikliğinin olası sonuçlarının gelecekte su kaynaklarının yetersiz kalmasına neden olması

Kilit Konu	İlgili Hususlar
	Yeraltı suyu kaynaklarının aşırı kullanımının havzadaki önemli su yönetimi konularından 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
	Tarım ve hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklanan nütrientlerden (N, P) kaynaklanan toprak kirliliği
Ekosistemler ve Biyoçeşitlilik	Yoğun çekim baskıları nedeniyle sulak alanların bozulması
	Morfolojik değişiklikler nedeniyle yerüstü ekosistemlerinin bozulması
	Seyfe Gölü ve Sultansazlığı Milli Parkı içerisinde yer alan Yay Gölü drenaj alanlarında yoğun su kullanımı sebebiyle göl seviyelerinde düşümler gözlemlendiğinden sıcak nokta olarak değerlendirilmiştir.
	Morfolojik değişiklikler nedeniyle yerüstü suyu kütlelerindeki biyoçeşitliliğin bozulması
İnsan Sağlığı	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
	Kuyu sularının, pestisit, metal ve metaloidlerle 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

Taslak Kapsam Belirleme Raporu, Temmuz 2024 tarihinde havzada ilgili paydaşlara sunulacak ve tartışılacaktır. Paydaşlardan gelen katkılara dayanarak Kapsam Belirleme Raporunun nihai haline getirilmesi ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığına Eylül 2024 döneminde sunulması planlanmaktadır.

2 GİRİŞ

2.1 Raporun Amacı

Bu Rapor, AB tarafından finanse edilen ve Antalya, Batı Karadeniz, Doğu Akdeniz, Doğu Karadeniz, Kızılırmak ve Marmara Havzalarına odaklanan "6 Havzada Nehir Havzası Yönetim Planlarının Hazırlanması için Teknik Yardım Projesi" kapsamında hazırlanacak olan Kızılırmak Nehir Havzası Yönetim Planı (NHYP) için Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) sürecinin ilk aşaması olan Taslak Kapsam Belirleme Raporu olarak hazırlanmıştır. Kapsam Belirleme Raporunun ana rolü, stratejik çevresel değerlendirme kapsamının ortaya konması, gerçekleştirilecek analizlerde değinilecek kilit çevre ve sağlık konularının belirlenmesidir.

Nehir Havza Yönetim Planı (NHYP) çevre kalitesinin artırılmasını hedefleyen ve havzadaki su kütlelerinin durumunun iyileştirilmesi için mevcut durumun değerlendirildiği ve gerekli tedbirlerin tanımlandığı bir dokümandır. NHYP'nin hedeflerinin, genel olarak SÇD yaklaşımı ile paralellik gösterdiği görülmekte ve çoğunlukla olumlu etkiler beklenmektedir. Bu nedenle, SÇD öncelikle, NHYP'nin uygulamasında verimin artırılmasını ve bir sonraki NHYP sürecinde dikkate alınacak ek önlemler veya eylemleri ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu raporun amacı, SÇD Yönetmeliği'nde de belirtildiği üzere;

- Çevresel değerlerin NHYP onayından/kabulünden önce entegre edilmesini sağlamak,
- NHYP'nin olası olumsuz çevresel etkilerini en aza indirmek,
- NHYP'nin olumlu etkilerini de en üst düzeye çıkarmaktır.

2.2 Kapsam Belirleme Yaklaşımı

Kapsam belirleme aşaması gelecek analizlerde değinilecek SÇD içeriğini belirlemek üzere şunları hedeflemektedir:

- SÇD'de dikkate alınacak olan çevresel, sağlık ve sosyo-ekonomik hususların ve detaylarının belirlenmesi,
- Çevresel, sağlık ve sosyo-ekonomik hususlardan hangilerinin ilgili olmadığına ve SÇD'de ele alınması gerekmediğine karar verilmesi,
- SÇD kapsamında ele alınması gereken gelişme alternatiflerinin veya seçeneklerinin belirlenmesi.

Kızılırmak Nehir Havzası Yönetim Planı ve SÇD'nin entegre bir şekilde yürütülmesi gerekmektedir. Bu kapsamda SÇD kapsam belirleme çalışmalarında NHYP alternatiflerine dair ilk irdelemeler yer alacaktır. Bu çalışmaların sağlıklı bir şekilde yürütülebilmesi için:

- Nehir havzasındaki durumun ilk çerçevesini gösteren ve gelecek analizlerde ele alınması muhtemel kilit konuların ön tanımının yapılması,
- Kilit paydaşlarla yapılan istişare toplantısında Taslak Kapsam Belirleme Raporu'nun sunumu, tartışılması ve görüşlerin alınması,
- Paydaşlardan elde edilen ek veri ve bilgilerin entegre edilerek Kapsam Belirleme Raporunun nihailendirilmesi aşamaları takip edilecektir.

3 NEHİR HAVZASI YÖNETİM PLANININ BAŞLICA ÖZELLİKLERİ

3.1 Mevcut Durum Analizi

Su Çerçeve Direktifi, 17.12.2012 tarihli ve 28444 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “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.

Son yıllarda Türkiye, SÇD uyarınca 25 nehir havzasının yönetiminde büyük adımlar atmıştır. Bugüne kadar 11 havzada (Akarçay, Batı Akdeniz, Burdur, Büyük Menderes, Gediz, Konya Kapalı, Kuzey Ege, Küçük Menderes, Meriç-Ergene, Susurluk ve Yeşilirmak) Nehir Havzası Yönetim Planları Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından başarıyla tamamlanmıştır. Sakarya Havzası için Nehir Havzası Yönetim Planı hazırlanmaktadır. “6 Havzada Nehir Havzası Yönetim Planlarının Hazırlanması İçin Teknik Yardım Projesi” (İşbu Proje) kapsamında da, Antalya, Batı Karadeniz, Doğu Akdeniz, Doğu Karadeniz, Kızılırmak ve Marmara Havzaları için Nehir Havzası Yönetim Planları hazırlanmaktadır.

Kızılırmak Nehir Havzası Yönetim Planı’nın hazırlanmasına ilişkin çalışmalar devam etmektedir. Bahsi geçen NHYP, 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 yakın bir zamanda hazırlanması planlanmaktadır. Uygulanacak tedbirlerin tanımının yanı sıra maliyetleri ve uygulanacak tedbirlerin muhtemel etkilerini de içermesi öngörülmektedir.

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 kütlelerinin durumundaki herhangi bir bozulma önlenmeli ve korunan alanlar için belirlenmiş olan hedef ve standartlara ulaşılmalıdır. Kızılırmak Nehir Havzası Yönetim Planı yukarıda belirtilen genel yaklaşım doğrultusunda nehir havzası için amaç ve öncelikleri belirleyecektir. Kızılırmak Nehir Havzası Yönetim Planı, AB tarafından finanse edilen “6 Havzada Nehir Havzası Yönetim Planlarının Hazırlanması İçin Teknik Yardım Projesi” çıktılarında bir tanesidir. Proje devam etmekte olup projenin temel özellikleri ve durumuna ilişkin bilgiler aşağıda yer almaktadır.

Proje Adı:	6 Havzada Nehir Havzası Yönetim Planlarının Hazırlanması İçin Teknik Yardım Projesi (EuropeAid/140294/IH/SER/TR).
Proje Yeri:	Antalya, Batı Karadeniz, Doğu Akdeniz, Doğu Karadeniz, Kızılırmak ve Marmara Havzaları.
Proje Süresi:	42 ay (Projenin ilk 30 ayı tamamlanmıştır) Proje, Eylül 2021’de başlamış olup Mart 2025’te bitirilmesi planlanmaktadır.
Sözleşme Makamı:	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Avrupa Birliği ve Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü, Avrupa Birliği Yatırımları Dairesi Başkanlığı

Faydalanıcı ülke: Türkiye Cumhuriyeti

Nihai Faydalanıcı Tarım ve Orman Bakanlığı (TOB), Su Yönetimi Genel Müdürlüğü
Kurum: (SYGM)

3.2 Hedefler ve Öncelikler

Havza Yönetim Planlarının Hazırlanması, Uygulanması ve Takibi Yönetmeliği, yerüstü ve yeraltı su kütlelerinin, bütüncül bir yaklaşımla havza bazında, fizikokimyasal, kimyasal ve ekolojik kalite bileşenleri ile miktar açısından iyi su durumunda olanlarının mevcut haliyle korunması, bozulmuş olanlarının iyi su durumuna getirilmesi ve ihtiyaç önceliklerine uygun şekilde tahsisi yapılarak sürdürülebilir kullanımının sağlanması, ulusal su planı ve havza ölçekli yönetim planlarının hazırlanması, uygulanması ve takibinin yapılması ile ilgili usûl ve esasların düzenlenmesini amaçlamaktadır. Yönetmelik, “iyi su durumu”nu yerüstü suları için su kaynağının ekolojik durumunun ve kimyasal durumunun birlikte değerlendirilmesi sonucunda iyi kalite sınıfında olması hali; yeraltı suları için ise su kütlelerinin miktar açısından yeterli ve kimyasal açıdan iyi olduğu durum olarak tanımlamaktadır. Buna göre doğal su kütleleri için çevresel hedef, iyi ekolojik durum ve iyi kimyasal duruma ulaşmaktır. Yapay ve büyük ölçüde değiştirilmiş su kütleleri için ise çevresel hedef, iyi ekolojik potansiyel ve iyi kimyasal duruma ulaşmaktır. Yeraltı suları için hedef ise hem miktar hem de kimyasal değerlendirmede iyi duruma ulaşmaktır. Yerüstü ve yeraltı suları için muafiyetler hariç, su kalitesinde bozulmanın engellenmesi her zaman için sağlanmalıdır. Yeraltı Suları değerlendirilirken diğer havzalarla etkileşimi de dikkate alınacaktır. Korunan alanlar için hedefler belirlenirken ise ilgili yönetmeliklerde belirtilen hedefler göz önünde bulundurulmalı ve en kısıtlayıcı kriterler hedef olarak seçilmelidir. Kızılırmak Nehir Havzası Yönetim Planı, bu kriterlere göre çevresel hedefleri ve öncelikleri ortaya koyacaktır.

Havzanın karakterizasyonu kapsamında öncelikle havzadaki su kütleleri ve tipleri belirlenmekte; yapay, doğal veya büyük ölçüde değiştirilmiş su kütleleri olarak sınıflandırılmaktadır. Her bir su kütlesi üzerindeki hidromorfolojik, noktasal ve yayılı kaynaklı baskı unsurları ile bunların etkileri değerlendirilmektedir. Havzanın karakterizasyonu su kütlelerinin mevcut durumunun tespiti, gelecek durumunun tahmini için önemli bir altlık oluşturmaktadır. Bu amaçla hem yeraltı suları hem de yerüstü suları üzerinde önemli baskı oluşturan antropojenik faaliyetlerin tespitine ek olarak havzadaki korunan alanlar tanımlanarak çevresel hedeflerin belirlenmesinde dikkate alınmaktadır.

Yerüstü ve yeraltı su kütlelerinin mevcut durumu ve çevresel hedeflere (iyi su durumunun sağlanması hedefi) ulaşılması için uygulanması önerilen tedbirler modelleme çalışması ile belirlenmektedir. NHYP havzada koruma-kullanma dengesini gözeterek kısa, orta ve uzun vadede uygulanacak eylem planını ortaya koymaktadır.

NHYP kapsamında hazırlanacak tedbirler programı ile su kütlelerinin kalitesinin bozulmasının engellenmesi ve hedeflenen su kalitesine ulaşmasının sağlanması amacı ile temel ve gerektiğinde tamamlayıcı tedbirler belirlenecektir.

3.3 Başlıca Kararlar/Tedbirler

Su Çerçeve Direktifi, üye ülkeleri her bir nehir havza bölgesi için bir tedbirler programı oluşturmakla yükümlü kılmaktadır. Tedbirler programı oluşturulurken dikkat edilmesi önerilen hususlar (EC, 2009)'de detaylı olarak anlatılmaktadır.

- Çevresel soruna veya baskıya hangi sektörün/sektörlerin neden olduğu,

- Çevresel sorunun ortadan kaldırılması için hangi tedbirlerin uygulanabilir olduğu,
- Uygulanabilecek mekanizmaların neler olduğu,
- Tedbirlerin etkinliğinin nasıl değerlendirilebileceği ve kıyaslanabileceği başlıca hususlar olarak ifade edilmektedir.

Tedbirler programının hazırlanmasında ulusal, bölgesel ve uluslararası geçerliliği olan tüm tedbirler göz önüne alınarak her tedbir için maliyetler ve etkiler hakkında bilgi sunulmalıdır. Tedbirler programı bir dizi irdelemeler sonrasında nihai halini alacaktır. Tedbirlerin uygulanmasından sorumlu olacak kurumların tedbirlerin gerçekleştirilmesi durumundaki bütçe ihtiyacı ve zaman konuları önem arz ettiğinden nihai tedbirler programı bu sorumlu kurum ve kuruluşların sürece katılımını gerektirmektedir.

Kızılırmak Havzası özelinde ise NHYP projesinin tamamlanması ile elde edilecek sonuçlar:

- Nehir Havzası Yönetim Planının hazırlanması yoluyla AB'ye katılım sürecinin bir parçası olan Çevre ve İklim Değişikliği Faslı'nın kapanış kriterinin yerine getirilmesi konusunda ilerleme kaydedilecektir.
- İklim değişikliğinin etkileri ve kuraklık analizleri dikkate alınarak Sektörel Su Tahsis Planının hazırlanması yoluyla her sektör için su talebinin hakkaniyetli bir şekilde karşılanması sağlanacaktır.
- Havzaya özgü Sektörel Su Tahsis Planlarının gerekliliklerinin uygulanabilmesi için mevcut kurumsal yapının güçlendirilmesine yönelik mevzuat hazırlanacaktır.
- Kurumsal kapasite ve halkın farkındalığı artırılacaktır.
- Proje kapsamında, Nehir Havzası Yönetim Planları'nın önemli bileşenleri olan Karakterizasyon Raporu, Önemli Su Yönetimi Konuları Raporu, İzleme Raporu, Çevresel Hedefler Raporu ve Tedbirler Programı ile Sektörel Su Tahsis Planları ve Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporları da hazırlanacaktır.

3.4 Hazırlık Süreci ve Sonraki Adımlar

Proje kapsamında mevcut durumun belirlenmesine yönelik çalışmalar çoğunlukla tamamlanmış olup Mart 2024 itibarıyla şu çıktılar hazırlanmıştır:

- Karakterizasyon Raporu
- Baskı-Etki Değerlendirmesi Raporu
- Risk Değerlendirmesi Raporu
- İzleme Raporu
- Korunan Alanlar Raporu
- Önemli Su Yönetimi Konuları Raporu
- Su Kullanımlarının Ekonomik Analizi Raporu

Projenin sonraki aşaması, çevresel hedeflerle ilgili önerileri (Eylül 2024'de teslim edilecektir), ilgili tedbirler programını (Ekim 2024'de teslim edilecektir) ve Taslak NHYP'leri (Kasım 2024'de teslim edilecektir) kapsayacaktır.

3.5 İlgili Plan/Programlarla Bağlantısı

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.

Kızılırmak Havzasında su yönetimiyle ilgili olarak şimdiye kadar uygulanan özel plan ve programlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 2 Kızılırmak Havzasında su yönetimine yönelik özel plan ve programlar

İlgili Plan/Program/Proje Adı	İçerik	Sorumlu Kurum	Yıl
Kızılırmak Havzası Koruma Eylem Planı	Havza Koruma Eylem Planı, SÇD açısından havzadaki su kaynaklarının yönetimine yönelik ilk ve önemli bir yaklaşımdır. Bu plan, havza düzeyinde gerçekleştirilen karakterizasyon ve tespit çalışmaları esas alınarak gelecekte hazırlanacak olan çalışmaların (Nehir Havzası Yönetim Planı) temelini oluşturmaktadır. Havzanın meteorolojik ve coğrafi verileri, arazi kullanımları, baskılar, su kaynakları, çevresel altyapıları, su kalitesi, çevre sorunları ve çözüm önerileri, koruma bölgeleri vb. karakterizasyon unsurlarını içerir.	(mülga) Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü	2013, 2017'de ihtiyati strateji kitapçığı olarak güncellenmiştir
Kızılırmak Havzası Master Planı: Tarımsal Ekonomi Raporu	Belge kapsamında, havzadaki farklı tarım bölgelerini, sulama tekniklerini, verimliliğini, faydalarını, mevcut kaynakları ve taleplerini ve sulamada yeraltı sularından yararlanma yöntemlerini analiz etmeye yönelik olarak Kızılırmak Havzası'nın ekonomik ve sosyal bir görünümü sunulmaktadır. Ayrıca her bir tarım alanı (sulama alanı) için kullanılan ekim sistemi, ürün deseni ve sulama yöntemleri anlatılmaktadır.	(mülga) Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü	2018
Kızılırmak Havzası Master Planı: Nüfus ve Su İhtiyacı Tahmini Raporu	Kızılırmak Havzası nüfus ve su ihtiyacı çalışması, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü tarafından Kızılırmak Havzası özelinde yürütülen " Kızılırmak Havzası Master Plan Raporu" Projesinin bir bileşenidir. Çalışmanın amacı, kentsel arz ile ilgili olarak nüfusun ve ihtiyaç duyulan içme suyu kaynaklarının tespit edilmesidir. Bu belgede, Kızılırmak Havzası'ndaki çeşitli yerleşim yerlerinin mevcut demografik durumu analiz edilmekte, nüfus artış projeksiyonu yapılmakta ve mevcut ve gelecekteki kentsel arza yönelik su talepleri analiz edilmektedir. Buna ek olarak, sanayide, hayvancılıkta kullanım ve turizm ile ilgili tüketim gibi diğer tüketim kaynaklarından veriler sunulmaktadır.	(mülga) Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü	2018
Kızılırmak Havzası Master Planı: İçme Suyu Temini Raporu	Kızılırmak Havzası Master Planında, DSİ Kızılırmak Havzası Master Plan Raporuna göre çeşitli DSİ bölge müdürlükleri sınırları içerisinde yer alan toprak ve su kaynaklarının etütleri yapılmakta, su ve toprak kaynaklarının kullanımını optimize etmek için uygulanması gereken planlar ve alınması gereken tedbirler ortaya koyulmaktadır. Aynı şekilde karasal kaynaklar belirlenerek sulanabilecek araziler için de sulama suyu ihtiyaçları belirlenmiştir. Kentsel kullanım için su ihtiyacı tahmini yapılmıştır. Kentsel taleplere karşılık su talebine cevap verilebilmesi için gerekli su altyapıları oluşturulmuştur.	(mülga) Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü	2018

İlgili Plan/Program/Proje Adı	İçerik	Sorumlu Kurum	Yıl
Kızılırmak Havzası Master Planı: Erozyon ve Rusubat Raporu	Bu raporda, Kızılırmak Havzasında hem mevcut hem de potansiyel iki ana erozyon türünü (rüzgâr ve hidrolojik erozyon) incelenmektedir. Arazinin eğimleri, farklı toprakların aşındırıcı eyleme hassasiyeti, havzanın farklı alanlarındaki potansiyel ve gerçek erozyon ve tortu aktarım hızları gibi konular analiz edilmektedir. Ayrıca nehir havzasındaki aşındırıcı oranı hesaplamak için tahmin modellerinden yararlanılmaktadır.	(mülga) Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü	2018
Kızılırmak Havzası Master Planı: Taşkın Risk Analizi Raporu	Raporda, Kızılırmak havzasının jeolojik bir analizi geliştirilmiş ve havzadaki tarım, nüfus ve idari yapı gibi diğer faktörler ve taşkın yönetimindeki öncelikler incelenmiştir. Havzanın farklı bölgelerindeki taşkınların sırası tanımlanmış ve bugüne kadar geliştirilen hidrojeolojik çalışmalar, özellikle de yağış ve taşkın bölgeleri ile ilgili olanlar analiz edilmiştir. Raporda ayrıca, modeller kullanılarak simüle edilmiş taşkınların tahminlerine ve "dönüş dönemlerine" karşı farklı mühendislik çözümleri de dikkate alınmaktadır. Son olarak Kızılırmak havzasındaki ilçelerin her biri için ön taşkın risk değerlendirmesi yapılmıştır.	(mülga) Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü	2018
Kızılırmak Havzası Master Planı: Hidroloji Raporu	Raporda, havzanın coğrafi ve iklimsel, jeolojik ve hidrolojik (havzanın su kaynakları), özellikle hem kimyasal hem de piezometrik izleme tekniklerinin açıklandığı yeraltı türünde kapsamlı bir analizi gerçekleştirilmiştir.	(mülga) Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü	2018
Kızılırmak Havzası Master Planı: Toprak Kaynakları ve Arazi Kullanım Raporu	Raporda, Kızılırmak Havzası'nın jeolojik, iklimsel, tarımsal ve demografik özellikleri, mevcut farklı arazi kullanımları koşullandırılarak tanımlanmaktadır. Belgede, toprağın havzada sunduğu kaynakların tanımlanması amacıyla bu arazi kullanımları bir araya getirilmekte ve sınıflandırılmaktadır.	(mülga) Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü	2018
Kızılırmak Havzası Master Planı: Doğal Göller ve Sulak Alanlar Raporu	Raporda, Kızılırmak Havzasındaki sulak alanlar ve sulak alanlarla ilişkili korunan alanlara yönelik normatif düzenlemelere yer verilmektedir. Son olarak kentsel, üretken (tarımsal ve endüstriyel), istilacı yabancı türler ve genel olarak Kızılırmak Havzası sulak alanlarındaki habitatların potansiyel tahribatına ilişkin kriterler, rekreasyonel (yasadışı ve aşırı avcılık), sulak alan yönetimi açısından önemli kriterler hakkında önerilerde bulunmaya yönelik sulak alanlarla bağlantılı ekosistemlerin durumunun bir değerlendirmesi yapılmaktadır.	(mülga) Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü	2018

İlgili Plan/Program/Proje Adı	İçerik	Sorumlu Kurum	Yıl
Kızılırmak Havzası Master Planı: Su Kalitesi Raporu	Raporda yerüstü ve yer altı suyu gözlem istasyonlarının analiz sonuçlarına ilişkin DSİ Genel Müdürlüğü'nün verileri kullanılmıştır. Veriler, Yerüstü Sularının Kalitesine İlişkin Yönetmelik ve İçme Suyu Amaçlı Kullanılan veya Kullanılması Planlanan Yerüstü Sularının Kalitesine İlişkin Yönetmeliğe göre değerlendirilmiştir. Havzadaki yayılı ve noktasal kirlilik kaynakları değerlendirilerek havzanın su kalitesi verileri CBS ortamında hazırlanmıştır. Su Kalitesi Raporu kapsamında elde edilen verilere göre havzanın yerüstü suyu kalitesi sonuçları değerlendirilmekte, sunulmakta ve gerekli tedbirler önerilmektedir.	(mülga) Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü	2018
Kızılırmak Havzası Taşkın Yönetim Planı	Bu proje, Kızılırmak Havzası için taşkın risk ön değerlendirmesinin yapılmasını, taşkın tehlike haritalarının ve taşkın risk haritalarının oluşturulmasını ve taşkın riski öncesi, sırası ve sonrasında alınması gereken önlemleri kapsamaktadır.	Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü	2019
Kızılırmak Havzasındaki Yeraltı Suyu Kütlelerinin Belirlenmesi ve Karakterizasyonu	Tamamlanan proje ile Kızılırmak Havzası için özel olarak oluşturulan yöntem ve metodolojilerle yeraltısuyu kütleleri belirlenmiş, kütlelerin ilk karakterizasyonları yapılmış, baskı-etkileri ortaya çıkarılmış ve risk değerlendirmesi yapılmıştır.	Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü	2020
Kızılırmak Havzası Su Kalitesi İzleme Projesi	Havzanın su kalitesi ve miktarı için izleme/analiz/raporlama çalışmaları yapılmıştır. Proje kapsamında gerçekleştirilen adımlar aşağıda verilmiştir: Proje adımları: 1. Örnekleme 2. Debi Ölçümü 3. Numunelerin Analizi 4. Raporlama	Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü	2021
Kızılırmak Havzası Yeraltı Suyu Planlama, Hidrojeolojik Etüt Raporu	Planda, Kızılırmak Havzasının alt havzalarına yönelik çalışma setinde iklim, jeoloji, hidrojeoloji, yeraltı suyu dengesi ve kimyasal analiz gibi çevresel değişkenlerin analizine yer verilmiştir. Son olarak, her bir alt havza için, kaynakların sürdürülebilir yönetimini desteklemek adına buna yönelik eylemlerin gösterildiği bir kullanım tespiti de yapılmıştır.	Tarım ve Orman Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü	2023
Kızılırmak Havzası Kuraklık Yönetim Planı	Projenin amacı, kuraklık riskleri durumunda ortaya çıkabilecek olumsuz etkileri azaltmak ve önlemek ve kuraklık sorununun bir an önce çözülmesi	Tarım ve Orman Bakanlığı, Su	2023

İlgili Plan/Program/Proje Adı	İçerik	Sorumlu Kurum	Yıl
	için kuraklık öncesi – sırasında ve sonrasında alınması gereken tedbirler belirlenmesidir. Ayrıca, olası bir kuraklık nedeniyle havzada yerüstü suyu ve yeraltı suyu bütçesinde meydana gelebilecek değişikliklere bağlı olarak evsel içme suyu, tarımsal sulama, enerji üretimi ve sucul ekosistemlerin ne şekilde etkileneceği de tespit edilmiştir. Son olarak, ilgili tedbirler belirlenmiştir.	Yönetimi Genel Müdürlüğü	

Kaynak: Kızılırmak Havzası Karakterizasyon Raporu

4 NEHİR HAVZASI YÖNETİM PLANI KARARLARINDAN ÖNEMLİ ÖLÇÜDE ETKİLENMESİ MUHTEMEL ALANLARIN ÇEVRESEL ÖZELLİKLERİ

Su Çerçeve Direktifi 5. Maddesinde, su kütlelerinin durumunun değerlendirilmesi, baskıların ve etkilerin belirlenmesi, çevresel hedeflerin belirlenmesi ve öngörülen son tarihten önce iyi ekolojik ve kimyasal duruma ulaştırılması amacıyla uygun yönetim tedbirlerinin geliştirilmesi adına havzanın kapsamlı bir karakterizasyona tabi tutulması gerektiğinin altı çizilmektedir.

Antropojenik etmenlerin su kaynakları üzerindeki etkisi değerlendirilmeden önce, temel durumun belirlenmesi için havzaya ve genel özelliklerinin ele alınması ve doğal süreçler, beşeri faaliyetler ve sosyoekonomik dinamikler arasındaki karmaşık ilişkilerin dikkate alınması gerekmektedir.

Bu bölümde Kızılırmak Havzasının genel özelliklerinin değerlendirmesi yapılmaktadır.

4.1 Havzanın Konumu ve İdari Sınırları

Kızılırmak Havzası, 41°- 44' ve 38°- 25' kuzey enlemleri ile 32°- 48' ve 38°- 25' doğu boylamları arasında yer almaktadır. Kızılırmak Havzası batıda Batı Karadeniz ve Sakarya Havzaları, güneybatıda Konya Kapalı Havzası, güneyde Seyhan Havzası, güneydoğuda Fırat-Dicle Havzası, doğuda Yeşilirmak Havzası ve kuzeyde ise Karadeniz ile çevrilmiş açık bir havzadır. Türkiye yüzölçümünün yaklaşık %10,5'ini kaplayan nehir havzası bölgesinin toplam alanı 82,181.5 km²'dir. Kızılırmak Havzası alansal büyüklük olarak Türkiye'nin ikinci en büyük havzasıdır.



Şekil 1 Kızılırmak Havzasının İşaretlendiği 25 Farklı Hidrolojik Havzayı Gösteren Türkiye Haritası

Kızılırmak Havzası yedi alt havzaya ayrılmıştır. Kızılırmak Havzasını oluşturan hidrolojik alt havzalar aşağıda gösterilmektedir.

Tablo 3 Kızılırmak Havzasının Alt Havzaları

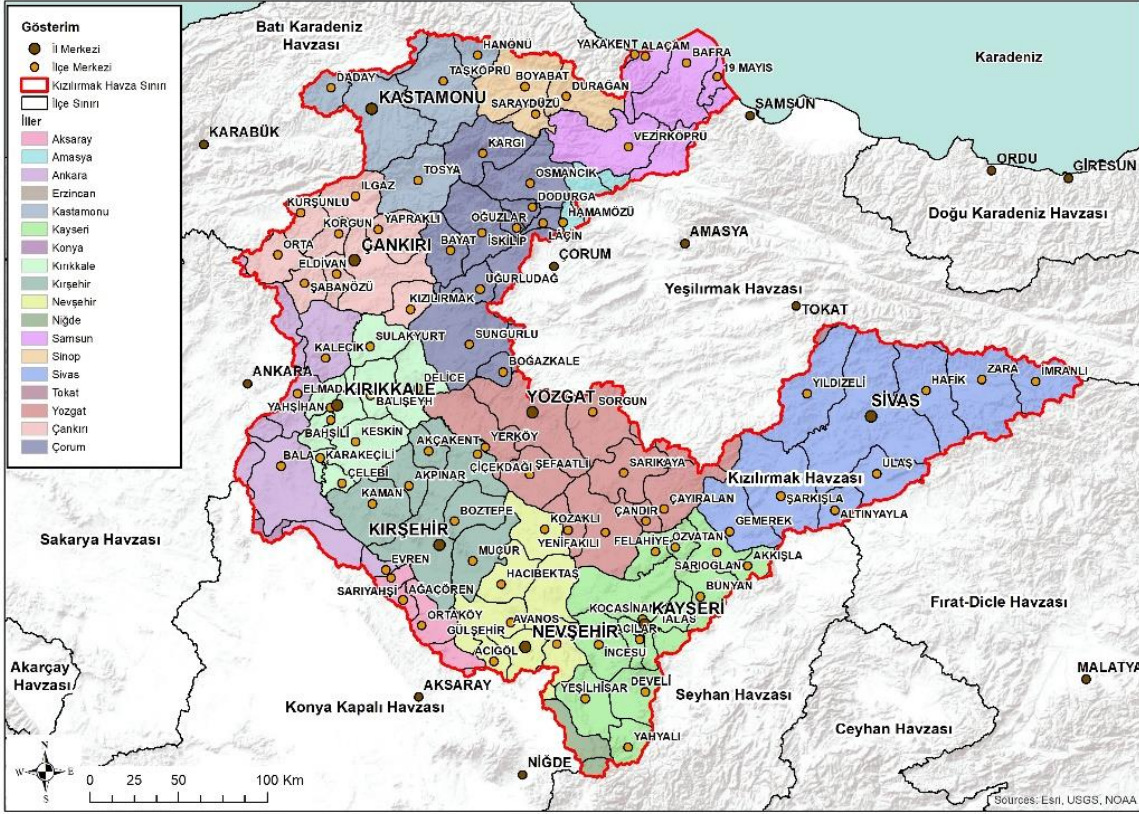
Adı	Alanı (km ²)	Adı	Alanı (km ²)
Yukarı Kızılırmak Alt Havzası	15,624.5	Tuzla Kapalı Alt Havzası	478.5
Orta Kızılırmak Alt Havzası	22,264.5	Develi Kapalı Alt Havzası	3,079.9
Delice Alt Havzası	17,270.8	Seyfe Kapalı Alt Havzası	1,481.1
Aşağı Kızılırmak Alt Havzası	21,982.2	Kızılırmak Havzası	82.181,5



Şekil 2 Kızılırmak Havzasının Alt Havzaları

4.2 İdari Özellikler ve Nüfus Özellikleri

Kızılırmak Türkiye’de doğup yine Türkiye’de denize dökülen en uzun akarsudur. Kırşehir ve Kırıkkale illerinin bütünü; Sivas, Kayseri, Yozgat, Nevşehir, Kastamonu, Çankırı illerinin il merkezleri ve büyük bir kısmı; Niğde, Ankara, Çorum, Sinop, Aksaray ve Samsun illerinin önemli kısımları havza içinde kalmaktadır.



Şekil 3 Kızılırmak Havzasındaki Yerleşim Yerleri, İl Sınırları

Havza içinde kaldığı tespit edilen 5.260 yerleşim yeri için 2007 – 2021 yılları arasını kapsayan TÜİK Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi üzerinden nüfus verileri temin edilmiştir. Kızılırmak Havzası'nın 2021 yılı toplam nüfusu 4.132.813 kişidir. Aşağıdaki tabloda, Kızılırmak Havzası nüfusu ve yerleşim yerlerine dağılımı nüfus kategorilerine göre verilmektedir.

Tablo 4 Kızılırmak Havzası Nüfus Kategorileri

2021 Nüfus	Yerleşim Yeri Sayısı	Yerleşimlerin Toplam Nüfusu	Yerleşimlerin Toplam Nüfusa Oranı (%)
0 - 500	3,795	611.527	14,79
0 - 1000	4.285	949.824	22,97
500 - 1500	674	563.024	13,62
1000 - 2000	290	409.508	9,90
1500 - 2000	106	184.781	4,47
2000 - 5000	229	726.592	17,57
5000 - 10000	78	556.909	13,47
10000 - 25000	76	1,199,231	29,00
25000 - 100000	8	292.770	7,08
> 100000	0	0	0,00

Yukarıdaki tabloda yer almayan yabancı nüfus Kızılırmak Havzası'nda 2021 yılında 184.405 kişidir.

4.3 Fiziksel Özellikler

4.3.1 Jeoloji

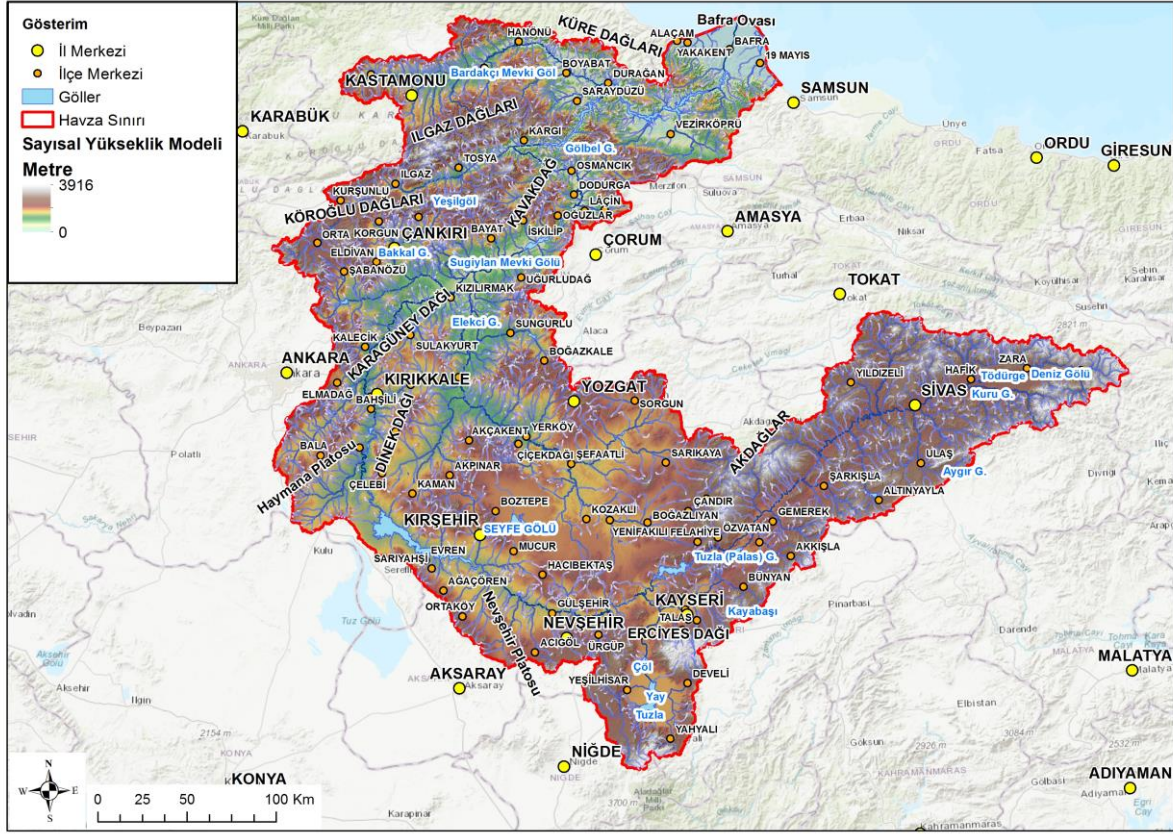
Sivas ili İmranlı ilçesi mevkiinde, Kızıldağ'da doğan Kızılırmak Nehri, Paleozoyik-Kuvaterner yaş aralığında oluşmuş magmatik, ofiyolitik, sedimanter ve volkanik kayaçların yüzeyletiği havzasını drene ederek Karadeniz'e ulaşır. Havzadaki temel kayaçlar; Torid, Kırşehir, Sakarya ve Pontid tektonik birliklerinin Paleozoyik-Mesozoyik metamorfik, magmatik ve ofiyolitik kayaçlarıyla temsil edilirler. Örtü kayaçlar ise Geç Mesozoyik-Senozoyik yaş aralığında, tektonik birliklerin bir araya gelmesinden sonra, tektonik birlikler içinde meydana gelen volkanizma ürünleri veya üzerinde gelişen havza çökellerinden oluşmaktadır. Kızılırmak Nehri ve kolları tarafından taşınan kırıntılı malzemeler de akarsu, delta, havza veya etek-düzü (piedmont) ortamlarında güncel çökel çeşitleri olarak depolanmaktadır (DSİ, 2022). Aşağıda, kaya birimlerinin özeti yer almaktadır:

- **Pontid Formasyonu:** Batı, Orta ve Doğu olarak ayrılan Pontidler, farklı stratigrafik özelliklere sahip tektonik birimlerle karakterize edilir. Bunlar metamorfik ve ofiyolitik dilimlerden oluşan temel kayaları ve magmatik bölgelerden ve havza dolgularından oluşan örtü kayalarını içerir.
- **Kırşehir Bloğu:** Bu blok, tabanında Paleozoik metamorfik kayaçlar bulunan Kırşehir, Akdağ ve Niğde gibi masiflerden oluşur. Yüksek sıcaklık metamorfizması yaşamış ve Geç Kretase magmatik ve volkanik kayaçlarla örtülmüştür.
- **Sakarya Tektonik Birlikleri:** Paleotetis okyanusunun aktif kıta kenarını temsil eden bu birimler, bir yığılma prizması içerir ve farklı jeolojik dönemlere ait çeşitli kaya oluşumları ile kaplıdır.
- **Torid Tektonik Birlikleri:** Tetis okyanusu ve Gondwana kıtasının evrimiyle ilişkili olarak, bu birimler önemli deformasyona uğramış ve kalın Paleozoik ve Mesozoik kırıntılı-karbonat birimlerinden oluşmuştur.

Kızılırmak Havzası aynı zamanda Sinop, Kastamonu-Boyabat, Sivas ve Çankırı havzaları gibi farklı jeolojik dönemlere ait gelişimlerini ve sedimanter dolgularını detaylandıran çeşitli jeolojik havzaları da içermektedir. Ayrıca, Kızılırmak Havzası'nın bazı bölümleri Kuvaterner Birimleri ve Kapadokya-Erciyes Volkaniklerini içermekte ve bölgedeki volkanik faaliyetleri ve ürünlerini vurgulamaktadır.

4.3.2 Topoğrafya

1.151 km'lik uzunluğu ile Türkiye akarsularının en uzun olan Kızılırmak, 82.181,5 km²'lik bir sahanın sularını Karadeniz'e aktarmaktadır. Fırat'tan sonra Türkiye'nin ikinci büyük havzası olan Kızılırmak Havzası, İç Anadolu'nun doğu bölümünde yer alır. Ülke topraklarının yaklaşık % 11'ini kaplayan havzanın geniş bölümü tepelik alan görünümündeyken, yalnızca kuzey ve doğu kesimleri dağlıktır (DSİ, 2016). Havza topoğrafya haritası ile verilmiştir.



Şekil 4 Kızılırmak Havzası topoğrafya haritası

4.3.3 Toprak Özellikleri

Kızılırmak Havzası'nın "Büyük Toprak Gruplarına (BTG- Mülga Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü)" göre dağılımına bakıldığında, havza topraklarının çoğunun (%30,66) Kahverengi Topraklardan oluştuğu görülmektedir.

Kızılırmak Havzası toprak özellikleri ise arazi kullanım kabiliyeti sınıflandırmasına göre değerlendirilmiştir. Tarım arazilerinin kullanım niteliklerini belirlemede en yaygın olarak, Arazi Kullanma Kabiliyet sınıflaması (AKKS) yöntemi kullanılmaktadır. Araziler, ön inceleme aşamasında yapılan arazi kullanım kabiliyeti sınıflandırmasına göre 8 sınıfa ayrılmış olup mülga Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün 1984 yılında yayınladığı "İl Arazi Varlık Envanter Raporları" kapsamında yer almaktadır. Bu envantere, arazi kullanımındaki sınırlamalar ve yanlış kullanım durumunda ortaya çıkabilecek olumsuzluklar dikkate alınmaktadır. Bunlardan ilk dört sınıfta yer alan araziler, işlemeli tarım ve uzun ömürlü bitkilerin yetiştirilmesi için elverişli tarım arazileri olarak kabul edilmektedir.

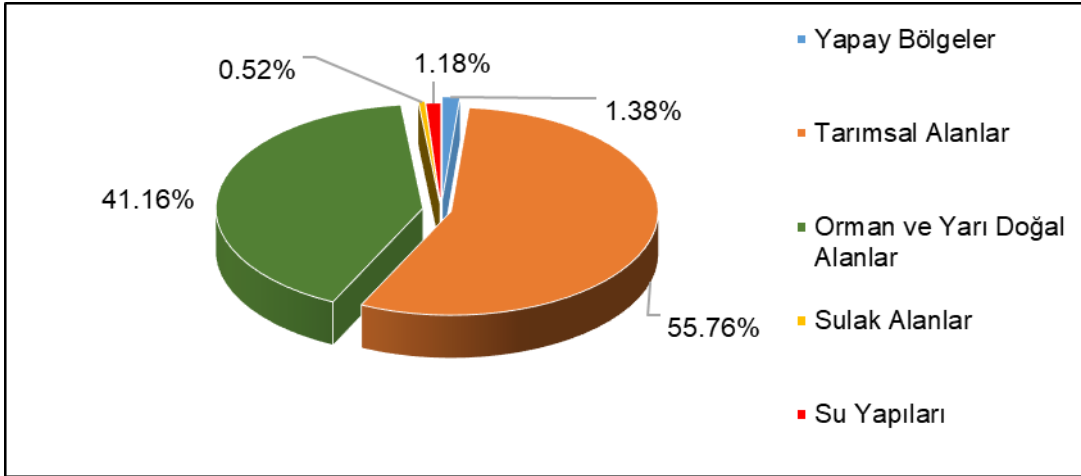
Kızılırmak Havzası'nda bu sınıflandırmaya göre en sık görülen arazi tipi, havza topraklarının %19,38'ini temsil eden VII numaralı "Bozulmuş mera, tarıma elverişli olmayan ve mera ve orman olarak kullanılması gereken bozuk orman alanları" olup, bunu %12,05 ile IV numaralı özel tedbirli özel ürün izlemektedir. Aşağıdaki tabloda arazi kullanım kabiliyeti sınıflandırmasına göre sınıflar, açıklamalar ve dağılım hakkında daha fazla bilgi verilmektedir.

Tablo 5 Havzadaki Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıflaması (AKKS)

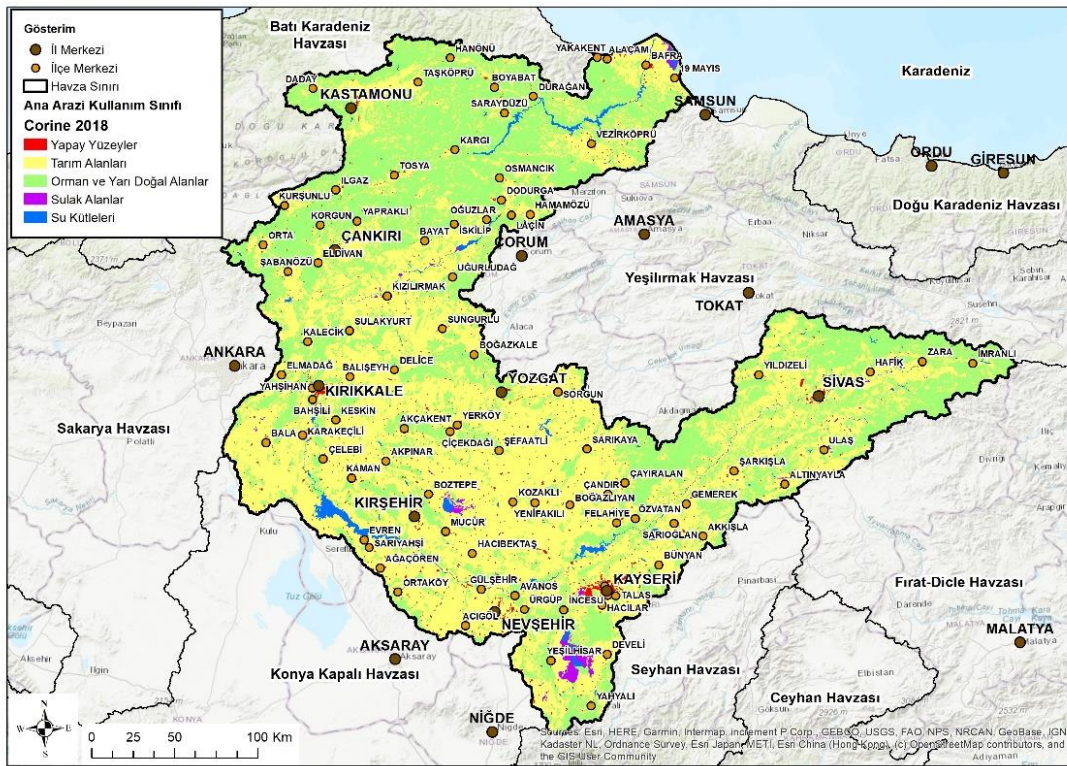
	Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfı	Açıklama	Alanı (ha)	Dağılım (%)
Toprak İşlemeleri Tarıma Elverişli Arazi	I	Her türlü tarımın yapılabildiği, su tutma kapasitesi yüksek, eğimleri düşük, drenaj sorunu olmayan arazilerdir	468.344	5,70
	II.	İşlemeli tarıma orta elverişli (eğim, drenaj, taşlılık gibi sorunlar ihtiva etmelerine karşın üzerlerinde her türlü tarımın yapılabileceği alanlar)	687.599	8,36
	III	İşlemeli tarıma sınırlı elverişli (eğim, taşlılık, drenaj gibi kısıtlayıcı hususlar olmasına karşın üzerinde tarım yapılabilen, gereğinde yem bitkileri ve meyvecilik için uygun alanlar)	945.486	11,5
	IV	Özel önlemlerle özel ürün (teraslama yapılarak veya diğer önlemler alınarak tarım yapılabilir, yüksek erozyon dolayısıyla verimleri düşük araziler)	990.797	12,05
Toprak İşlemeleli Tarıma Elverişsiz Arazi	V	İşlenmeyen yaş veya kaya çıkışlı düz arazi (tabansuyu yüksek, drenaj sorunu olan, çoğu kez çayır ve mera olarak kullanılan alanlar)	8.782	0,11
	VI	İyi mera, iyi orman (tarıma uygun olmayan, mera ve orman olarak kullanılması gereken alanlar)	716.800	8,72
	VII	Bozuk mera, bozuk orman tarıma uygun olmayan, mera ve orman olarak kullanılması gereken alanlar)	1.593.061	19,38
Tarıma Elverişsiz Arazi	VIII	Tarıma elverişsiz arazi (sarp kayalık ve dağların oluşturduğu, ormanlarla kaplı veya çıplak alanlardır. Bunlar genelde üzerinde hiçbir faaliyetin yapılamayacağı kayalık,taşlık çıplak alanlar)	152.014	1,85
Diğer Alanlar (Orman, mera, sit, imar vb.)			2.657.361	32,33
Toplam			8.220.244	100

4.3.4 Arazi Kullanımı ve Arazi Örtüsü

Kızılırmak Havzası arazi kullanım haritası Tarım ve Orman Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürlüğünden alınan CORINE 2018 verileri kullanılarak hazırlanmıştır. Ayrıca 1. seviye arazi kullanım dağılımı harita ve grafiklerle aşağıda gösterilmiştir.

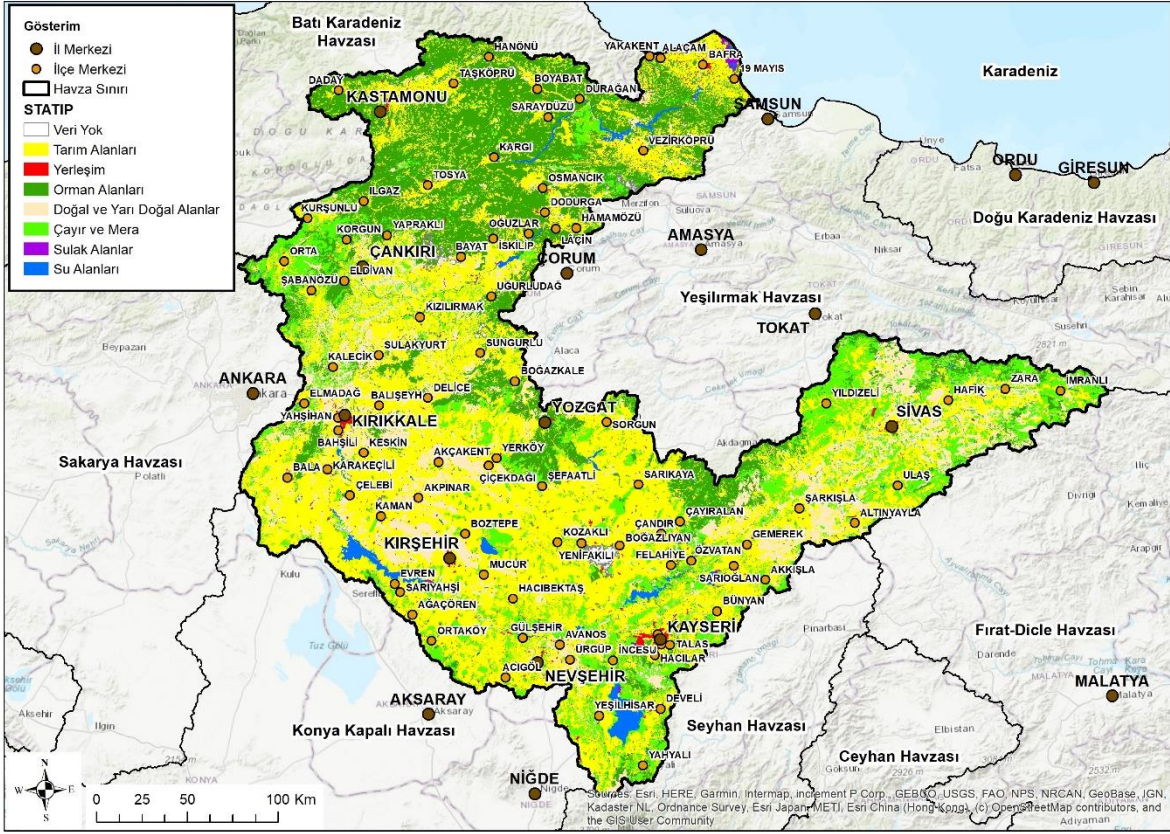


Şekil 5 Kızılırmak Havzasının 1.Seviye CORINE 2018 Arazi Kullanım Dağılımı



Şekil 6 Kızılırmak Havzası CORINE 2018 Arazi Örtüsü Haritası

Tarımsal arazi kullanımı kapsamında tarım alanları, yerleşim alanları ve diğer yapıli veya doğal alanlara ait veriler sayısal ortamda STATİP veri tabanına aktarılmış, haritalar oluşturulmuştur (TRGM, 2013). Bunlar aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Şekil 7 Kızılırmak Havzası STATİP Arazi Kullanım Haritası

4.4 İklim Özellikleri

Kızılırmak Nehri oldukça uzun bir akarsu olması sebebiyle sahip olduğu havza geniş bir alanı kaplamaktadır. Özetle, Kızılırmak Havzası güney kesimlerinde İç Anadolu Bölgesinin, kuzey kesimlerinde ise Karadeniz Bölgesinin iklimsel özelliklerini taşımaktadır. Bu nedenle İç Anadolu ve Karadeniz ikliminin coğrafi bölgelerine özgü ve birbirinden çok önemli farklılıklar gösteren meteorolojik özellikleri Kızılırmak Havzasında görmek mümkündür.

Karadeniz ikliminde kışlar ılık, yazlar serin ve her mevsim yağışlıdır. Karadeniz ikliminde günlük ve yıllık sıcaklık farkları azdır. Yıllık ortalama sıcaklık 13°-15°C arasındadır. En fazla yağış kış mevsiminde ve en az yağış yaz mevsiminde düşmesine rağmen yağış rejimleri arasında fazla fark yoktur. Yıllık ortalama yağış 1.000-1.200 mm arasındadır. İç Anadolu karasal iklimde ise kışlar soğuk ve genellikle kar yağışlı, yazlar sıcak ve kuraktır. Karasal iklimde yıllık ve günlük sıcaklık farkları fazladır. Yıllık ortalama sıcaklık 9°-12°C arasındadır. Kış sıcaklıkları sık sık sıfırın altına düşmektedir. Yıllık ortalama yağış 300-600 mm arasındadır. Havzadaki ortalama yağış 414,23 mm'dir.

Meteorolojik parametreler, Meteoroloji Genel Müdürlüğü tarafından havza içi ve çevresinde toplanan Meteorolojik Gözlem İstasyonlarının (MGİ) verileri kullanılarak uzun vadeli ortalamalar dikkate alınarak değerlendirilmiştir.

Havzadaki meteoroloji istasyonu sayısı gözlem sürekliliği bakımından yeterlidir. İklim değerlendirmesinde, Kızılırmak Havzası Havza Kuraklık Yönetim Planında da değinildiği gibi meteorolojik gözlem periyotları eski olan ve ölçüm değerleri günümüze kadar uzatılan istasyonlar dikkate alınmıştır. Havzanın iklimsel değerlendirmesinde kullanılan meteoroloji istasyonlarının listesi

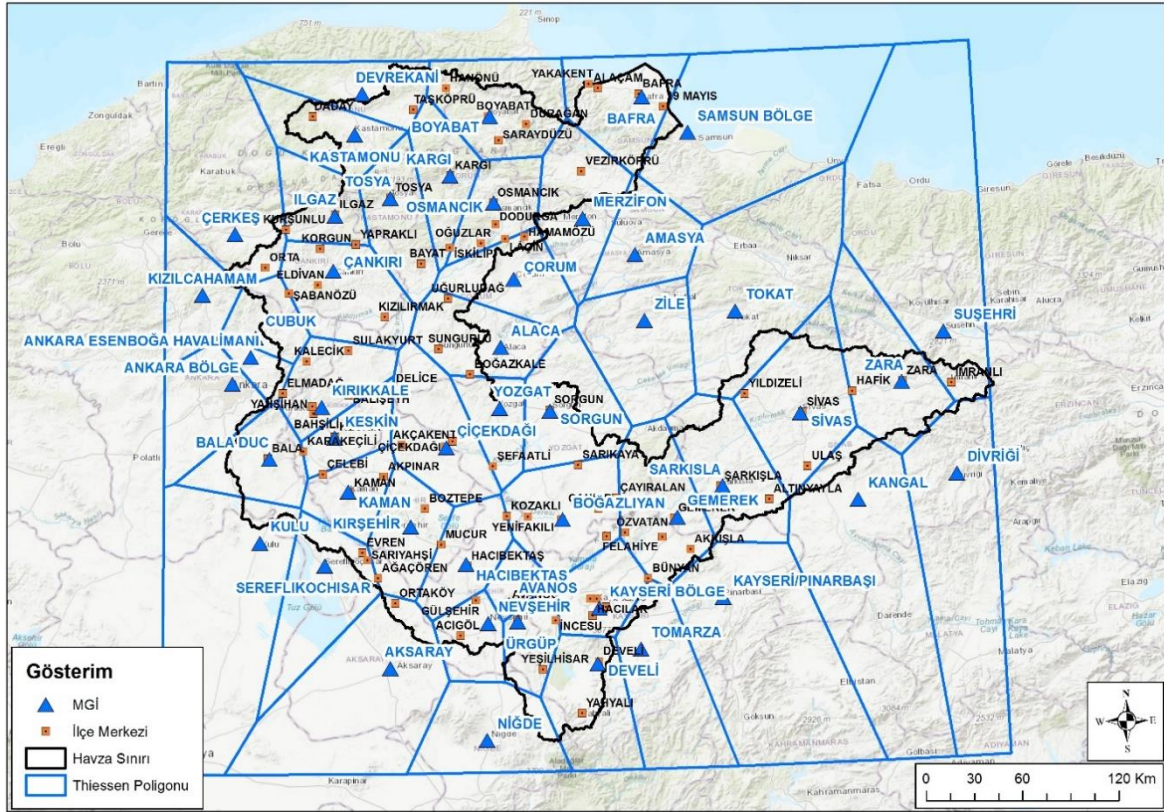
aşağıdaki tablo ile verilmiştir. Bu istasyonlarda yağış, sıcaklık, rüzgâr, nem, buharlaşma ve güneşlenme gibi parametreler ölçülmektedir.

Tablo 6 Havza ve Çevresindeki MGI'lerin Karakteristik Bilgileri

MGİ / OMGİ No	Meteoroloji İstasyonu	Havza İçi / Dışı	İstasyon Kotu (m)	İstasyon Enlemi (Kuzey)	İstasyon Boylamı (Doğu)
17622	Bafra	Havza içi	103	41.5515	35.9247
17620	Boyabat		350	41.4630	34.7853
17074	Kastamonu		800	41.3710	33.7756
1113 / 18510	Kargı		446	41.1386	34.4783
17652	Osmancık		419	40.9787	34.8011
17650	Tosya		870	41.0132	34.0367
17648	İlgaz		885	40.9156	33.6258
17080	Çankırı		755	40.6082	33.6102
17135	Kırıkkale		751	39.8433	33.5181
3920 / 17729	Bala		1250	39.5546	33.1089
17730	Keskin		1140	39.6682	33.6118
17756	Kaman		1075	39.3652	33.7064
17732	Çiçekdağı		900	39.6067	34.4235
17140	Yozgat		1301	39.8243	34.8159
17712	Sorgun		1116	39.8016	35.1805
17760	Boğazlıyan		1070	39.1897	35.2532
4993 / 18122	Hacıbektaş		1275	38.9436	34.5583
17160	Kırşehir		1007	39.1639	34.1561
17833	Avanos		951	38.7200	34.8538
17193	Nevşehir		1260	38.6163	34.7025
17835	Ürgüp		1068	38.6218	34.9144
17836	Develi		1204	38.3744	35.4797
17196	Kayseri		1094	38.6870	35.5000
17162	Gemerek		1182	39.1850	36.0805
4311 / 18139	Şarkışla		1253	39.3331	36.4408
17090	Sivas		1294	39.7437	37.0020
17716	Zara		1338	39.8928	37.7473
17618	Devrekani		Havza dışı	1050	41.5996
17646	Çerkeş	1126		40.8150	32.8831
17664	Kızılcahamam	1033		40.4729	32.6441

MGİ / OMGİ No	Meteoroloji İstasyonu	Havza İçi / Dışı	İstasyon Kotu (m)	İstasyon Enlemi (Kuzey)	İstasyon Boylamı (Doğu)
9643 / 18242	Çubuk		1174	40.2867	33.0108
17128	Esenboğa		959	40.1240	32.9992
17130	Ankara		891	39.9727	32.8637
17754	Kulu		1.005	39.0788	33.0657
4982 / 17731	Şereflikoçhisar		975	38.9539	33.4218
17192	Aksaray		970	38.3705	33.9987
17250	Niğde		1211	37.9587	34.6795
17837	Tomarza		1402	38.4522	35.7912
17802	Pınarbaşı		1542	38.7251	36.3904
17762	Kangal		1521	39.2428	37.3890
17734	Divriği		1121	39.3618	38.1142
17684	Suşehri		1164	40.1623	38.0752
17086	Tokat		611	40.3312	36.5577
17681	Zile		719	40.2960	35.8905
2750 / 18124	Alaca		941	40.1614	34.8394
17084	Çorum		776	40.5461	34.9362
17083	Merzifon		754	40.8793	35.4585
17085	Amasya		409	40.6668	35.8353
17030	Samsun		4	41.3435	36.2553

Aşağıdaki şekilde, Kızılırmak meteorolojik gözlem ağı için yapılan güncel değerlendirmeler doğrultusunda yukarıdaki açıklamalara dayanarak CBS yöntemleriyle hazırlanan ve tablo kapsamında güncellenen Thiessen Poligonları verilmektedir. Thiessen poligonları hidrolojide çeşitli amaçlarla, özellikle yağış, sıcaklık ve yüzey akışı gibi mekansal olarak dağıtık verilerin analizinde ve modellenmesinde kullanılmaktadır.



Şekil 8 Kızılırmak Havzası Kullanılan Meteoroloji İstasyonları ve Thiessen Poligonu

Aşağıdaki tabloda, havza genelinde irdelenen meteorolojik parametrelerin toplu bir değerlendirmesi yer almaktadır.

Tablo 7 Kızılırmak Havzasında Meteorolojik Parametrelerin Değerlendirmesi

Havza	Yağış (mm)			Sıcaklık (°C)			Rüzgar Hızı (m/s)	Bağıl nem (%)	Buharlaşma (mm) (Yaklaşık)	Güneşlenme Süresi
	Aritmetik Ortalama	Thiessen Ortalaması	Zonal Yağış Ortalaması	Ortalama Sıcaklık	Minimum Sıcaklık	Maksimum Sıcaklık				
Kızılırmak	430,19	414,23	414,60	10,96	-1,58	24,52	2,08	62,56	1.131,96	6,6

4.5 Havzada Yapılan İklim Projeksiyon Çalışmaları

Hidroloji iklim projeksiyonları kapsamında, yağış düzenleri, sıcaklık değişiklikleri ve aşırı hava olayları gibi gelecekteki iklim koşullarının, su kaynaklarının kullanılabilirliğini ve tahsisini, ayrıca nehirler, göller ve yeraltı suları gibi hidrolojik sistemlerin iklim koşullarına bağlı olan özellikleri nasıl etkileyebileceği incelenmektedir. Söz konusu projeksiyonlar, su kaynaklarının yönetimi, taşkın risk değerlendirmesi ve değişen iklim koşullarında sürdürülebilir su yönetiminin sağlanması amacıyla uyum stratejilerinin planlanması açısından hayati öneme sahiptir.

Türkiye'de iklim değişikliği konusunda yapılan en son kapsamlı çalışma, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü (SYGM) tarafından 2016 yılında tamamlanan "İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi" olmuştur. Bu projede Türkiye'de bulunan 25 havzada kapsamlı su potansiyeli çalışmaları yapılmıştır. 2015 - 2100 yıllarını kapsayan projede, iklim değişikliğinin yerüstü ve yeraltı suları

üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi ve uyum tedbirlerinin önerilmesi amaçlanmıştır. Projede, iklim değişikliğinin hidrometeorolojik süreçler üzerindeki etkisinin kapsamlı bir şekilde incelenmesi ve havzalar başta olmak üzere Türkiye genelinde yürütülecek uyum çalışmaları yer almaktadır.

İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi çıktıları değerlendirildiğinde, Kızılırmak Havzası için şu sonuçlara ulaşılmıştır:

- Kızılırmak Havzası için uygulanan iklim modelleri, projeksiyon döneminin sonuna kadar sıcaklıkta bir artış eğilimi öngörmektedir. Tüm model sonuçları bir arada değerlendirildiğinde projeksiyon dönemi boyunca havzada beklenen sıcaklık artışları 0,4°C ile 5,8°C arasında değişmektedir.
- Yağış açısından, her iki senaryo altında da havzada önemli bir artış veya azalış eğilimi gözlenmemektedir. Ancak, her iki senaryoda da en yüksek azalmaların 2091-2100 yılları arasında gerçekleşmesi beklenmektedir. Her iki senaryoda da havzanın kuzey kesimi referans döneme kıyasla genel olarak daha fazla yağış alırken, kütümser senaryoda havzanın iç bölgelerinde yağışlarda zaman zaman azalmalar gözlenmektedir. Tüm model sonuçları dikkate alındığında havzada genel olarak yağışlarda azalma beklentisine karşın, bazı dönemlerde yağış artışları da öngörülmektedir. Kızılırmak Havzası'nda referans döneme göre yüzde 15'e varan yağış azalması görülmeleri muhtemeldir.
- Her üç model ve iki senaryo için de projeksiyon dönemi boyunca havzadaki toplam kullanılabilir su rezervinde önemli bir artış veya azalma olacağına dair net bir gösterge yoktur. Kızılırmak Havzası'nda toplam su talebinin büyük bir kısmının sulama amaçlı olduğu ve diğer sektörlerin ihtiyaçlarının nispeten daha düşük olduğu 2015 yılından itibaren, projeksiyon dönemi sonuna kadar havzadaki su talebinin genel olarak karşılanamadığı ve su sıkıntısının tüm dönemlerde belirgin bir şekilde devam ettiği anlaşılmaktadır. Genel olarak havzada projeksiyon dönemi boyunca su sıkıntısının bir sorun teşkil edeceği, havzadaki su talebinin yalnızca %38'inin karşılanabildiği koşulların ortaya çıkabileceği öngörülmektedir. Ancak, su kaynaklarını desteklemek için komşu havzalara havzalar arası su transferi olduğu da göz önünde bulundurulmalıdır.
- Yapılan hidrojeolojik değerlendirmede, farklı iklim modelleri ve senaryoları altında havzadaki yeraltı suyu hidrojeolojik ve potansiyel rezervlerinin sırasıyla yaklaşık %4 ila %7 ve %7 ila %13 oranında azalacağı tahmin edilmektedir. En elverişli iklim modeli-senaryo kombinasyonu yüzyılın sonunda gerçekleştiğinde, hidrojeolojik ve potansiyel rezervlerde sırasıyla yaklaşık %4 ve %7'lik bir azalma beklenmektedir.
- Kızılırmak Havzası için elde edilen sonuçlar, projeksiyon dönemi boyunca sıcaklık değerlerinin artma eğiliminde olduğunu ve yağış parametrelerinin hem arttığı hem de azaldığı dönemlerin mümkün olduğunu göstermektedir. Ancak projeksiyon döneminin sonuna doğru azalmanın daha da belirginleşeceği görülmektedir. Projeksiyon dönemi boyunca su rezervlerinde sürekli bir artış ya da azalıştan söz edilememektedir; ancak modele ve senaryoya göre değişiklik gösteren su sıkıntısı tahminlerinin 2050 yılından sonra yoğunlaşması beklenmektedir.

4.6 Hidrolojik Özellikler

4.6.1 Yerüstü Su Kütelleri

Kızılırmak Nehri, İç Anadolu'nun en doğusunda yer alan Sivas ilinin İmranlı ilçesindeki Kızıldağ'ın güney yamaçlarından doğar ve Samsun'un Bafra ilçesinden sonra Karadeniz'e ulaşır. Kızılırmak Havzası'nın kullanılabilir toplam su potansiyeli 7.890,70 hm³tür. Kızılırmak Nehrinin başlıca kolları

Delice, Devres ve Gökırmak'tır. Kızılırmak Nehri'nin kollarının yanı sıra, Kızılırmak Havzası'nın tüm havza alanını oluşturan üç göl ekosistemi (Seyfe, Tuzla ve Yay Gölleri) de bulunmaktadır.

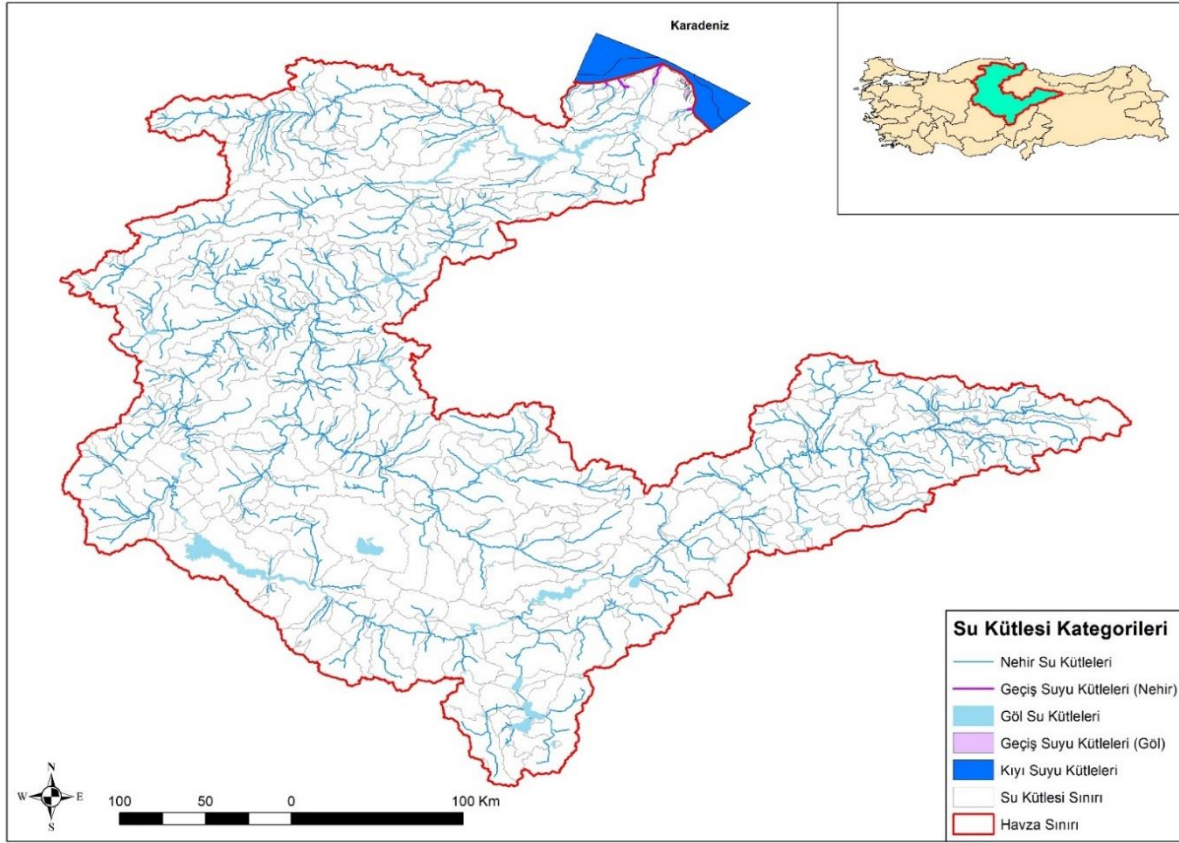
SÇD kapsamında, "su kütleleri" adı verilen olguların tanımlanmasıyla, su kaynaklarının karakterizasyonu ve yönetilmesinde bir paradigma değişimi ortaya konmuştur. Bu raporun 4. Bölümü ile birlikte Ek 3 Etkinlik 1.3 Su Kütlelerinin Belirlenmesi Raporu kapsamında, tüm yerüstü suyu kütlelerinin tanımlanması ve belirlenmesi amacıyla ayrıntılı bir değerlendirme yapılmıştır. Kızılırmak Havzasında toplam 462 yerüstü suyu kütlesi (306 nehir, 144 göl, 9 geçiş suyu ve 3 kıyı suyu kütlesi) belirlenmiştir.

Genel değerlendirme dikkate alındığında, Kızılırmak Havzasındaki toplam YÜSK sayısı ve bunların kapsadığı toplam ve ortalama alanlar aşağıdaki tabloda sunulmaktadır.

Tablo 8 Kızılırmak Havzasında belirlenen yerüstü suyu kütlelerinin toplam sayısı ve alanları

	Nehirler	Göller	Geçiş Suları	Kıyı Suları
Yerüstü suyu kütlesi sayısı				
Toplam	306	144	9	3
YÜSK Alanı (km²)				
Toplam	63.661,82	17.939,67	565,43	1.117,22
Ortalama	208,05	124,58	62,83	372,41
Tespit edilen nehirlerin toplam uzunluğu 24.847,73 km'dir.				
Tespit edilen göllerin toplam yüzey alanı 97.381,91 hektardır.				

Aşağıdaki haritada Kızılırmak Havzasında mevcut yerüstü suyu kütlesi kütlesi kategorileri gösterilmektedir.

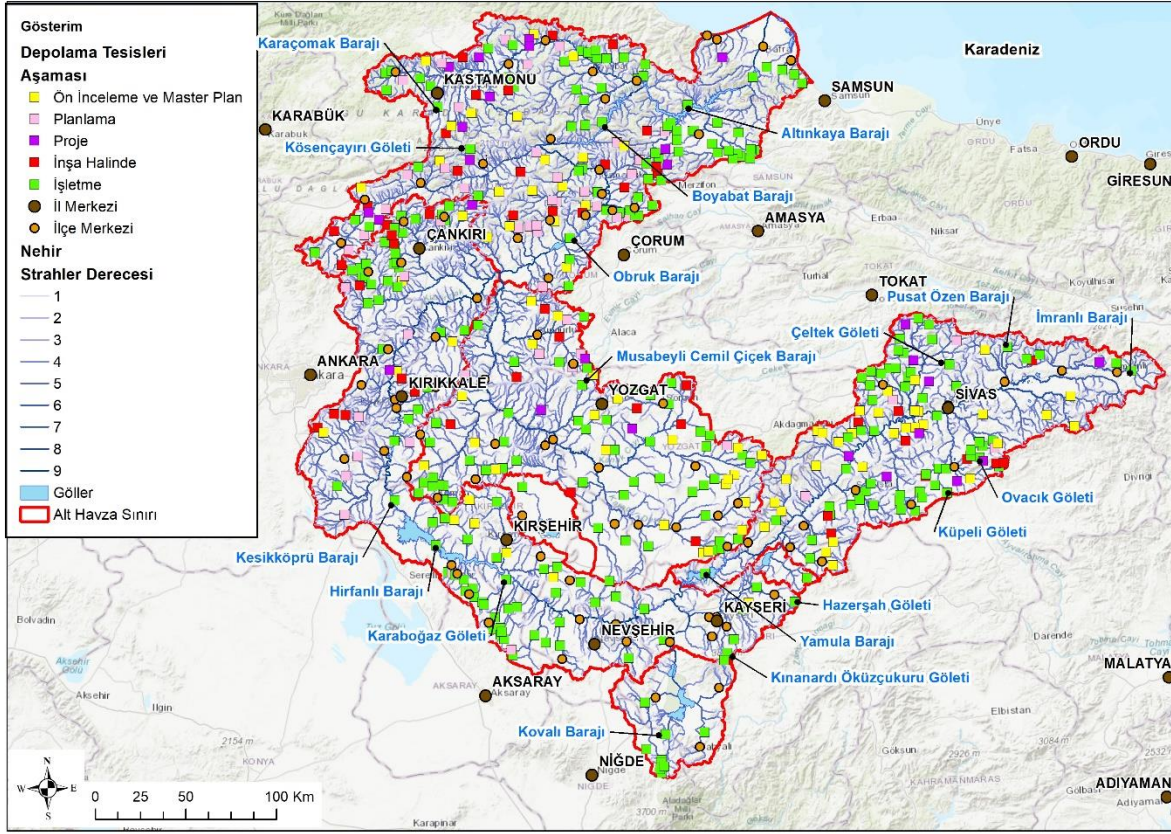


Şekil 9 Kızılırmak Havzasındaki Yerüstü Suyu Kütlesi Kategorileri

Depolama tesisleri ve akım gözlem istasyonları gibi su kaynaklarına ilişkin bilgiler aşağıdaki başlıklarda verilmektedir.

4.6.1.1 Depolama Tesisleri

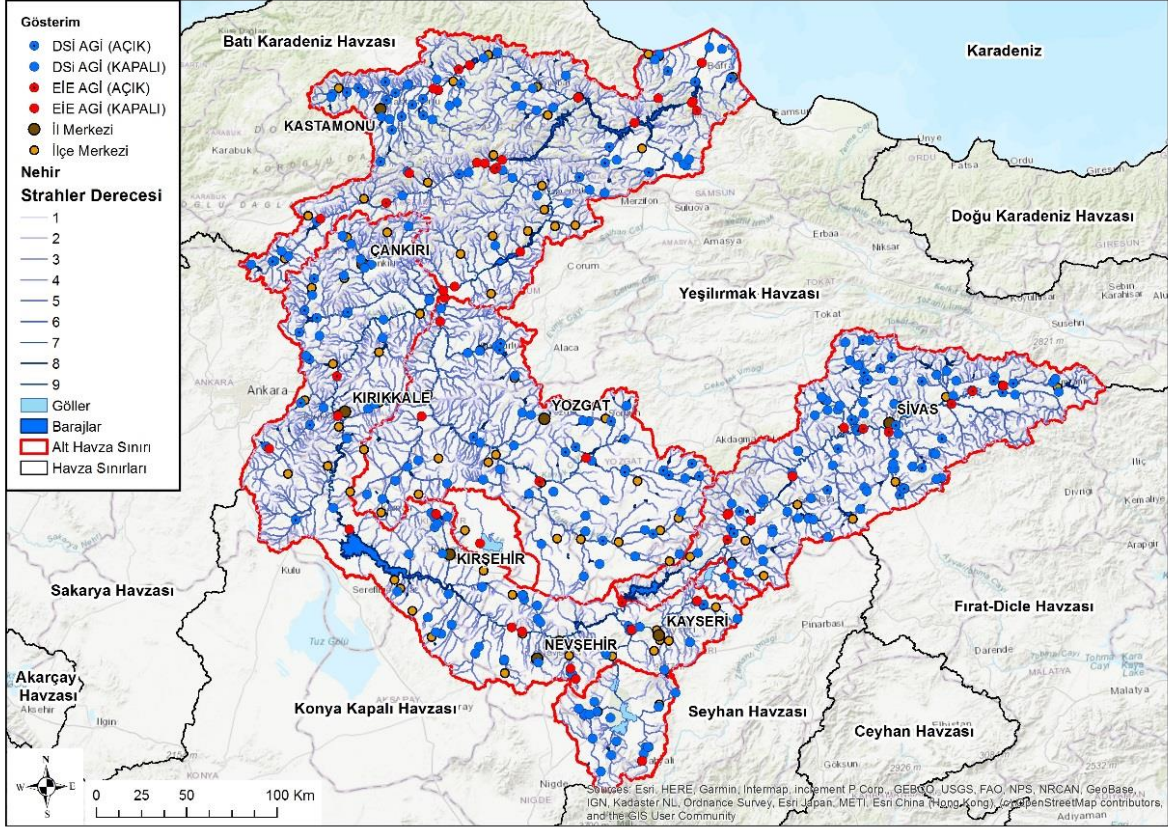
Kızılırmak Havzasında 83'ü ön etüt-master plan aşamasında, 50'si planlama aşamasında, 26'sı proje aşamasında, 48'i inşaat aşamasında ve 277'si işletmede olmak üzere toplam 484 depolama tesisi bulunmaktadır. Bu tesislerin yaklaşık % 97'si sulama amaçlıdır.



Şekil 10 Havzadaki Depolama Tesisleri

4.6.1.2 Akım Gözlem İstasyonları

Kızılırmak Havzasındaki akım gözlem istasyonları (AGİ) ve bunların lokasyonları aşağıdaki şekilde sunulmaktadır. Havzada 383 adet AGİ olup bunların 116'sı faaldir.



Şekil 11 Havzadaki Akım Gözlem İstasyonları

Havzanın su potansiyeli, akım gözlem istasyonlarında ölçülen debi değerleri kullanılarak hesaplanmıştır.

4.6.2 Yeraltı Su Kütleleri

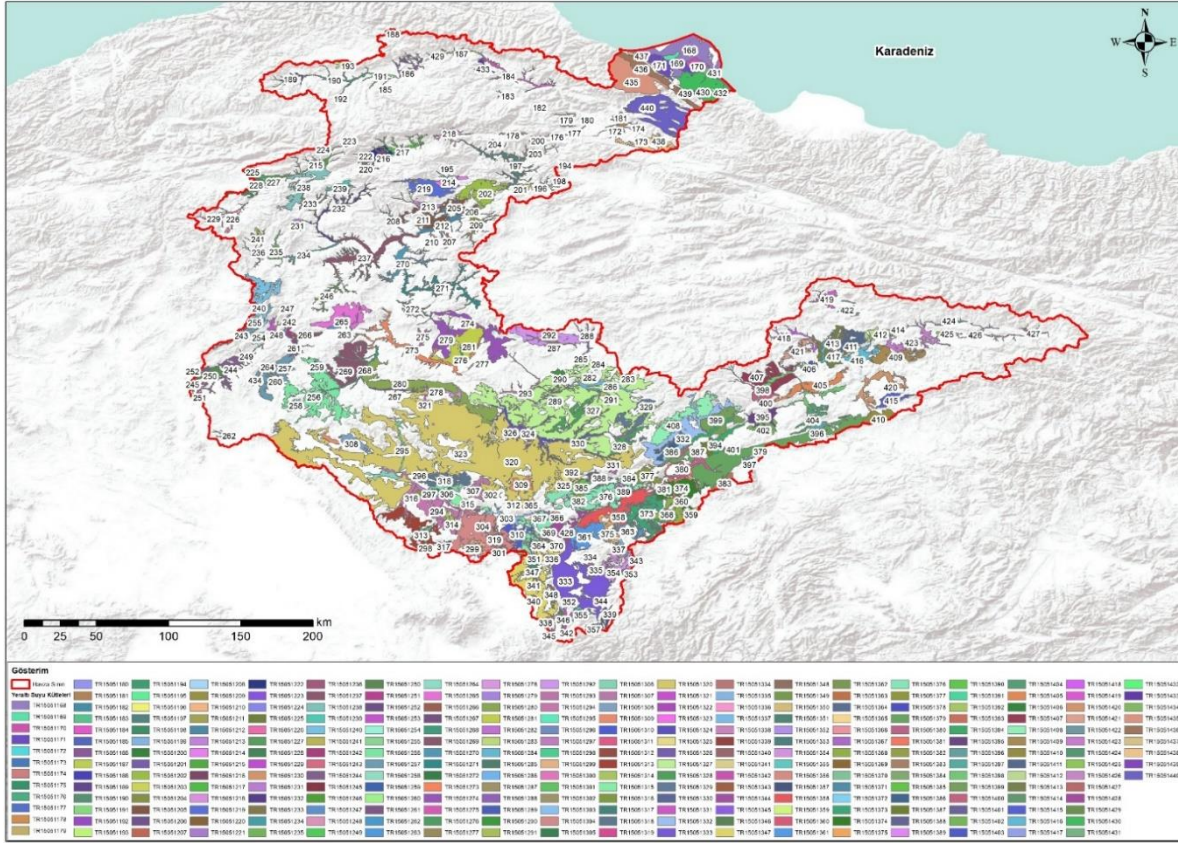
Havzadaki yeraltı suyunun izlenebilirliğini ve sürdürülebilirliğini sağlamak için yeraltı suyu kütlelerinin AB Su Çerçeve Direktifi kapsamında tanımlanması gerekmektedir. Yeraltı suyu kütlelerinin belirli bir metodolojiye göre belirlenmesi, yeraltı suyu kontrolü ve sürdürülebilirliği açısından önemli olduğundan, uygulanan çalışmalar ve metodoloji Kızılırmak Havzası Yeraltı Suyu Planlama Raporu (Hidrojeolojik Etüt Raporu) kapsamındadır (DSİ, 2023). Toplamda 273 yeraltı suyu kütlesi belirlenmiştir.

Yeraltı suyu kütleleri ve yüzey suyu alt havzaları bazlı yeraltı suyu beslenme ve boşalım değerleri tüm Kızılırmak Havzası için hazırlanmıştır. Master Plan verileri dikkate alınarak hazırlanan tablolara göre havzadaki toplam işletilebilir emniyetli yeraltı suyu rezervi 1.794,28 hm³/yıl, yeraltı suyu deşarjı (tüketim, tahsis) 691,07 hm³/yıl olarak hesaplanmıştır. Aşağıda, belirlenen tüm yeraltı suyu kütlelerinin toplamına ilişkin beslenme ve çekim verileri tablosu verilmiştir.

Tablo 8 Kızılırmak Havzası, yeraltı suyu kütlelerinin yeraltı suyu bütçesi (DSİ, 2016)

Havza	Yıllık Emniyetli Yeraltısuyu Verimi (hm ³ /yıl)	Yeraltı Suyu Kullanımı (hm ³ /yıl)
Kızılırmak Havzası	1.794,28	691.07

Aşağıdaki haritada havza içindeki yeraltı suyu kütlelerinin dağılımı gösterilmektedir. Nihai olarak belirlenen YAS kütleleri ve bunların özellikleri aşağıdaki harita ve tabloda verilmiştir.



Şekil 12 Kızılırmak Havzasındaki YAS Kütleleri

4.6.3 Havza Su Potansiyeli

Alt havzalar bazında hidrometrik gözlem istasyonlarının 1980-2013 su yılı için uzun yıllar doğal akımların ortalamaları ve baraj, gölet ve depolamaların işletme verileri değerlendirilmiştir. DSİ Master Plan Hidroloji Raporu kapsamında doğal akımların belirlenmesi çalışmalarında akım gözlem istasyonlarının membaından tüm su tüketimleri, depolama tesislerindeki tüketimler (sulama, enerji, içme, sanayi, vb.), buharlaşma kayıpları ve aylık depolama değişim değerleri akımlara ilave edilmiştir.

Aşağıdaki tabloda Kızılırmak Havzası alt havzalarının hidrolojik özeti yer almaktadır. Kızılırmak Havzası'nın tahmin edilen toplam su potansiyeli 8.762,68 hm³tür.

Tablo 9 Alt Havza Bazında Hidrolojik Özet Tablosu

	Yukarı Kızılırmak Alt Havzası	Orta Kızılırmak Alt Havzası	Delice Alt Havzası	Tuzla Kapalı Alt Havzası	Develi Kapalı Alt Havzası	Seyfe Kapalı Alt Havzası	Aşağı Kızılırmak Alt Havzası	Havza Toplamı
Alan (km ²)	15.624,5	22.264,5	17.270,8	478,5	3.079,9	1.481,1	21.982,2	82.181,50
Yağış (mm)	429,43	399,13	417,53	395,31	370,6	388,87	482,05	414,23
PET (mm)	594,1	626,1	615,8	604,6	621,5	624,2	651,4	624,29
Buharlaşma (mm)	1.236,89	1.158,77	1.108,72	1.211,73	1.116,59	1.214,57	961,9	1.131,96
Doğal Akım* (mm)	135,96	151,48	43,12	42,22	63,15	37,81	305,62	85,04
Doğal Akım* (hm ³)	2.124,3	1.246,50	744,8	204	1951	56,5	2.600,8	6.988,40
Doğal Akım** (mm)	86,75	80,62	84,34	79,85	74,86	78,55	97,37	83,67
Doğal Akım** (hm ³)	1.355,35	1.795,06	1.456,64	3.821	230,56	116,34	2.140,51	6.876,49
Sıcaklık (°C)	9,39	11,14	10,6	9,99	10,9	11,04	12,38	10,96

*Kızılırmak Havzası Master Planı'ndan alınmıştır.

** (Yağış-Akış Katsayısı : 0,202 Kullanılarak Hesaplanan Akım Potansiyeli)

Kızılırmak Havzası su bütçesi hesaplamalarında, havzanın Yerüstü Suyu Potansiyelinden (havzanın doğal akışı) ekosistem ihtiyacı, buharlaşma miktarı ve havzalar arası su transfer miktarı (giden) çıkarılarak ve havzalar arası su transfer miktarı (gelen) ve dönüş suları eklenerek Mevcut YAS Potansiyeli elde edilmiştir.

Havzanın doğal akışının %15'i çevresel akış, içme ve kullanma suyunun %80'i, tarımsal sulamanın %10'u dönüş suyu olarak kabul edilmektedir. Havzanın kullanılabilir su potansiyeli, mevcut YAS Potansiyeli ve Emniyetli YAS rezerv miktarı toplanarak hesaplanmıştır.

$$\text{Mevcut Yerüstü Suyu Potansiyeli} = \text{Yer Üstü Suyu Potansiyeli} - \text{Buharlaşma} - \text{Çevresel Akış} \pm \text{Havzalar Arası Su Transferleri} + \text{Dönüş Suları}$$

$$\text{Mevcut Su Potansiyeli} = \text{Yer Üstü Suyu Potansiyeli} - \text{Buharlaşma} - \text{Çevresel Akış} \pm \text{Havzalar Arası Su Transferleri} + \text{Dönüş Suları} + \text{Emniyetli YAS Rezervi}$$

Kızılırmak Havzasının toplam su potansiyeli (YÜS+YAS) **8.782,68 hm³**, kullanılabilir su potansiyeli ise **7.890,70 hm³** olup havzanın su bütçesi hesaplamaları aşağıda verilmiştir.

Tablo 10 Kızılırmak Havzasında Mevcut Su Potansiyeli (hm³)

No	Havzaya gerçekleşen yıllık su girişi	hm ³	Açıklama
1	Havzanın toplam yerüstü suyu (YÜS Potansiyeli)*	6.988,40	Havzanın doğal akışı
2	Havzanın toplam emniyetli yeraltı suyu (YAS)**	1.794,28	Havzanın emniyetli YAS potansiyeli
3	Havzanın Toplam Su Potansiyeli (YÜS+YAS)	8.782,68	Havzanın toplam yerüstü suyu (YÜS) + Havzanın toplam emniyetli yeraltı suyu (YAS) (1+2)
4	Akarsu yatağı ekosistem suyu (Çevresel Akış)	1.048,26	Doğal akışın ortalama %15'i

No	Havzaya gerçekleşen yıllık su girişi	hm ³	Açıklama
5	Su yüzeylerinden gerçekleşen net buharlaşma (göl+baraj+gölet)	465,61	
6	Diğer havzalardan gerçekleşen su transferi*	100,80	
7	Diğer havzalara transfer edilen su*	28,82	
8	Sulamadan geri dönen su	239,64	Sulama için verilen suyun ortalama %10'u
9	İçme ve kullanma suyundan geri dönen su	310,26	Suyun ortalama %80'i içme ve kullanma suyuna verilmektedir
10	Mevcut Su Potansiyeli	7.890,70	Mevcut Su Potansiyeli = 1-5-4+6-7+8+9+2

4.6.4 Havzalararası Su Transferi

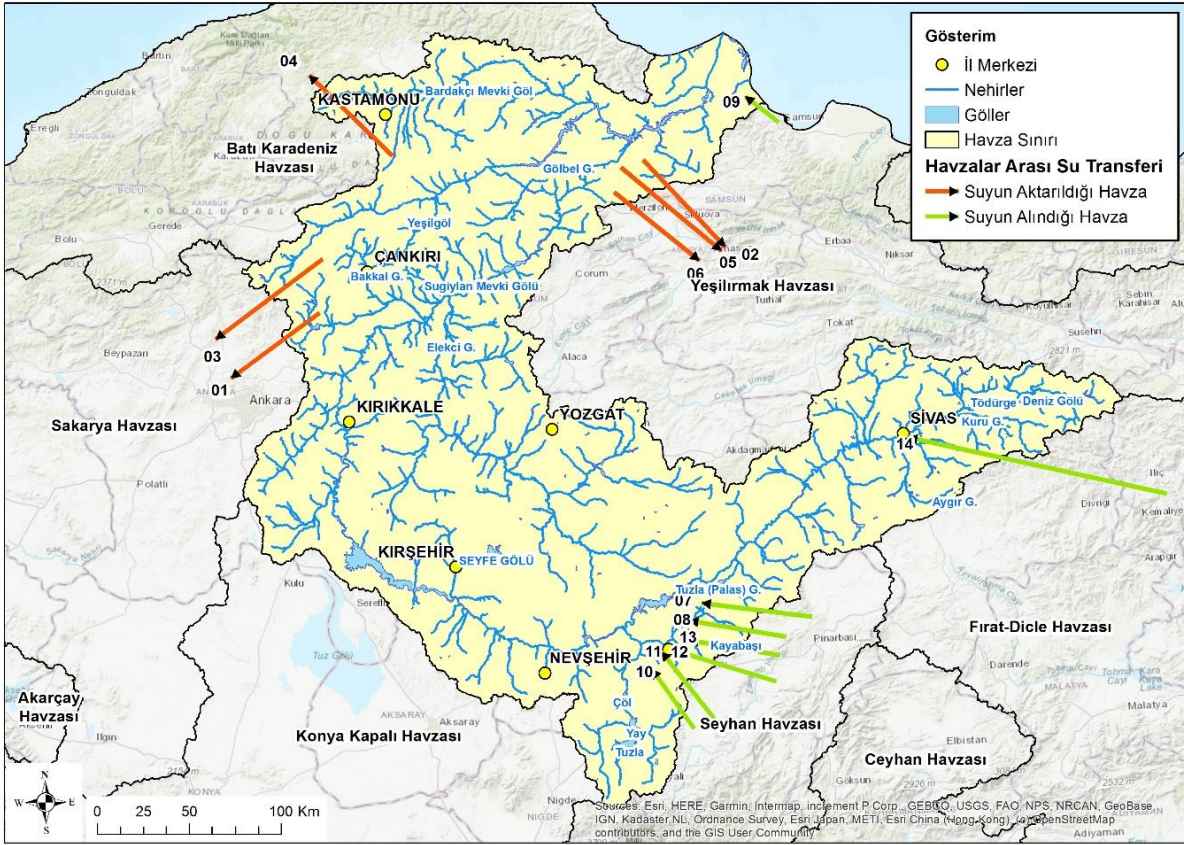
Kızılırmak Havzasından komşu havzalara yapılan su transferleri aşağıdaki tablo ile verilmiştir. İşletmede olan tesislerden Seyhan Havzası'ndan Kızılırmak'a toplam 100,80 hm³/yıl, Kızılırmak Havzası'ndan Sakarya ve Yeşilirmak Havzaları'na toplam 28,82 hm³/yıl su transferi yapılmaktadır. Planlanan tüm projeler tamamlandıktan sonra Kızılırmak'a diğer havzalardan toplam 764,81 hm³/yıl su transferi yapılacak ve Kızılırmak Havzası'ndan diğer havzalara 387,60 hm³/yıl su transferi yapılacaktır.

Tablo 11 Kızılırmak Havzasında Havzalar Arası Su Transferi Projeleri

Hayır	Projenin Adı	Suyun Alındığı Havza	Suyun Aktarıldığı Havza	Suyun Alındığı İl	Suyun Aktarıldığı İl	Aktarıma Maksudı	Aktarılan Miktar (hm ³ /yıl)	Proje aşaması
1	Kesikköprü Barajı'ndan Ankara iline tahsis (toplam 167 hm ³ , alınan ortalama 22,52 hm ³)	Kızılırmak	Sakarya	Ankara	Ankara	İçme suyu	22,52	İşletmede
2	Sarayözü Barajı'ndan Gümüşhacıköy Sulamasına	Kızılırmak	Yeşilirmak	Amasya	Amasya	Sulama	6,30	İşletmede
3	Kesikköprü Barajı'ndan Ankara iline tahsis (toplam 167 hm ³ , alınan ortalama 22,52 hm ³)	Kızılırmak	Sakarya	Ankara	Ankara	İçme suyu	167-22,52 – 144,48	İnşaat
4	Kırık Barajı'ndan İhsangazi Ovası Sulamasına	Kızılırmak	Batı Karadeniz	Kastamonu	Kastamonu	Sulama	5,30	İnşaat
5	Bakırçay Regülatörü'nden Yeni Merzifon Barajı'na	Kızılırmak	Yeşilirmak	Amasya	Amasya	Sulama + İçmesuyu	7,00	Ön İnceleme-Master

Hayır	Projenin Adı	Suyun Alındığı Havza	Suyun Aktarıldığı Havza	Suyun Alındığı İl	Suyun Aktarıldığı İl	Aktarıma Maksadı	Aktarılan Miktar (hm ³ /yıl)	Proje aşaması
								Plan-Planlama
6	Camiboğazı Göleti'nden Gümüşhacıköy İçmesuyu'na	Kızılırmak	Yeşilirmak	Amasya	Amasya	İçme suyu	2,00	Ön İnceleme-Master Plan-Planlama
7	Gümüşören Barajı'ndan Develi Ovası'na	Seyhan	Kızılırmak	Kayseri	Kayseri	Sulama	100,80	İşletmede
8	Bahçelik Barajı'ndan Bünyan-Sarıoğlan-Tacin Sulamasına	Seyhan	Kızılırmak	Kayseri	Kayseri	Sulama	89,70	İnşaat
9	Ladik Gölü'nden Havza Ovası Sulamasına	Yeşilirmak	Kızılırmak	Samsun	Samsun	Sulama	13,90	İnşaat
10	2020 yılı sonrası Kayseri içmesuyu ihtiyacına takviye (Tacin YAS Kaynağından yapılan sulama Bahçelik brj ile sulanacaktır.)	Seyhan	Kızılırmak	Kayseri	Kayseri	İçme suyu	32,93	Ön İnceleme-Master Plan-Planlama
11	Bahçelik Barajı'ndan tahsisli 30,97 hm ³ /yıl suyun 11,81 hm ³ /yıl ünün Sarıoğlan Barajı'na takviyesi	Seyhan	Kızılırmak	Kayseri	Kayseri	Sulama	11,81	Ön İnceleme-Master Plan-Planlama
12	Bahçelik Barajı'ndan tahsisli 30,97 hm ³ /yıl suyun 11,62 hm ³ /yıl ünün Sarımsaklı Barajı'na takviyesi	Seyhan	Kızılırmak	Kayseri	Kayseri	Sulama	11,62	Ön İnceleme-Master Plan-Planlama
13	2045 yılı sonrası Kayseri içmesuyu ihtiyacına takviye (Elbaşı YAS Kaynağından yapılan sulama	Seyhan	Kızılırmak	Kayseri	Kayseri	İçme suyu	4,05	Ön İnceleme-Master Plan-Planlama

Hayır	Projenin Adı	Suyun Alındığı Havza	Suyun Aktarıldığı Havza	Suyun Alındığı İl	Suyun Aktarıldığı İl	Aktarıma Maksudı	Aktarılan Miktar (hm ³ /yıl)	Proje aşaması
	Bahçelik brj ile sulanacaktır.)							
14	Fırat Havzası'ndan Kızılırmak Havzası'na su aktarımı	Fırat	Kızılırmak	Erzincan	Sivas	Sulama+Enerji+İçme suyu	500,00	Ön İnceleme-Master Plan-Planlama
15	Kızılırmak Havzasından Konya Kapalı Havzasına Su Transferi Planlama ve Mühendislik Hizmetleri	Kızılırmak	Konya	-	-	-	200	Ara Rapor



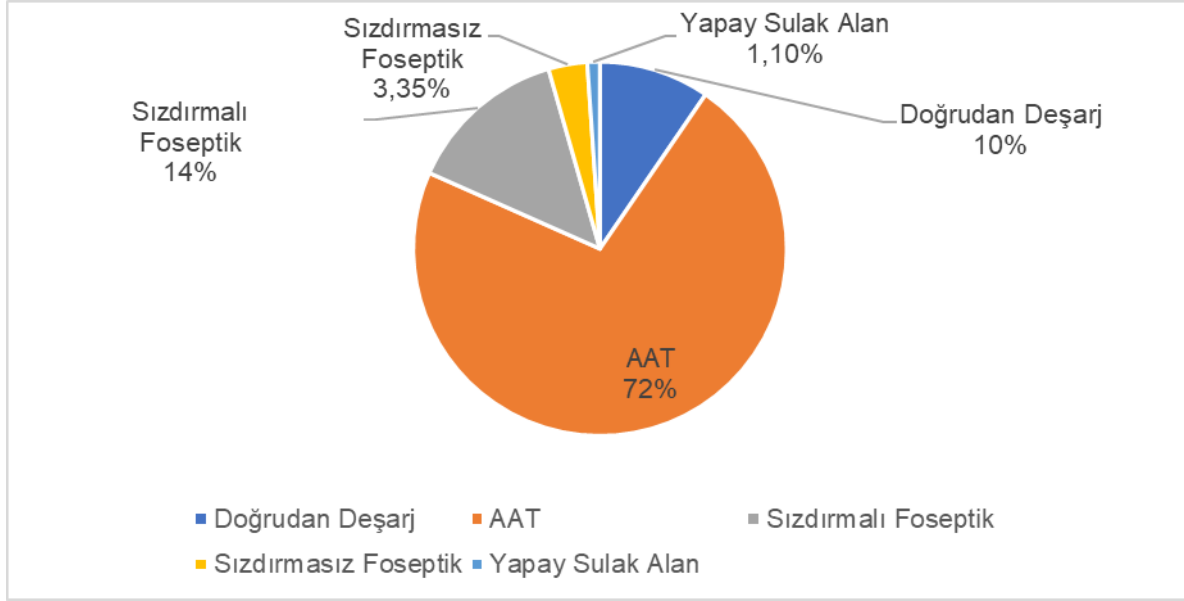
Şekil 13 Kızılırmak Havzasında Havzalararası Su Transferleri

4.7 Atık Yönetimi

4.7.1 Atıksu

4.7.1.1 Kentsel Atıksular

Kızılırmak Havzasında, TÜİK 2021 yılı toplam 4.129.637 kişi olup, mevsimsel ve göçmen nüfus ile birlikte toplamda 4.293.461 kişi tarafından kentsel atıksu deşarj edilmektedir. Havzada atıksular doğrudan deşarj, kentsel atıksu arıtma tesisleri ve foseptik olmak üzere 3 farklı yöntemle çevreye deşarj edilmektedir. Kentsel atıksuların, nüfusa göre %10'u doğrudan deşarj edilmekte olup %72'si kentsel atıksu arıtma tesislerinde arıtılmakta, %1'i yapay sulak alanlarda ve geri kalan %17'lik kısım foseptikler ile bertaraf edilmektedir. Aşağıdaki şekilde, hizmet verilen nüfusa bağılı olarak kentsel atıksu deşarj türü oranının net bir örneği sunulmaktadır.



Şekil 14 Kızılırmak Havzası'nda Kentsel Atıksu Deşarj Türlerine Göre Hizmet Verilen Nüfus

2000 eşdeğer nüfusun altı ve üstüne göre, doğrudan deşarj yapan yerleşim yeri sayıları aşağıdaki tabloda verilmiştir

Tablo 12 Doğrudan Deşarj Yapan Yerleşim Yeri Sayıları

Eşdeğer Nüfus Aralığı	Yerleşim Yeri Sayısı (İlçe Merkezi-Belde-Köy-Mahalle)
<2000	32
>2000	22
Toplam	54

Kızılırmak Havzasında, nüfusun %72'sine hizmet veren toplamda 70 adet KAAT bulunmaktadır. Arıtma türlerine göre KAAT sayıları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 13 Kızılırmak Havzası'nda Arıtma Türlerine Göre KAAT Sayıları

Arıtma Türü	Tesis Sayısı	Hizmet Ettiği Yerleşim Yeri Sayısı (İlçe Merkezi-Belde-Köy-Mahalle)
Azot Fosfor Giderimi	22	73
İkincil Arıtma	48	48
Toplam	70	121

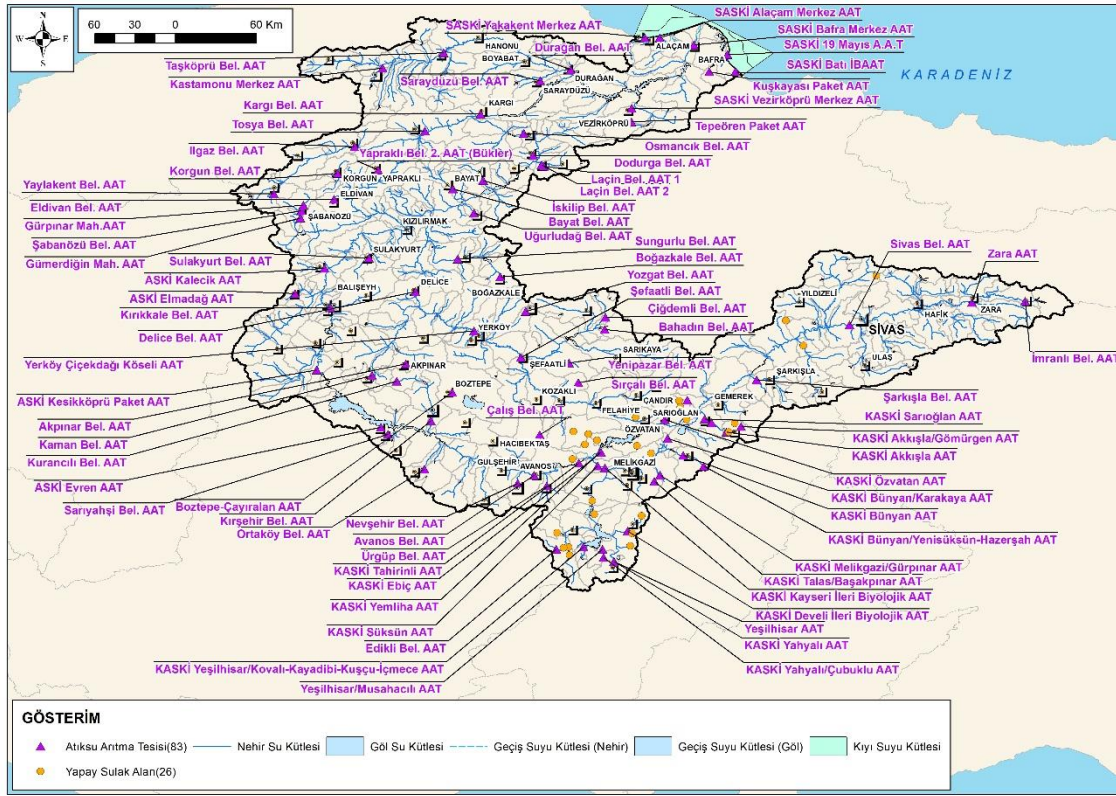
Kızılırmak Havzası'nda bulunan KAAT'lerin kapasiteleri ve arıtma türleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 14 Kızılırmak Havzası'nda Arıtma Tesisi Kapasiteleri ve Arıtma Türleri

İl	Atıksu Arıtma Tesisi Adı	AAT Kapasitesi (m ³ /gün)	Arıtma Türü	Hizmet Ettiği Yerleşim Yeri Sayısı (İlçe Merkezi-Belde-Köy-Mahalle)
Aksaray	Ortaköy Bel. AAT	5.000	N+P Giderimi	1
Aksaray	Sarıyahşi Bel. AAT	300	İkincil Arıtma	1
Ankara	ASKİ Elmadağ AAT	4.951	N+P Giderimi	1
Ankara	ASKİ Kalecik AAT	2.492	N+P Giderimi	1
Ankara	ASKİ Kesikköprü Paket AAT	1.200	İkincil Arıtma	1
Ankara	ASKİ Evren AAT	1.000	İkincil Arıtma	1
Çankırı	Şabanözü Bel. AAT	1.500	İkincil Arıtma	1
Çorum	Sungurlu Bel. AAT	11.592	İkincil Arıtma	1
Çorum	Osmancık Bel. AAT	7.380	İkincil Arıtma	1
Çorum	İskilip Bel. AAT	4.230	İkincil Arıtma	1
Çorum	Bayat Bel. AAT	1.250	İkincil Arıtma	1
Çorum	Kargı Bel. AAT	900	İkincil Arıtma	1
Çorum	Uğurludağ Bel. AAT	600	İkincil Arıtma	1
Çorum	Dodurga Bel. AAT	500	İkincil Arıtma	1
Kastamonu	Kastamonu Merkez AAT	31.978	N+P Giderimi	1
Kastamonu	Tosya Bel. AAT	7.684	İkincil Arıtma	1
Kastamonu	Taşköprü Bel. AAT	3.366	İkincil Arıtma	1
Kayseri	KASKİ Kayseri İleri Biyolojik AAT	160.800	N+P Giderimi	15
Kayseri	KASKİ Develi İleri Biyolojik AAT	15.173	N+P Giderimi	1
Kayseri	KASKİ Yahyalı AAT	7.348	N+P Giderimi	3
Kayseri	KASKİ Bünyan AAT	5.842	N+P Giderimi	2
Kayseri	Yeşilhisar AAT	2.880	N+P Giderimi	1
Kayseri	KASKİ Melikgazi/Gürpınar AAT	2.200	İkincil Arıtma	6
Kayseri	KASKİ Yemliha AAT	1.412	N+P Giderimi	1
Kayseri	KASKİ Akkışla AAT	1.200	İkincil Arıtma	5
Kayseri	KASKİ Ebiç AAT	1.000	İkincil Arıtma	4
Kayseri	KASKİ Sarıoğlan AAT	1.000	İkincil Arıtma	1
Kayseri	KASKİ Talas/Başakpınar AAT	1.000	İkincil Arıtma	1
Kayseri	KASKİ Çiftlik AAT	960	İkincil Arıtma	1
Kayseri	KASKİ Özvatan AAT	907	İkincil Arıtma	1
Kayseri	KASKİ Süksün AAT	600	İkincil Arıtma	3
Kayseri	KASKİ Bünyan/Karakaya AAT	390	N+P Giderimi	1
Kayseri	KASKİ Bünyan/Yenisüksün-Hazerşah AAT	390	N+P Giderimi	2
Kayseri	KASKİ Akkışla/Gömürgen AAT	293	N+P Giderimi	2
Kayseri	KASKİ Tahirinli AAT	293	N+P Giderimi	1
Kayseri	KASKİ Yahyalı/Çubuklu AAT	293	İkincil Arıtma	1
Kayseri	KASKİ Gaziler AAT	264	İkincil Arıtma	1
Kayseri	KASKİ Yeşilhisar/Kovalı-Kayadibi-Kuşçu-İçmece AAT	200	İkincil Arıtma	6

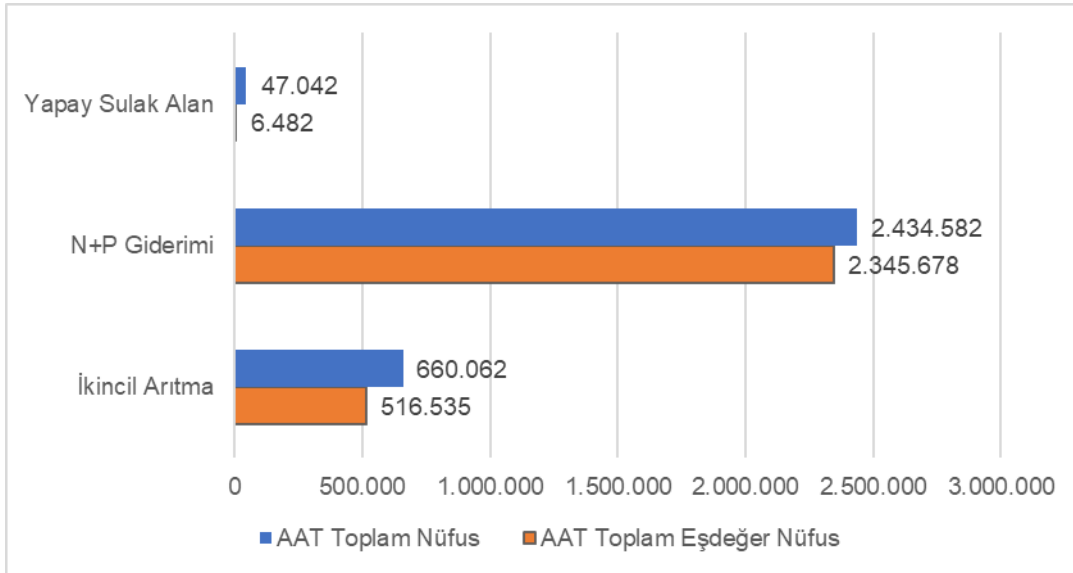
İl	Atıksu Arıtma Tesisi Adı	AAT Kapasitesi (m ³ /gün)	Arıtma Türü	Hizmet Ettiği Yerleşim Yeri Sayısı (İlçe Merkezi-Belde-Köy-Mahalle)
Kayseri	Yeşilhisar/Musahacılı AAT	150	İkincil Arıtma	1
Kırıkkale	Kırıkkale Bel. AAT	48.000	N+P Giderimi	3
Kırıkkale	Sulakyurt Bel. AAT	280	İkincil Arıtma	1
Kırıkkale	Delice Bel. AAT	250	İkincil Arıtma	1
Kırşehir	Kırşehir Bel. AAT	25.000	N+P Giderimi	2
Kırşehir	Yerköy Çiçekdağı Köseli AAT	15.000	İkincil Arıtma	3
Kırşehir	Kaman Bel. AAT	3.630	İkincil Arıtma	1
Kırşehir	Kurancılı Bel. AAT	500	İkincil Arıtma	1
Nevşehir	Nevşehir Bel. AAT	15.744	N+P Giderimi	4
Nevşehir	Ürgüp Bel. AAT	8.806	İkincil Arıtma	2
Nevşehir	Avanos Bel. AAT	6.272	İkincil Arıtma	2
Nevşehir	Çalış Bel. AAT	500	İkincil Arıtma	1
Nevşehir	Kalaba Bel. AAT	500	İkincil Arıtma	1
Niğde	Edikli Bel. AAT	500	İkincil Arıtma	1
Samsun	SASKİ Bafra Merkez AAT	35.000	İkincil Arıtma	2
Samsun	SASKİ Batı İleri Biyolojik AAT	15.600	N+P Giderimi	1
Samsun	SASKİ Vezirköprü Merkez AAT	6.187	İkincil Arıtma	1
Samsun	SASKİ 19 Mayıs A.A.T	3.840	N+P Giderimi	1
Samsun	SASKİ Alaçam Merkez AAT	1.950	İkincil Arıtma	1
Samsun	SASKİ Yakakent Merkez AAT	1.500	N+P Giderimi	1
Samsun	Kuşkayası Paket AAT	60	İkincil Arıtma	1
Samsun	Tepeören Paket AAT	50	İkincil Arıtma	1
Sinop	Durağan Bel. AAT	1.458	İkincil Arıtma	1
Sinop	Saraydüzü Bel. AAT	153	N+P Giderimi	1
Sivas	Sivas Bel. AAT	78.516	N+P Giderimi	1
Sivas	Şarkışla Bel. AAT	8.557	İkincil Arıtma	1
Sivas	Zara AAT	2.000	İkincil Arıtma	1
Sivas	İmranlı Bel. AAT	625	İkincil Arıtma	1
Yozgat	Yozgat Bel. AAT	20.000	İkincil Arıtma	1
Yozgat	Şefaati Bel. AAT	1.000	İkincil Arıtma	1
Yozgat	Boztepe-Çayıralan AAT	500	İkincil Arıtma	2
Yozgat	Çiğdemli Bel. AAT	300	İkincil Arıtma	1

Havzada yer alan AAT'lerin dağılımı aşağıdaki şekilde verilmiştir.



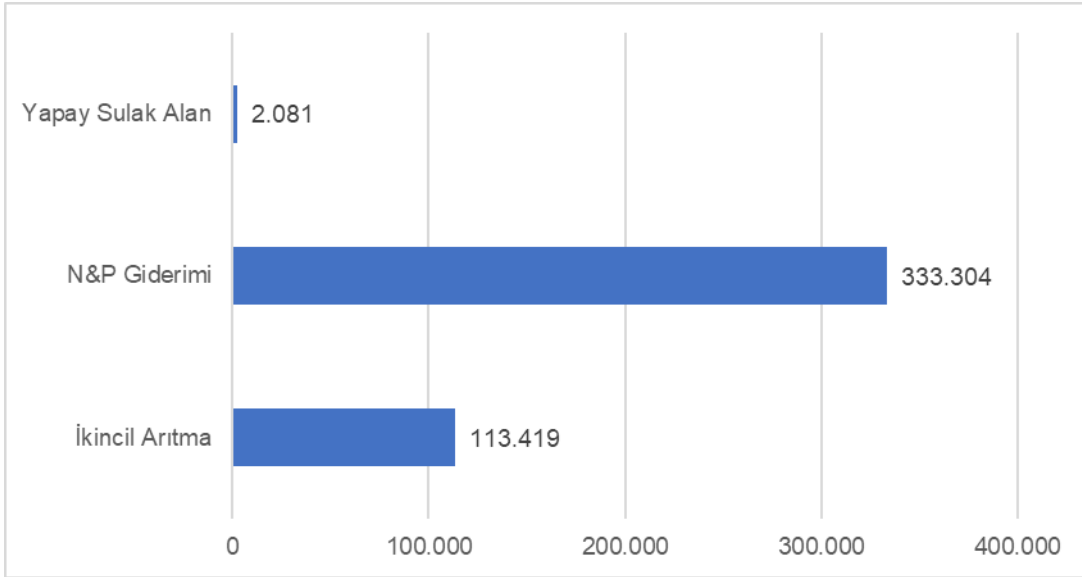
Şekil 15 Kızılırmak Havzası'nda yer alan KAAAT'ler

Kentsel atıksular nüfus açısından değerlendirildiğinde; %77'si N+P giderimi ile arıtılırken, %21'i ikincil arıtma ile arıtılmaktadır. Yapay sulak alan olan arıtmalar ihmal edilebilir düzeydedir. Aşağıdaki şekilde, farklı arıtma türleri kullanılarak arıtılan kentsel atıksulara ilişkin nüfus ve eşdeğer nüfus gösterilmektedir.



Şekil 16 Kızılırmak Havzası'nda Arıtma Türüne Göre Hizmet Verilen Nüfus

Kızılırmak Havzasındaki KAAAT'ler, su kütlelerine her gün yaklaşık 448.804 m³ atıksu deşarj etmektedir. Bu hacmin yaklaşık %74'ü N+P giderimli KAAAT'lerden, geri kalan %25'i ise ikincil arıtmalı KAAAT'lerden gelmektedir. Aşağıdaki şekilde, Kızılırmak Havzasında arıtma tipine göre sınıflandırılmış günlük arıtılmış kentsel atıksu miktarı (metreküp cinsinden) gösterilmektedir.



Şekil 17 Kızılırmak Havzası'nda Arıtma Türüne Göre Arıtılan Kentsel Atıksu (m³/gün)

Kentsel atıksu deşarjları açısından ilk 4 önemli kirletici KASKİ Kayseri İleri Biyolojik AAT, Kırşehir Bel. AAT, Yozgat Bel. AAT, Nevşehir Bel. AAT'dir. Bunlar arasında KASKİ Kayseri İleri Biyolojik AAT'nin en önemli kirletici olduğu tespit edilmiş olup günde yaklaşık 0,12 hm³ arıtılmış atıksu deşarj etmekte ve su kütlesinde yılda 441 ton BOİ, 377 ton TN ve 40 ton TP yüküne neden olmaktadır.

Mevcut değerlendirme ışığında, kentsel atıksu deşarjlarının Kızılırmak Havzasında bulunan su kütleleri üzerinde önemli baskı oluşturduğu açıktır. Kentsel atıksu deşarjlarından kaynaklanan önemli baskıyı tanımlamak için belirlenen kriterler analiz edilmiş ve sonuçlar havzadaki 93 su kütlesinin önemli baskı altında olduğunu ortaya koymuştur.

4.7.1.2 Endüstriyel Atıksular

Sanayi envanteri kapsamında havzada toplam 12.291 sanayi tesisi yer almaktadır. Bu tesis içerisinde 7690 tesis çalışan ölçeği mikro, 412 tesis endüstriyel atıksu deşarjının yapılmaması, 241 tesis diğer baskı envanterlerinde değerlendirilmesinden ve 1411 tesis havza dışında olmasından dolayı toplamda 9.754 tesisin baskı değerlendirmesi yapılmamıştır. Kalan 2.537 tesis içerisinde 26 Organize Sanayi Bölgesi, 1 Sanayi Sitesi ve 1 Serbest Bölge bulunmaktadır. Envanterde ayrıca bölgelerde 1779 sanayi tesisi bulunduğu, bunların 1700'ünün OSB'lerde, 51'inin KSS olarak bilinen diğer sanayi bölgelerinde, 4'nün sanayi sitesinde ve 24'ünün Serbest Bölgede olduğu görülmektedir. Kalan 730 tesis münferit tesislerdir.

Kızılırmak Havzası'ndaki OSB'lere ilişkin bilgiler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 15 Kızılırmak Havzası'ndaki OSB'ler

Organize Sanayi Bölgeleri	Tesis Sayısı	Atıksu Deşarjı
Ankara - Çubuk Tdi (Besli)	30	Deşarj Yok*
Çankırı Korgun OSB	64	AAT
Şabanözü (Çankırı) OSB	23	Belediye Kanalizasyonu + KAAT
Çankırı Yakinkent OSB	136	Deşarj Yok*
Osmancık OSB	28	Belediye Kanalizasyonu + KAAT
Çorum Sungurlu OSB	30	Foseptik + KAAT'ye taşıma

Organize Sanayi Bölgeleri	Tesis Sayısı	Atıksu Deşarjı
Kastamonu OSB	36	AAT
Kastamonu Tosya OSB	37	AAT
Keskin OSB	17	Foseptik + KAAT'ye taşıma
Kırıkkale Silah Sanayi İhtisas	16	Foseptik + KAAT'ye taşıma
Kırıkkale I OSB	64	AAT
Kırşehir OSB	127	Kanalizasyon
Nevşehir Acıgöl OSB	50	AAT
Nevşehir OSB	78	AAT
Samsun Bafra OSB	133	Kanalizasyon
Boyabat OSB	22	Doğrudan deşarj
Kaleseramik Özel OSB	2	AAT
Yozgat OSB	87	Doğrudan deşarj
Kayseri İncesu OSB	224	AAT
Kayseri OSB	1217	AAT
Sivas Gemerek OSB	68	Doğrudan deşarj
Demirağ OSB	49	Foseptik + KAAT'ye taşıma
Sivas Merkez I OSB	313	Kanalizasyon
Şarkışla OSB	58	Doğrudan deşarj
Kaman OSB	-	Doğrudan deşarj
Kayseri Mimarsinan OSB	366	AAT

Endüstriyel tesislerin çevresel etkilerinin daha iyi anlaşılabilmesi için 26 OSB, 1 serbest bölge, 1 sanayi sitesi, küçük sanayi sitesi içerisinde kalan 51 tesis ve 730 tekil tesis olmak üzere bölgeden toplam 809 deşarj envantere alınmıştır. Çeşitli endüstriyel tesislerin ve bunlarla ilgili deşarjların tanımlanmasına ve kategorize edilmesine yönelik bu kapsamlı yaklaşım, bu tesislerin çevresel etkilerinin daha ileri düzeyde analiz edilmesi ve değerlendirilmesi için sağlam bir temel sunmaktadır.

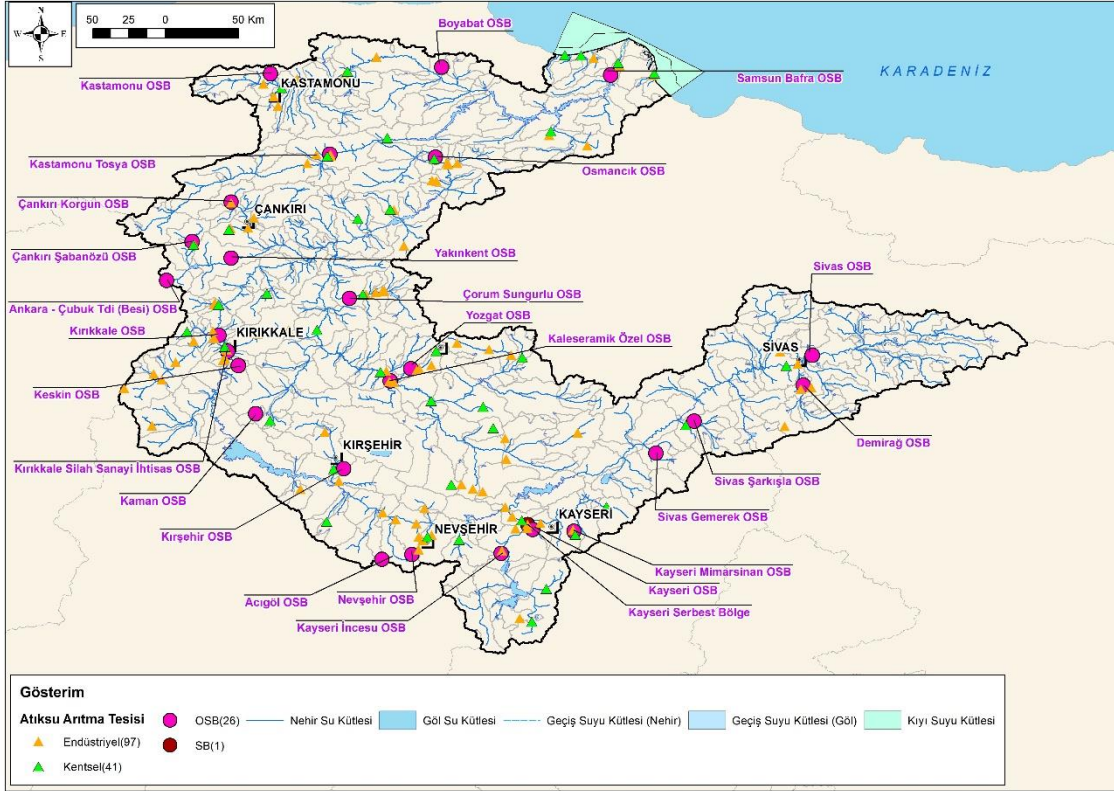
Tablo 16 Kızılırmak Havzası'nda endüstri tesisleri ve deşarj sayıları

Endüstriyel Tesis	Bölge Sayısı	Bölge içindeki tesis sayısı
OSB	26	1700
Serbest Bölge	1	24
Sanayi Sitesi	1	4
KSS	51	51
Tekil Tesis	730	730
Toplam	809	2509

Tablo 17 Kızılırmak Havzası'nda endüstri tesislerin deşarj türleri

Deşarj Türü	Tekil	OSB	Serbest Bölge	Sanayi Sitesi	KSS	Toplam
Aritma sonrası alıcı ortama deşarj	90	6	1	-	-	97
Doğrudan deşarj	-	5	-	-	-	5
Foseptik	95	4	-	-	-	99
Kanalizasyon şebekesine bağlı	455	9	-	1	51	516
Deşarj yok(yeniden kullanım)	85	2	-	-	-	87
Bilinmiyor	5	-	-	-	-	5
Toplam	730	26	1	1	51	809

Kızılırmak havzasında bulunan endüstriyel/kentsel atıksu arıtma tesisleri ve OSB'leri gösterir harita aşağıda verilmiştir.



Şekil 18 Kızılırmak Havzasında bulunan endüstriyel/kentsel atıksu arıtma tesisleri ve OSB ve Serbest Bölgeler

Bu endüstriyel deşarjlar neden olduğu baskının değerlendirilmesi için alıcı ortama kirlilik yükleri hesaplanmıştır. Ele alınan 809 deşarjın değerlendirilmesi sonucunda 78'sinin alıcı ortam üzerinde önemli baskı oluşturduğu tespit edilmiştir. Bu ana baskılardan 4'ü biyobozunur endüstriyel atık su deşarjları olarak tanımlanırken, geri kalan 74'ünün biyobozunur olmayan endüstriyel atık su deşarjlarına aittir.

Sonuç olarak toplam 50 su kütlesinin sanayi tesislerinin deşarjları nedeniyle önemli baskı altında olduğu tespit edilmiştir. Daha ayrıntılı verilecek olursa, bu su kütlelerinin de 4'ü biyobozunur atık sular nedeniyle önemli baskı altındayken, 43 su kütlesi biyobozunur olmayan atık sular ve 1 su kütlesi ise hem biyobozunur hem de biyobozunur olmayan nedeniyle önemli baskı altındadır.

4.7.2 Katı Atık

4.7.2.1 Düzenli Depolama Tesisleri

Kızılırmak Havzasındaki 7 aktif, 1 aktif olmayan düzenli depolama tesisi ve 20 adet aktarma istasyonu bulunmaktadır. Önemli baskı kriterlerine göre yapılan değerlendirmeler neticesinde, Kızılırmak Havzasında yer alan düzenli depolama sahalarının katı atık yönetimi ve teknik standartlara uygun olarak inşa edildiği sonucuna varılmıştır. Bu nedenle, Kızılırmak Havzasında düzenli depolama sahaları ilişkin önemli bir baskı değerlendirilmemiştir.

Aşağıdaki tabloda, düzenli depolama sahalarının listesi sunulmaktadır.

Tablo 18 Kızılırmak Havzasındaki düzenli depolama sahaları

İl	İlçe	Depo Sahası Adı	Hizmet Verilen Yerleşim Birimleri	Kullanım Durumu (Faal / Kullanılmıyor)	Sızıntı Suyu Miktarı (M3/Gün)	Sızıntı Suyu Yönetimi	Tesisin Kendisine Ait Atıksu Arıtma Tesisi Var İse Arıtma Prosesi	Sızıntı Suyu Belediyenin Evsel Atıksu Arıtma Tesisine İletiliyor İse Tesis Adı
Sinop	Boğaz	Sinop Boyabat Katık Atık Düzenli Depolama Tesisi	Boyabat Saraydüzü Durağan	Aktif Değil	Yok	Septik Tank Ve Belediyenin Evsel Atıksu Arıtma Tesisine Taşıma Yoluyla İletim	Yok	Durağan Belediyesi Aat
Sivas	Merkez	Sivas Belediyesi Katı Atık Depolama Tesisi	Sivas Merkez	Aktif	-	Septik Tank Ve Belediyenin Evsel Atıksu Arıtma Tesisine Taşıma Yoluyla İletim	Yok	Sivas Belediyesi Atıksu Arıtma Tesisi
Çankiri	Kurşunlu	Kurşunlu Aktarma İstasyonu	Kurşunlu İlçesi	Aktif (Transfer İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi Yok	Yok	Yok
Kayseri	Hacılar	Hacılar Transfer İstasyonu	Hacılar İlçesi	Aktif (Transfer İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi Yok	Yok	Yok
Kayseri	İncesu	İncesu Transfer İstasyonu	İncesu İlçesi	Aktif (Transfer İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi Yok	Yok	Yok
Kayseri	Melikgazi	Melikgazi Batı Transfer İstasyonu	Melikgazi İlçesi	Aktif (Transfer İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi Yok	Yok	Yok
Çankiri	Kızılırmak	Kızılırmak Aktarma İstasyonu	Kızılırmak İlçesi	Aktif (Transfer İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi Yok	Yok	Yok
Yozgat	Merkez	İtc-Ka Enerji Üretim San. Ve Tic. A.Ş.- Yozgat Şubesi	Yozgat İl Sınırlarında Yer Alan Tüm Belediyeler Ve İl Özel İdaresi, Kirşehir'in Çiçekdağı Ve Kösele Belediyesi	Aktif	60	Sızıntı Suyu Toplama Havuzu Ve Belediyenin Evsel Atıksu Arıtma Tesisine Taşıma Yoluyla İletim	Yok	Yozgat Aat
Yozgat	Merkez	Yozgat Merkez Aktarma İstasyonu	Belediye Hizmet Sınırlarında Oluşan Atıklar	Aktif (Transfer İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi Yok	Yok	Yok
Nevşehir	Merkez	Kapadokya İl Özel İdareleri Ve Belediyeler Birliği Katı Atık Düzenli Depolama Tesisi	Tüm İlçe Kasaba Ve İl Belediyesi Ve İl Özel İdaresine Bağlı Bütün Köyler	Aktif	-	Sızıntı Suyu Toplama Havuzu Ve Belediyenin Evsel Atıksu Arıtma Tesisine Taşıma Yoluyla İletim	Yok	
Çankiri	Orta	Orta Aktarma İstasyonu	Orta İlçesi	Aktif (Transfer İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi Yok	Yok	Yok
Yozgat	Sorgun	Sorgun Aktarma İstasyonu	Belediye Hizmet Sınırlarında Oluşan Atıklar	Aktif (Transfer İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi Yok	Yok	Yok
Çankiri	Merkez	Çankiri Aktarma İstasyonu	Çankiri Merkez İlçesi	Aktif (Transfer İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi Yok	Yok	Yok
Çankiri	Şabanözü	Şabanözü Aktarma İstasyonu	Şabanözü İlçesi	Aktif (Transfer İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi Yok	Yok	Yok

İl	İlçe	Depo Sahası Adı	Hizmet Verilen Yerleşim Birimleri	Kullanım Durumu (Faal / Kullanılmıyor)	Sızıntı Suyu Miktarı (M3/Gün)	Sızıntı Suyu Yönetimi	Tesisin Kendisine Ait Atıksu Arıtma Tesisi Var İse Arıtma Prosesi	Sızıntı Suyu Belediyenin Eysel Atıksu Arıtma Tesisine İletiliyor İse Tesis Adı
Çankiri	Eldivan	Eldivan Aktarma İstasyonu	Eldivan İlçesi	Aktif (Transfer İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi Yok	Yok	Yok
Çankiri	Merk ez	Çankırı Katı Atık Düzenli Depolama Sahası	Çankırı İlindeki Tüm Belediyeler Ve Köyler	Aktif	-	Sızıntı Suyu Toplama Havuzu Ve Belediyenin Eysel Atıksu Arıtma Tesisine Taşıma Yoluyla İletim	Yok	Çankırı Belediyesi Aat
Kastamo nu	Tosya	Tosya Katı Atık Transfer İstasyonu	-	Aktif (Transfer İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi Yok	Yok	-
Kayseri	Melik gazi	Melikgazi Doğu Transfer İstasyonu	Melikgazi İlçesi	Aktif (Transfer İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi Yok	Yok	Yok
Kayseri	Tala s	Talas Transfer İstasyonu	Talas İlçesi	Aktif (Transfer İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi Yok	Yok	Yok
Kayseri	Koca sinan	Kayseri Katı Atık Düzenli Depolama Tesisi	Melikgazi, Kocasinan, Talas, Hacılar Ve İncesu İlçeleri	Aktif	-	Kanalizasyona Doğrudan Deşarj Ve Belediyenin Eysel Atıksu Arıtma Tesisine İletim	Yok	Kaski İleri Biyolojik Atıksu Arıtma Tesisi
Kastamo nu	Taşk öprü	Taşköprü Katı Atık Transfer İstasyonu	-	Aktif (Transfer İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi Yok	Yok	-
Yozgat	Sarik aya	Sarıkaya Aktarma İstasyonu	Belediye Hizmet Sınırida Oluşan Atıklar	Aktif (Transfer İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi Yok	Yok	Yok
Yozgat	Yerk öy	Yerköy Aktarma İstasyonu	Belediye Hizmet Sınırida Oluşan Atıklar	Aktif (Transfer İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi Yok	Yok	Yok
Çankiri	İlgaz	İlgaz Aktarma İstasyonu	İlgaz	Aktif (Transfer İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi Yok	Yok	Yok
Kırşehir	Merk ez	Kırşehir Katı Atık Düzenli Depolama Tesisi			-	Sızıntı Suyu Toplama Havuzu		
Nevşehir	Koza kli	Kozaklı Aktarma İstasyonu	Kozaklı İlçesi Ve Çevre Köyler	Aktif (Transfer İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi Yok	Yok	Yok
Yozgat	Akda ğma deni	Akdağmadeni Aktarma İstasyonu	Belediye Hizmet Sınırida Oluşan Atıklar	Aktif (Transfer İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi Yok	Yok	Yok
Kırıkkale	Bahş ili	Kırıkkale Belediyesi Katı Atık Düzenli Depolama Tesisi	Kırıkkale	Aktif	15	Sızıntı Suyu Toplama Havuzu Ve Belediyenin Eysel Atıksu Arıtma Tesisine Taşıma Yoluyla İletim	Yok	Kırıkkale Belediyesi Kentsel Aat

4.7.2.2 Düzensiz Döküm Sahaları

Kızılırmak Havzasında 40 adet düzensiz döküm sahası envantere eklenmiştir. Sonuç olarak, metodoloji doğrultusunda yerüstü suyu kütleleri üzerinde önemli baskılara neden olan 27 adet düzensiz döküm sahası tespit edilmiştir. Bu değerlendirmeye dayalı olarak 26 yerüstü suyu kütlelerinin (21 nehir su kütlesi, 5 göl su kütlesi ve 1 geçiş suyu kütlesi) önemli baskı altında olduğu belirlenmiştir.

Tablo 19 Kızılırmak Havzası'ndaki düzensiz döküm sahalrı

İl	İlçe	Mahalle / Köy	Depo sahası adı	Hizmet Verilen Yerleşim	Kullanım Durumu (Faal / Kullanılmıyor)
YOZGAT	ÇAYIRALAN	-	Çokradan	Çayıralan İlçesi	Aktif
ÇANKIRI	KURŞUNLU	-	Kurşunlu	Kurşunlu	Aktif
SİVAS	İMRANLI	-	İmranlı	İmranlı Belediyesi	Aktif
SİVAS	GEMEREK	-	Çebni	Çepni Belediyesi	Aktif
KIRŞEHİR	MERKEZ	-	Çayağzı	Çayağzı Köyü	Aktif
KAYSERİ	BÜNYAN	Cumhuriyet Mahallesi	Tepedibi	Bünyan Belediyesi	Aktif
KAYSERİ	SARIOĞLAN	Dervişağa Mevkii	Dervişağa	Sarioğlan Belediyesi	Aktif
ÇANKIRI	ORTA	-	Özlü	Özlü	Aktif
ÇANKIRI	ORTA	-	Kalfat	Kalfat	Aktif
SİVAS	GEMEREK	-	Sızır	Sızır Belediyesi	Aktif
SİVAS	HAFİK	-	Hafik	Hafik Belediyesi	Kullanılmıyor
KAYSERİ	FELAHİYE	Cumhuriyet Mahallesi	Karamutlu	Felahiye Belediyesi	Aktif
KIRŞEHİR	AKÇAKENT	-	Akçakent	Akçakent	Aktif
KIRŞEHİR	AKÇAKENT	-	Akçakent	Akçakent	Aktif
SİVAS	YILDIZELİ	-	Kavak	Kavak	Aktif
ÇORUM	BOĞAZKALE	-	Boğazkale	Boğazkale	Aktif
KIRIKKALE	YAŞIHAN	-	Kılıçlar	Kılıçlar	Aktif
KASTAMONU	HANÖNÜ	-	Hanönü	HANÖNÜ İLÇESİ (KÖYLER HARİÇ)	Kullanılmıyor
YOZGAT	ŞEFAATLİ	-	Kuzayca	Şefaatli	Aktif
KIRIKKALE	DELİCE	-	Büyükyalı	Büyükyalı	Aktif
NEVŞEHİR	GÜLŞEHİR	-	Gülşehir	Gülşehir	Aktif
KIRŞEHİR	MUCUR	-	Mucur	Mucur Merkez	Aktif
KAYSERİ	DEVELİ	Reşadiye	Kızık Yolu	Develi Belediyesi	Aktif
KAYSERİ	YAHYALI	-	Söğütlü	Yahyalı Belediyesi	Aktif
KIRŞEHİR	ÇİÇEKDAĞI	-	Çiçekdağı	Çiçekdağı Merkez	Aktif
KAYSERİ	YEŞİLHISAR	Kılcan	Yeşilhisar	Yeşilhisar Belediyesi	Aktif

İl	İlçe	Mahalle / Köy	Depo sahası adı	Hizmet Verilen Yerleşim	Kullanım Durumu (Faal / Kullanılmıyor)
ANKARA	KALECİK	-	Kalecik	Kalecik	Kullanılmıyor (Kapalı)
SİNOP	BOYABAT	Gazidere	Boyabat	Boyabat	Aktif
KAYSERİ	ÖZVATAN	Alpaslan Mahallesi	Dağ Yolu	Özvatın Belediyesi	Aktif
KIRIKKALE	YAŞIŞIHAN	-	Yaşihân	Yaşihân	Aktif
YOZGAT	YENİFAKILI	-	Özler (Düzünbaşı)	Yenifakılı Merkez	Aktif
KIRŞEHİR	KAMAN	-	Kaman	Kaman Merkez	Aktif
AKSARAY	SARIYAHİŞİ	-	Sivri mevkii	Sarıyahış	Aktif
AKSARAY	ORTAKÖY	-	Balcı	Ortaköy	Aktif
SİVAS	ALTINYAYLA	-	Altınyayla	Altınyayla Belediyesi	Aktif
SİVAS	ZARA	-	Zara	Zara	Aktif
KAYSERİ	AKKIŞLA	Yukarı mah. Domuzderesi mevkii	Akkışla	Akkışla Belediyesi	Aktif
SİVAS	ULAŞ	-	Ulaş	Ulaş Belediyesi	Aktif
YOZGAT	SORGUN	-	Doğankent	Sorgun Merkez, Doğankent	Aktif
SAMSUN	ALAÇAM	-	Alaçam	Alaçam	Aktif

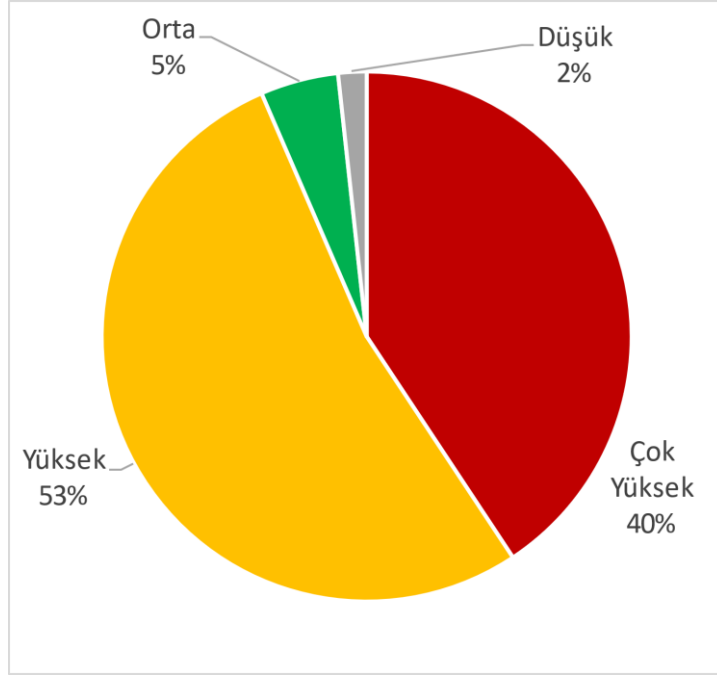
4.8 Su Kalitesi

4.8.1 Yerüstü Su Kalitesi

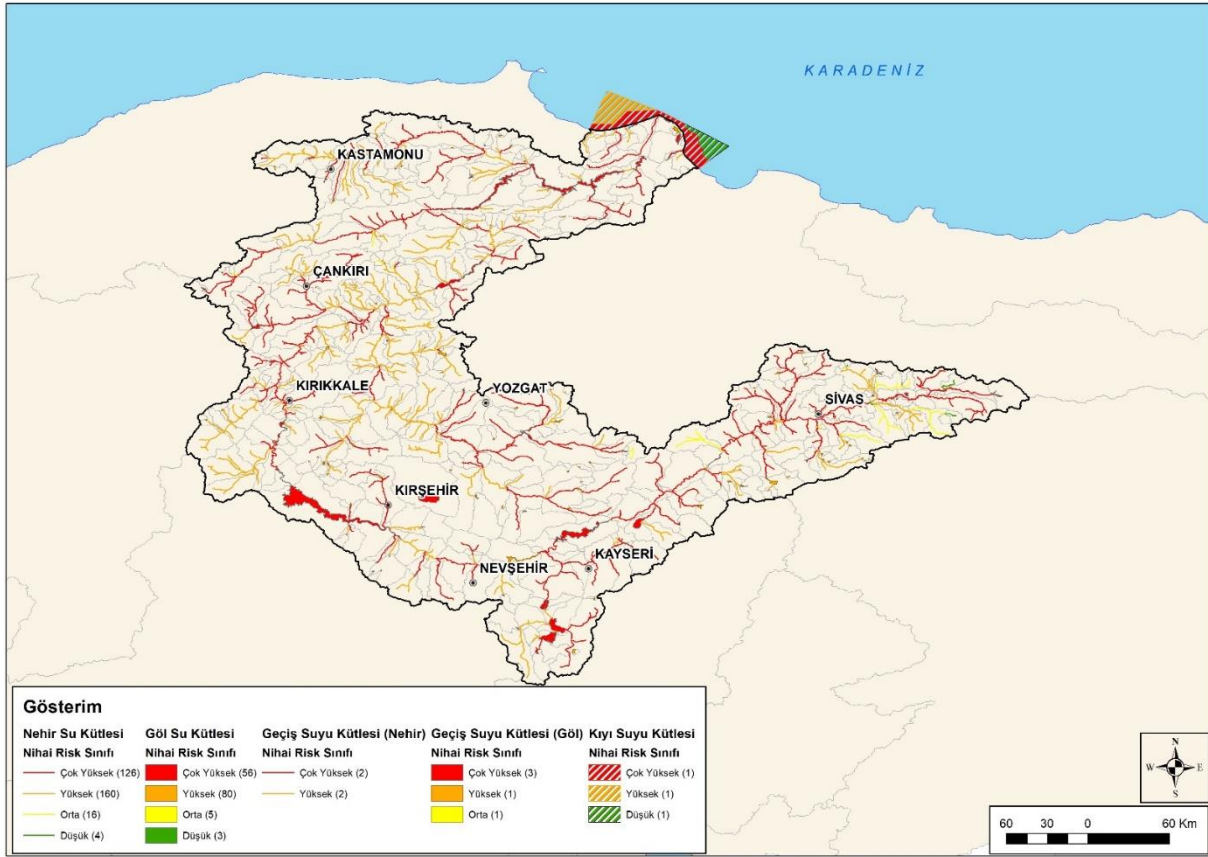
Kızılırmak Havzasındaki yerüstü suyu kütlelerinin risk değerlendirmesine ilişkin özet sonuçlar aşağıdaki tablo ve şekilde sunulmaktadır. Buna göre su kütlelerinin yüzde 33'si çok yüksek risk sınıfında, yüzde 18'si yüksek risk sınıfında ve yüzde 13'i orta risk sınıfında yer almaktadır. Su kütlelerinin önemli bir kısmı (%41) ise düşük risk sınıfındadır.

Tablo 20 Kızılırmak Havzasındaki YÜSK'lere İlişkin Genel Risk Değerlendirmesi

Su Kütleleri Kategorisi	Su Kütleleri Sayısı			
	Çok Yüksek	Yüksek	Orta	Düşük
Nehir	126	160	16	4
Göl	56	80	5	3
Geçiş Suyu	5	3	1	0
Kıyı Suyu	1	1	0	1
Toplam	188	244	22	8



Şekil 19 Kızılırmak Havzasındaki YÜSK'lere İlişkin Genel Risk Değerlendirmesi



Şekil 20 Kızılırmak Havzasında yerüstü suyu kütleleri için nihai risk değerlendirmesi

Çok yüksek, yüksek ve orta risk sınıflarında tanımlanan su kütleleri çevresel hedeflere ulaşamama riskiyle karşı karşıyadır. Bu su kütleleri için önemli baskı ve etki çeşitleri sırasıyla aşağıdaki tablolarda sunulmuştur.

Tablo 21 Genel risk değerlendirmesinde Çok Yüksek, Yüksek, Orta ve Düşük olarak sınıflandırılan su kütlelerindeki önemli baskılar

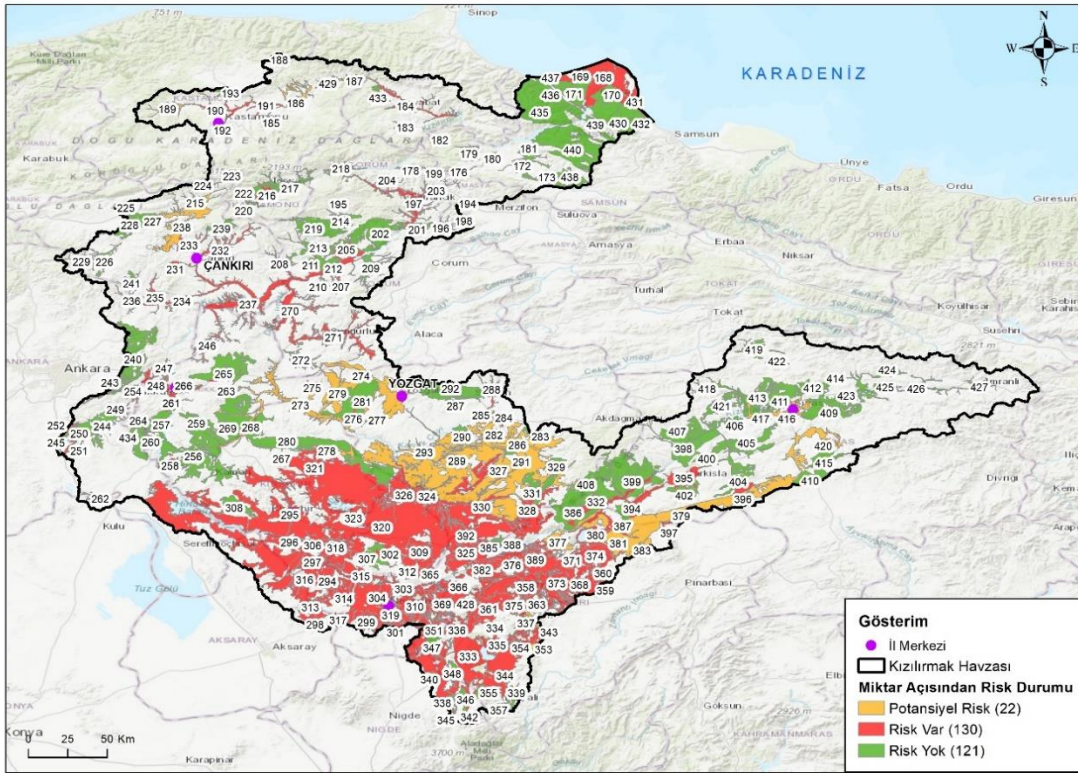
Baskılar	Su Kütlesi Sayısı			
	Çok Yüksek	Yüksek	Orta	Düşük
Kentsel Atıksu Deşarjları	68	25	0	0
Endüstriyel Atıksu Deşarjları	41	9	0	0
Su Ürünleri Yetiştiriciliği	5	1	0	0
Düzenli Katı Atık Depo Sahaları	0	0	0	0
Madencilik (Noktasal)	7	3	0	0
Jeotermal Deşarjlar	11	3	0	0
Zeytinyağı Tesisleri	0	0	0	0
Gübre	155	205	1	0
Hayvancılık	150	191	3	0
Madencilik (Yayıllı)	43	27	5	0
Pestisit	164	218	13	0
Düzensiz Döküm Sahaları	21	5	0	0
Hidromorfoloji	162	164	6	3
Akaryakıt İstasyonları	86	52	0	0
Kümülatif Yük	180	234	5	0

Tablo 22 Genel risk değerlendirmesinde Çok Yüksek, Yüksek, Orta ve Düşük olarak sınıflandırılan su kütlelerindeki etki sonuçları

Etki Türleri	Su Kütleleri Sayısı			
	Çok Yüksek	Yüksek	Orta	Düşük
pH Etkisi	5	1	0	0
Tehlikeli Madde Kirliliği Etkisi	157	21	5	0
Hidromorfoloji Etkisi	119	99	2	0
Mikrobiyolojik Etki	25	1	0	0
Nütrient Kirliliği Etkisi	99	6	1	0
Organik Kirlilik Etkisi	34	4	0	0
Tuzlanma Etkisi	84	13	0	2
Biyolojik Kalite Bileşenleri üzerinde Etki	65	3	0	0

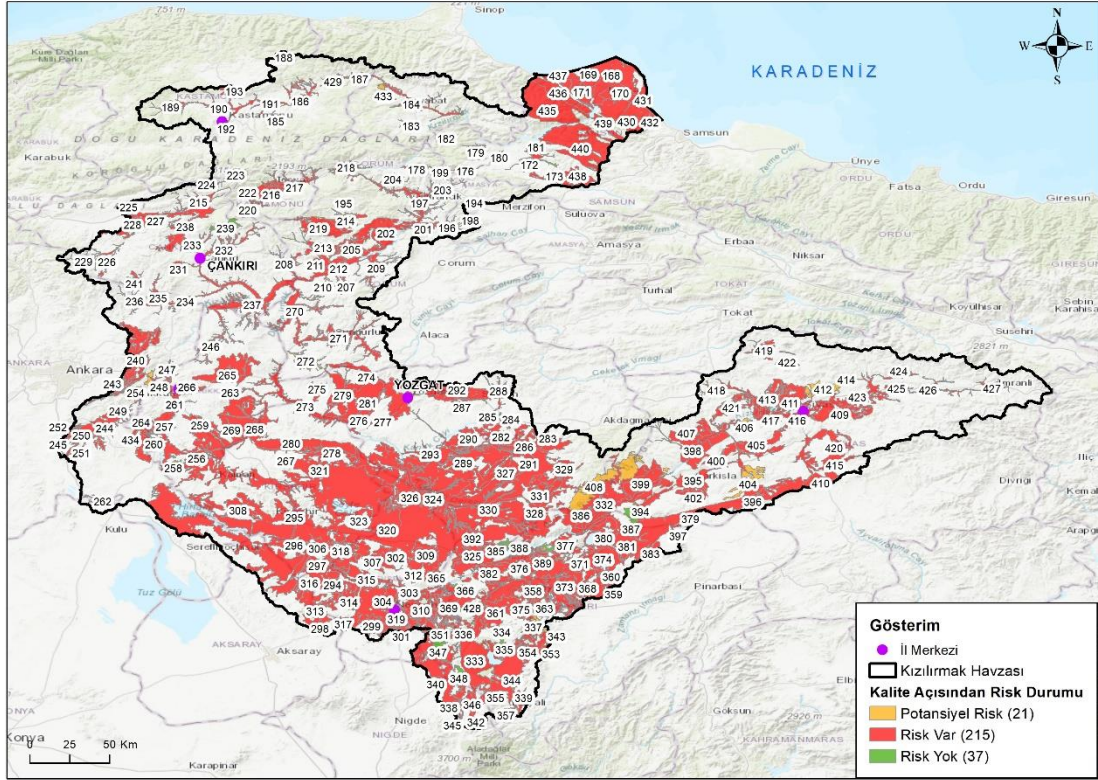
4.8.2 Yeraltı Su Kalitesi

Kızılırmak Havzasında miktar açısından 130 adet kütlede risk olduğu tespit edilmiştir. 22 adet kütlede miktar açısından potansiyel risk görülürken, 121 adet kütlede risk yoktur. Aşağıdaki haritada risk değerlendirme sonuçları sunulmaktadır.



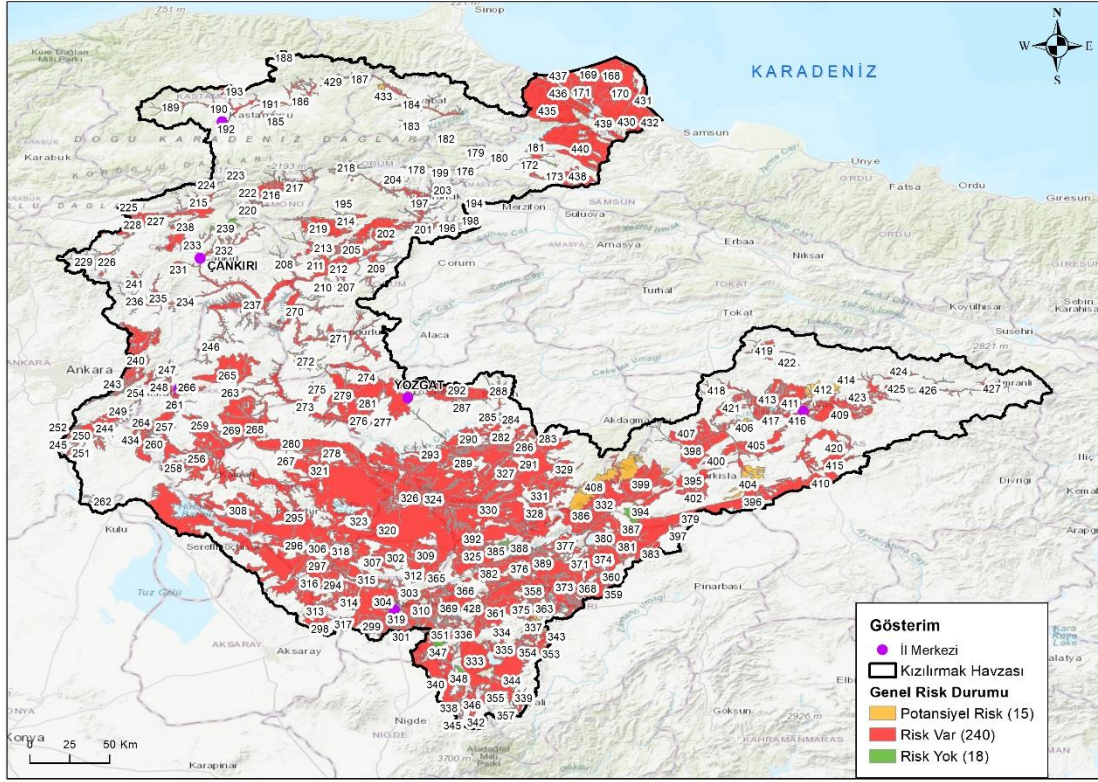
Şekil 21 Kızılırmak Havzasında Miktar Açısından Risk Altındaki YAS Kütlelerinin Tespiti

Kalite açısından risk değerlendirmesi sonuçlarına göre 215 yeraltı suyu kütlelerinin risk altında olduğu, 21 adet kütlelerin potansiyel risk altında olduğu, 37 adet kütlelerin ise risk altında olmadığı belirlenmiştir.



Şekil 22 Kızılırmak Havzasında Kalite Açısından Risk Altındaki YAS Kütlelerinin Tespiti

Konservatif bir yaklaşımla, her bir YAS kütlesi için miktar ve kalite açısından risk durumu belirlendikten sonra en kötü risk durumunun nihai risk durumunu gösterdiğine karar verilmiştir. Miktar ve kalite açısından risk değerlendirme sonuçları birlikte değerlendirildiğinde, havzada bulunan 273 yeraltı suyu kütlelerinden 240'ı "risk altında", 15'i "potansiyel risk altında", 18'i "risk altında değil" olarak belirlenmiştir.



Şekil 23 Kızılırmak Havzasındaki YAS Kütlelerinin Nihai Risk Değerlendirmesi Sonuçları

4.9 Hava Kalitesi

Hava kalitesi, doğrudan veya dolaylı olarak insan sağlığını etkileyerek yaşam kalitesini düşürmektedir. Yoğun şehirleşme, şehirlerin yanlış yerleşmesi, motorlu taşıt sayısının artması, düzensiz sanayileşme, kalitesiz yakıt kullanımı, topoğrafik ve meteorolojik şartlar gibi nedenlerden dolayı özellikle kış mevsiminde hava kirliliği yaşanabilmektedir. Bir bölgede hava kalitesinin ölçülmesi, o bölgede yaşayan insanların sağlığı açısından büyük önem taşımaktadır.

Kızılırmak Havzasında bulunan Kırşehir ve Kırıkkale illerinin bütünü; Sivas, Kayseri, Yozgat, Nevşehir, Kastamonu, Çankırı illerinde Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonları bulunmakta olup PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO₂, O₃, CO ölçümü yapılmaktadır. Kızılırmak Havzasında hava kirliliğine neden olan kaynaklar önem sırasına göre evsel ısınma, imalat sanayi işletmeleri, karayolu trafiği ve diğer kaynaklar olarak belirlenmiş olup Taslak SÇD Raporunda detaylandırılacaktır (İl Çevre Durum Raporları, 2022).

4.10 Korunan Alanlar

Korunan alanlar, çeşitli AB Direktiflerine uygun olarak su kaynaklarının ve ilgili ekosistemlerin korunmasını teminat altına aldığından, NHYP'ler kapsamında önemli bir rol oynamaktadır. SÇD'nin 6. Maddesi ve Ek IV kısmında şart koşulduğu üzere, Üye Devletlerin belirli AB mevzuatı kapsamında özel koruma için belirlenen alanların kayıtlarını oluşturması gerekmektedir. Bu belirlenen alanlar, Natura 2000 alanları ve kabuklu deniz ürünleri gibi ekonomik açıdan önemli sucül türler dahil olmak üzere yerüstü suları, yeraltı suları ve habitatlar ile doğrudan suya bağımlı türlerin korunmasını kapsamaktadır.

Korunan Alanların Kaydı, çeşitli AB mevzuatları ve ulusal mevzuat kapsamında belirlenen alanların da toplulaştırılmasını sağlamaktadır. Bu kayıt, planlama sürecinin sonraki aşamalarında tedbirler ve hedeflerin şekillendirilmesi için önemli bir referans noktası görevi görerek su kütlelerinin ve ekosistemlerin etkin yönetimini ve korunmasını kolaylaştıracaktır.

Korunan alanlara ilişkin veriler merkezi veya yerel kurumlardan, projelerden ve internet kaynaklarından derlenmiştir. Korunan alanların tanımlanması ve her bir korunan alan için belirlenen hedeflerin gözden geçirilmesi amacıyla AB düzenlemeleri ve Ulusal düzenlemeler dikkate alınmıştır. Korunan alanların su kütleleriyle ilişkisini değerlendirmek amacıyla tüm veriler CBS'ye işlenmiştir. Bunun ardından, her bir korunan alanın kesin konumunu gösteren, ilgili AB mevzuatı ve ulusal mevzuatın açıklamalarıyla birlikte ayrıntılı haritalar oluşturulmuştur. Planlama süreci boyunca kolay tanımlama ve kullanımı kolaylaştırmak için, her korunan alana 2022 SÇD Raporlama Rehberine uygun olarak benzersiz bir kod atanmıştır. Son olarak havza düzeyinde kapsamlı bir kayıt derlenmiştir.

Aşağıdaki özet tabloda, ilgili kriterlere göre kategorize edilen korunan alanların sayısına ilişkin kapsamlı bir genel görünüm yer almaktadır. Bu kısa ama öz görünümde, nehir havzasında belirli AB mevzuatı ve ulusal mevzuat kapsamında korunan alan olarak belirlenmiş alanların çeşitliliği özet haline ortaya koyulmuştur.

Tablo 23 Havzada bulunan korunan alanların özeti

Korunan alan kategorisi	Türü	Toplam Sayı
İnsani tüketim amaçlı su çekimi için belirlenmiş alanlar	Yerüstü	59
	Yeraltı suyu	6.583
Ekonomik açıdan önemli sucul türlerin korunması için tahsis edilen alanlar	-	-
Yüzme suları dahil, rekreasyonel amaçlı sular olarak belirlenmiş su kütleleri	Yüzme suları	19
Nitrata Hassas Bölgeler	-	186
Kentsel hassas alanlar	-	88
Habitatların veya türlerin korunması için belirlenmiş alanlar	Sulak Alan	10
	Özel Çevre Koruma Bölgesi	-
	Milli Park	5
	Tabiat Parkı	17
	Tabiatı Koruma Alanı	1
	Tabiat Anıtı	-
	Yaban Hayatı Geliştirme Alanı	6

Aşağıdaki bölümlerde korunan alanlarla ilgili hem AB mevzuatına hem de Ulusal mevzuata genel bir bakış sunulmaktadır. Bu bölümlerde ayrıca toplam korunan alan sayısı ve havza içindeki koruma bölgelerinin görselleri de yer almaktadır.

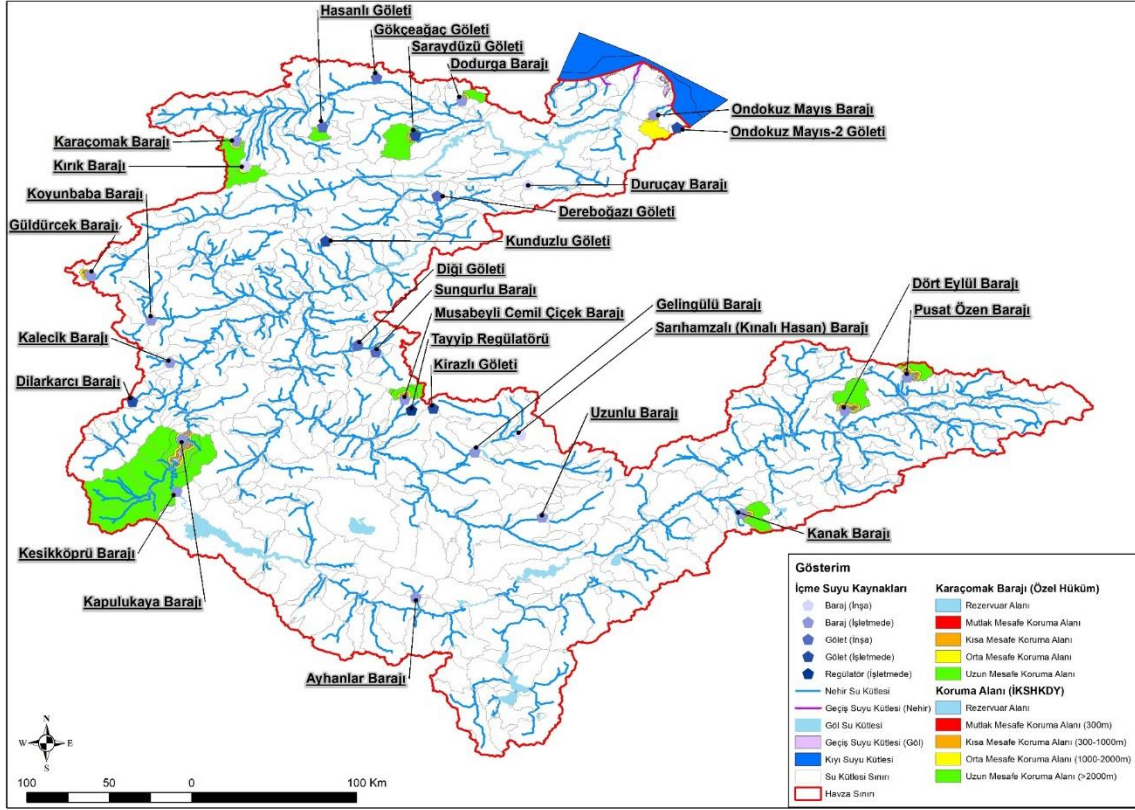
4.10.1 İnsani Tüketim Amaçlı Su Çekimi için Belirlenmiş Alanlar

SÇD'nin 7. Maddesinde, Üye Devletlerin insani tüketime yönelik su kütlelerini belirleme ve koruma gereklilikleri anlamındaki yükümlülükleri ortaya koyulmaktadır. İçme Suyu Direktifi (98/83/EC) kapsamında, insan tüketimine yönelik su için öngörülen kalite standartları daha ayrıntılı bir biçimde belirlenmektedir.

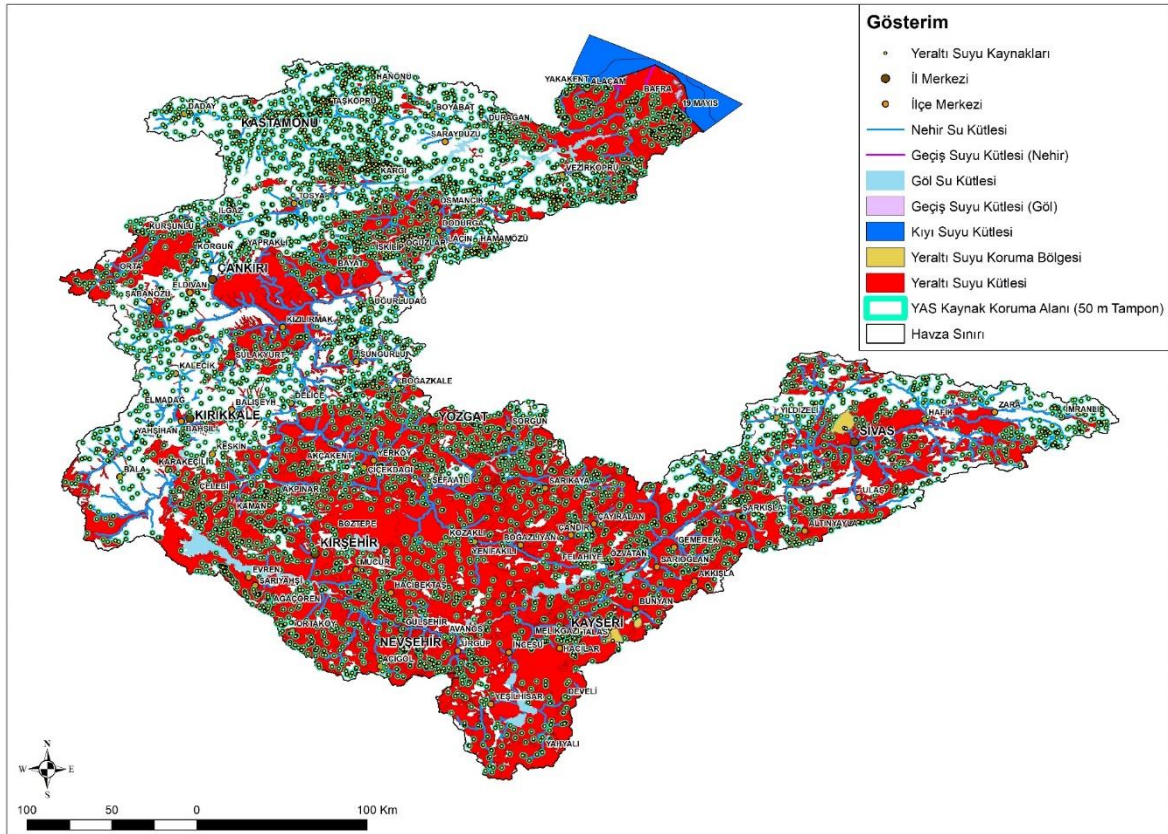
İçme-Kullanma Suyu Havzalarının Korunmasına Dair Yönetmelik (28.10.2017 tarihli ve 30224 sayılı RG) ve Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik (07.04.2012 tarihli ve 28257 sayılı RG) gibi ulusal mevzuat, koruma bölgelerinin belirlenmesi ve

belirlenen alanlarda belirli faaliyetlerin yasaklanması da dahil olmak üzere sırasıyla yerüstü ve yeraltı suyu kaynaklarına yönelik koruma ilkelerinin ana hatlarını çizmektedir. Ambalajlı su üretimi ve gıda işleme standartları da bu mevzuat çerçevesinde ele alınmaktadır.

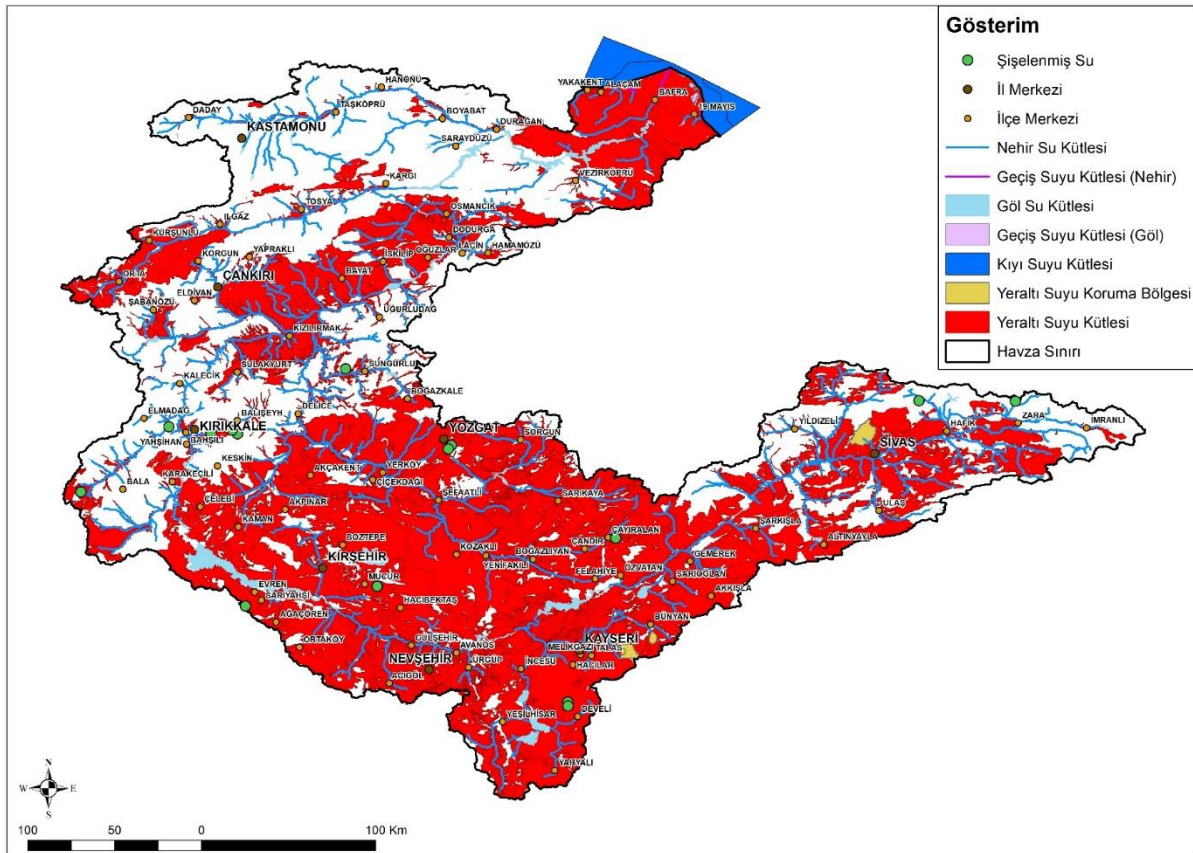
AB mevzuatına ve ulusal mevzuatlara uygun olarak insan tüketimine yönelik 59 yerüstü ve 6,583 yeraltı suyu kaynağı belirlenmiş olup, ambalajlı su için 29 yeraltı suyu kaynağı ve 18 kaynak (pınar) tahsis edilmiştir. Ayrıca havzada Karaçomak Barajı için özel koruma planları bulunmaktadır. Aşağıdaki şekillerde havzadaki koruma bölgeleri ve insan tüketimine yönelik belirlenmiş alanlar gösterilmektedir.



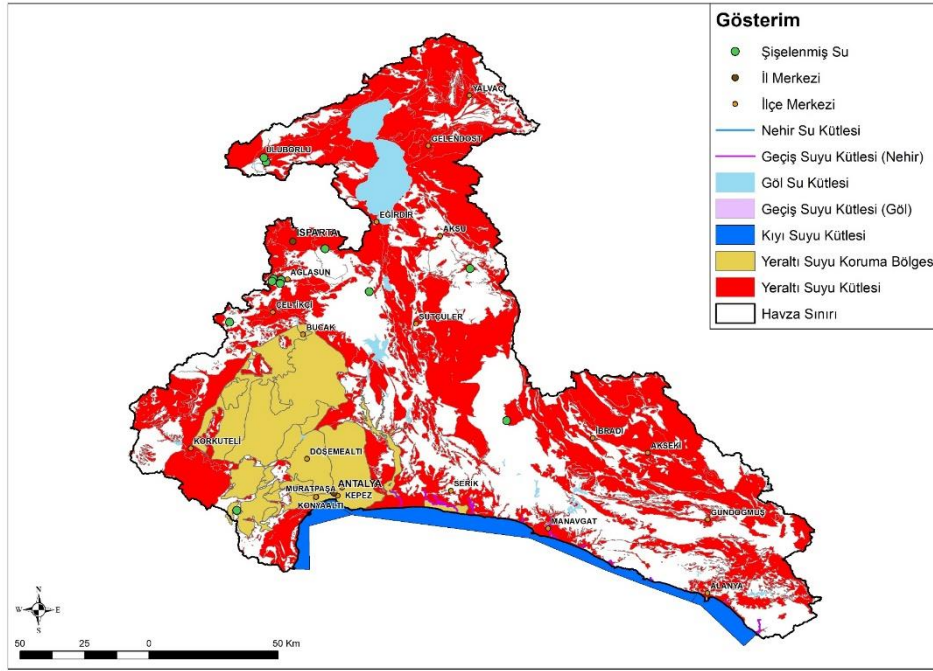
Şekil 24 Havzada yerüstü sularından insani tüketime yönelik su çekimi için ayrılmış alanlar.



Şekil 25 Havzada yeraltı sularından insani tüketim amaçlı su çekimi için belirlenmiş alanlar.



Şekil 26 Havzada insan tüketimine yönelik ambalajlı suların çekimi için belirlenen alanlar



Şekil 27 Havzada insani tüketime yönelik şişelenmiş suların çekimi için belirlenen alanlar

4.10.2 Ekonomik Açıdan Önemli Sucul Türlerin Korunması için Tahsis Edilen Alanlar

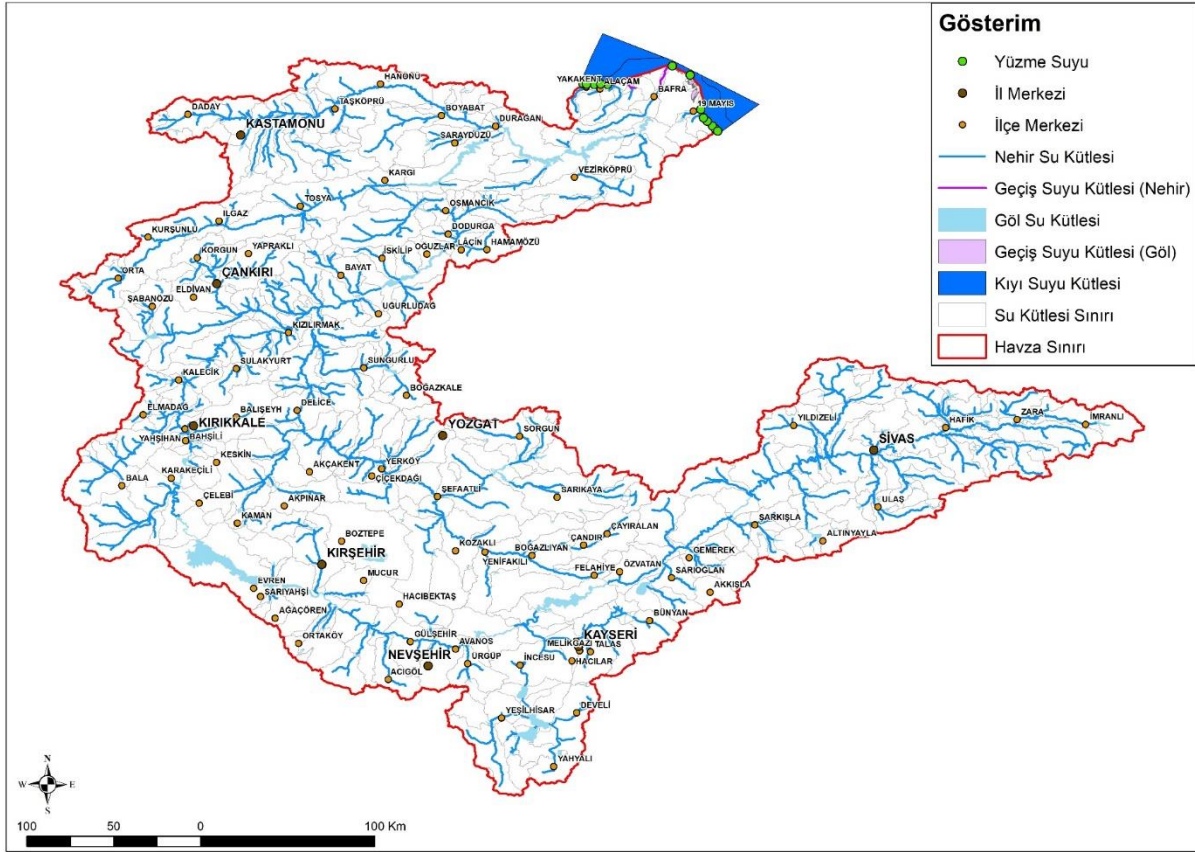
Tatlı su balıkları hakkındaki 2006/44/EC Direktifi ve kabukluların yaşadığı sular hakkındaki 2006/113/EC Direktifi dahil olmak üzere AB Direktifleri, balık ve kabukluların yaşamını desteklemek için su kalitesine yönelik standartları tanımlamaktadır. 2013 yılında iptal edilmelerine rağmen, bu Direktiflerce belirlenmiş çevresel kalite standartları SÇD kapsamında geçerliliğini korumaktadır.

Türkiye, ulusal düzeyde balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğinin etkin bir şekilde yönetilmesine yönelik mevzuatı yürürlüğe koymuştur. Buna Su Ürünleri Yönetmeliği (10.03.1995 tarihli ve 22223 sayılı RG), Su Ürünleri Yetiştiriciliği Yönetmeliği (29.06.2004 tarihli ve 25507 sayılı RG) ve alabalık ve sazan yetişen suların korunması ve iyileştirilmesini düzenleyen Alabalık ve Sazan Türü Balıkların Yaşadığı Suların Korunması ve İyileştirilmesi Hakkında Yönetmelik (12.01.2014 tarihli ve 28880 sayılı RG) dahildir. Su Ürünleri Kanunu ve ilgili tebliğler, hem denizlerde hem de iç sularda balıkçılık faaliyetlerini düzenleyerek sürdürülebilir bir balıkçılık yönetimi sağlamaktadır. Ayrıca, 2008-29 sayılı Tebliğ (02.06.2008 tarihli ve 26894 sayılı RG) kabuklu su ürünleri yetiştiriciliğini desteklemek ve insan tüketimi için yüksek kaliteli kabuklu su ürünleri sağlamak amacıyla kabuklu su ürünleri yetiştirilen sulara yönelik kalite standartlarını belirlemektedir.

Kızılırmak havzasında AB ve ulusal mevzuata uygun olarak ekonomik açıdan önemli su türlerinin korunmasına yönelik herhangi bir alan belirlenmemiştir.

4.10.3 Yüzme Suları Olarak Belirlenmiş Alanlar Dahil, Rekreasyon Amaçlı Su Olarak Belirlenmiş Su Kütleleri

AB mevzuatına ve ulusal mevzuata uygun olarak, öncelikle kıyı bölgelerinde bulunan toplam 19 yüzme suyu sahası belirlenmiş ve kayıt altına alınmıştır. Aşağıdaki şekilde havzada yüzme suyu olarak belirlenen alanlar gösterilmektedir.



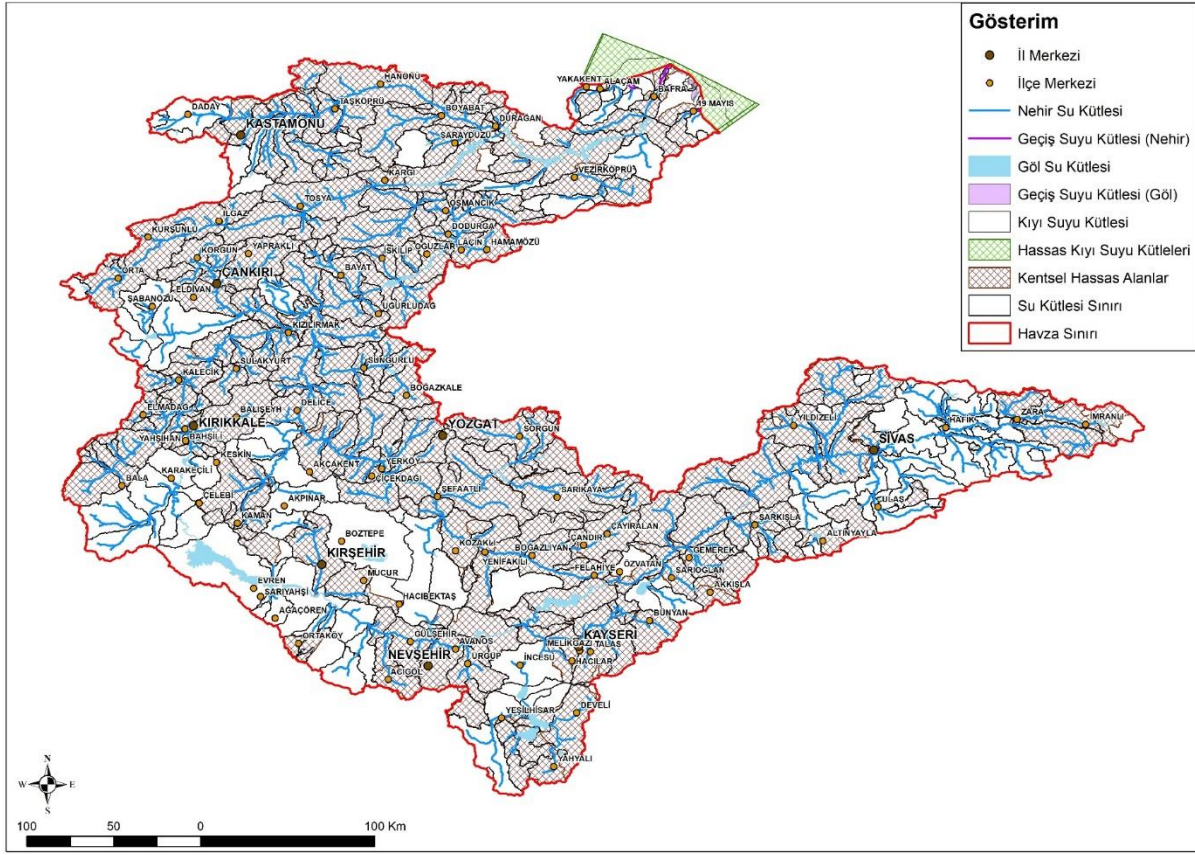
Şekil 28 Havzada yüzme suyu olarak belirlenen alanlar

4.10.4 Kentsel Hassas Alanlar

Kentsel Atık Su Arıtımı Direktifi (91/271/ECC) ile, en başta ötrofikasyona duyarlı veya yüksek nitrat konsantrasyonları bulunan hassas alanlar belirlenerek çevreyi atık su deşarjlarının olumsuz etkilerinden korumak amaçlanmaktadır. Bu alanların belirlenmesi süreci için ötrofikasyon riski ve yerüstü sularındaki nitrat konsantrasyonları gibi faktörleri kapsayan Direktifin Ek II kısmında özetlenen kriterler rehber olarak kullanılmaktadır.

Türkiye’de, ulusal düzeyde kentsel alanlardaki su kalitesiyle ilgili hususların ele alındığı kapsamlı bir mevzuat oluşturulmuştur. Buna, kentsel hassas alanların belirlendiği ve su kalitesinin iyileştirilmesine yönelik tedbirlerin öngörüldüğü Hassas Su Kütleleri İle Bu Kütleleri Etkileyen Alanların Belirlenmesi ve Su Kalitesinin İyileştirilmesi Hakkında Yönetmelik (23.12.2016 tarihli ve 29927 sayılı RG) de dahildir. Ayrıca, kentsel atık su arıtımını, arıtma tesislerine yönelik teknik prosedürleri ve su kirliliği kontrolünü kapsayan mevzuat, çevrenin korunmasına yönelik çabaları daha da güçlendirmektedir.

Doğu Akdeniz Havzasında, AB ve ulusal mevzuata uygun olarak toplam 88 kentsel hassas alan belirlenmiş ve bunlar kayıt altına alınmıştır. Aşağıdaki şekilde havzada kentsel hassas alanlar olarak belirlenen alanlar gösterilmektedir.



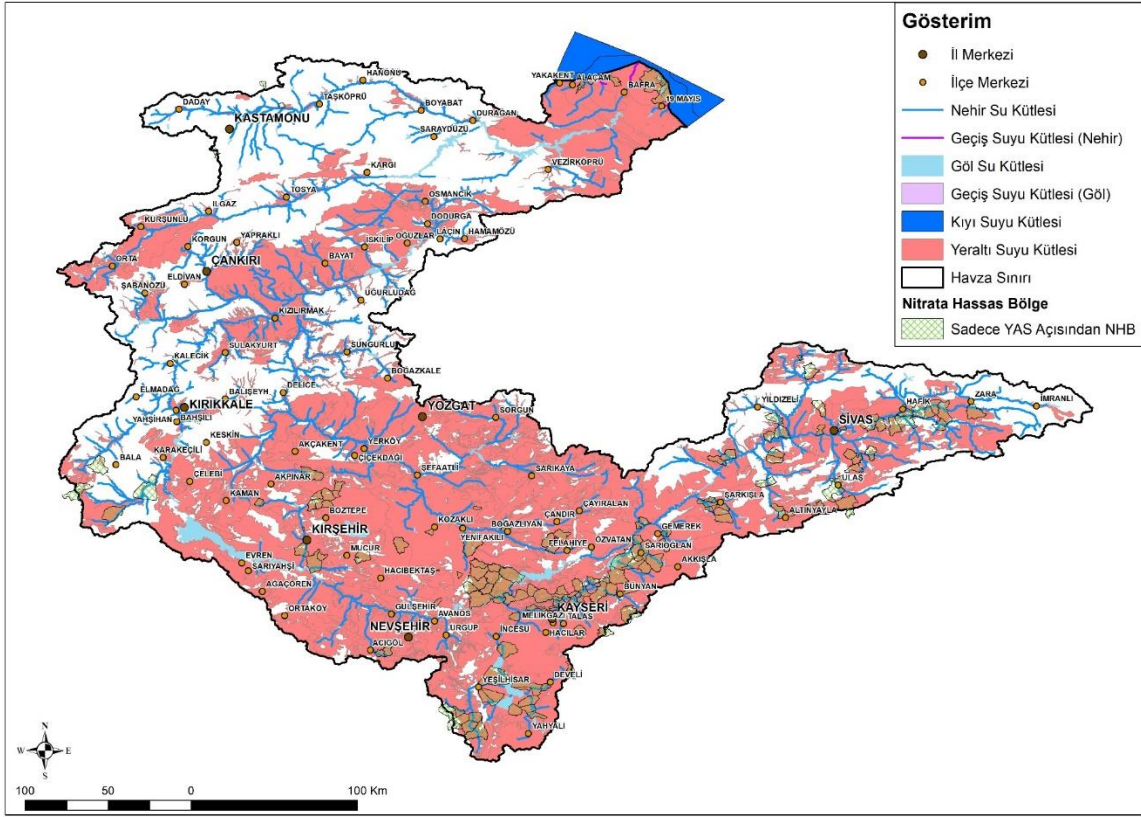
Şekil 29 Havzada kentsel hassas alan olarak belirlenen alanlar

4.10.5 Nitrate Hassas Bölgeler

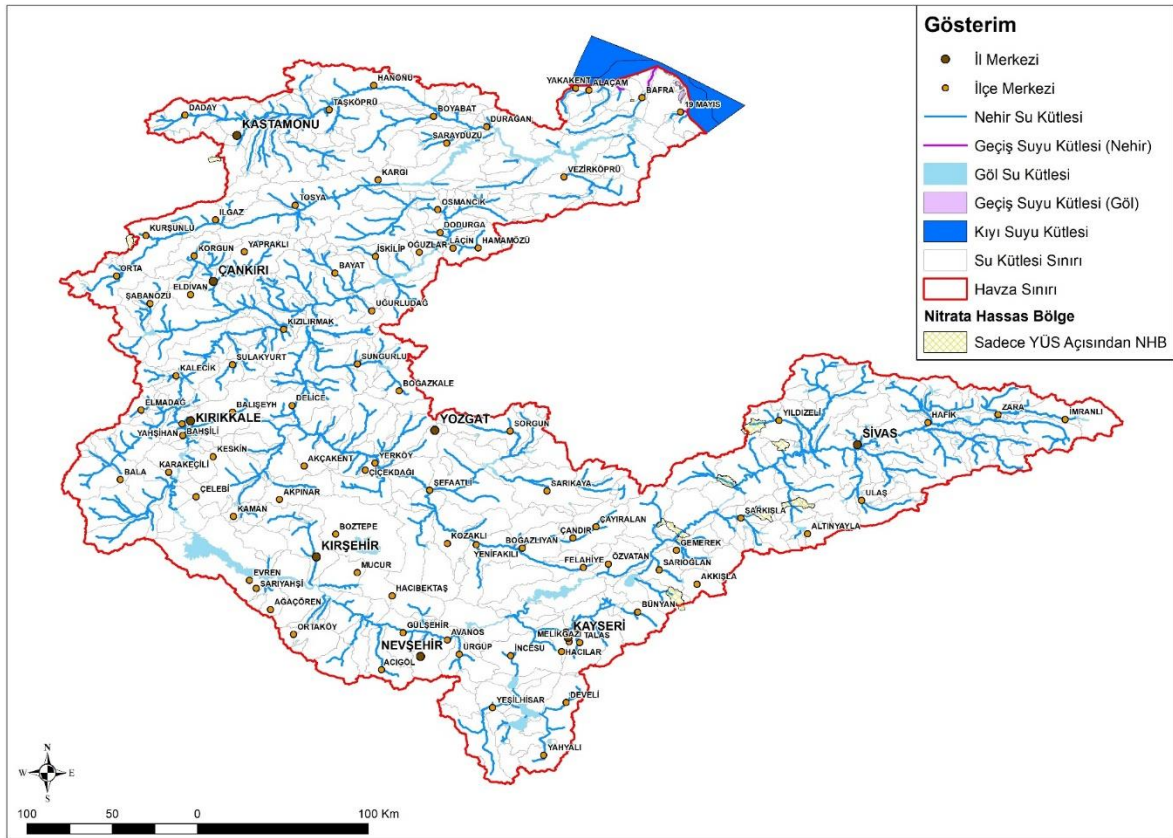
AB Nitrat Direktifi (91/676/EEC) ile, "Nitrate Hassas Bölgelerin" belirlenmesinin önemi vurgulanmakta ve nitrat kirliliğini azaltmaya yönelik iyi tarım uygulamalarının benimsenmesi teşvik edilmektedir.

Türkiye'de, ulusal düzeyde nitrat kirliliğini kapsamlı bir şekilde ele alacak mevzuat yürürlüğe koyulmuştur. Hassas Su Kütleleri İle Bu Kütleleri Etkileyen Alanların Belirlenmesi ve Su Kalitesinin İyileştirilmesi Hakkında Yönetmelikte (23.12.2016 tarihli ve 29927 sayılı RG), nütrient açısından hassas su kütleleri tanımlanmakta ve bunların korunmasına yönelik tedbirler özetlenmektedir. Ayrıca, Tarımsal Nitrat Kirliliğine Karşı Suların Korunması Hakkında Yönetmelik (23.07.2016 tarihli ve 29779 sayılı RG) ile, sularda nitrat kirliliğinin tespiti, azaltılması ve önlenmesine ve buna göre nitrate hassas bölgelerin tanımlanmasına odaklanmaktadır. Ayrıca, İyi Tarım Uygulamaları Kodu Tebliği (11.02.2017 tarihli ve 29976 sayılı RG) ile, çiftçilere tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan nitrat kirliliğinin en aza indirilmesine yönelik yönergeler sunulmaktadır.

Doğu Akdeniz Havzasında, AB ve ulusal mevzuata uygun olarak toplam 186 nitrate hassas bölge belirlenmiş ve bunlar kayıt altına alınmıştır. Aşağıdaki rakamlar havzadaki yeraltı ve yerüstü sularında nitrate hassas bölgeler olarak belirlenen alanları göstermektedir.



Şekil 30 Havzadaki yeraltı suları açısından nitrata hassas bölgeler olarak belirlenen alanlar



Şekil 31 Havzadaki yerüstü suları açısından nitrata hassas bölgeler olarak belirlenen alanlar

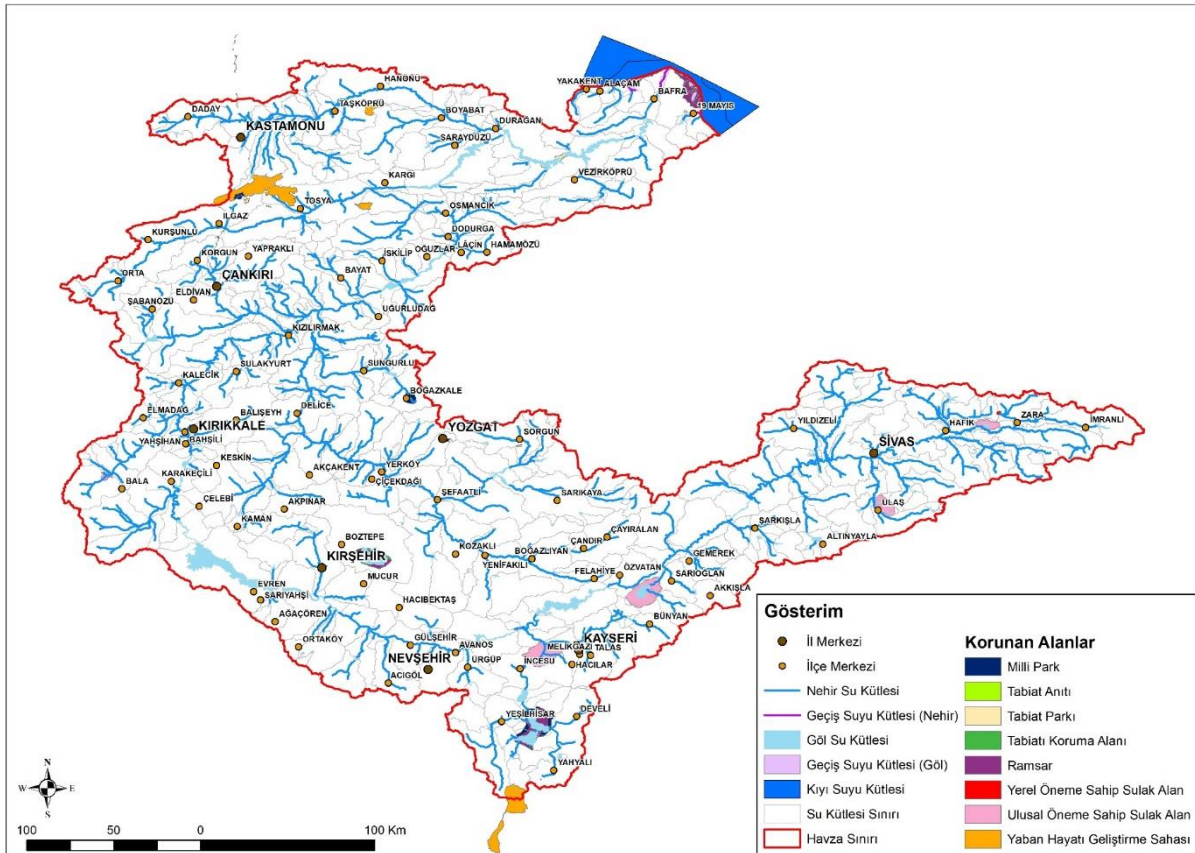
4.10.6 Habitat veya türlerin korunması için tahsis edilmiş alanlar

Başta 92/43/EEC sayılı Direktif olmak üzere AB mevzuatı, Natura 2000 ağını ve ilgi çeken türler ve habitatlar için koruyucu tedbirleri tanımlayarak biyoçeşitliliği koruma politikasının temel taşı oluşturmuştur. Bu direktifte, biyolojik çeşitliliği korumaya yönelik olarak Korunması Gerekli Alanlar (SAC) ve Özel Koruma Alanları (SPA) belirlenmiştir. Türkiye, Natura 2000 için alanların seçilmesi ve planlanmasına odaklanarak, AB direktifleriyle uyumlu bir şekilde doğa koruma sistemini güçlendirmeye başlamıştır.

Türkiye'deki ulusal mevzuat, eşsiz ekosistemlerin ve nesli tükenmekte olan türlerin korunması için tasarlanmış özel kanun ve yönetmeliklerin uygulanması yoluyla AB Direktiflerini tamamlar niteliktedir. Buna Milli Parklar, Tabiat Parkları, Tabiat Anıtları, Tabiatı Koruma Alanları, Yaban Hayatı Geliştirme Alanları, Özel Çevre Koruma Bölgeleri gibi çeşitli korunan alanların belirlenmesi de dahildir.

Türkiye'nin sulak alanların korunması konusundaki kararlılığı, Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği (04.04.2014 tarihli ve 28962 sayılı Resmi Gazete) gibi mevzuat ve RAMSAR Sözleşmesi'ne taraf olması ile açıkça görülmektedir. Ayrıca, Durgun Yerüstü Kara İç Sularının Ötrofikasyona Karşı Korunmasına İlişkin Tebliğ (26.02.2014 tarihli ve 28925 sayılı RG) ile, kıta içi sulara ötrofikasyonla mücadeleyle yönelik çalışmaların ana hatları ortaya koyulmuştur.

Kızılırmak Havzasında, AB mevzuatına ve ulusal mevzuata uygun olarak, 3'ü Ramsar Sözleşmesine tabi alan olmak üzere 10 sulak alan, 5 Milli Park, 17 Tabiat Parkı, 1 Doğa Koruma Alanı ve 6 Yaban Hayatı Geliştirme Sahası belirlenmiş ve bunlar kayıt altına alınmıştır. Aşağıdaki şekilde, havzadaki habitatların veya türlerin korunması için belirlenen alanlar gösterilmektedir.



Şekil 32 Habitatların Veya Türlerin Korunması İçin Belirlenmiş Alanlar

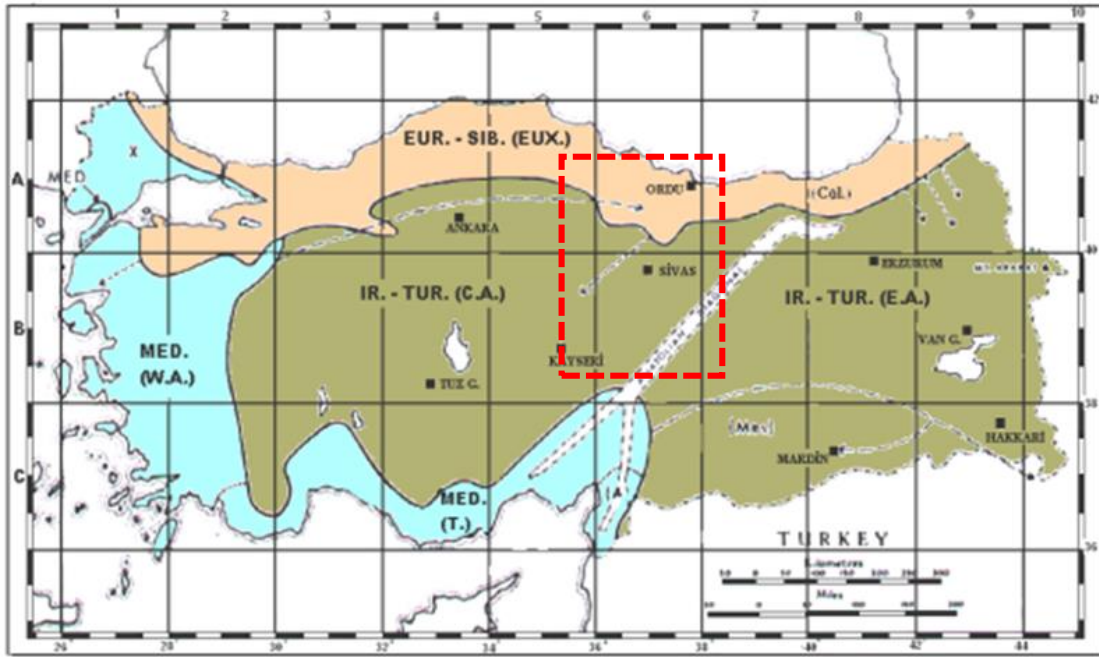
4.11 Ekoloji ve Biyoçeşitlilik

Türkiye'de, yaklaşık 10.000 bitki türü yetişir. Bu bitki türlerinin yaklaşık 3.000'i ise Türkiye'ye endemiktir. Bu özelliği ile Türkiye, tüm Avrupa'dakinden daha fazla endemik bitki türüne sahiptir. Bunun sebepleri arasında Türkiye'nin Asya ve Avrupa arasındaki konumu, dağlık yapısı, üç iklimi birden barındırması ve sulak bir yerde bulunması sayılabilir.

Kızılırmak Havzası'ndaki fauna ve flora türlerine ilişkin genel bir değerlendirme aşağıda verilmiştir.

4.11.1 Kızılırmak Havzası Florası

Kızılırmak Havzası, aşağıdaki şekilde gösterildiği üzere Davis'in grid sisteminin A4, A5, A6, A7 ve B4, B5, B6, B7 gridleri içerisinde yer almaktadır. İşbu gridler hem Avrupa-Sibiryaya hem de İran-Turan Fitocoğrafik bölgesinin floristik özelliklerini taşımaktadır.



Şekil 33 Türkiye Fitocoğrafik Bölgeleri (Ayyıldız, B, 2010)

Kızılırmak Havzası sınırları içindeki floristik yapının ve floranın sayısal değerlendirilmesi Türkiye Bitkileri Veri Sistemi, Kızılırmak Havzası Master Plan Nihai Raporu ve Aksaray, Amasya, Ankara, Çankırı, Çorum, Kastamonu, Kayseri, Kırıkkale, Kırşehir, Nevşehir, Samsun, Sivas ve Yozgat illeri 2019 ve 2020 yılları Çevre Durum Raporları çalışmaları ışığında gerçekleştirilmiştir.

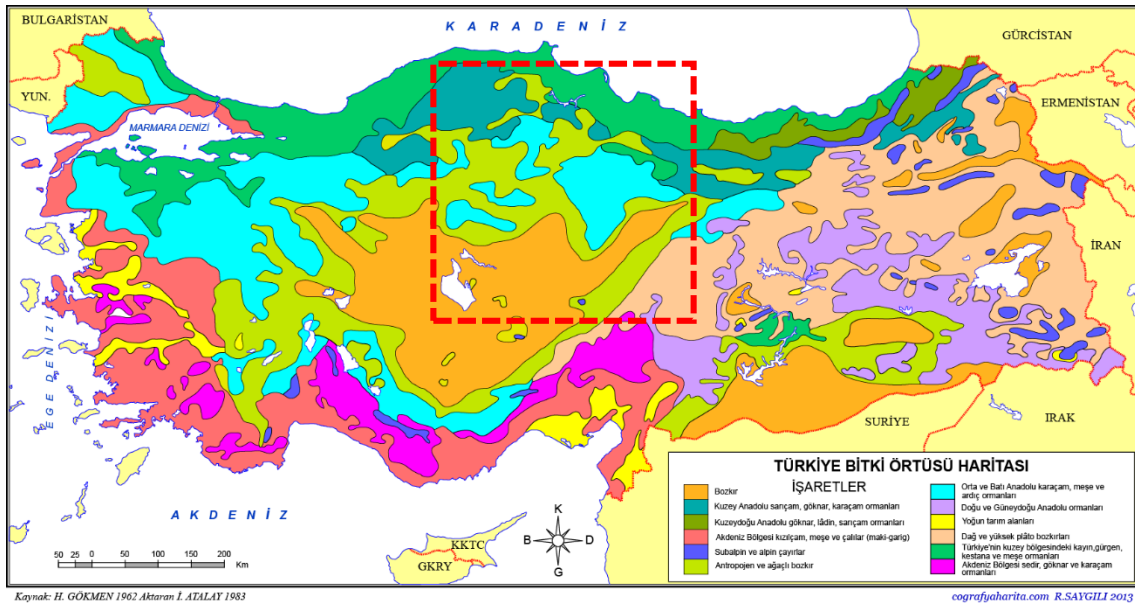
Kızılırmak Havzası, Türkiye coğrafik bölgelerinden çoğunlukla İç Anadolu Bölgesi'nde kalmakta olup gösterdiği endemizm açısından önemli iç su havzaları arasında yerini korumaktadır.

Tablo 24 Türkiye Coğrafik Bölgelerindeki Endemik Tür Sayısı (Özhatay, N. & Kültür, Ş., 2006)

Bölge Adı	Endemik Bitki Sayısı
Akdeniz	862
Doğu Anadolu	471
İç Anadolu	335
Karadeniz	277

Bölge Adı	Endemik Bitki Sayısı
Ege	171
Marmara	102
Güneydoğu Anadolu	64
Sınıflandırılmamış	934
Toplam	3216

Türkiye Bitki Örtüsü Haritası'na bakıldığında ise Kızılırmak Havzası içerisinde Türkiye'nin kuzey bölgesindeki kayın, gürgen, kestane ve meşe ormanları, Orta ve Batı Anadolu karaçam, meşe ve ardıç ormanları ile bozkırın bulunduğu görülmektedir.



Şekil 34 Türkiye Bitki Örtüsü Haritası

Kızılırmak Havzası'nın büyük bölümü, Türkiye florasının A4, A5, A6, A7 ve B4, B5, B6, B7 grid sistemi içerisinde kalmaktadır. Bu bölgeleri kaplayan yerleşimlerden Aksaray, Amasya, Ankara, Çankırı, Çorum, Kastamonu, Kayseri, Kırıkkale, Kırşehir, Nevşehir, Samsun, Sivas ve Yozgat illeri havzanın büyük bir bölümünü kapsamakta olup söz konusu iller ile ilgili detaylar aşağıda takip eden başlıklarda verilmiştir.

4.11.1.1 Aksaray İli Florası

Aksaray ilinde bulunan bitki türleri aşağıdaki tablo ile verilmektedir. Ek olarak, Aksaray ili Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi kapsamında Aksaray ilinde 2015-2017 yılları arasında biyolojik çeşitlilik envanteri tespit edilmesi amacıyla yapılan çalışma sonucunda, Aksaray ilinde toplam 1618 damarlı bitki taksonu tespit edilmiştir. Bu türler içerisinde 238 türün endemik olduğu tespit edilmiş olup bu türler içerisinde 11 türün izlemesi önerilmiştir.

Tablo 25 Aksaray İlinde Bulunan Bitki Türleri (Aksaray ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2020)

Bitki Türleri	Türkçe İsimleri	RED-DATA
ASTERACEAE		
<i>Cicporium inthybus</i>	Hindi Baba	-

Bitki Türleri	Türkçe İsimleri	RED-DATA
<i>Achillea aleppica</i>	-	Nt.
<i>Lactuca serriola</i>	Yabani Marul	-
<i>Scariola viminea</i>	-	-
<i>Matricaria chamomilla</i>	Mayıs Papatyası	-
<i>Xanthium spinosum</i>	Pıtrak	-
BRASSICACEAE		
<i>Cheiranthus</i>	Adi Şebboy	-
<i>Sinapis arvensis</i>	Hardal	-
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Çoban Çantası	-
<i>Raphanus raphanistrum</i>	Yabani Turp	-
SOLANACEAE		
<i>Solanum nigrum</i>	Köpek Üzümü	-
PAPAVERACEAE		
<i>Papaver rhoeas</i>	Gelincik	-
LAMIACEAE		
<i>Lamium purpureum</i>	Kırmızı Ballıbaba	-
ROSACEAE		
<i>Amygdalus communis</i>	Badem	-
<i>Rubus sanctus</i>	Böğürtlen	-
AMARANTHACEAE		
<i>Amaranthus albus</i>	Horoz İbiği	-
POLYGONACEAE		
<i>Rubmex scutatus</i>	-	-
<i>Polygonum aviculare</i>	Çoban Değneği	-
RANUNCULACEAE		
<i>Ranunculus arvensis</i>	Düğün Çiçeği	-
PLANTAGINACEAE		
<i>Plantago major-intermedia</i>	-	-
RUBLACEAE		
<i>Gallium aperiene</i>	Yapışkan Otu	-
FUMARIACEAE		
<i>Fumaris spicata</i>	Şahtere	-

4.11.1.2 Amasya İli Florası

Floristik açıdan oldukça zengin olan Amasya ili, Kuzey Anadolu ve İç Anadolu'nun sınırı üzerindedir. Türkiye florasındaki grid sistemine göre Amasya A5/A6 karelerine girmektedir.

İlde tespit edilen bitkisel kökenli odun dışı ürünler; Menengiç, kuşburnu, ayı üzümü, böğürtlen, orman çileği, yabani elma ve yenen mantarlardır. Amasya Yuvacık köyü mevkiinde yeniden bulunan 'bağ havacıvası' (*Alkanna haussknechtii* Bornm) adlı bitki, kayıt altına alınmıştır.

Bugüne kadar Amasya il sınırları içerisinde yapılmış olan tüm floristik araştırmaların incelenerek değerlendirilmesi sonucunda genel olarak 109 familya ve 589 cinse ait 1.949 taksonun Amasya il sınırları içerisinde yayılış gösterdiği belirlenmiş olup Türkiye florasını oluşturan bitkilerin yaklaşık 1/5'i Amasya'da yaşamaktadır. Bu taksonlardan 272 tanesi ise endemiktir (Amasya ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021).

4.11.1.3 Ankara İli Florası

Ankara ili Tol Gölü Sulak Alan sınırları ve yakın çevresinde 26 familyaya ait, 83 cins ve 91 bitki türü bulunmaktadır. Bunlardan *Centaure tchihatcheffii* (Yanardöner Çiçeği) *Astragalus karamasicus* (Korumaz Geveni) ve *Crocus ancyrensis* (Ankara Çiğdemi) endemiktir.

Astragalus karamasicus (Korumaz geveni): Endemik olan tür, Tol Gölü'nün yerleşim alanı ile göl arasındaki bozkır alanı arasında bulunur. Koruma Statüsü: LC.

Crocus ancyrensis (Ankara Çiğdemi): Süsengiller (Iridaceae) familyasından Türkiye'de endemik olan sarı çiçekli bir çiğdem türüdür. Bölgedeki bozkır alanları ve sulak alan yakınlarında bulunur. Koruma Statüsü: LC.

Centaure tchihatcheffii (Yanardöner Çiçeği): Asteraceae familyasında yer alan türlerden biri olan Yanardöner çiçeği, "Tek Nokta Endemiği" olarak adlandırılmakta olup günümüzde sadece Ankara-Gölbaşı'nda sınırlı bir alanda yaşamaktadır. Koruma Statüsü: CR.

Cytisus acutangulus (Angora tırfılı): Endemik bir tür olan Angora tırfılı, Davutoğlan Köyü'nün Kuş Cenneti'ne bakan yamaçlarındaki jipsli-marnlı topraklarda yetişmektedir. Tehlike durumu: Vahim (CR).

Aethionema turcica (Türk kayagülü): Türkiye'de 41 türü bulunmaktadır. Bunların yaklaşık yarısı endemiktir. Yok olmanın sınırında bulunan bu endemik türün korunması amacıyla tohumları, Ankara'daki "Tohum ve Gen Bankasına" ve İstanbul'daki "Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesine" aktarılmıştır. Tehlike durumu: Vahim (CR).

Astragalus yildirimlii (Gürsögüt geveni): Gürsögüt Köyü'nün hemen güneyindeki kayalık kumlu yamaçlarda yetişmektedir. Sadece bu alana özgüdür. Tehlike durumu: Vahim (CR).

Anabasis aphylla (Öldürgen): Kuş cennetini çevreleyen çorak bataklıklarda yetişen bu tür de Sirkengiller (Chenopodiaceae) ailesine mensuptur. Ön Asya'nın yarı çöllerinde, Hazar'ın kuzeyindeki çorak ovalarda, Azerbaycan, İran ve Nahcivan'da yetiştiği bilinen bu tür, Türkiye'de Nallıhan Kuş Cennetini kendine yurt edinmiştir. Tehlike durumu: Vahim (CR-Ulusal Ölçekte).

Acantholimon anatolicum (Anadolu kirpiotu): Kayalık ve taşlı yüksek dağ bozkırlarının tipik bitkilerindedir. Tehlike durumu: Vahim (CR).

Muscari adillii (Bey sümbülü): İlk olarak 1999 yılında Davutoğlan Kuşcenneti civarından keşfedilerek bilim dünyasına tanıtılmıştır. Bu yöreye özgü bir türdür. Müşkürüm (*Muscari*) cinsinin Türkiye'de yetişen 30 türü bulunmaktadır ve bunların 19 tanesi (% 63) ülkemize özgüdür. Gen merkezi Anadolu'dur. Tehlike durumu: Vahim (CR).

Salsola grandis (Koca soda): Davutoğlan Kuş Cenneti çevresinde yaşayan bu tür, Sirkengiller (Chenepodiaceae) ailesindedir ve sadece bu alana özgüdür. Tehlike durumu: Vahim (CR).

Verbascum gypsicola (Çayırhan sığırkuyruğu): Türkiye'de 240 türle temsil edilen sığırkuyruklarının 170'i endemiktir. Gen merkezi Anadolu olan bu cinsin endemik tür oranı %71'dir. Tehlike durumu: Vahim (CR).

Astragalus beypazaricus (Beypazarı geveni): Ülkemiz dışında herhangi bir yerde bulunmadığı gibi, ülkemiz içinde yayılışı en dar olan bitkilerimizden biridir. Tehlike durumu: Vahim (CR).

Biyçeşitlilik izleme çalışması kapsamında Ankara'da Türkiye Bitkileri Kırmızı Listesine göre CR (Critically Endangered) kategorisinde bulunan 6 adet türe ait eylem planları yapılmış ve uygulamaya konulmuştur. Bunlar:

1. *Astragalus beypazaricus* (Beypazarı geveni)
2. *Astragalus bozakmanii* (Ergeveni)
3. *Campanula damboldtiana* (Ayaş Çançiçeği)
4. *Vica parvula* (Karacafiği)
5. *Prangos denticulata* (Dişli çakşır)
6. *Salsola grandis* (Koca soda) (Ankara ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021)

4.11.1.4 Çankırı İli Florası

Çankırı il sınırlarında Türkiye Florası'nın ilk dokuz cildinin kayıtlarına göre 52 familyaya ait 357 tür olmak üzere 360 adet takson bulunmaktadır. Tür sayısı daha sonra yapılan flora çalışmalarıyla yaklaşık 1.000 civarında olduğu tahmin edilmektedir. Çankırı ilinde bulunan bu türlerden Türkiye Florası'nın ilk dokuz cildine göre 119 tanesi endemiktir. Endemik türler içerisinde altı tanesi (*Tanacetum germanicopolitanum*, *Gypsophila germanicopolitana* Hub.-Mor., *Gypsophila simonii* Hub.-Mor., *Helianthemum germanicopolitanum* Bornm., *Astragalus barbarae* Bornm., *Onobrychis germanicopolitana* Hub.-Mor. et Simon,) lokal endemiktir yani dünya üzerinde tek yaşam alanı Çankırı ilidir. Bu 6 türe daha sonra 10 tane tür (*Acantholimon lycaonicum* Boiss.et Heldr. subsp. *cappadocicum* Dogan et Akaydın, *Alyssum nezaketiae* Aytac & H. Duman, *Viola alba* Besser subsp. *alba* Dinc et al., *Genista vuralii* A.Duran & H.Dural, *Astragalus fallacinus* Podlech, *Centaurea cankiriense* A.Duran & H.Duman, *Erysimum jacquemoudii* Yıld., *Erysimum yaltirikii* Yıld., *Astragalus rausianus* Podlech & Ekici, *Galium cankiriense* Yıld.) eklenerek lokal endemik tür sayısı 16 adede çıkmıştır (Çankırı ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2020). Çankırı ili florası aşağıdaki tablo ile verilmiştir.

Tablo 26 Çankırı İli Florası (Çankırı ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2020)

Türkçe Adı	Tür	Türkçe Adı	Tür Adı
Sahra yıldızı	<i>Ornithogalum neurostegium</i>	Yıldız emziği	<i>Onosma briquetii</i>
Sunbala	<i>Ornithogalum umbellatum</i>	Kül emcek	<i>Onosma isaurica</i>
Girtkesen	<i>Achillea cappadocica</i>	Ankara çarşağı	<i>Paracaryum ancyritanum</i>
Özge civanperçemi	<i>Achillea phrygia</i>	Çankırı çarşağı	<i>Paracaryum paphlagonicum</i>
Çorak papatyası	<i>Anthemis fumarifolia</i>	Arap taşçantası	<i>Aethionema arabicum</i>
Löşlek	<i>Arctium minus</i>	Taşçantası	<i>Aethionema armenum</i>
Baldikeni	<i>Arctium platylepis</i>	Boz kuduzotu	<i>Alyssum dasycarpum</i>
Acı pelin	<i>Artemisia absinthium</i>	Dumaotu	<i>Alyssum desertorum</i>

Türkçe Adı	Tür	Türkçe Adı	Tür Adı
Yavşan	<i>Artemisia austriaca</i>	Yıldız kevkese	<i>Alyssum lepidoto-stellatum</i>
Kara yavşan	<i>Artemisia campestris</i>	Çıplak kuduzotu	<i>Alyssum linifolium</i>
Saka dikenini	<i>Carduus acanthoides</i>	Nezaket kevkese	<i>Alyssum nezaketiae</i>
Tomara	<i>Carduus adpressus</i>	Kanatlı kevke	<i>Alyssum pateri</i>
Kırkbaş dikenini	<i>Carlina corymbosa</i>	Kedidili	<i>Alyssum sibiricum</i>
Keygana	<i>Carlina lanata</i>	Sade kuduzotu	<i>Alyssum simplex</i>
Dişlek sarıbaş	<i>Centaurea kotschy</i>	Dökük kuduzotu	<i>Alyssum strigosum</i>
Uludüğme	<i>Centaurea olympica</i>	Çöp kuduzotu	<i>Alyssum virgatum</i>
Çoruşbozan	<i>Centaurea pterocaula</i>	İlgaz teresi	<i>Arabis abietina</i>
Çakırdikenini	<i>Centaurea solstitialis</i>	Kazteresi	<i>Arabis alpina</i>
Kötürüm	<i>Centaurea urvillei</i>	Tıfıl kazteresi	<i>Arabis nova</i>
Deli kapele	<i>Centaurea urvillei</i>	Sülün obrizya	<i>Aubrieta libanotica</i>
Alakötürüm	<i>Centaurea urvillei</i>	Götlezgötü	<i>Barbarea plantaginea</i>
Karakavuk	<i>Chondrilla juncea</i>	Tosya nicarı	<i>Barbarea trichopoda</i>
Köygöçüren	<i>Cirsium arvense</i>	Sarıot	<i>Boreava orientalis</i>
Üç hamurkesen	<i>Cirsium leucocephalum</i>	Uzun şalgam	<i>Brassica elongata</i>
Kör kazankulpu	<i>Cirsium ligulare</i>	Ketentere	<i>Camelina rumelica</i>
Afyon kangalı	<i>Cirsium pseudoreticum</i>	Çobançantası	<i>Capsella bursa-pastoris</i>
Bodur kangal	<i>Cirsium simplex</i>	Kıllı kodim	<i>Cardamine hirsuta</i>
Su kangalı	<i>Cirsium subinermis</i>	Topuztelkari	<i>Conringia clavata</i>
Babuçça	<i>Cota austriaca</i>	Telkariotu	<i>Conringia planisiliqua</i>
Kara babuçça	<i>Cota melanoloma</i>	Akyumak	<i>Crambe orientalis</i>
Boyacı papatyası	<i>Cota tinctoria</i>	Tatarlahanası	<i>Crambe tataria</i>
Babuçça	<i>Cota wiedemanniana</i>	Aksotu	<i>Descurainia kochii</i>
Kese kıskısı	<i>Crepis vesicaria</i>	Sadırotu	<i>Descurainia sophia</i>
Gelindöndüren	<i>Crupina crupinastrum</i>	Türpenk	<i>Diploaxis tenuifolia</i>
Kır gelindöndüren	<i>Crupina vulgaris</i>	Çırçırotu	<i>Draba verna</i>
Has gökbaş	<i>Cyanus germanicopolitanus</i>	Zarifeotu	<i>Erysimum crassipes</i>
Topuz	<i>Echinops ritro</i>	Kuyruklu zarife	<i>Erysimum cuspidatum</i>
Şeytan arabası	<i>Echinops sphaerocephalus</i>	Kaba zarife	<i>Erysimum pulchellum</i>
Tarla şifaotu	<i>Erigeron daënenensis</i>	Zeybek zarifesi	<i>Erysimum smyrnaeum</i>
Keçeoçu	<i>Filago arvensis</i>	Dadaş zarifeotu	<i>Erysimum uncinatifolium</i>
Alaman keçeoçu	<i>Filago germanica</i>	Sikkeotu	<i>Fibigia clypeata</i>
Ateşpamuğu	<i>Filago pyramidata</i>	Gecemenekşesi	<i>Hesperis bicuspidata</i>
Çatlakçanak	<i>Garhadiolus hedyphnois</i>	Nadasturpu	<i>Hirschfeldia incana</i>
Çam bozağanu	<i>Gnaphalium sylvaticum</i>	Civanotu	<i>Iberis simplex</i>

Türkçe Adı	Tür	Türkçe Adı	Tür Adı
Mantuvar	<i>Helichrysum plicatum</i>	Soğutot	<i>Isatis glauca</i>
Titreğ şahinotu	<i>Hieracium gentile</i>	Gübreotu	<i>Lepidium perfoliatum</i>
Top şahinotu	<i>Hieracium ovalifrons</i>	Boynuzlu şebboy	<i>Matthiola longipetala</i>
Havlı şahinotu	<i>Hieracium paphlagonicum</i>	Giyle	<i>Microthlaspi perfoliatum</i>
Sinirli şahinotu	<i>Hieracium reductum</i>	Göçmen hardalı	<i>Neslia paniculata</i>
Gümüş şahinotu	<i>Hieracium sylvularum</i>	Mor kuşbaşıotu	<i>Noccaea violascens</i>
Kaya andızı	<i>Inula anatolica</i>	Hardal	<i>Sinapis arvensis</i>
Çorak andızotu	<i>Inula aucherana</i>	Ergelenotu	<i>Sisymbrium altissimum</i>
Çayır andızı	<i>Inula britannica</i>	Bülbülotu	<i>Sisymbrium loeselii</i>
Kılıç andızotu	<i>Inula ensifolia</i>	Keçe teresi	<i>Strigosella africana</i>
Su andızotu	<i>Inula salicina</i>	Tavşanekmeği	<i>Asyneuma limonifolium</i>
Kanatlı andızotu	<i>Inula thapsoides</i>	Bozkırdeğneği	<i>Asyneuma lobelioides</i>
Sobü göbek	<i>Jurinea stoechadifolia</i>	Nujdan	<i>Asyneuma rigidum</i>
Güzel merhemotu	<i>Lactuca intricata</i>	Erciyes çanı	<i>Campanula ajugifolia</i>
Eşekhelvası	<i>Lactuca serriola</i>	Yumak çanı	<i>Campanula glomerata</i>
Çukurçitlak	<i>Lactuca viminea</i>	Sarım çanı	<i>Campanula involucrata</i>
Deli şebrek	<i>Lapsana communis</i>	Memek	<i>Campanula lyrata</i>
Sidikli şebrek	<i>Lapsana communis</i>	Taraklı çan	<i>Campanula pinnatifida</i>
Alman papatyası	<i>Matricaria chamomilla</i>	Elmacık	<i>Campanula rapunculoides</i>
Atdikeni	<i>Onopordum tauricum</i>	Kadınaynası	<i>Legousia pentagonia</i>
Bozkangal	<i>Onopordum turcicum</i>	Mahmuzçiçeği	<i>Centranthus longiflorus</i>
Kılıçdikeni	<i>Picnomon acarna</i>	Çoruh pelemiri	<i>Cephalaria aristata</i>
Deli şiro	<i>Picris hieracioides</i>	Fesçitarağı	<i>Dipsacus laciniatus</i>
Acışiro	<i>Picris strigosa</i>	Çakkana	<i>Lonicera caucasica</i>
Saplı tırnakotu	<i>Pilosella hoppeana</i>	Merdivençiçeği	<i>Morina persica</i>
Köse tırnakotu	<i>Pilosella piloselloides</i>	Top uyuzotu	<i>Scabiosa rotata</i>
Mamık tırnakotu	<i>Pilosella procera</i>	Pişot	<i>Valeriana alliariifolia</i>
Kirpi tırnakotu	<i>Pilosella x ruprechtii</i>	Taçlı kuzugvregi	<i>Valerianella coronata</i>
Has bozlanotu	<i>Ptilostemon afer</i>	Tarla kumotu	<i>Arenaria serpyllifolia</i>
Şevketi bostan	<i>Scolymus hispanicus</i>	Parlak boynuzotu	<i>Cerastium chlorifolium</i>
Sivri tekesakalı	<i>Scorzonera acuminata</i>	Mızrak boynuzotu	<i>Cerastium dubium</i>
Teakesakalı	<i>Scorzonera cana</i>	Ekin boynuzotu	<i>Cerastium perfoliatum</i>
Yar tekesakalı	<i>Scorzonera pygmaea</i>	Güzel karanfil	<i>Dianthus calocephalus</i>
Alabent	<i>Scorzonera tomentosa</i>	Kaya karanfili	<i>Dianthus zonatus</i>
Saz kanaryaotu	<i>Senecio mollis</i>	Bozkır çöveni	<i>Gypsophila eriocalyx</i>
Sarı şiro	<i>Senecio pseudo-orientalis</i>	Çankırı çöveni	<i>Gypsophila germanicopolitana</i>

Türkçe Adı	Tür	Türkçe Adı	Tür Adı
Zeze	<i>Taraxacum androssovii</i>	Ak çöven	<i>Gypsophila parva</i>
Leblebiotu	<i>Taraxacum hellenicum</i>	Kalecik çöveni	<i>Gypsophila simonii</i>
Kars çitliğı	<i>Taraxacum macrolepium</i>	Şeytan küpesi	<i>Holosteum umbellatum</i>
Kıvrıkıvr	<i>Taraxacum scaturiginosum</i>	Tıstıotu	<i>Minuartia anatolica</i>
Aslandişi	<i>Taraxacum serotinum</i>	Çengel tıstıs	<i>Minuartia hirsuta</i>
Tarla yemliğı	<i>Tragopogon buphthalmoides</i>	Dördüz otu	<i>Moenchia mantica</i>
Iskık	<i>Tragopogon latifolius</i>	Boz kepekotu	<i>Paronychia kurdica</i>
yemlik	<i>Tragopogon porrifolius</i>	Kargasabunu	<i>Saponaria glutinosa</i>
Salsifin	<i>Tragopogon pratensis</i>	Ebemterliğı	<i>Saponaria prostrata</i>
Çelebi yemliğı	<i>Tragopogon pterodes</i>	Puşkullu	<i>Silene chlorifolia</i>
Yer gödesi	<i>Tripleurospermum repens</i>	Kanlıbasıra otu	<i>Silene compacta</i>
Turanotu	<i>Turanecio hypochionaeus</i>	Çatal nakıl	<i>Silene dichotoma</i>
Pıtrak	<i>Xanthium spinosum</i>	Salkım nakıl	<i>Silene dichotoma</i>
Dikenüzümü	<i>Berberis cretica</i>	Yüğüşyüreğı	<i>Silene italica</i>
Kızılkaramuk	<i>Berberis vulgaris</i>	Gıcime	<i>Silene latifolia</i>
Istırıc	<i>Carpinus orientalis</i>	Ulu nakıl	<i>Silene olympica</i>
Yoz havacivaotu	<i>Alkanna pseudotinctoria</i>	Ana nakılı	<i>Silene spergulifolia</i>
Havaciva otu	<i>Alkanna tinctoria</i>	Fırat nakılı	<i>Silene supina</i>
Nevazilotu	<i>Asperugo procumbens</i>	Ecibücü	<i>Silene vulgaris</i>
Agres	<i>Echium angustifolium</i>	Urgancık	<i>Stellaria holostea</i>
Bambulotu	<i>Heliotropium dolosum</i>	Kınavel	<i>uncinatus</i>
Akrepotu	<i>Heliotropium europaeum</i>	Ekin ebesi	<i>Vaccaria hispanica</i>
Sülün gürke	<i>Lappula squarrosa</i>	Kır güneşotu	<i>Fumana aciphylla</i>
Hüthütgözü	<i>Myosotis laxa</i>	Özge güngülü	<i>Helianthemum germanicopolitanum</i>
Kuşgözü	<i>Myosotis ramosissima</i>	Çayır güngülü	<i>Helianthemum nummularium</i>
İnciboncuk	<i>Myosotis sicula</i>	Tüylü güngülü	<i>Helianthemum oelandicum</i>
Yitik unutmabeni	<i>Myosotis stricta</i>	Söğüt güngülü	<i>Helianthemum salicifolium</i>
Boz sormuk	<i>Nonea anchusoides</i>	Şepart	<i>Colchicum speciosum</i>
Kirpi sormuğı	<i>Nonea echioides</i>	Katır çiğdemi	<i>Colchicum szovitsii</i>
Sormuk otu	<i>Nonea stenosolen</i>	Öksüzali	<i>Colchicum triphyllum</i>
Kısataç	<i>Onosma angustissima</i>	Tarla şarmaşığı	<i>Convolvulus arvensis</i>
Emcek	<i>Onosma aucheriana</i>	Boz sarmaşık	<i>Convolvulus galaticus</i>
Uzun emcek	<i>Onosma bourgaei</i>	Gündüz sefası	<i>Convolvulus holosericeus</i>
Binbir emcek	<i>Onosma mutabilis</i>	Kızılıcık	<i>Cornus mas</i>
Akrep emziğı	<i>Onosma paphlagonica</i>	Horozlelesi	<i>Prometheum sempervivoides</i>
Tosya emceğı	<i>Onosma stenoloba</i>	Acı damkoruğı	<i>Sedum acre</i>

Türkçe Adı	Tür	Türkçe Adı	Tür Adı
Emzikotu	<i>Onosma taurica</i>	Gelinparmağı	<i>Sempervivum armenum</i>
Emzikotu	<i>Onosma taurica</i>	Akhaylin	<i>Bryonia alba</i>
Pisikcırmağı	<i>Paracynoglossum glochidiatum</i>	Bodur ardıç	<i>Juniperus communis</i>
Kirpikli kekke	<i>Alyssum blepharocarpum</i>	Katran ardıcı	<i>Juniperus oxycedrus</i>
Kuduzotu	<i>Alyssum condensatum</i>	Çıpilotu	<i>Bolboschoenus laticarpus</i>
Kıllı kuduzotu	<i>Alyssum hirsutum</i>	Kurusaz	<i>Carex cuprina</i>
Gillik kuduzotu	<i>Alyssum minutum</i>	Zevzirçimeni	<i>Carex divisa</i>
Seki kuduzotu	<i>Alyssum murale</i>	Boz çayırsazı	<i>Carex flacca</i>
Kokar kuduzotu	<i>Alyssum paphlagonicum</i>	Delisaz	<i>Eleocharis palustris</i>
Yoluk kuduzotu	<i>Alyssum pseudomouradicum</i>	Vurla	<i>Scirpoides holoschoenus</i>
Dik kuduzotu	<i>Alyssum strictum</i>	İğde	<i>Elaeagnus angustifolia</i>
Çar kuduzotu	<i>Alyssum szovitsianum</i>	İğde	<i>Elaeagnus angustifolia</i>
Kekik kekkesi	<i>Alyssum thymops</i>	Atkuyruğu	<i>Equisetum arvense</i>
Dalsız kekke	<i>Alyssum xanthocarpum</i>	Fıçiotu	<i>Euphorbia apios</i>
Tarla ketenteresi	<i>Camelina microcarpa</i>	Kızıl sütleğen	<i>Euphorbia erythrodon</i>
Kokar külünk	<i>Chorispora tenella</i>	Tekmil sütleğen	<i>Euphorbia ledebourii</i>
Sepetçi penki	<i>Diploaxis viminea</i>	Neblul	<i>Euphorbia macroclada</i>
Çayır dolaması	<i>Draba huetii</i>	Deli sütleğen	<i>Euphorbia myrsinites</i>
Sarışebboy	<i>Erysimum × cheiri</i>	Katı sütleğen	<i>Euphorbia stricta</i>
Bayır zarifesi	<i>Erysimum leucanthemum</i>	Çobangülü	<i>Anthyllis vulneraria</i>
Çatal zarife	<i>Erysimum repandum</i>	Keçi geveni	<i>Astragalus angustifolius</i>
Paşa zarifeotu	<i>Erysimum yaltirikii</i>	Torbalı geven	<i>Astragalus anthylloides</i>
Peri çiviotu	<i>Isatis cappadocica</i>	Eşek geveni	<i>Astragalus baibutensis</i>
Delizgın	<i>Isatis floribunda</i>	Amasya gümüşü	<i>Astragalus densifolius</i>
Kornik	<i>Lepidium chalepense</i>	Gümüş geveni	<i>Astragalus densifolius</i>
Tere	<i>Lepidium sativum</i>	Kıllı geven	<i>Astragalus dipsaceus</i>
Üçodaotu	<i>Myagrurn perfoliatum</i>	Yazıyoncası	<i>Astragalus elongatus</i>
Yamaç papatyası	<i>Noccaea valerianoides</i>	Tüylü geven	<i>Astragalus hirsutus</i>
Hırık süsün	<i>Sterigmostemum sulphureum</i>	Korumaz geveni	<i>Astragalus karamasicus</i>
Hoşdeğnek	<i>Asyneuma amplexicaule</i>	Aksak geven	<i>Astragalus leucothrix</i>
Dışlideğnek	<i>Asyneuma rigidum</i>	Sarıponpon	<i>Astragalus macrocephalus</i>
Çiçeklideğnek	<i>Asyneuma virgatum</i>	Anadolu kitresi	<i>Astragalus microcephalus</i>
Orman çanı	<i>Campanula olympica</i>	Pala geveni	<i>Astragalus ornithopodioides</i>
Firenk salatası	<i>Campanula rapunculus</i>	Sırık geveni	<i>Astragalus pendulus</i>
Ancer gökçesi	<i>Jasione supina</i>	Tavşantopağı	<i>Astragalus plumosus</i>
Keşir	<i>Michauxia campanuloides</i>	Güdük geven	<i>Astragalus sigmoideus</i>

Türkçe Adı	Tür	Türkçe Adı	Tür Adı
Kirpibaşı	<i>Michauxia tchihatcheffii</i>	Basık geven	<i>Astragalus strictifolius</i>
Gök cücükotu	<i>Pterocephalus plumosus</i>	Karın geveni	<i>Astragalus wiedemannianus</i>
Yazı süpürgesi	<i>Scabiosa argentea</i>	Nakaçe	<i>Cicer anatolicum</i>
Sarı uyuzotu	<i>Scabiosa columbaria</i>	Patlangaç	<i>Colutea cilicica</i>
Kavurotu	<i>Scabiosa micrantha</i>	Çalı tırfılı	<i>Cytisus procumbens</i>
Sandal kuzugevreği	<i>Valerianella carinata</i>	Cüce keçitirfilı	<i>Cytisus pygmaeus</i>
Maki kuzugevreği	<i>Valerianella costata</i>	Kaplanotu	<i>Dorycnium pentaphyllum</i>
Dişli kuzugevreği	<i>Valerianella dentata</i>	Ak borcak	<i>Genista albida</i>
Tarla kuzugevreği	<i>Valerianella kotschyi</i>	Borcak	<i>Genista sessilifolia</i>
Yar kuzugevreği	<i>Valerianella turgida</i>	Boyacı katırtırmağı	<i>Genista tinctoria</i>
Kuzugevreği	<i>Valerianella vesicaria</i>	Şah borcağı	<i>Genista vuralii</i>
Buğday karamuğu	<i>Agrostemma githago</i>	Meyan	<i>Glycyrrhiza glabra</i>
Çorak havalotu	<i>Bolanthus thymoides</i>	Batalak	<i>Hedysarum varium</i>
Gevşek boynuzotu	<i>Cerastium brachypetalum</i>	Yemelik	<i>Lathyrus brachypterus</i>
Çatal boynuzotu	<i>Cerastium dichotomum</i>	Çalı mürdümüğü	<i>Lathyrus czechottianus</i>
Bozdağ boynuzotu	<i>Cerastium fragillimum</i>	Yılan mürdümüğü	<i>Lathyrus inconspicuus</i>
Küçük boynuzotu	<i>Cerastium gracile</i>	Yılan gürülü	<i>Lathyrus pratensis</i>
Yabani karanfil	<i>Dianthus anatolicus</i>	Kuşbaklası	<i>Lathyrus tukhtensis</i>
Ankara karanfili	<i>Dianthus ancyrensis</i>	Nohudak	<i>Lotus aegaeus</i>
Aslan karanfili	<i>Dianthus balansae</i>	Gazalboynuzu	<i>Lotus corniculatus</i>
Eldivan karanfili	<i>Dianthus eldivenus</i>	Gazalboynuzu	<i>Lotus corniculatus</i>
Deli karanfil	<i>Dianthus elegans</i>	Hançer yoncası	<i>Medicago crassipes</i>
Kastamonu karanfili	<i>Dianthus kastembeluensis</i>	Kart yonca	<i>Medicago falcata</i>
Hoş karanfil	<i>Dianthus leucophaeus</i>	Mızrak yonca	<i>Medicago fischeriana</i>
Köse karanfili	<i>Dianthus liboschitzianus</i>	Bitçikoru	<i>Medicago lupulina</i>
Er karanfil	<i>Dianthus zederbaueri</i>	Gurnik	<i>Medicago minima</i>
Kaya karanfili	<i>Dianthus zonatus</i>	Dağ güniği	<i>Medicago monantha</i>
İğne kumotu	<i>Eremogone ledebouriana</i>	Karayonca	<i>Medicago sativa</i>
Alçıotu	<i>Gypsophila laricina</i>	Ak taşyoncası	<i>Melilotus albus</i>
Kabayaran	<i>Herniaria incana</i>	Muflun	<i>Melilotus tauricus</i>
Kaşıqçalan	<i>Holosteum marginatum</i>	Kuşkaçıran	<i>Onobrychis cornuta</i>
Şeytan küpesi	<i>Holosteum umbellatum</i>	Zarif korunga	<i>Onobrychis gracilis</i>
Koruotu	<i>Minuartia hamata</i>	Merkep korungası	<i>Onobrychis hypargyrea</i>
Çayır tıstısı	<i>Minuartia hybrida</i>	Kır korungası	<i>Onobrychis oxyodonta</i>
Keleşotu	<i>Moehringia trinervia</i>	Ala gagageveni	<i>Oxytropis argyroleuca</i>
Eş dörtlü	<i>Moenchia erecta</i>	Ala köriçen	<i>Securigera orientalis</i>

Türkçe Adı	Tür	Türkçe Adı	Tür Adı
Gümüş etyaran	<i>Paronychia argentea</i>	Körigen	<i>Securigera varia</i>
Kır kepekotu	<i>Paronychia beauverdii</i>	Tavşan ayağı	<i>Trifolium arvense</i>
Özge etyaran	<i>Paronychia dudleyi</i>	Ana üçgül	<i>Trifolium caudatum</i>
Kuru kepekotu	<i>Paronychia galatica</i>	Helva üçgülü	<i>Trifolium elongatum</i>
Yaylaferacesi	<i>Petrorhagia alpina</i>	Melez üçgül	<i>Trifolium hybridum</i>
Kınavel	<i>Scleranthus annuus</i>	Köse yonca	<i>Trifolium medium</i>
Boz nakıl	<i>Silene argentea</i>	Çayır üçgülü	<i>Trifolium pratense</i>
Sidikli simotu	<i>Silene caesarea</i>	Ak üçgül	<i>Trifolium repens</i>
Çomak nakıl	<i>Silene caryophylloides</i>	Koç boyao tu	<i>Trigonella sibthorpii</i>
Şıvananaotu	<i>Silene conoidea</i>	Meşe fiği	<i>Vicia cracca</i>
Sinekkıran	<i>Silene otites</i>	Salkım bakla	<i>Vicia noeana</i>
İlgaz nakılı	<i>Silene paphlagonica</i>	Kasap baklası	<i>Vicia truncatula</i>
Yastık nakılı	<i>Silene pungens</i>	Mazı meşesi	<i>Quercus infectoria</i>
Mahruti nakıl	<i>Silene subconica</i>	Kafkas meşesi	<i>Quercus macranthera</i>
Koşuotu	<i>Stellaria media</i>	Tüylü meşe	<i>Quercus pubescens</i>
Tıgotu	<i>Velezia rigida</i>	Kirpikli boduran	<i>Gentianella ciliata</i>
İğcik ağacı	<i>Euonymus europaeus</i>	İğnelik	<i>Erodium cicutarium</i>
Has güneşotu	<i>Fumana paphlagonica</i>	Yaramerhemi	<i>Geranium asphodeloides</i>
Yer güneşotu	<i>Fumana procumbens</i>	Turnagagası	<i>Geranium macrostylum</i>
Kuru güngülü	<i>Helianthemum ledifolium</i>	Gelinçarşafı	<i>Geranium pyrenaicum</i>
Güngülü	<i>Helianthemum nummularium</i>	Çakmuz	<i>Geranium tuberosum</i>
Yeşil güngülü	<i>Helianthemum ovatum</i>	Uludağ koyunkıranı	<i>Hypericum bithynicum</i>
Aslandışı	<i>Leontodon crispus</i>	Cayesancıyan	<i>Hypericum lydium</i>
Top yayılğan	<i>Convolvulus lineatus</i>	Sandık çiçeği	<i>Hypericum orientale</i>
Cinsaçı	<i>Cuscuta epithimum</i>	Lüferotu	<i>Hypericum organifolium</i>
Bostanbozan	<i>Cuscuta europaea</i>	Kantaron	<i>Hypericum perforatum</i>
Küt pisikulağı	<i>Phedimus obtusifolius</i>	Karahasançayı	<i>Hypericum scabrum</i>
Çobankovurgası	<i>Sedum album</i>	Ankara çiğdemi	<i>Crocus ancyrensis</i>
Küme kuruğu	<i>Sedum confertiflorum</i>	Hırçın çiğdem	<i>Crocus olivieri</i>
Damkuruğu	<i>Sedum hispanicum</i>	Kıraç süseni	<i>Gladiolus atrovioleaceus</i>
Koyunörmece	<i>Sedum pallidum</i>	Çalı süseni	<i>Iris kerneriana</i>
Çıbanotu	<i>Sedum urvillei</i>	Ana kurtkulağı	<i>Iris sari</i>
Geliayağı	<i>Sempervivum armenum</i>	Bodur süsen	<i>Iris suaveolens</i>
Karasaparna	<i>Carex atrata</i>	Ceviz	<i>Juglans regia</i>
Sarısaparna	<i>Carex flava</i>	Sazak	<i>Juncus inflexus</i>
Arpa çayırsazı	<i>Carex hordeistichos</i>	Acıgıcı	<i>Ajuga chamaepitys</i>

Türkçe Adı	Tür	Türkçe Adı	Tür Adı
İnce sazotu	<i>Carex leersii</i>	Dağmayası	<i>Ajuga orientalis</i>
Benli ayakotu	<i>Carex melanostachya</i>	Filiskin	<i>Clinopodium graveolens</i>
Yelsaparna	<i>Carex oreophila</i>	Yabani fesleğen	<i>Clinopodium vulgare</i>
Ekin ayakotu	<i>Carex spicata</i>	Kalkanbaşı	<i>Lallemantia peltata</i>
Sivriberdi	<i>Schoenoplectiella mucronata</i>	Baltutan	<i>Lamium amplexicaule</i>
İnekgözü	<i>Schoenus nigricans</i>	Tel balıcağ	<i>Lamium garganicum</i>
Domuz pıtrağı	<i>Scirpus sylvaticus</i>	Güzelce	<i>Lamium orientale</i>
Çıçırğan	<i>Elaeagnus rhamnoides</i>	Ballıbaba	<i>Lamium purpureum</i>
Kırk kilitotu	<i>Equisetum giganteum</i>	Kurtayağı	<i>Lycopus europaeus</i>
Sarıkuşyuvası	<i>Monotropa hypopithys</i>	Bozcaboğum	<i>Marrubium globosum</i>
Siğilotu	<i>Chrozophora tinctoria</i>	Karaküncü	<i>Nepeta nuda</i>
Haşul	<i>Euphorbia aleppica</i>	Morküncü	<i>Nepeta nuda</i>
Gizeletri	<i>Euphorbia condylocarpa</i>	Karakınık	<i>Origanum vulgare</i>
Karasütlük	<i>Euphorbia denticulata</i>	Boz şavlak	<i>Phlomis armeniaca</i>
Şiremara	<i>Euphorbia eriophora</i>	Silvanok	<i>Phlomis pungens</i>
Eğri sütleğen	<i>Euphorbia falcata</i>	Bodur fesleğen	<i>Prunella laciniata</i>
Dere sütleğeni	<i>Euphorbia glareosa</i>	Geliciklemeotu	<i>Prunella vulgaris</i>
Boncuk sütleğen	<i>Euphorbia herniariifolia</i>	Kara şalba	<i>Salvia absconditiflora</i>
Sütleğen	<i>Euphorbia rigida</i>	Habeş adaçayı	<i>Salvia aethiopis</i>
Aguldikeni	<i>Alhagi maurorum</i>	Boz şalba	<i>Salvia argentea</i>
Zıvırcık	<i>Anagyris foetida</i>	Çoban şalbası	<i>Salvia bracteata</i>
Zarif geven	<i>Astragalus amoenus</i>	Galabor	<i>Salvia candidissima</i>
Kör geven	<i>Astragalus angustifolius</i>	Mor galabor	<i>Salvia cyanescens</i>
Kır geveni	<i>Astragalus aucheri</i>	Siyahot	<i>Salvia hypargeia</i>
Öküz geveni	<i>Astragalus barba-jovis</i>	Kurdeşik	<i>Salvia russellii</i>
Kuş geveni	<i>Astragalus brachypterus</i>	Paskulak	<i>Salvia sclarea</i>
Tokalı geven	<i>Astragalus camptoceras</i>	Kekik şalbası	<i>Salvia tchihatcheffii</i>
Boynuzlu geven	<i>Astragalus campylorhynchus</i>	Şalba	<i>Salvia tomentosa</i>
Sıkgeven	<i>Astragalus condensatus</i>	Fatmanaotu	<i>Salvia virgata</i>
Çubukgeveni	<i>Astragalus coodei</i>	Zarif şalba	<i>Salvia viridis</i>
Yalancı geven	<i>Astragalus fallacinus</i>	Kırbaç sırımı	<i>Scutellaria orientalis</i>
Çankırı geveni	<i>Astragalus germanicopolitanus</i>	Has kaside	<i>Scutellaria salviifolia</i>
Tatlı geven	<i>Astragalus glycyphylloides</i>	Kırçayı	<i>Sideritis galatica</i>
Koçboynuzu	<i>Astragalus hamosus</i>	Karaçay	<i>Sideritis montana</i>
Misk geveni	<i>Astragalus odoratus</i>	Mor Karaçay	<i>Sideritis montana</i>
Irmak geveni	<i>Astragalus oxyglottis</i>	Haciosmanotu	<i>Stachys annua</i>

Türkçe Adı	Tür	Türkçe Adı	Tür Adı
Acıkır geveni	<i>Astragalus physodes</i>	Ulu deliçay	<i>Stachys bithynica</i>
Oğlak geveni	<i>Astragalus podperae</i>	Boz karabaş	<i>Stachys byzantina</i>
Gevrek geven	<i>Astragalus rausianus</i>	Yağlıkara	<i>Stachys cretica</i>
Kediçomağı	<i>Astragalus schizopterus</i>	Benli deliçay	<i>Stachys iberica</i>
Susam geveni	<i>Astragalus sesameus</i>	Kısamahmut	<i>Teucrium chamaedrys</i>
Siçantarlası	<i>Astragalus setulosus</i>	Sıcakotu	<i>Teucrium chamaedrys</i>
Pembe geven	<i>Astragalus spruneri</i>	Kirveotu	<i>Teucrium orientale</i>
Sert geven	<i>Astragalus strigillosus</i>	Acıyavşan	<i>Teucrium polium</i>
Civcivotu	<i>Astragalus vulnerariae</i>	Ana kekik	<i>Thymus leucostomus</i>
Kemaliye geveni	<i>Astragalus xylobasis</i>	Aş kekiği	<i>Thymus longicaulis</i>

4.11.1.5 Çorum İli Florası

İlde tespit edilen bitki türleri aşağıdaki tablo ile verilmiştir.

Tablo 27 Çorum İli Florası (Çorum ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021)

Tür Adı	Türkçe Adı
<i>Equisetum arvense</i> L.	At kuyruğu
<i>Lycopodium alpinum</i> L.	Kurt ayağı
<i>Juniperus communis</i> L. subsp. <i>alpina</i> (Sm.) Celak.	Ardıç
<i>Pinus sylvestris</i> L.	Sarıçam
<i>Pinus nigra</i> .	Karaçam
<i>Acer campestre</i> L. subsp. <i>campestre</i>	Ova Akçaağacı
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Rezene
<i>Vinca major</i> L. subsp. <i>hirsuta</i> (Boiss.) Stearn	Cezayir menekşesi
<i>Hedera helix</i> L.	Duvar sarmaşığı
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Adi pelin otu
<i>Centaurea helenioides</i> Boiss.	Peygamber çiçeği
<i>C. salicifolia</i> M.Bieb. ex Willd. subsp. <i>salicifolia</i>	Peygamber çiçeği
<i>Senecio aquaticus</i> Hill. Subsp. <i>erraticus</i> (Bertol.)	Su kanarya otu
<i>S. racemosus</i> (Bieb.) DC.	Kanarya otu
<i>Berberis vulgaris</i> L.	Kadın tuzluğu
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn. subsp. <i>barbata</i>	Kızılağaç
<i>Myosotis lithospermifolia</i> (Willd.) Hornem.	Mine çiçeği
<i>M. alpestris</i> F.W.Schmidt subsp. <i>alpestris</i>	Mine çiçeği
<i>M. olympica</i> Boiss.	Mine çiçeği

Tür Adı	Türkçe Adı
<i>Echium vulgare L.</i>	Engerek otu
<i>Campanula alliariifolia Willd.</i>	Çan çiçeği
<i>C. aucheri A.DC.</i>	Çan çiçeği
<i>C. latifolia L.</i>	Çan çiçeği
<i>Sambucus ebulus L.</i>	Adi mürver
<i>Viburnum lantana L.</i>	Kartopu
<i>Silene compacta Fisch.</i>	Sık çiçekli nakil
<i>Stellaria holostea L.</i>	Circamuk
<i>S. media (L.) Vill. subsp. media</i>	Kuş otu
<i>Convolvulus arvensis L.</i>	Tarla sarmaşığı
<i>Cornus mas L.</i>	Kızılıcık
<i>Sedum album L.</i>	Beyaz Dam Koruğu
<i>S. alpestre Vill.</i>	Dam kuruğu
<i>Cardamine bulbifera (L.) Crantz</i>	Acı tere
<i>Euphorbia helioscopia L.</i>	Sütleşen
<i>Lathyrus aureus (Stev.) Brândză</i>	Altuni yalancıbezelye
<i>Trifolium ambiguum M.Bieb.</i>	Üç gül(yonca)
<i>Vicia cassubica</i>	fiğ
<i>Quercus petraea (Matt.) Liebl.</i>	Saplı meşe
<i>Oxalis corniculata L.</i>	Tırfıl
<i>Plantago lanceolata L.</i>	Çıban otu
<i>Primula elatior (L.) Hill subsp. pallasii (Lehm.)</i>	Dağ Çuha çiçeği
<i>P. vulgaris Huds. subsp. vulgaris</i>	Çuha çiçeği
<i>Ranunculus arvensis L.</i>	Düğün çiçeği
<i>Cerasus avium (L.) Moench</i>	Yabani kiraz
<i>Mespilus germanica L.</i>	Muşmula
<i>Rosa canina L.</i>	Yaban gülü
<i>Rubus hirtus Waldst. Et Kit.</i>	Böğürtlen
<i>Populus tremula L.</i>	Titrek Kavak
<i>Salix caprea L.</i>	Keçi söğüdü
<i>Verbascum gnaphalodes M.Bieb.</i>	Siğir kuyruğu
<i>Daphne pontica Lam.</i>	Kurt otu
<i>Urtica dioica L.</i>	Isırgan
<i>Muscari neglectum Guss.</i>	Mor sümbül

Tür Adı	Türkçe Adı
<i>Dactylorhiza euxina</i> (Nevski) H.Baumann & Künkele	Orkide, sahlep
<i>Agrostis capillaris</i> L.	Tavus otu
<i>Avena glacialis</i> C.Koch	Yulaf
<i>Poa alpina</i> L. subsp. <i>fallax</i> F.Herman	Yayla salkım otu
<i>P. annua</i> L.	Yıllık Salkım otu
<i>P. bulbosa</i> L.	Yumrulu Salkım otu
<i>P. pratensis</i> L.	Çayır Salkım otu
<i>Astragalus falcatus</i> Lam.	Geven
<i>A. frickii</i> Bunge	Geven
<i>A. sommieri</i> Freyn	Geven

4.11.1.6 Kastamonu İli Florası

Kastamonu ilinin florası aşağıdaki tablo ile verilmiştir.

Tablo 28 Kastamonu İli Florası (Kastamonu ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021)

Familiya	Tür Adı	Türkçe Adı	IUCN	Endemik
ACANTHACEA	<i>Acanthus dioscoridis</i>	Lokman ayıpençesi	EN	E
	<i>Acanthus hirsutus</i>	Kıllı ayıpençesi	-	-
ADOXACEAE	<i>Sambucus ebulus</i>	Mürver otu	-	-
	<i>Sambucus nigra</i>	Ağaç mürver	-	-
	<i>Viburnum lantana</i>	Germeşe	-	-
	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Gilaburu	-	-
AMARYLLIDACEAE	<i>Allium carinatum</i>	Sırtlı körmem	NE	-
	<i>Allium decipiens</i>	Gelin soğanı	NE	-
	<i>Allium hirtovagium</i>	Tüylü soğan	NE	-
	<i>Allium ilgazence</i>	İlgaz soğanı	EN	E
	<i>Allium kastambulense</i>	Küre soğanı	LC	E
	<i>Allium olympicum</i>	Uludağ soğanı	NT	E
	<i>Allium phrygium</i>	Yazılı soğan	LC	E
APIACEAE	<i>Ammi majus</i>	Kürdanotu	-	-
	<i>Ammi visnaga</i>	Hıltan	-	-
	<i>Angelica turcica</i>	Türk melekotu	CR	E
	<i>Astrantia maxima</i>	Dağ yıldızcası	-	E
	<i>Bupleurum setaceum</i>	Dişli şeytanayağı	LC	E
	<i>Bupleurum sulphureum</i>	Ters şeytanayağı	LC	E

Familya	Tür Adı	Türkçe Adı	IUCN	Endemik
	<i>Eryngium bithynicum</i>	Çakır otu	LC	E
	<i>Ferulago pauciradiata</i>	Etekli kişniş	LC	E
	<i>Ferulago platycarpa</i>	Çelebi kişniş	LC	E
	<i>Heracleum paphlagonicum</i>	Tavşancılotu	CD	E
	<i>Heracleum platytaenium</i>	Öğrekotu	LC	-
	<i>Malabaila pastinacifolia</i>	Koyun ekmeği	LC	E
	<i>Pastinaca armena</i>	Kelemenkeşir	-	E
APOCYNACEAE	<i>Vinca herbacea</i>	Bakır çiçeği	-	-
	<i>Vincetoxicum fuscatum</i>	Gavur üzerliği	LC	E
BORAGINACEAE	<i>Anchusa hybrida</i>	Tatlıbaba	-	-
	<i>Anchusa leptophylla</i>	Toklubası	LC	E
	<i>Cynoglottis chetikiana</i>	Deli dağdarısı	LC	E
	<i>Echium orientale</i>	Akşamşavkı	LC	E
	<i>Nonea monticola</i>	Dağ sormuğu	LC	E
EUPHORBIACEAE	<i>Euphorbia erythron</i>	Kızıl sütleğen	LC	E
FABACEAE	<i>Astragalus amoenus</i>	Zarif geven	LC	E
	<i>Astragalus xylobasis</i>	Kemaliye geveni	LC	-
	<i>Astragalus albifolius</i>	Süt geven	CD	E

4.11.1.7 Kayseri İli Florası

Kayseri İran-Turan Fitocoğrafik Bölgede yer alıp Davis'in Grid Sistemine göre B5 karesinde yer almaktadır.

Kayseri'ye ait Endemik bitkilerden bazıları şunlardır:

CR (Critically Endangered) Çok Tehlikede olanlar;

- Fam. Boraginaceae (Hodangiller) Tür. *Onosma Tschichatschevii*,
- Fam. Gramineae (Buğdaygiller) Tür. *Puccinella bulbpsa subsp. caesarea*
- Fam. Labitatae (Ballıbabagiller) Thymus (kekik) Tür. *Thymus pentinatus var. pallasicus*,
- Fam. Leguminosea (baklagiller) Tür. Astragalus (geven) *Astragalus cicerellus*
- Fam. Scrophulariaceae Verbascum (sığır kuyruğu) Tür. *Verbascum subserratum*.

ER (Endangered) Tehlikede;

- Fam. Boraginaceae (Hodangiller) Tür. Myosotis (unutma Beni) *Myosotis gunneri*,
- Fam. Caryophyllaceae (Karanfilgiller) Tür. *Silene Balansae*, *Silene caryophylloides subsp. binbogaense*
- Fam. Compositae (Papatyagiller) Tür. Centurea (Peygamber çiçeği, gelin düğmesi), *Centurea amaena*, *Centurea pergamacea*, *senecio (Kanarya otu) senecio inops*
- Fam. Cruciferae (Hardalgiller) Tür. Isatis (Çivit otu), *Isatis huber-morathii*,

- Fam. Illecebraceae Tür. *Paronychia Kayseriana leguminosea* (Baklagiller), *Astragalus* (*Geven*) *astragalus argaeus*, *Astragalus bakirdaghensis*, *Astragalus yuralicus*, *Hedysarum laxum*, *Vicia canescens subsp. argaea*
- Fam. Liliaceae (Zambakgiller) Tür. *Muscari* (Arap otu) *Muscari mcbeathianum*,
- Fam. Rosaceae (Gülgiller) Tür. *Cerasus incana var. velutina*
- Fam. Scrophulariaceae (Sıraca otgiller) Tür. *Veronika* (Yavşanotgiller) *Veronika gentiaonides subsp. glacialis var. alpina*

DD (Data Deficient) Yetersiz Veri;

- Fam. Campanulaceae (Çan çiçeğigiller) Tür. *Asyneuma trichostegium*,
- Fam. Compositae (Papatyagiller) Tür. *Hieracium argaeus*, *Hieracium subvandasii*,
- Fam. Labitatae (Ballıbabagiller) Tür. *Marrubium depauperatum*, *Salvia* (Adaçayı), *Salvia freyriana*,
- Fam. Leguminosea (Baklagiller) *Astragalus*, *Astragalus leptothamnus*,
- Fam. Plumbaginaceae (Dişotgiller) Tür. *Limonium* (Kuduzotu), *Limonium pycnanthum*,
- Fam. Polygonaceae (Çobandeğneğigiller) Tür. *Polygonum cappadocicum*,
- Fam. Rosaceae (Gülgiller) *Potentilla balansae* (Kayseri ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021)

4.11.1.8 Kırıkkale İli Florası

Kırıkkale florasında 126 endemik tür tespit edilmiştir. Endemizm oranı %13,6'dır. Endemik bitkilerin tamamı IUCN kategorilerine göre sınıflandırılmış olup 1 adet CR, 2 adet EN, 7 adet VU, 2 adet LR (cd), 1 adet LR (nt), 113 adet LR (lc) ve kategorisine giren endemik bitki türü bulunmaktadır (Kırıkkale ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021).

4.11.1.9 Kırşehir İli Florası

Kırşehir ilinde bulunan endemik bitki türleri aşağıdaki tablo ile verilmiştir.

Tablo 29 Kırşehir İlinde Bulunan Endemik Bitki Türleri

Tür Adı	Türkçe Adı	IUCN	Endemik
<i>Scorzonera neset-ertasi</i>	Ertaş tekesakalı	CR	E
<i>Linaria corifolia</i>	Akdeniz	LC	E
<i>Verbascum cheiranthifolium</i>	Sığır kuyruğu	LC	E
<i>Onobrychis tournefortii</i>	Evliya otu	LC	E

4.11.1.10 Nevşehir İli Florası

Göreme Tepeleri, Dünya Doğal Hayatı Koruma Vakfı (WWF-Türkiye) tarafından "Önemli Bitki Alanı (ÖBA)" olarak belirlenmiştir. Söz konusu milli park sınırı içinde yaklaşık 650 taksonun varlığı saptanmıştır. Bunlardan 118'i Türkiye'ye özgüdür (endemiktir). Göreme Tepeleri ÖBA'da ülke çapında 23 nadir bitki bulunur: Örneğin, *Ferulahalophila* bu yöreden başka sadece Tuz Gölü ve Konya çevresindeki tuzcul steplere özgü bir bitkidir. *F. halophila* aynı zamanda Bern Sözleşmesi Ek Liste l'de de yer almaktadır. Ayrıca bu alan Bern Sözleşmesi kapsamında Tehlike Altındaki Habitatlar arasındaki İran-Anadolu stepleri kapsamındadır (Nevşehir Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, 2021).

4.11.1.11 Samsun İli Florası

Kızılırmak Deltası Sulak Alanında, 355 bitki türü tespit edilmiştir. Bunlardan *Rhaponticum serratulooides* (Asteraceae), *Ambrosia maritima* (Asteraceae) ve *Pancratium maritimum* (Amaryllidaceae) IUCN kategorilerine göre ulusal ölçekte nesli tehlike altında (EN), *Jurinea kilaea*

(Asteraceae), *Galanthus rizehensis* (Amaryllidaceae), *Leucojum aestivum* (Amaryllidaceae) ve *Thelypteris palustris* (Thelypteridaceae) ise ulusal ölçekte hassas (VU) bitki türleridir. *Rhaponticum serratuloides*, Kızılırmak Deltası dışında ülkemizde yalnızca Sakarya Nehri vadisinde bulunmaktadır. Kızılırmak Deltası *Thelypteris palustris* bitkisinin ülkemizdeki 3. kaydının yapıldığı alandır (Samsun ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021).

4.11.1.12 Sivas İli Florası

Sivas ilinde Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi kapsamında 105 familya, 544 cins ve 1918 tür, 2061 bitki taksonunun olduğu belirtilmiştir.

Sivas ilinde saptanan toplam endemik bitki taksonu sayısı 451'dir. Sadece Sivas ili sınırlarında yayılış gösteren endemik tür sayısı 65'dir. Endemik taksonlardan IUCN'e göre 15 Çok Tehlikede (CR), 46 Tehlikede (EN), 58 Zarar Görebilir (VU), 49 Tehlike Altına Girebilir (NT), 276 Az Tehdit Altında (LR) ve 7'si Veri Yetersiz (DD) kategorilerinde yer almaktadır. BERN Listesinde yer alan takson yoktur. CITES listesinde yer alan takson sayısı ise 4' tür. Sivas ili florası aşağıdaki tablo ile verilmiştir.

Tablo 30 Sivas İli Florası (Sivas ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021)

Familya	Tür Adı	Türkçe Adı	Endemizm	IUCN	Bern	CITES
Cupressaceae	<i>Juniperus communis</i>	Ardıç		LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Cupressaceae	<i>Juniperus sabina</i>	Saç ağacı		LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Cupressaceae	<i>Juniperus foetidissima</i>	Kokarardıç		LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Cupressaceae	<i>Juniperus excelsa</i>	Bozardıç		LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Ranunculaceae	<i>Nigella latisecta</i>	Ekin çörekotu		NE	Liste Dışı	Liste Dışı
Ranunculaceae	<i>Nigella segetalis</i>	Kara çörekotu		NE	Liste Dışı	Liste Dışı
Ranunculaceae	<i>Nigella arvensis</i>	Çörekotu		NE	Liste Dışı	Liste Dışı
Ranunculaceae	<i>Nigella sativa</i>	Çörekotu		NE	Liste Dışı	Liste Dışı
Ranunculaceae	<i>Delphinium dasytachyum</i>	Hezaren	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Ranunculaceae	<i>Delphinium venulosum</i>	Hezaren	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Ranunculaceae	<i>Consolida glandulosa</i>	Mahmuz	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Ranunculaceae	<i>Consolida cornuta</i>	Mahmuz	E	EN	Liste Dışı	Liste Dışı
Ranunculaceae	<i>Consolida armeniaca</i>	Mahmuz	E	VU	Liste Dışı	Liste Dışı
Ranunculaceae	<i>Ranunculus fenzlii</i>	Düğünçiçeği	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Ranunculaceae	<i>Ranunculus dissectus</i>	Düğünçiçeği	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Ranunculaceae	<i>Ranunculus fibrillosus</i>	Düğünçiçeği	E	VU	Liste Dışı	Liste Dışı
Berberidaceae	<i>Berberis vulgaris</i>	Kadın Tuzluğu		NE	Liste Dışı	Liste Dışı
Berberidaceae	<i>Berberis crataegina</i>	Kadın Tuzluğu		NE	Liste Dışı	Liste Dışı
Berberidaceae	<i>Berberis cretica</i>	Kadın Tuzluğu		NE	Liste Dışı	Liste Dışı
Papaveraceae	<i>Glaucium acutidentatum</i>	Çömlekçatlatan	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Papaveraceae	<i>Papaver triniifolium</i>	Gelincik	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Brassicaceae	<i>Brassica elongata</i>	Uzun şalgam		NE	Liste Dışı	Liste Dışı
Brassicaceae	<i>Eruca sativa</i>	Roka		NE	Liste Dışı	Liste Dışı

Familya	Tür Adı	Türkçe Adı	Endemizm	IUCN	Bern	CITES
Brassicaceae	<i>Isatis cappadocica</i>	Peri çiviotu	E	NT	Liste Dışı	Liste Dışı
Brassicaceae	<i>Isatis candolleana</i>	Temren Çiviotu	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Brassicaceae	<i>Isatis aucheri</i>	Çiviotu	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Brassicaceae	<i>Isatis glauca</i>	Soğutotu	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Brassicaceae	<i>Heldreichia rotundifolia</i>	Topaç hardalı	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Brassicaceae	<i>Aethionema lepidioides</i>	Tere kayaotu	E	EN	Liste Dışı	Liste Dışı
Brassicaceae	<i>Aethionema caespitosum</i>	Demet kayagülü	E	NT	Liste Dışı	Liste Dışı
Brassicaceae	<i>Thlaspi violascens</i>	Mor dağarcık	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Brassicaceae	<i>Thlaspi bornmuelleri</i>	Frenk dağarcığı	E	VU	Liste Dışı	Liste Dışı
Brassicaceae	<i>Cochleria sintenisii</i>	Gümüş kaşikotu	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Brassicaceae	<i>Cochleria aucheri</i>	Has kaşikotu	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Brassicaceae	<i>Neotchihatchewia isatidea</i>	Alligelin	E	VU	Liste Dışı	Liste Dışı
Brassicaceae	<i>Physoptychis haussknechtii</i>	Gezertere	E	EN	Liste Dışı	Liste Dışı
Brassicaceae	<i>Physoptychis purpurescens</i>	Pembe tüylütere	E	CR	Liste Dışı	Liste Dışı
Brassicaceae	<i>Bornmuellera cappadocica</i>	Peri seyyahotu	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Brassicaceae	<i>Aurinia rupestris</i>	Kayıncisi	E	NT	Liste Dışı	Liste Dışı
Brassicaceae	<i>Alyssum trichocarpum</i>	Akça kekke	E	VU	Liste Dışı	Liste Dışı
Brassicaceae	<i>Alyssum pseudo-mouradicum</i>	Yoluk kuduzotu	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Brassicaceae	<i>Alyssum aizoides</i>	Kuduzotu	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Brassicaceae	<i>Alyssum bornmuelleri</i>	Seyyah kevkisi	E	VU	Liste Dışı	Liste Dışı
Brassicaceae	<i>Alyssum caespitosum</i>	Yumak kevkisi	E	NT	Liste Dışı	Liste Dışı
Brassicaceae	<i>Alyssum tetrastemon</i>	Ak kuduzotu	E	NT	Liste Dışı	Liste Dışı
Brassicaceae	<i>Alyssum lepidoto-stellatum</i>	Yıldız kevkisi	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Brassicaceae	<i>Alyssum pateri</i>	Kanatlı kevkisi	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Brassicaceae	<i>Alyssum peltarioides</i>	Köse kuduzotu	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Brassicaceae	<i>Alyssum virgatum</i>	Çöp kuduzotu	E	NT	Liste Dışı	Liste Dışı
Brassicaceae	<i>Matthiola anchoniifolia</i>	Süsen şebboyu	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Brassicaceae	<i>Hesperis breviscapa</i>	Yayla	E	EN	Liste Dışı	Liste Dışı
Brassicaceae	<i>Hesperis cappadosica</i>	Peri akşam yıldızı	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Brassicaceae	<i>Anchonium elichrysifolium</i>	Süpürgeotu	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Brassicaceae	<i>Erysimum lycaonicum</i>	Zarifeotu	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Brassicaceae	<i>Erysimum uncinatifolium</i>	Zarifeotu	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Brassicaceae	<i>Erysimum eginense</i>	Zarifeotu	E	VU	Liste Dışı	Liste Dışı
Brassicaceae	<i>Erysimum sintenisianum</i>	Zarifeotu	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı

Familya	Tür Adı	Türkçe Adı	Endemizm	IUCN	Bern	CITES
Brassicaceae	<i>Chrysocamela noeana</i>	Taş saçakgülü	E	EN	Liste Dışı	Liste Dışı
Brassicaceae	<i>Chrysocamela elliptica</i>	Saçakgülü	E	EN	Liste Dışı	Liste Dışı
Cistaceae	<i>Helianthemum nummularium</i>	Güngül	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Cistaceae	<i>Fumana trisperma</i>	Güneşotu	E	EN	Liste Dışı	Liste Dışı
Violaceae	<i>Viola odorata</i>	Kokulu		NE	Liste Dışı	Liste Dışı
Violaceae	<i>Viola sieheana</i>	Menekşe		NE	Liste Dışı	Liste Dışı
Violaceae	<i>Viola parvula</i>	Menekşe		NE	Liste Dışı	Liste Dışı
Violaceae	<i>Viola kitaibeliana</i>	Menekşe		NE	Liste Dışı	Liste Dışı
Violaceae	<i>Viola tricolor</i>	Menekşe		NE	Liste Dışı	Liste Dışı
Caryophyllaceae	<i>Dianthus balansae</i>	Karanfil	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Caryophyllaceae	<i>Arenaria armeniaca</i>	Kumotu	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Caryophyllaceae	<i>Minuartia glandulosa</i>	Tistis	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Caryophyllaceae	<i>Minuartia rimarum</i>	Tistis	E	VU	Liste Dışı	Liste Dışı
Caryophyllaceae	<i>Minuartia leucocephala</i>	Tistis	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Caryophyllaceae	<i>Minuartia tchihatchewii</i>	Tistis	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Caryophyllaceae	<i>Minuartia anatolica</i>	Tistis	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Caryophyllaceae	<i>Minuartia erythrocephala</i>	Tistis	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Caryophyllaceae	<i>Cerastium saccardoanum</i>	Boynuzotu	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Caryophyllaceae	<i>Dianthus strictus</i>	Karanfil		NE	Liste Dışı	Liste Dışı
Caryophyllaceae	<i>Dianthus zederbaueri</i>	Karanfil	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Caryophyllaceae	<i>Dianthus engleri</i>	Karanfil	E	NT	Liste Dışı	Liste Dışı
Caryophyllaceae	<i>Dianthus masmenaeus</i>	Karanfil	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Caryophyllaceae	<i>Saponaria kotschyi</i>	Kargasabunu	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Caryophyllaceae	<i>Saponaria prostrata</i>	Kargasabunu	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Caryophyllaceae	<i>Phryna ortegioides</i>	Pekpeko	E	NT	Liste Dışı	Liste Dışı
Caryophyllaceae	<i>Gypsophila sphaerocephala</i>	Çöven	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Caryophyllaceae	<i>Gypsophila leucochlaena</i>	Çöven	E	EN	Liste Dışı	Liste Dışı
Caryophyllaceae	<i>Gypsophila perfoliata</i>	Çöven		NE	Liste Dışı	Liste Dışı
Caryophyllaceae	<i>Gypsophila festucifolia</i>	Çöven	E	VU	Liste Dışı	Liste Dışı
Caryophyllaceae	<i>Gypsophila aucheri</i>	Çöven	E	VU	Liste Dışı	Liste Dışı
Caryophyllaceae	<i>Gypsophila eriocalyx</i>	Çöven	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Caryophyllaceae	<i>Gypsophila heteropoda</i>	Çöven	E	DD	Liste Dışı	Liste Dışı
Caryophyllaceae	<i>Silene olympica</i>	Nakıl	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Caryophyllaceae	<i>Silene armena</i>	Nakıl	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Caryophyllaceae	<i>Silene muradica</i>	Nakıl	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı

Familya	Tür Adı	Türkçe Adı	Endemizm	IUCN	Bern	CITES
Caryophyllaceae	<i>Silene lazica</i>	Nakıl	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Caryophyllaceae	<i>Silene ruscifolia</i>	Nakıl	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Caryophyllaceae	<i>Silene caryophylloides</i>	Nakıl	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı

4.11.1.13 Yozgat İli Florası

Yozgat'ta bulunan endemik bitkiler, 56 Familyaya ait 213 Genus ve 399 Tür tespit edilmiş olup, bu 399 türün 70 tanesi endemiktir. Ayrıca yine bu 399 türün 69 tanesi alttür ve 48 tanesi de varyete düzeyindedir. Familyaların içerdikleri tür sayısına göre yüzdeleri sırası ile; Compositae %14 (55 tür), Legüminosae %13 (52 tür), Graminea %9 (36 tür), Labiatae %7 (27 tür), Caryophyllaceae %5 (21 tür), Rosaceae %5 (20 tür), Boraginaceae %5 (19 tür), Scrophulariaceae %4 (17 tür), diğer familyalar %38 (152) şeklindedir (Yozgat ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021)

4.11.2 Kızılırmak Havzası Faunası

Kızılırmak Havzası sınırları içindeki fauna değerlendirilmesi Kızılırmak Havzası Master Plan Nihai Raporu ve Aksaray, Amasya, Ankara, Çankırı, Çorum, Kastamonu, Kayseri, Kırıkkale, Kırşehir, Nevşehir, Samsun, Sivas ve Yozgat illeri 2019 ve 2020 yılları Çevre Durum Raporları çalışmaları ışığında gerçekleştirilmiştir.

4.11.2.1 Aksaray İli Faunası

Aksaray ilinde nesli tehlike altında olan ve olması muhtemel fauna bulunmamaktadır. İlde bulunan çift yaşamlı, sürüngen, kuş ve memeli türleri aşağıdaki tablolar ile verilmiştir. Aksaray ili Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi kapsamında Aksaray ilinde 2015-2017 yılları arasında biyolojik çeşitlilik envanteri tespit edilmesi amacıyla yapılan bu çalışma sonucunda, Aksaray ilinde toplam Memeli hayvanlar grubundan 47 memeli hayvan türü tespit edilmiş olup, bunlardan 3 türün izleme için önerilmiştir. Kuşlar grubundan 146 kuş türü tespit edilmiş olup, bunlardan 8 türün izleme için önerilmiştir. İç su balıkları grubunda 15 iç su balığı türü tespit edilmiş olup, bunlardan 4 tür izleme için önerilmiştir. Sürüngen grubundan 25 sürüngen türü tespit edilmiş olup, bunlardan 2 türün izleme için önerilmiştir. Çift yaşar grubundan 4 çift yaşar türü tespit edilmiş olup, bunlardan 1 türün izleme için önerilmiştir. Ayrıca "Ekecik Dağı-Radar İstasyonu Özellikli Alanın" bir bölümü Kızılırmak Havzası içerisinde yer almaktadır. Bu özellikli alanda baskın tür *Neophron percnopterus* (küçük akbaba), özellikli yaban hayvanı alanı ve hedef türlerce zengin habitat baskın diğer türler ise *Rana macrocnemis* (uludağ kurbağası), *Canis lupus* (kurt), *Ovis gmelinii anatolica* (Anadolu yaban Koyunu)'dur.

Tablo 31 Aksaray İli Faunası (Çift Yaşamlılar) (Aksaray ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2020)

Familyası	Türü	Türkçe Adı	Statüsü	
			Avrupa Hayatı Sözleşmesi	Yaban Koruma Kararı
BUFONIDAE	<i>Pelo bates</i>	Toprak Kurbağası	-	-

Tablo 32 Aksaray İli Faunası (Sürüngenler) (Aksaray ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2020)

Familyası	Türü	Türkçe Adı	Statüsü	
			Avrupa Hayatı Söleşmesi	Yaban Koruma Merkez Av Komisyonu Kararı
LACERTIDAE	<i>Lacerta harva</i>	Cüce Kertenkele	-	-
	<i>Lacerta danfordi</i>	Toros Kertenkelesi	-	-
	<i>Agama ruderata</i>	Bozkır Keleri	-	-

Tablo 33 Aksaray İli Faunası (Kuşlar) (Aksaray ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2020)

Familyası	Türü	Türkçe Adı	Statüsü	
			Avrupa Hayatı Söleşmesi	Yaban Koruma Merkez Av Komisyonu Kararı
CORBIDAE	<i>Corvus monedula</i>	Küçük Karga	-	Her zaman avlanabilir.
	<i>Pica pica</i>	Saksağan	-	Her zaman avlanabilir.
	<i>Streptopelia decaocata</i>	Kumru	-	Her zaman avlanabilir.
SUTURNIDAE	<i>Sutumus vulgaris</i>	Sığırcık	-	Her zaman avlanabilir.
PASSERIDAE	<i>Passer domesticus</i>	Serçe	-	Her zaman avlanabilir.

Tablo 34 Aksaray İli Faunası (Memeliler) (Aksaray ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2020)

Familyası	Türü	Türkçe Adı	Statüsü	
			Avrupa Hayatı Söleşmesi	Yaban Koruma Merkez Av Komisyonu Kararı
FELIDAE	<i>Felis domesticus</i>	Kedi	-	-
EFORIDAE	<i>Lepus europaeus</i>	Yabani Tavşan	-	Uygun dönemde avlanır.
MURIDAE	<i>Rattus rattus</i>	Sıçan	-	-
	<i>Mus musculus</i>	Ev Faresi	-	-

4.11.2.2 Amasya İli Faunası

İlde bulunan Yedikır Sulak Alanı, sucul ve göçmen kuşlar için önemli konaklama ve üreme alanı özelliği taşımaktadır. Ülkemizde sadece Aktaş gölünde ürettiği bilinen Ak pelikanın (*Pelecanus onocrotalus*) üreme kaydı Yedikır Gölü içerisindeki adacıkta olduğu tespit edilmiştir.

Yapılan kuş gözlemi ve KOSK (Kış Ortası Su Kuşu Sayımlarında) nesli tehlike altında bulunan Dikkuyruk (*Oxyura leucocephala*) ve Küçük akbaba (*Neophron percnopterus*) kuşları

gözlemlenmiştir (Amasya ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021). İlde gözlemlenen kuş türleri aşağıdaki tablo ile veirlmiştir.

Tablo 35 Amasya İli Kuş Türleri (Amasya ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021)

Türkçe Adı	Tür Adı	Türkçe Adı	Tür Adı
Ağaç İncirkuşu	<i>Anthus trivialis</i>	Kaya Kırlangıcı	<i>Hirundo rupestris</i>
Ağaç Serçesi	<i>Passer montanus</i>	Kaya Sıvacısı	<i>Sitta neumayer</i>
Ak Gerdanlı Ötleğen	<i>Sylvia communis</i>	Kerkenez	<i>Falco tinnunculus</i>
Ak Kanatlı Sumru	<i>Chlidonias leucopterus</i>	Kervançulluğu	<i>Numenius arquata</i>
Ak Kuyruklu Kartal	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Ketenkuşu	<i>Carduelis cannabina</i>
Ak kuyruksallayan	<i>Motacilla alba</i>	Kilkuyruk	<i>Anas acuta</i>
Ak Mukallit	<i>Hippolais pallida</i>	Kınalı Keklik	<i>Alectoris chukar</i>
Ak Pelikan	<i>Pelecanus onocrotalus</i>	Kır Baykuşu	<i>Asio flammeus</i>
Ak Yanaklı Baştankara	<i>Parus lugubris</i>	Kır Kırlangıcı	<i>Hirundo rustica</i>
Alaca Ağaçkakan	<i>Dendrocopos syriacus</i>	Kır Gagalı Dağkargası	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>
Alaca Balıkçıl	<i>Ardeola ralloides</i>	Kızıl Ardıç	<i>Turdus iliacus</i>
Alakarga	<i>Garrulus glandarius</i>	Kızıl Boyunlu Batağan	<i>Podiceps grisegena</i>
Anadolu Sıvacısı	<i>Sitta krueperi</i>	Kızıl Kırlangıç	<i>Hirundo daurica</i>
Angit	<i>Tadorna ferruginea</i>	Kızıl Kumkuşu	<i>Calidris ferruginea</i>
Arikuşu	<i>Merops apiaster</i>	KSırtlı Örümcekkuşu	<i>Lanius collurio</i>
Atmaca	<i>Accipiter nisus</i>	Kızıl Şahin	<i>Buteo rufinus</i>
Bahçe Tırmaşıkkuşu	<i>Certhia brachydactyla</i>	Kızılback	<i>Tringa totanus</i>
Bahri	<i>Podiceps cristatus</i>	Kızılgerdan	<i>Erithacus rubecula</i>
Balık Kartalı	<i>Pandion haliaetus</i>	Kızkuşu	<i>Vanellus vanellus</i>
Bataklık Çintesi	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Kirazkuşu	<i>Emberiza hortulana</i>
Bataklık Düdükçünü	<i>Tringa stagnatilis</i>	Kukumav	<i>Athene noctua</i>
Benekli Sinekkapan	<i>Muscicapa striata</i>	Kukumav	<i>Athene noctua</i>
Bıldırcın	<i>Coturnix coturnix</i>	Kulaklı orman baykuşu	<i>Asio otus</i>
Boğmaklı Ardıç	<i>Turdus torquatus</i>	Kulaklı Toygar	<i>Eremophila alpestris</i>
Boğmaklı Toygar	<i>Melanocoryphacalandr</i>	Kumru	<i>Streptopelia decaocto</i>
Boz Doğan	<i>Falco columbarius</i>	Kuyrukkakan	<i>Oenanthe oenanthe</i>
Boz Kaz	<i>Anser anser</i>	Kuzey Gümüş Martısı	<i>Larus argentatus</i>
Boz Kuyrukkakan	<i>Oenanthe isabellina</i>	Kuzgun	<i>Corvus corax</i>
Boz Ördek	<i>Anas strepera</i>	Küçük Ak Balıkçıl	<i>Egretta garzetta</i>
Bülbül	<i>Luscinia megarhynchos</i>	K. Ak Gerdanlı Ötleğen	<i>Sylvia curruca</i>
Büyük Ak Balıkçıl	<i>Casmerodius albus</i>	Küçük Akbaba	<i>Neophron percnopterus</i>

Türkçe Adı	Tür Adı	Türkçe Adı	Tür Adı
Büyük Baştankara	<i>Parus major</i>	Küçük Batağan	<i>Tachybaptus ruficollis</i>
Büyük Karabaş Martı	<i>Larus ichthyaetus</i>	Küçük Gümüş Martı	<i>Larus canus</i>
Çakır	<i>Accipiter gentilis</i>	Küçük Halkalı Cılibit	<i>Charadrius dubius</i>
Çalıkuşu	<i>Regulus regulus</i>	Küçük İskete	<i>Serinus serinus</i>
Çam Baştankarası	<i>Parus ater</i>	Küçük Karabatak	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>
Çamurcun	<i>Anas crecca</i>	Küçük Karga	<i>Corvus monedula</i>
Çamurçulluğu	<i>Limosa limosa</i>	Küçük Kartal	<i>Hieraaetus pennatus</i>
Çaprazgaga	<i>Loxia curvirostra</i>	Küçük Kumkuşu	<i>Calidris minuta</i>
Çayır İncirkuşu	<i>Anthus pratensis</i>	Küçük Orman Kartalı	<i>Aquila pomarina</i>
Çayır Taşkuşu	<i>Saxicola rubetra</i>	Küçük Sumru	<i>Sterna albifrons</i>
Çeltikçi	<i>Plegadis falcinellus</i>	Leş Kargası	<i>Corvus cornix</i>
Çıkrıkçın	<i>Anas querquedula</i>	Leylek	<i>Ciconia ciconia</i>
Çitkuşu	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Macar Ördeği	<i>Netta rufina</i>
Çıvgın	<i>Phylloscopus collybita</i>	Maskeli Örümcekkuşu	<i>Lanius nubicus</i>
Çobanaldatan	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Maskeli Ötleğen	<i>Sylvia melanocephala</i>
Çulhakuşu	<i>Remiz pendulinus</i>	Mavi Baştankara	<i>Parus caeruleus</i>
Çütre	<i>Carpodacus erythrinus</i>	Orm Alaca Ağaçkakan	<i>Dendrocopos major</i>

Memeliler

Tavşangiller: Yabani tavşan

Köpekgiller: Kedigiller: Kurt, Kızıl Tilki, Vaşak Geyikgiller: Karaca, Kızıl Geyik

Domuzgiller: Yaban Domuzu

Sincapgiller: Sincap, Sansargiller: Gelincik, Kaya Sansarı, Porsuk

Kirpigiller: Kirpi Yarasalar

Sürüngenler

Tarla Kertenkelesi, Kör Yılan, Bozkır Lekeleri, Ova Kurbağası, Gece Kurbağası (Amasya ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021).

4.11.2.3 Ankara İli Faunası

Kuşlar

Kara Akbaba (*Aegypius monachus*): dünya çapında koruma altına alınan Kara Akbabalar, İspanyadan sonra en çok kuş çiftinin bulunduğu ülkemizde Soğuksu Milli Parkı; bu kuşların Eskişehir-Türkmenbaba alanından sonra en fazla gözlendiği alan konumundadır. Nesli dünya çapında tehlike altında bulunan Kara Akbabalar yuva yapmak için yaşlı çam ağaçlarının tepelerini seçmektedirler. Tehlike Durumu: Tehdite Yakın (NT).

Memeliler

Yaban Koyunu (*Ovis gmelini*): Türün doğal popülasyonları Konya'da bulunmasına rağmen tür Ankara'ya koruma ve üretme amaçlı taşınmıştır. Nallıhan Emrem Sultan Yaban Hayatı Geliştirme Sahasında üretilen ve doğaya salınan bireylerin uyum sağladığı ve alanda varlığını sürdürdüğü tespit edilmiştir. Tehlike Durumu: Hassas (VU).

Sürüngenler

Ankara ilinde 11 familyaya ait 30 sürüngen türü yaşamaktadır.

Sarı Kertenkele (*Eumeces schneiderii*): Ankara'nın güneyinde Haymana'dan başlayarak Ayaş'a kadar olan koridorda yaşamaktadır. Tehlike Durumu: Belirlenmedi.

Çift Yaşarlar

Anura takımına ait toplam 5 tür, Urodela takımına ait toplam 3 tür olmak üzere Ankara ilinde toplam 8 tür çift yaşar yaşamaktadır.

Kuzey şeritli semenderi (*Ommatotriton ophryticus*): Yaşadıkları habitatlarda meydana gelebilecek olumsuz insan kaynaklı faktörler, ani iklim değişimleri veya suyun kimyasal yapısındaki değişimlere hızlı tepki göstermeleri nedeniyle indikatör türdür. Tehlike Durumu: Tehdite Yakın (NT).

İç Su Balıkları

Ankara ili sınırları içerisinde toplam 23 adet tatlı su balık türü tespit edilmiştir. Tespit edilen balık türlerinden;

- 10 tanesi Türkiye endemiği
- 1 tanesi IUCN Kırmızı Liste'ye göre kritik (VU)
- 1 tanesi Bern Sözleşmesi Ek-III kategorisinde koruma altına alınan türler kapsamındadır.
- 8 tanesi de istilacı ve/veya egzotik türlerdir.

Çöpçü Balığı (*Oxynoemacheilus angorae*): Endemik türdür. Tehlike Durumu: Asgari Endişe. (Ankara ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021)

4.11.2.4 Çankırı İli Faunası

Çankırı Karadeniz ve İç Anadolu Bölgeleri arasında bulunması nedeniyle, fauna açısından çeşitlilik gösterdiği bilinmektedir. Kuzeyde, karadeniz ikliminin hakim olduğu ormanlık ve dağlık coğrafyada ayı, kızılgeyik, karaca, çakal ve kurt gibi memeli türler mevcuttur. Son yıllarda Yapraklı, Eldivan, Orta ve Merkez ilçe ormanlık alanlarında da karaca popülasyonunun varlığı tespit edilmiştir. Tilki, tavşan, sansar ve sincap gibi memeliler ise ilin neredeyse genelinde görülmektedir. İlin güneydoğusundan geçen Kızılırmak ise, göç mevsiminde sakarca, çamurcun, fiyu, elmabaş patka ve yeşilbaş gibi su kuşlarını misafir etmektedir. Ayrıca ilin hemen hemen her ilçesinde yer alan küçük göller ve göletler de angit ve sakarmeke gibi hayvanları barındırmaktadır.

İlin faunası ile ilgili yapılan çalışmalarda bugüne kadar 51 memeli, 171 kuş, 18 iç su balığı, 17 sürüngen, 8 amfibi ve 1420 omurgasız canlılar tespit edilmiştir.

6 takım, 19 familyaya ait 51 memeli türünden; IUCN kriterlerine göre bunlardan 44 tanesi "LC", 5 tanesi "NT" ve 1 tanesi "VU", 1 tanesi "DD" statülerinde yer almaktadır.

Ornitolojik gözlemler neticesinde 17 takım, 44 familyaya ait toplam 171 kuş türlerinden; IUCN kriterlerine göre bunlardan 164 tanesi "LC", 1 tanesi "EN", 4 tanesi "NT" ve 2 tanesi "VU" statülerinde yer almaktadır.

İç su balıkları için yapılan çalışmalarda 18 iç su balığı türünden; IUCN kriterlerine göre bunlardan 14 tanesi “LC”, 2 tanesi “NE” 2 tanesi “VU” statülerinde yer almaktadır.

17 sürüngen türünden; IUCN kriterlerine göre bunlardan 11 tanesi “LC”, 3 tanesi “NE” 2 tanesi “NT” ve 1 tanesi “VU” statülerinde yer almaktadır.

8 amfibi türünün IUCN kriterlerine göre bunlardan 6 tanesi “LC”, 1 tanesi “NT” 1 tanesi “DD” statülerinde yer almaktadır (Çankırı ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2020). Çankırı ilinin memeli, kuş, sürüngen, çift yaşamlılar ve balık türleri aşağıdaki tablolar ile verilmiştir.

Tablo 36 Çankırı İli Memeli Hayvan Türleri (Çankırı ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2020)

Türkçe Adı	Tür	Türkçe Adı	Tür
Ağaç sansarı	<i>Martes martes</i>	Ev Faresi	<i>Mus macedonicus</i>
Çakal	<i>Canis aureus</i>	Ev Sıçanı	<i>Rattus rattus</i>
Kurt	<i>Canis lupus</i>	Su Samuru	<i>Lutra lutra</i>
Kızıl Tilki	<i>Vulpes vulpes</i>	Kaya Sansarı	<i>Martes foina</i>
Karaca	<i>Capreolus capreolus</i>	Porsuk	<i>Meles meles</i>
Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	Gelincik	<i>Mustela nivalis</i>
Su Sıçanı	<i>Arvicola amphibius</i>	Büyük nalburunlu yarasa	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
Kar Faresi	<i>Chionomys nivalis</i>	Küçük nalburunlu yarasa	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
Cüce Avurtlak	<i>Cricetulus migratorius</i>	Kafkas Sincabı	<i>Sciurus anomalus</i>
Çöl Sıçanı	<i>Meriones tristrami</i>	Gelengi	<i>Spermophilus xanthopyrmnus</i>
Avurtlak	<i>Mesocricetus brandti</i>	Küçük Beyaz Dişli Sivriburunlu fare	<i>Crocidura suaveolens</i>
Tarla Faresi	<i>Microtus guentheri</i>	Kör Fare	<i>Nannospalax xanthodon</i>
Su Kıyı Faresi	<i>Microtus levis</i>	Yaban Domuzu	<i>Sus scrofa</i>
Sosyal Tarla Faresi	<i>Microtus socialis</i>	Boz Ayı	<i>Ursus arctos</i>
Kızıl Sırtlı Fare	<i>Myodes glareolus</i>	Geniş kanatlı yarasa	<i>Eptesicus serotinus</i>
Arap Tavşanı	<i>Allactaga williamsi</i>	Savi'nin Cüce Yarasa	<i>Hypsugo savii</i>
Kirpi	<i>Erinaceus concolor</i>	Küçük farekulaklı yarasa	<i>Myotis blythii</i>
Yaban Kedisi	<i>Felis silvestris</i>	Farekulaklı Büyük Yarasa	<i>Myotis myotis</i>
Vaşak	<i>Lynx lynx</i>	Küçük sakallı yarasa	<i>Myotis mystacinus</i>
Ağaç Yeduiyuru	<i>Dryomys nitedula</i>	Cüce Yarasa	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Yaban Tavşanı	<i>Lepus europaeus</i>	Alaca Sansar	<i>Vormela peregusna</i>
Uzun kanatlı yarasa	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Köstebek	<i>Talpa levantis</i>
Sarı Boyunlu Orman Faresi	<i>Apodemus flavicollis</i>	Büyük kulaklı yarasa	<i>Myotis bechsteinii</i>

Türkçe Adı	Tür	Türkçe Adı	Tür
Kaya Faresi	<i>Apodemus mystacinus</i>	Bayağı akşamcı yarasa	<i>Nyctalus noctula</i>
Küçük Orman Faresi	<i>Apodemus uralensis</i>	Çift renkli yarasa	<i>Vespertilio murinus</i>
Orman Faresi	<i>Apodemus witherbyi</i>	Ev Faresi	<i>Mus macedonicus</i>

Tablo 37 Çankırı İli Kuş Türleri (Çankırı ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2020)

Türkçe Adı	Tür Adı	Türkçe Adı	Tür Adı
Şah Kartal	<i>Aquila heliaca</i>	Tahtalı güvercin	<i>Columba palumbus</i>
Kızıl şahin	<i>Buteo rufinus</i>	Kumru	<i>Streptopelia decaocto</i>
Yılan kartalı	<i>Circaetus gallicus</i>	Küçük kumru	<i>Streptopelia senegalensis</i>
Saz delicesi	<i>Circus aeruginosus</i>	Gökkuzgun	<i>Coracias garrulus</i>
Çayır delicesi	<i>Circus pygargus</i>	Kuzgun	<i>Corvus corax</i>
Küçük orman kartalı	<i>Clanga pomarina</i>	Küçük karga	<i>Corvus monedula</i>
Sakallı akbaba	<i>Gypaetus barbatus</i>	Tepeli guguk	<i>Clamator glandarius</i>
Kızıl akbaba	<i>Gyps fulvus</i>	Bahçe kirazkuşu	<i>Emberiza ciris</i>
Küçük kartal	<i>Hieraetus pennatus</i>	Kirazkuşu	<i>Emberiza hortulana</i>
Tarlakuşu	<i>Alauda arvensis</i>	Byıklı doğan	<i>Falco biarmicus</i>
Kulaklı toygar	<i>Eremophila alpestris</i>	Küçük kerkenez	<i>Falco naumanni</i>
Tepeli toygar	<i>Galerida cristata</i>	Gökdoğan	<i>Falco peregrinus</i>
Orman toygarı	<i>Lullula arborea</i>	Kocabaş	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>
Boğmaklı toygar	<i>Melanocorypha calandra</i>	Çaprazgaga	<i>Loxia curvirostra</i>
Angıt	<i>Tadorna ferruginea</i>	Şakrak kuşu	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>
Ebabil	<i>Apus apus</i>	Kara iskete	<i>Serinus pusillus</i>
Büyük ak balıkçıl	<i>Ardea alba</i>	Karabaşlı iskete	<i>Spinus spinus</i>
Sığır balıkçılı	<i>Bubulcus ibis</i>	Bataklık kırlangıcı	<i>Glareola pratincola</i>
Küçük ak balıkçıl	<i>Egretta garzetta</i>	Kızıl kırlangıç	<i>Cecropis daurica</i>
Kızkuşu	<i>Vanellus vanellus</i>	Ev kırlangıcı	<i>Delichon urbicum</i>
Ak leylek	<i>Ciconia ciconia</i>	Kaya kırlangıcı	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>
Kara leylek	<i>Ciconia nigra</i>	Kum kırlangıcı	<i>Riparia riparia</i>
Kaya güvercini	<i>Columba livia</i>	Büyük örümcekkuşu	<i>Lanius excubitor</i>
Üveyik	<i>Streptopelia turtur</i>	Kara alınlı örümcek kuşu	<i>Lanius minor</i>
Leş Kargası	<i>Corvus cornix</i>	Maskeli örümcekkuşu	<i>Lanius nubicus</i>

Türkçe Adı	Tür Adı	Türkçe Adı	Tür Adı
Ekin kargası	<i>Corvus frugilegus</i>	Kızıl başlı örümcek kuşu	<i>Lanius senator</i>
Ala karga	<i>Garrulus glandarius</i>	Gülen sumru	<i>Gelochelidon nilotica</i>
Saksağan	<i>Pica pica</i>	Karabaş martı	<i>Larus ridibundus</i>
Guguk kuşu	<i>Cuculus canorus</i>	Arıkuşu	<i>Merops apiaster</i>
Tarla kirazkuşu	<i>Emberiza calandra</i>	Kır incir kuşu	<i>Anthus campestris</i>
Kaya kirazkuşu	<i>Emberiza cia</i>	Çayır incir kuşu	<i>Anthus pratensis</i>
Karabaşlı kirazkuşu	<i>Emberiza melanocephala</i>	Dağ incirkuşu	<i>Anthus spinoletta</i>
Delice doğan	<i>Falco subbuteo</i>	Akkuyruksallayan	<i>Motacilla alba</i>
Kerkenez	<i>Falco tinnunculus</i>	Dağ kuyruksallayanı	<i>Motacilla cinerea</i>
Keten kuşu	<i>Carduelis cannabina</i>	Sarı kuyruksallayan	<i>Motacilla flava</i>
Saka	<i>Carduelis carduelis</i>	Kızılgardan	<i>Erithacus rubecula</i>
Florya	<i>Chloris chloris</i>	Halkalı sinekkapan	<i>Ficedula albicollis</i>
İspinoz	<i>Fringilla coelebs</i>	Alaca Sinekkapan	<i>Ficedula semitorquata</i>
Alamecek	<i>Rhodopechys sanguineus</i>	Taşbülbülü	<i>Irania gutturalis</i>
Küçük iskete	<i>Serinus serinus</i>	Taşkızılı	<i>Monticola saxatilis</i>
Kır kırlangıcı	<i>Hirundo rustica</i>	Gökardıç	<i>Monticola solitarius</i>
Kızıl sırtlı örümcek kuşu	<i>Lanius collurio</i>	Benekli sinekkapan	<i>Muscicapa striata</i>
Sumru	<i>Sternula albifrons</i>	Ak sırtlı kuyrukkakan	<i>Oenanthe finschii</i>
Kızılgardanlı incirkuşu	<i>Anthus cervinus</i>	Karakulaklı kuyrukkakan	<i>Oenanthe hispanica</i>
Ağaç İncir Kuşu	<i>Anthus trivialis</i>	Alaca kuyrukkakan	<i>Oenanthe pleschanka</i>
Bülbül	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Karakızılkuşuk	<i>Phoenicurus ochruros</i>
Boz kuyrukkakan	<i>Oenanthe isabellina</i>	Kızılkuyruk	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
Kuyrukkakan	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Çayır taşkuşu	<i>Saxicola rubetra</i>
Büyük baştankara	<i>Parus major</i>	Taşkuşu	<i>Saxicola torquata</i>
Ev serçesi	<i>Passer domesticus</i>	Sarı asma	<i>Oriolus oriolus</i>
Ağaç serçesi	<i>Passer montanus</i>	Mavi baştankara	<i>Cyanistes caeruleus</i>
Bıldırcın	<i>Coturnix coturnix</i>	Çam baştankarası	<i>Periparus ater</i>
Orman ağaçkakanı	<i>Dendrocopos major</i>	Söğüt serçesi	<i>Passer hispaniolensis</i>
Küçük batağan	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Kaya serçesi	<i>Petronia petronia</i>
Sakarmeke	<i>Fulica atra</i>	Kınalı keklük	<i>Alectoris chukar</i>

Türkçe Adı	Tür Adı	Türkçe Adı	Tür Adı
Saz Tavuğu	<i>Gallinula chloropus</i>	Çilkeklik	<i>Perdix perdix</i>
Sığırcık	<i>Sturnus vulgaris</i>	Aksırtlı Ağaçkakan	<i>Dendrocopos leucotos</i>
Boz Çıvgın	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Alaca Ağaçkakan	<i>Dendrocopos syriacus</i>
Çıvgın	<i>Phylloscopus collybita</i>	Boyunçeviren	<i>Jynx torquilla</i>
Söğüt bülbülü	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Bahri	<i>Podiceps cristatus</i>
Karabaşlı ötleğen	<i>Sylvia atricapilla</i>	Büyük Dağ Bülbülü	<i>Prunella collaris</i>
Akgerdanlı ötleğen	<i>Sylvia communis</i>	Uzunbacak	<i>Himantopus himantopus</i>
Çeltikçi	<i>Plegadis falcinellus</i>	Çulha kuşu	<i>Remiz pendulinus</i>
Karatavuk	<i>Turdus merula</i>	Dere düdükçünü	<i>Actitis hypoleucos</i>
Çakır kuşu	<i>Accipiter gentilis</i>	Küçük Kum kuşu	<i>Calidris minuta</i>
Atmaca	<i>Accipiter nisus</i>	Döğüşkenkuş	<i>Philomachus pugnax</i>
Kara akbaba	<i>Aegypius monachus</i>	Yeşil düdükçün	<i>Tringa ochropus</i>
Kaya kartalı	<i>Aquila chrysaetos</i>	Sıvacı kuşu	<i>Sitta europaea</i>
Şahin	<i>Buteo buteo</i>	Kaya sıvacı kuşu	<i>Sitta neumayer</i>
Büyük orman kartalı	<i>Clanga clanga</i>	Kulaklı orman baykuşu	<i>Asio otus</i>
Kara çaylak	<i>Milvus migrans</i>	Kukumav	<i>Athene noctua</i>
Küçük akbaba	<i>Neophron percnopterus</i>	İshak kuşu	<i>Otus scops</i>
Uzun kuyruklu baştankara	<i>Aegithalos caudatus</i>	Büyük kamışçın	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>
Bozkır toygarı	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Saz kamışçını	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>
Yalıçapkını	<i>Alcedo atthis</i>	Kamış bülbülü	<i>Cettia cetti</i>
Kaşıkgaga	<i>Anas clypeata</i>	Ak mukallit	<i>Iduna pallida</i>
Fiyu	<i>Anas penelope</i>	Boz ötleğen	<i>Sylvia borin</i>
Yeşibaş ördek	<i>Anas platyrhynchos</i>	Küçük akgerdanlı ötleğen	<i>Sylvia curruca</i>
Akkanlı Ebabel	<i>Tachymarptis melba</i>	Maskeli ötleğen	<i>Sylvia melanocephala</i>
Gri balıkçıl	<i>Ardea cinerea</i>	Çizgili ötleğen	<i>Sylvia nisoria</i>
Erguvani Balıkçıl	<i>Ardea purpurea</i>	Çitkuşu	<i>Troglodytes troglodytes</i>
Çobanaldatan	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Öter ardıç	<i>Turdus philomelos</i>
Orman tırmaşığı	<i>Certhia familiaris</i>	Tarla ardıç kuşu	<i>Turdus pilaris</i>
Halkalı küçük cılıbit	<i>Charadrius dubius</i>	Boğmaklı ardıç kuşu	<i>Turdus torquatus</i>
Dere Kuşu	<i>Cinclus cinclus</i>	Ökse ardıcı	<i>Turdus viscivorus</i>
Gökçe güvercin	<i>Columba oenas</i>	Tahtalı güvercin	<i>Columba palumbus</i>

Tablo 38 Çankırı İli Sürüngen Türleri (Çankırı ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2020)

Türkçe Adı	Tür	Türkçe Adı	Tür
İnce Yılan	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Hazer yılanı	<i>Pelophylax ridibundus</i>
Kafkas Burunlu Engereği	<i>Bufo bufo</i>	Benekli Kaplumbağa	<i>Bufo bufo</i>
Yılan kertenkele	<i>Bufotes variabilis</i>	Yeşil Kertenkele	<i>Bufotes variabilis</i>
Trabzon Kertenkelesi	<i>Hyla orientalis</i>	Hazer Çizgili Kaplumbağası	<i>Hyla orientalis</i>
İri Yeşil Kertenkele	<i>Ommatotriton ophryticus</i>	İnce Parmaklı Keler	<i>Ommatotriton ophryticus</i>
Tarla Kertenkelesi	<i>Pelobates syriacus</i>	Küpeli Yılan	<i>Pelobates syriacus</i>
Cüce kertenkele	<i>Rana macrocnemis</i>	Su Yılanı	<i>Rana macrocnemis</i>
Tosbağa	<i>Triturus karelinii</i>	Kör Yılan	<i>Triturus karelinii</i>
İnce kertenkele		Hazer yılanı	<i>Pelophylax ridibundus</i>

Tablo 39 Çankırı İli Çiftyaşarlar Türleri (Çankırı ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2020)

Türkçe Adı	Tür	Türkçe Adı	Tür
Ova Kurbağası	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Kuzey Şeritli Semenderi	<i>Ommatotriton ophryticus</i>
Siğilli Kurbağa	<i>Bufo bufo</i>	Toprak Kurbağası	<i>Pelobates syriacus</i>
Değişken Desenli Gece Kurbağası	<i>Bufotes variabilis</i>	Uludağ Kurbağası	<i>Rana macrocnemis</i>
Oriental Ağaç Kurbağası	<i>Hyla orientalis</i>	Pürtüklü Semender	<i>Triturus karelinii</i>

Tablo 40 Çankırı İli Balık Türleri (Çankırı ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2020)

Türkçe Adı	Tür	Türkçe Adı	Tür
Sazan	<i>Cyprinus carpio</i>	Kababurun	<i>Chondrostoma angorense</i>
Siraz	<i>Capoeta sieboldii</i>	Taşısiran	<i>Cobitis simplicispina</i>
Kaya Balığı	<i>Neogobius fluviatilis</i>	Kızılırmak Kaya Balığı	<i>Gobio kizilirmakensis</i>
Noktalı İnci Balığı	<i>Alburnoides freyhofi</i>	Çöpçü Balığı	<i>Oxynoemacheilus angorae</i>
İnci Balığı	<i>Alburnus derjugini</i>	Çöpçü Balığı	<i>Oxynoemacheilus kosswigi</i>
İnci Balığı	<i>Alburnus escherichii</i>	Kızılırmak Çöpçü Balığı	<i>Oxynoemacheilus samanticus</i>
Gümüş Balığı	<i>Atherina boyeri</i>	Çakıl Balığı	<i>Pseudorasbora parva</i>
Bıyıklı Balık	<i>Barbus tauricus</i>	Acıbalık	<i>Rhodeus amarus</i>
Siraz	<i>Capoeta baliki</i>	Tatlısu Kefali	<i>Squalius pursakensis</i>

4.11.2.5 Çorum İli Faunası

İlde bulunan memeli ve kuş türleri aşağıdaki tablolar ile verilmiştir.

Tablo 41 Çorum İli Faunası (Memeliler) (Çorum ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021)

Familiya	Tür Adı	Türkçe Adı	IUCN
Erinaceidae	<i>Erinaceus concolor</i>	Kirpi	LC
Talpidae	<i>Talpa europaea</i>	Köstebek	LC
Leporidae	<i>Lepus europaeus</i>	Yabani Tavşan	LC
Sciuridae	<i>Sciurus anomalus</i>	Sincap	LC
Canidae	<i>Canis lupus</i>	Kurt	LC
Canidae	<i>Canis aureus</i>	Çakal	LC
Canidae	<i>Vulpes vulpes</i>	Tilki	LC
Mustelidae	<i>Mustela nivalis</i>	Gelincik	LC
Mustelidae	<i>Martes martes</i>	Ağaç sansarı	LC
Mustelidae	<i>Martes foina</i>	Kaya sansarı	LC
Mustelidae	<i>Meles meles</i>	Porsuk	LC
Suidae	<i>Sus scrofa</i>	Yaban Domuzu	LC
Cervidae	<i>Capreolus capreolus</i>	Karaca	LC
Cervidae	<i>Cervus elaphus</i>	Ulu geyik	LC
Muridae	<i>Rattus rattus</i>	Ev sıçanı	LC
Gliridae	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Fındık Faresi	LC
Muridae	<i>Clethrionomys glareolus</i>	Kızıl Orman Faresi	LC
Muridae	<i>Apodemus uralensis</i>	Küçük Ormanfaresi	LC
Muridae	<i>Glis glis</i>	Yeduiyur	LC

Tablo 42 Çorum İli Faunası (Kuşlar) (Çorum ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021)

Tür Adı	Türkçe Adı	IUCN	BERN
<i>Accipiter nisus</i>	Atmaca	LC	EK II
<i>Accipiter gentilis</i>	Çakır	LC	EK II
<i>Buteo rufinus</i>	Kızıl Şahin	LC	EK II
<i>Buteo buteo</i>	Şahin	LC	EK II
<i>Circus macrourus</i>	Bozkır Delicesi	NT	EK II
<i>Aquila chrysaetos</i>	Kaya Kartalı	LC	EK II
<i>Gypaetus barbatus</i>	Sakallı akbaba	EN	EK II
<i>Neophron percnopterus</i>	Küçük akbaba	VU	EK II
<i>Falco tinnunculus</i>	Kerkenez	LC	EK II

Tür Adı	Türkçe Adı	IUCN	BERN
<i>Falco naumanni</i>	Küçük kerkenez	VU	EK II
<i>Strix aluco</i>	Alaca baykuş	LC	
<i>Apus apus</i>	Ebabil	LC	
<i>Upopa epops</i>	Ibibik	LC	
<i>Dryocopus martius</i>	Kara ağaçkakan	NT	
<i>Hirundo rustica</i>	Kırlangıç	LC	
<i>Delichon urbica</i>	Ev Kırlangıcı	VU	
<i>Motacilla alba</i>	Ak kuyruksallayan	LC	
<i>Motacilla cinerea</i>	Dağ Kuyruksallayanı	LC	
<i>Motacilla flava</i>	Sarı kuyruksallayan	LC	
<i>Oenanthe hispanica</i>	Kara Kulaklı Kuyrukkakan	LC	
<i>Turdus merula</i>	Karatavuk	LC	
<i>Turdus viscivorus</i>	Ökse Ardıcı	LC	
<i>Regulus regulus</i>	Çalığışu	LC	
<i>Parus major</i>	Büyük Baştankara	LC	
<i>Garrulus glandarius</i>	Alakarga	LC	
<i>Corvus corone</i>	Leş kargası	LC	

4.11.2.6 Kastamonu İli Faunası

İlde bulunan memeli ve kuş türleri aşağıdaki tablolar ile verilmiştir.

Tablo 43 Kastamonu İli Faunası (Memeliler) (Kastamonu ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021)

Familya	Tür Adı	Türkçe Adı	IUCN	Endemik
ERINCAECIDAE	<i>Erinaceus concolor</i>	Kirpi	LC	Endemik değil
SORICIDAE	<i>Sorex volnuchini</i>	Sivriburunlu fare	LC	Endemik değil
	<i>Sorex satunini</i>	Sivriburunlu fare	LC	Endemik değil
	<i>Neomys teres</i>	Sivriburunlu sufaresi	LC	Endemik değil
	<i>Crocidura leucodon</i>	Bakçe sivri faresi	LC	Endemik değil
	<i>Crocidura suaveolens</i>	Bakçe sivri faresi	LC	Endemik değil
TALPIDAE	<i>Talpa levantis</i>	Köstebek	LC	Endemik değil
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Büyük nalburunlu yarasa	LC	Endemik değil
	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Küçük nalburunlu yarasa	LC	Endemik değil
	<i>Rhinolophus euryale</i>	Akdeniz nalburunlu yarasa	NT	Endemik değil

Famulya	Tür Adı	Türkçe Adı	IUCN	Endemik
	<i>Rhinolophus blassi</i>	Blasisus nalburunlu yarasa	LC	Endemik değil
	<i>Rhinolophus mehelyi</i>	Meheley'in nalburunlu yarasa	VU	Endemik değil

Tablo 44 Kastamonu İli Faunası (Kuşlar) (Kayseri ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021))

Famulya	Tür Adı	Türkçe Adı	IUCN	Endemik
GAVIIDAE	<i>Gavia arctica</i>	Kara gerdanlı dalgıç	LC	Endemik değil
PODICIPEDIDAE	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Küçük batağan	LC	Endemik değil
	<i>Podiceps cristatus</i>	Bahri	LC	Endemik değil
	<i>Podiceps grisegena</i>	Kızıl boyunlu batağan	LC	Endemik değil
	<i>Podiceps nigricollis</i>	Kara boyunlu batağan	LC	Endemik değil
	<i>Puffinus yelkouan</i>	Yelkovan	VU	Endemik değil
PHALACROCORACIDAE	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Karabatak	LC	Endemik değil
	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Tepeli karabatak	LC	Endemik değil
ARDEIDAE	<i>Botaurus stellaris</i>	Balaban	LC	Endemik değil
	<i>Ixobrychus minutas</i>	Küçük balaban	LC	Endemik değil
	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Gece balıkçılı	LC	Endemik değil
	<i>Ardeola ralloides</i>	Alaca balıkçıl	LC	Endemik değil
	<i>Egretta garzetta</i>	Küçük ak balıkçıl	LC	Endemik değil
	<i>Aldea alba</i>	Büyük ak balıkçıl	LC	Endemik değil
	<i>Ardea cinerea</i>	Gri balıkçıl	LC	Endemik değil

4.11.2.7 Kayseri İli Faunası

İlde bulunan Sultan Sazlığı'nda, 21 memeli türü, 10 sürüngen türü, 3 İki yaşamlılar türü ve 7 balık türü tespit edilmiştir. Alanda görülen başlıca memeliler; kirpi, bataklık sivri faresi, yarasa, kurt, tilki, gelincik, alaca sansar, tavşan, kör fare, orman sıçanı, yüce dağ sıçanı, dağ sıçanı, koşar fare, su faresi, adi tarla faresidir. Ayrıca, Sultan Sazlığı, nesli tehlike altında olan küçük karabatak, dikkuyruk ve yaz ördeğinin ülkemizdeki önemli üreme alanından biridir. Alanda görülen başlıca kuşlar; pelikanlar, karabataklar, su tavukları, ördekler, kazlar, balıkçılar, kaşıkçı kuşlardır.

Tuzlu su yaşama ortamı olan Yay Gölü'nde ise flamingoların, martıların, kılıçgagaların ve bazı çullukların alanıdır. Alanda kuluçkaya yatan diğer önemli kuş türleri; Alaca Balıkçıl, Kaşıkçı, Çeltikçi, Boz Ördek, Kılıçgaga, Macar Ördeği, Paspas Patka, Akça Cılıbit, Büyük Cılıbit, Bataklık Kırlangıcı, Mahmuzlu Kız Kuşu, Gülen Sumru, Küçük Sumru, Bıyıklı Sumru, Bahri, Küçük Balaban, Boz Kaz, Çamurcun, Yeşilbaş, Çıkrıkçın, Elmabaş Patka, Sakarmeke, Sumru, Bağirtlak ve Ak Kuyruklu Kız Kuşu, Karabaş Martı, İnce Gagalı Martı ve Uzun bacaktır.

Aladağlar Milli Parkı Yaban hayatı sakinleri olarak yörede yaban keçisi, vaşak, sansar, tilki, kurt gibi hayvanlara, kuş türü olarak ur kekligi, kınalı keklik, kartal, şahin gibi türlere rastlanmaktadır.

Hürmetçi Sazlığı Avrupa, Asya ve Afrika kuş göç yolu üzerinde bulunmasından dolayı da Dünya ölçeğinde küresel öneme sahiptir. Bird Life International tarafından “Avrupa Ölçeğinde Korumada Öncelikli Kuşlar” sınıflandırılmasına ve IUCN “Red Data Book”a göre nesli tehlike altında olan türler arasında bulunan toy, turna, kara leylek, angıt, kaşıkçı, bıyıklı sumru, mahmuzlu ve sürmeli kızkuşu türlerinden bir kısmı bölgede göç döneminde görülmekte, bir kısmı ise bölgede üremektedir. Hürmetçi Sazlığı, Türkiye’nin Önemli Doğa Alanları listesinde yer almaktadır. Yaban hayatı açısından ise; yıldı, gelengi, kurt, tilki, porsuk, gelincik, kır tavşanı gibi memelilerin bölgede üretmesi ve barınması bölgenin önemini daha da artırmaktadır (Kayseri ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021).

4.11.2.8 Kırıkkale İli Faunası

Omurgasız faunasından; eklembacaklılardan 109 tür, yumuşakçalardan 2 tür, halkalı solucanlardan 1 tür ve tekerlekli hayvanlardan 14 tür olmak üzere toplam 126 tür tespit edilmiştir. İlde, kelebeklere ait toplam 638 tür tespit edilmiştir. Bu türlerden 42’si Türkiye için ilk kayıttır. Omurgalı faunasından; 10 tür balık, 3 tür iki yaşamlı, 14 tür sürüngen, 61 tür kuş, 22 tür memeli tespit edilmiştir (Kırıkkale ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021).

4.11.2.9 Kırşehir İli Faunası

Kırşehir ilinde bulunan memeli, çift yaşamlılar, sürüngenler ve balık türleri aşağıdaki tablolar ile verilmiştir.

Tablo 45 Kırşehir İli Faunası (Memeliler) (Kırşehir ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021)

Tür Adı	Türkçe Adı	IUCN
<i>Microtus harthingi</i>	Tarla faresi	LC
<i>Apodemus witherbyi</i>	Orman faresi	LC
<i>Lepus europaeus</i>	Tavşan	LC
<i>Canis aureus</i>	Çakal	LC
<i>Vulpes vulpes</i>	Tilki	LC
<i>Lutra lutra</i>	Su samuru	Nt
<i>Martes foina</i>	Kaya sansarı	LC
<i>Meles meles</i>	Porsuk	LC

Tablo 46 Kırşehir İli Faunası (Çift Yaşamlılar) (Kırşehir ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021)

Tür Adı	Türkçe Adı	IUCN
<i>Rana ridibunda</i>	Ova kurbağası	LC
<i>Bufo bufo</i>	Siğilli kurbağa	LC
<i>Pseudepidalea viridis</i>	Gece kurbağası	LC

Tablo 47 Kırşehir İli Faunası (Sürüngenler) (Kırşehir ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021)

Tür Adı	Türkçe Adı	IUCN
<i>Testudo graeca</i>	Adi tosbağa	VU
<i>Emys orbicularis</i>	Benekli Kaplumbağa	NT

Tür Adı	Türkçe Adı	IUCN
<i>Lacerta trilineata</i>	İri yeşil kertenkele	LC
<i>Natrix natrix</i>	Yarı sucul yılan	LC
<i>Natrix tessellata</i>	Su yılanı	LC

Tablo 48 Kırşehir İli Faunası (Balıklar) (Kırşehir ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021)

Tür Adı	Türkçe Adı	IUCN
<i>Capoeta sieboldii</i>	Siraz	LC
<i>Cyprinus carpio</i>	Sazan	LC
<i>Chalcalburnus mossulensis</i>	Gümüş kolyoz	LC
<i>Esox lucius</i>	Turna	LC

4.11.2.10 Nevşehir İli Faunası

Nevşehir ilinde bulunan canlılar şunlardır:

Memeliler: Kurt (*Canis lupus*), Tilki (*Vulpes vulpes*), Su tipi (*Lutra lutra*), Porsuk (*Meles meles*), Sansar (*Martes foina*), Tavşan (*Lepus europaeus*)

Kuşlar: Keklik (*Alectoris graeca*), Bildircin (*Coturnix*), Güvercin (*Columba livia*), Doğan (*Falco sp.*)

Sürüngenler: Kaplumbağa (*Testudo graeca*), Kertenkele (*Lucertavridus*).

Balıklar: Yayın (*Silurus glanis*), Sazan (*Cyprinus*) (Nevşehir Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, 2021)

4.11.2.11 Samsun İli Faunası

Kızılırmak Deltası, birçok balık türüne ev sahipliği yapmaktadır. Delta'da 11 familyaya ait 29 balık türü tespit edilmiştir. Bu balık türleri arasında yer alan ve mersin balıkları (*Acipenseridae*) deltadaki gölleri kullanmasa da Kızılırmak Nehri Mersin balıkları için ülkemizdeki en önemli akarsulardan biridir. Kızılırmak Nehri'nde bulunan mersin balığı türleri: kolan balığı/alman mersin balığı (*Acipenser sturio*), rus mersini/karaca mersin (*Acipenser gueldenstaedtii*), şip balığı (*Acipenser nudipectus*), sivrişka (*Acipenser stellatus*) ve mersin morinası (*Huso huso*)'dır. Nesli küresel ölçekte kritik düzeyde tehlikede (CR) *Anguilla anguilla* (Yılan balığı), hassas/zarar görebilir (VU) balık türleri *Alosa pontica* (Tirsi) ve *Barbus tauricus escherichi* (Bıyıklı balık)'dir. *Aphanius danfordii* (Dişli sazancık) ise Orta Anadolu ve Bafra civarında endemik olan bir türdür.

Kızılırmak Deltası'nda bulunan 12 sürüngenin 2 türü kaplumbağa, 5 türü kertenkele ve 5 türü yılanıdır. Küresel ölçekte nesli "Hassas" (VU) durumda olan toşbağa (*Testudo graeca*) ve nesli "Tehlike Altına Girmeye Yakın" (NT) benekli sukaplumbağası (*Emys orbicularis*) alandaki öncelikli sürüngen türleridir.

Kızılırmak Deltasında üreyen önemli kuş türleri balaban (*Botaurus stellaris*), erguvani balıkçıl (*Ardea pupurea*) karaleylek (*Ciconia nigra*), kaşıkçı (*Platalea leucorodia*), boz ördek (*Anas strepera*), çukrıkın (*Anas querquedula*), Macar ördeği (*Netta rufina*), elmabaş patka (*Aythya ferina*), pasbaş patka, (*Aythya nyoca*), küçük orman kartalı (*Aquila pomarina*), turna (*Grus grus*), saz horozu

(Porphyrio porphyrio), uzunbacak (Himantopus himantopus) kocagöz (Burhinus oedicnemus), bataklık kırlangıcı (Glareola pratincola), çizgili ötleğendir.

Ülkemizde 160'ın üzerinde memeli türü bulunmaktadır. Kızılırmak Deltası'nda yapılan çalışmalar 33 memeli türünün (ülkemizde bulunan memelilerin %20'si) alanda yaşadığını göstermiştir. Bu türlerden birisi, dünya ölçeğinde nesli yok olma (CR) tehlikesiyle karşı karşıya olan ancak Kızılırmak Deltası ve Karadeniz genelinde artık bulunmadığı düşünülen (Nesli Tükenmiş - EX) Akdeniz foku'dur (Monachus monachus). Alanda bulunan en öncelikli türler arasında nesli küresel ölçekte "Hassas" durumda olan Kirpikli yarasası (Myotis emarginatus) bulunmaktadır.

Ülkemizde yaklaşık 150 çiftyaşar ve sürüngen türü bulunmaktadır. Bu türlerin yaklaşık %14'ü (9 tür çiftyaşar, 12 tür sürüngen) Kızılırmak Deltası'nda bulunmaktadır. Deltada sürüngenler, yaprak döken orman ve çalılırların diplerinden kuru kayalıklara, dere kenarlarındaki ıslak zeminlerden orman katının üzerinde step alanlardaki çayırlıklara kadar değişik alanlarda dağılım gösterebilirler. Kızılırmak Deltasında bulunan 9 tür çift yaşamlıdan 2 türü semender ve 7 türü kurbağadır (Samsun ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021).

4.11.2.12 Sivas İli Faunası

Sivas ilinde yayılış gösterdiği bildirilen memeli, kuş, balık ve sürüngen türleri aşağıdaki tablolar ile verilmiştir.

Tablo 49 Sivas İli Faunası (Memeliler) (Sivas ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021)

Familiya	Tür Adı	Türkçe Adı	Endemik	IUCN	CITES	BERN
Canidae	<i>Canis lupus</i>	Kurt	-	LC	Liste Dışı	EK-II
Bovidae	<i>Capra aegagrus</i>	Yaban keçisi	-	VU	Liste Dışı	EK-II
Soricidae	<i>Crocidura suaveolens</i>	Beyazdişli böcekçil	-	LC	Liste Dışı	EK-II
Mustelidae	<i>Lutra lutra</i>	Susamuru	-	NT	Liste Dışı	EK-II
Cricetidae	<i>Mesocricetus brandti</i>	Türk avurtlağı	-	NT	Liste Dışı	Liste Dışı
Rhinolophidae	<i>Rhinolophus euryale</i>	Akdeniz nalburunlu yarasası	-	NT	Liste Dışı	Liste Dışı
Sciuridae	<i>Sciurus anomalus</i>	Sincap	-	LC	Liste Dışı	EK-II
Ursidae	<i>Ursus arctos</i>	Boz ayı	-	LC	Liste Dışı	EK-II
Mustelidae	<i>Vormela peregusna</i>	Alacasansar	-	VU	Liste Dışı	Liste Dışı
Canidae	<i>Vulpes vulpes</i>	Tilki	-	LC	Liste Dışı	EK-II

Tablo 50 Sivas İli Faunası (Kuşlar) (Sivas ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021)

Türkçe Adı	Tür Adı	Endemik	IUCN	CITES	BERN
Atmaca	<i>Accipiter nisus</i>	-	LC	Ek II	EK2
Büyük Kamışçın	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	-	LC	Liste Dışı	EK2
Bıyıklı Kamışçın	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	-	LC	Liste Dışı	EK2
Saz Kamışçını	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	-	LC	Liste Dışı	EK2
Dere Düdükçünü	<i>Actitis hypoleucos</i>	-	LC	Liste Dışı	EK3
Tarlakuşu	<i>Alauda arvensis</i>	-	LC	Liste Dışı	EK3
Kınalı Keklik	<i>Alectoris chukar</i>	-	LC	Liste Dışı	EK3

Türkçe Adı	Tür Adı	Endemik	IUCN	CITES	BERN
Kilkuyruk	<i>Anas acuta</i>	-	LC	Liste Dışı	EK2
Kaşıkğaga	<i>Anas clypeata</i>	-	LC	Liste Dışı	EK3
Çamurcun	<i>Anas crecca</i>	-	LC	Liste Dışı	EK3
Fiyu	<i>Anas penelope</i>	-	LC	Liste Dışı	EK3
Yeşilbaş	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	LC	Liste Dışı	EK3
Çıkrıkçın	<i>Anas querquedula</i>	-	LC	Liste Dışı	EK3
Kır İncirkuşu	<i>Anthus campestris</i>	-	LC	Liste Dışı	EK2
Ebabil	<i>Apus apus</i>	-	LC	Liste Dışı	EK3
Kaya Kartalı	<i>Apus melba</i>	-	LC	Ek II	EK2
Küçük Orman Kartalı	<i>Aquila chrysaetos</i>	-	LC	Ek II	EK2
Gri Balıkçıl	<i>Aquila pomarina</i>	-	LC	Liste Dışı	EK3
Erguvani Balıkçıl	<i>Ardea alba</i>	-	LC	Liste Dışı	EK2
Alaca Balıkçıl	<i>Ardea cinerea</i>	-	LC	Liste Dışı	EK2
Kukumav	<i>Ardea purpurea</i>	-	LC	Ek II	EK2
Elmabaş Patka	<i>Ardeola ralloides</i>	-	LC	Liste Dışı	EK3
Tepeli Patka	<i>Athene noctua</i>	-	LC	Liste Dışı	EK3
Pasbaş Patka	<i>Aythya ferina</i>	-	NT	Liste Dışı	EK2
Şahin	<i>Aythya fuligula</i>	-	LC	Ek II	EK2
Kızıl Şahin	<i>Aythya nyroca</i>	-	LC	Ek II	EK2
Bozkır Toygarı	<i>Buteo buteo</i>	-	LC	Liste Dışı	EK2
Sarı Bacaklı Kumkuşu	<i>Buteo rufinus</i>	-	LC	Liste Dışı	EK2
Ketenkuşu	<i>Calandrella brachydactyla</i>	-	LC	Liste Dışı	EK2
Saka	<i>Calidris temminckii</i>	-	LC	Liste Dışı	EK2
Florya	<i>Carduelis cannabina</i>	-	LC	Liste Dışı	EK2

Tablo 51 Sivas İli Faunası (Balıklar) (Sivas ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021)

Tür Adı	Türkçe Adı	Endemik	IUCN	CITES	BERN
<i>Alburnus chalcoides mento</i>	Tatlı su kolyozu	-	VU	0	0
<i>Alburnoides bipunctatus fasciatus</i>	Noktalı inci balığı	-	NE	0	Ek III
<i>Capoeta tinca</i>	Siraz	-	LC	0	Ek III
<i>Cyprinus carpio</i>	Sazan	-	VU	0	0
<i>Cyprinion macrostomus</i>	Benibalığı	-	LC	0	0
<i>Garra rufa obtusa</i>	Doktorbalık	-	LC	0	0
<i>Salmo trutta labrax</i>	Karadeniz alası	-	NE	0	0
<i>Salmo trutta macrostigma</i>	Büyük benekli/kahverengi alabalık	-	LC	0	Ek III

Tablo 52 Sivas İli Faunası (Sürüngenler) (Sivas ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021)

Türkçe Adı	Tür Adı	Endemik	IUCN	CITES	BERN
İnce Kertenkele	<i>Ablepharus kitaibelii</i>	-	LC	0	EK III
Avusturya Yılanı	<i>Coronella austriaca</i>	-	NE	0	EK II
Valentin Kertenkelesi	<i>Darevskia valentini</i>	-	LC	0	EK III
Hazer Yılanı	<i>Dolichophis caspius</i>	-	LC	0	EK III
Kırmızı Yılan	<i>Dolichophis schmidtii</i>	-	LC	0	EK III
Uysal Yılan	<i>Eirenis modestus</i>	-	LC	0	EK III
Sarı Yılan	<i>Elaphe sauromates</i>	-	NE	0	EK III
Kocabaş Yılan	<i>Hemorrhois ravergieri</i>	-	NE	0	EK III
Sivas Kertenkelesi	<i>Lacerta media</i>	-	LC	0	EK III
Trabzon Kertenkelesi	<i>Lacerta rudis</i>	-	LC	0	EK III
Koca Engerek	<i>Macrovipera lebetina</i>	-	NE	0	EK II
Çizgili Kaplumbağa	<i>Mauremys caspica</i>	-	NE	0	EK II
İnce Parmaklı Keler	<i>Mediodactylus kotschyi</i>	-	LC	0	EK II
Sivas Engereği	<i>Montivipera albizona</i>	E	EN	0	EK II
Yarısucul Yılan	<i>Natrix natrix</i>	-	LC	0	EK III
Su Yılanı	<i>Natrix tessellata</i>	-	LC	0	EK III
Tarla Kertenkelesi	<i>Ophisops elegans</i>	-	NE	0	EK II
Cüce Kertenkele	<i>Parvilacerta parva</i>	-	LC	0	EK III
Tosbağa	<i>Testudo graeca</i>	-	VU	EK II	EK II
Şeritli Kertenkele	<i>Trachylepis vittata</i>	-	LC	0	EK III
Kör Yılan	<i>Typhlops vermicularis</i>	-	NE	0	EK III
Kafkas Boynuzlu Engereği	<i>Vipera transcaucasiana</i>	-	NT	0	EK II
Çernov ince kertenkelesi	<i>Ablepharus chernovi</i>	-	LC	0	EK II
Kayseri kertenkelesi	<i>Apathya cappadocica</i>	-	LC	0	EK II
Benekli kaplumbağa	<i>Emys orbicularis</i>	-	NT	EK III	EK V
Bozkır keleri	<i>Trapelus lessonae</i>	-	LC	0	EK I

4.11.2.13 Yozgat İli Faunası

Yozgat ilinde bulunan memeli, kuş ve sürüngen türleri aşağıdaki tablo ile verilmiştir.

Tablo 53 Yozgat İli Faunası (Memeliler, Kuşlar ve Sürüngenler) (Yozgat ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021)

Türkçe Adı	Tür Adı
Memeliler	
Tilki	<i>Vulpes vulpes</i>

Türkçe Adı	Tür Adı
Tavşan	<i>Lepus lepus</i>
Tarla Faresi	<i>Micterus arvalis</i>
Sincap	<i>Solurus vulgaris</i>
Kuşlar	
Altın Kartal	<i>Aquila chrysaetos</i>
Küçük Atmaca	<i>Accipiter nicosus</i>
Saksağan	<i>Pica pica</i>
Kumru	<i>Stereptopelia decaoto</i>
Delice	<i>Circus marousrus</i>
Tarla Kuşu	<i>Alauda arvensis</i>
Siğircık	<i>Sturnus vulgaris</i>
Sarı Asma	<i>Oriolus oriolus</i>
Dağ Kargası	<i>Pyrhocorax graculus</i>
Sürüngenler	
Kaplumbağa	<i>Testude sp.</i>
Kertenkele	<i>Lacerta sp.</i>
Yılan	<i>Serpens sp.</i>

4.12 Kültürel Miras

Kültürel miraslar, nehir havzası yönetim planları bağlamında nehirler ve nehir/nehir ağız/kıyı ortamlarındaki insan aktivitelerinin anlaşılabilmesi açısından önemli bir konudur. Bilinen en eski dönemlerden itibaren insanlar yiyecek ve ulaşım temini açısından su kaynaklarına yakın yerlere yerleşme eğilimindedirler. Nehirler üzerindeki köprüler, su kanalları ve yerleşmeler zaman içinde gelişmiştir ve benzersiz ortamları nedeniyle arkeolojik kalıntıları meydana getirmişlerdir.

Ülkemizde korunması gerekli taşınır ve taşınmaz kültür ve tabiat varlıklarının belirlenmesi, korunması, yapılacak işlem ve faaliyetlerin düzenlenmesi, bu konuda gerekli ilke ve uygulama kararlarını alınması 2863 Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'na uygun olarak gerçekleştirilmektedir. Bu hususta yetkili kurum Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlükleri ile İl Kültür ve Turizm Müdürlükleridir.

Kızılırmak Havzası taşınır ve taşınmaz kültür ve tabiat varlıkları açısından oldukça zengin bir bölgedir. Havzada yer alan bazı önemli kültürel miraslardan aşağıda bahsedilmiştir.

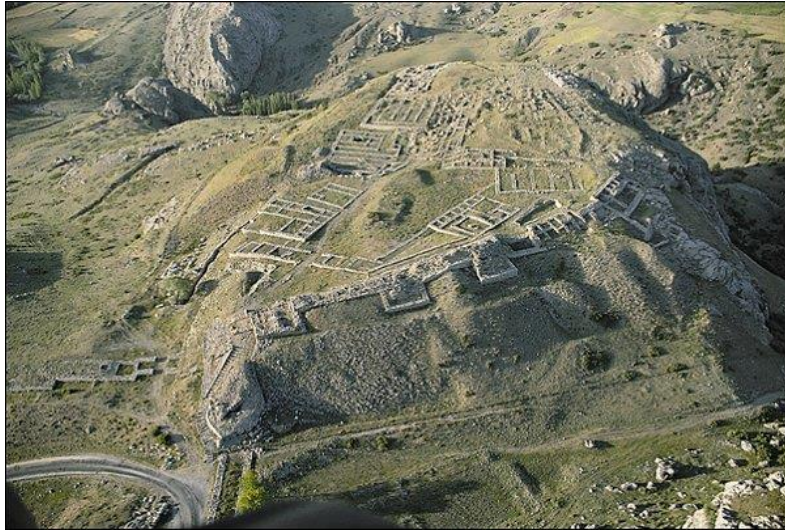
Kapadokya: Kapadokya bölgesi, doğa ve tarihin dünyada en güzel bütünleştiği yerdir. Coğrafik olaylar Peribacaları'nı oluştururken, tarihi süreçte, insanlar da, bu peribacalarının içlerine ev, kilise oymuş, bunları fresklerle süsleyerek, binlerce yıllık yaşlı medeniyetlerin izlerini günümüze taşımıştır. Roma İmparatoru Augustus zamanında Antik Dönem yazarlarından Strabon 17 kitaplık 'Geographika' adlı kitabında (Anadolu XII,XIII,XIV) Kapadokya Bölgesi'nin sınırlarını güneyde Toros Dağları, batıda Aksaray, doğuda Malatya ve kuzeyde Doğu Karadeniz kıyılarına kadar uzanan geniş

bir bölge olarak belirtir. Bu günkü Kapadokya Bölgesi Nevşehir, Aksaray, Niğde, Kayseri ve Kırşehir illerinin kapladığı alandır. Daha dar bir alan olan kayalık Kapadokya Bölgesi ise Uçhisar, Ürgüp, Avanos, Göreme, Derinkuyu, Kaymaklı, Ihlara ve çevresinden ibarettir.



Şekil 35 Kapadokya Bölgesi

Hattuşa (Boğazköy) - Hitit Başkenti (Çorum): 1986 yılında UNESCO Dünya Miras Listesi'ne alınan Hattuşa (Çorum, Boğazköy), Hitit İmparatorluğunun başkenti olarak Anadolu'da yüzyıllar boyu çok önemli bir merkez olmuştur. Önceleri ilk sahipleri olan Hattiler tarafından "Hattuş" olarak adlandırılan şehir, Hitit egemenliğine geçtikten sonra "Hattuşa" adını aldı. M.Ö. 1700'lerde Kuşşara şehrinin kralı Anitta tarafından alınan Hattuşa, yine Anitta tarafından yıkıldı. Yazılı kayıtlarda Anitta ilk Hitit kralıdır. Yaklaşık yüzyıl kadar sonra şehir, I. Hattuşili tarafından tekrar kurularak 400 yıldan uzun bir süre hüküm sürecektir olan bir uygarlığın başkenti haline getirildi. Günümüzde görülebilen ve büyük çoğunluğu Büyük Kral IV. Tudhaliya dönemine ait olan kalıntılar arasında tapınaklar, kraliyet konutları ve surlar bulunmaktadır.



Şekil 36 Hattuşa (Boğazköy) - Hitit Başkenti (Çorum)

Erciyes Dağı: Türkiye'nin en yüksek dağlarından olan Erciyes, Kayseri İli'nin güneybatısında tek bir kütle durumunda yükselmektedir. Erciyes'in doruğu genel görünümü ile bir kubbeyi andırmaktadır. Dağın sel yatakları ile derin biçimde yarılmış, yer yer üst üste kubbelerden ve sırtlardan oluşmuş doruklarında, kabaca doğu-batı doğrultulu bir sağrı uzanmakta ve bu sağrı üzerinde iki tepe

bulunmaktadır. Bunlardan biri olan 3917 m. yükseklikteki Büyük Erciyes, aynı zamanda dağın doruğunu oluşturur. İkinci tepeyse bunun batısında yer alan Safrakaya tepesi yada Küçük Erciyes'tir (2700 m.).



Şekil 37 Erciyes Dağı

5 SÇD'DE YER ALACAK ÖNCELİKLİ KONULARA DAİR İLK DEĞERLENDİRMELER

5.1 Sürdürülebilirlik Hedefleri

Su Çerçeve Direktifi (SÇD), Avrupa genelinde yerüstü ve yeraltı sularını korumak, geliştirmek ve kalitedeki kötüye gidişi engellemek, ayrıca koruma-kullanma dengesi gözetilerek suların uzun vadeli ve sürdürülebilir kullanımını sağlamak için yasal bir çerçeve oluşturmaktadır. Bu direktif, su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi için tarım, sanayi, mekansal politikalar vb. dahil tüm sektörlerde bütüncül bir yaklaşım gerektirmektedir.

Nehir Havzası Yönetim Planı (NHYP) hazırlama süreci, SÇD'nin düzenleyici hükümleri tarafından belirlenen bir dizi adımı takip etmektedir. Karakterizasyon Raporu sonrasında planlama sürecinin en önemli unsurlarından biri, Önemli Su Yönetimi Konuları (ÖSYK) Raporunun hazırlanmasıdır. ÖSYK'nin temel amacı, nehir havzasının mevcut ve öngörülebilir su yönetimi sorunlarının tanımlanması ve bu sorunlara yönelik çözüm önerilerinin sunulmasıdır. ÖSYK Raporu, NHYP'ler kapsamında SÇD'ye uygun olarak belirlenen çevresel hedeflere ve ilgili entegre yönetim hedeflerine ulaşılmasını engelleyen veya aksatan sorunların analizini kapsamaktadır.

Kızılırmak Havzası NHYP kapsamında ele alınması gereken havzadaki önemli su yönetimi konuları ve plana entegrasyonu hakkında bir ara değerlendirme sunmayı amaçlamaktadır. Kızılırmak Havzasındaki önemli su yönetimi konularına ilişkin değerlendirme, su kütleleri üzerindeki baskıların tanımı, bu baskılardan kaynaklı etkinin değerlendirilmesi ve risk analizi sonuçlarını da içeren Karakterizasyon Raporu'nun bulguları ışığında, havzada gerçekleştirilen halkın katılımı toplantısı sonuçları ve paydaş kurum görüşleri de dikkate alınarak hazırlanmaktadır. Önemli su yönetimi konuları kapsamında, öncelikle genel sorunlar ve akabinde havzaya özgü sorunlar aşağıdaki şekilde tanımlanmaktadır. Kızılırmak Havzasındaki başlıca önemli su yönetimi konuları sırasıyla;

1. Yeraltı suyu kalitesi,
2. Yerüstü sularında tehlikeli madde kirliliği,
3. Mevcut su kaynakları ve su taleplerinin karşılanması,
4. Yerüstü sularında nütrient kirliliği,
5. Yeraltı suyu çekimleri ve miktarı'dır.

Su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi sağlamak için NHYP sürecindeki diğer adımlar, Kızılırmak Havzasındaki bu 5 öncelikli konuyu dikkate almalı ve ilgili tedbirler yukarıdaki sıralamaya göre önceliklendirilmelidir.

NHYP ile çevresel sorunlar arasındaki ilişkinin ilk analizi için, su yönetimindeki bu 5 önemli sorun dikkate alınmıştır. Önerilen önemli su yönetimi konuları ile temel çevresel sorun kategorileri arasındaki ilişki aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 54 Önerilen Önemli Su Yönetimi Konuları ile Temel Çevresel Sorun Kategorileri Arasındaki İlişki, Kızılırmak Havzası

Su Yönetimindeki Önemli Sorun	Su Kalitesi	Su Mevcudiyeti	İklim Değişikliği	Toprak Bozunumu	Ekosistemler ve Biyoçeşitlilik	İnsan sağlığı
Yeraltı suyu kalitesi	GE	GE	GE	GE	GE	GE
Yerüstü sularında tehlikeli madde kirliliği	GE	GE	GE	GE	GE	GE
Mevcut su kaynakları ve su taleplerinin karşılanması	ZE	GE	ZE	ÖE	ÖE	ÖE
Yerüstü sularında nütrient kirliliği	GE	GE	GE	GE	GE	GE
Yeraltı suyu çekimleri ve miktarı	GE	GE	GE	GE	GE	GE

GE: Güçlü Etkileşim; OE: Orta Etkileşim, ZE: Zayıf Etkileşim ÖE: Önemsiz Etkileşim

Havzada bahsi geçen sorunların ele alınması için halihazırda belirlenen hedefler, öneçikan hususlar ve havza bazında uygulanması planlanan eylemler ve ek seçenekler aşağıda özetlenmiştir.

5.1.1 Yeraltı Suyu Kalitesi

Yeraltı suyunun kalitesi üzerindeki baskılar; kentsel, endüstriyel, madencilik, jeotermal ve akaryakıt istasyonları ve jeotermal gibi noktasal ve tarım, hayvancılık, düzensiz katı atık depolama gibi yayılı kirletici kaynaklar üzerinden değerlendirilmektedir. Buna göre, uluslar ve uluslararası çalışmalarda, insani tüketim amaçlı sular, sulama suyu ve yerüstü suyu kalitesine yönelik oluşturulmuş yönetmeliklerin standart değerleri kullanılarak yeraltı suyu kütlelerindeki baskılar sebebiyle oluşmuş olabilecek etkiler, kütle üzerindeki kimyasal analizlerin sonuçlarının değerlendirilmesi ile yapılmıştır.

Kızılırmak Havzası Hidrojeolojik Etüt Raporu (DSİ, 2023) çalışmalarından elde edilen 4 dönem su kalitesi analiz sonuçları ve bu proje kapsamında ortaya konmuş geçmiş dönem kalite sonuçları değerlendirildiğinde, 569 yeraltı suyu kütlelerinden 8'inde potansiyel etki görülürken, 177'sinde etki olduğu tespit edilmiştir. Kızılırmak Havzası genelinde 4 dönem boyunca, İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik (SB, 2005) kıyaslamalarında, Mangan, pH, Kurşun, Bor, Sodyum, Nikel, Sülfat, Nitrat, Elektriksel İletkenlik, Klorür ve Amonyum parametrelerinin etkiye sebep olduğu görülmüştür. EPA Ağır Metal (Tablo 3-5) kıyaslamalarında da Arsenik, Bor ve Mangan parametresi etkiye sebep olurken, EPA'nın sulama suyu ve tekrar kullanım (Tablo 3-4) kıyaslamalarında, Nitrat, pH, SAR, Sodyum, Elektriksel İletkenlik, Klorür, Bikarbonat, TÇM ve Bor parametrelerinin genellikle limit değerleri aştığı görülmüştür.

Havzanın muhtelif kısımlarında geniş alanlar kaplayan Neojen yaşlı evaporitler jipsli olduklarından kötü kaliteli su taşıdıkları bilinmektedir. Ayrıca Baфра Ovasının denize açık ve yakın yerleri deniz suyu girişimi altında olduğu ve tuzluluk riski fazla olduğu bilinmektedir.

Vizyon

Amaç, kirletici maddelerin Kızılırmak Havzasında yeraltı suyu kalitesinde herhangi bir bozulmaya neden olmamasıdır. Yeraltı suyunun halihazırda kalite açısından iyi su durumunda olmayan alanlarda amaç iyi su durumuna ulaşmaktır.

Havza bazında eylemlerin temeli ve ek seçenekler:

- Zayıf kimyasal durumdaki yeraltı suyu kütleleri için, atıksu toplama sistemlerine bağlantı oranının artırılması, yeni atıksu toplama sistemlerinin inşası gibi KASAD tedbirleri ile nitrat eylem programlarının uygulanması gibi Nitrat Direktifi tedbirleri uygulanmalıdır.
- Yukarıda da bahsedildiği üzere, organik maddeler, nütrientler ve tehlikeli maddelerin yerüstü suyu kütlelerinde sebep olduğu kirliliğe yönelik tedbirlerin alınması, yeraltı sularının kalitesinin iyileştirilmesi açısından da olumlu bir etkiye sahip olacaktır.
- Nitrat kirliliğinin azaltılması için ayrıca atıksu yönetimi iyileştirilmeli (örneğin KAAT ve atıksu toplama sistemlerinin inşa edilmesi/iyileştirilmesi/yeniden düzenlenmesi yoluyla) ve nitrat eylem programları uygulanmalıdır.
- Bununla birlikte, yeraltı suyunun dinamikleri ve tedbirlerin etkili olması için gereken süre göz önünde bulundurulduğunda (yeraltı suyundaki uzun bekleme süreleri nedeniyle), insan kaynaklı baskılardaki değişikliklerin su kalitesi üzerinde sebep olacağı etkinin hemen değil, birkaç yıl hatta onlarca yıl sonra ortaya çıkacağı unutulmamalıdır.
- Tesislerden kaynaklanan önemli kirletici baskılarını önlemek ve uygun güvenlik tedbirleri alarak kaza sonucu oluşan kirlilik olaylarının etkisini azaltmak için daha fazla eyleme ihtiyaç duyulmaktadır.
- Yeraltı suyunun kirlenmesinin ve bozulmasının önlenmesi ve bu suların iyileştirilmesi amacıyla alınacak önlemlerde "Yeraltı sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik" esas alınmalıdır. Bu kapsamda, YAS temin edilen yapılarda izlemelerin yapılması, içme suyu temini yapılan kuyu ve kaynakların mutlak koruma alanı ile korunması, kullanılan tarım ilaçlarının miktar ve türlerinin kontrol altına alınması önemlidir.

5.1.2 Yerüstü sularında tehlikeli madde kirliliği

Kızılırmak Havzasında tehlikeli madde kirliliğine sebep olan baskı türleri değerlendirildiğinde sırasıyla pestisit kullanımı, gübre kullanımı, akaryakıt istasyonları, kentsel atıksu deşarjlarının öne çıktığı görülmektedir.

Kızılırmak Havzasında toplam pestisit kullanımı 2.729.949 kg-L/yıl olup 140 tür pestisit kullanılmaktadır. Havzada tarım alanı başına ortalama aktif madde kullanım oranı 0,001-9,27 kg-L/ha aralığında değişmekte olup ortalama 1,0 kg-L/ha'dır. Havza ortalaması, TÜİK verilerine göre hesaplanan Türkiye pestisit kullanım miktarının (2,59 kg-L/ha) altındadır. Havzada tarım alanı bulunan 462 su kütlesinden 38 adedinde pestisit kullanım oranı Türkiye ortalamasını aşmıştır. Pestisit kullanımının en fazla olduğu iller ise Kırıkkale ve Nevşehir'in ilçeleridir. Havzada en çok kullanılan pestisitler Malathion, Azoxystrobin ve Captan'dır. Havzada 462 su kütlesinin 395 adetinde Bromopropylate, Chlorpropham, Dichlorvos, Fenamidone, Flusilazole, Fosforoz asit, Mancozeb, Maneb, Molinate, Novaluron, Propineb ve Thiacloprid gibi yasaklı pestisitlerin kullanıldığı tespit edilmiştir.

615 akaryakıt istasyonu, su kütlelerinin 1 km'lik tampon bölgesi içinde yer aldığından önemli baskı olarak belirlenmiş ve toplamda 138 su kütlelerinin akaryakıt istasyonları faaliyetleri nedeniyle önemli baskı altında olduğu tespit edilmiştir. Akaryakıt istasyonlarından kaynaklanan petrol hidrokarbonlar ve ağır metaller gibi kirleticilerin su kalitesi, su ekosistemleri ve insan sağlığı üzerinde olumsuz etkilere neden olduğu görülmektedir.

Kentsel atık su deşarjları yoğun miktarda organik, nütrient ve tehlikeli madde kirlilik kaynağı olmaktadır. Kızılırmak Havzasında toplam 82 KAAAT bulunmaktadır ve bunların 22'si azot-fosfor giderimi yapmakta olup 60'ı ise ikincil arıtmadır. Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği'nin 6d maddesi gereğince belde ve ilçe merkezi vasfındaki 17 yerleşime ikincil arıtma ile sonlanan atıksu arıtma tesisi yapılması gerekmektedir. Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği'nin 11a maddesi gereğince halihazırda ikincil arıtma ile sonlanan 13 atıksu arıtma tesisinin azot ve fosfor giderimli ileri biyolojik arıtmaya dönüştürülmesi ve halihazırda atıksu arıtma tesisi bulunmayan 5 ilçe merkezinde de azot ve fosfor giderimli ileri biyolojik arıtma tesisi yapılması gerekmektedir.

Hedef

Tehlikeli madde kirliliğinin Kızılırmak Havzasındaki sular ve Kızılırmak Havzasından etkilenen Karadeniz'in insan sağlığı ve sucul ekosistem açısından herhangi bir risk veya tehdit oluşturmasını önlemek amaçlanmaktadır.

Öne Çıkan Hususlar

- İyi Tarım Uygulamaları kapsamında, bütün pestisit uygulamaları ile ilgili kayıtlar tutulmalı. Pestisit kalıntı analizlerinin sıklığı, risk değerlendirmelerine göre yapılmalı. Maksimum kalıntı limitlerinin aşılması durumunda ise bir acil eylem planı mevcut olmalıdır.
- Alıcı ortama deşarjı olan endüstrilerin deşarj standartları Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği ilgili tablolarında tanımlanmış olup, çoğu sektör tablosunda tehlikeli madde parametreleri için limit değerlere yer verilmemiştir. Alıcı ortam su kalitesi dikkate alınarak deşarj limitlerinin belirlenmesi ihtiyacı öne çıkmaktadır.

Havza bazında eylemlerin temeli ve ek seçenekler:

- Havza genelinde deşarjlara ilişkin envanter oluşturulmalıdır. Kızılırmak Havzasındaki tehlikeli madde girdilerinin ve akıbetinin daha iyi anlaşılabilmesi amacıyla tehlikeli madde deşarjlarının kaynak ve dağılım yollarının belirlenmesinde ve su deşarjlarının ve deşarj yüklerinin miktar olarak ifade edilmesinde bölgesel kirleticiler kaynağı modeli kullanılmalıdır. Ayrıca, özellikle Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği (30.11.2012 tarihli, 28483 sayılı Resmî Gazete, son değişiklik: 01.02.2023 tarihli, 32091 Sayılı Resmî Gazete) kapsamında düzenlenmeyen tehlikeli kimyasalların belirlenmesi ve kontrolü açısından Pestisitlerin Sürdürülebilir Kullanımı Direktifinin hedeflerine ulaşmak için havza bazında entegre eylemlere ihtiyaç duyulmaktadır. Ayrıca bir diğer kimyasal kaynağı olabilecek eczacılık ürünlerine yönelik Kızılırmak Havzasında eczacılık ürünlerinin gelecek dönemde yönetimi için, Çevredeki Eczacılık Ürünleri Avrupa Birliği Stratejik Yaklaşımının (COM (2019) 128, 11.03.2019 itibarıyla nihai şeklini almıştır) çıktıları göz önünde bulundurulmalıdır.
- Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği, Resmî Gazete No. 256877, 31.12.2004 (son değişiklik: 17.12.2022 tarihli ve 32046 sayılı Resmî Gazete) sürdürülebilir

kalkınma hedefleri doğrultusunda yerüstü ve yeraltı su kaynaklarının korunması ve su kirliliğinin önlenmesi için gerekli hukuki ve teknik esasların belirlenmesini amaçlamakta olup söz konusu yönetmeliğin hükümlerine uyulmalıdır.

- İyi Tarım Uygulamaları kapsamında, "Entegre Mücadele Teknik Talimatları" doğrultusunda öncelikle kültürel tedbirler, mekanik mücadele, biyolojik mücadele veya biyoteknik yöntemler uygulanmalı.
- Kızılırmak Havzasına giren toplam tehlikeli madde miktarının iyi kimyasal ve ekolojik duruma ulaşmaya uygun seviyelere gelecek şekilde azaltılması/tamamen giderilmesi amaçlanmaktadır.
- Arıtma verimliliğinin artırılması, arıtma seviyesinin iyileştirilmesi ve/veya türünün değiştirilmesi de dahil olmak üzere Mevcut En İyi Teknikler ve En İyi Çevresel Uygulamalar yürütülmelidir.
- Tehlikeli madde kirliliğine yönelik olarak, atıksu arıtma teknolojileri ve endüstriyel teknolojiler iyileştirilmeli, piyasa ürünleri düzenlenmeli ve ayrıca tarımda kimyasal salım ve arıtma çamuru kullanımı kontrol altına alınmalıdır. AB Üye Devletlerinde bu faaliyetler Su Çerçeve Direktifi, Kentsel Atıksu Arıtma Direktifi, Endüstriyel Emisyonlar Direktifi, Avrupa-KSTK Tüzüğü, Çevresel Kalite Standartları Direktifi, REACH Tüzüğü, Biyosidal Ürünler Tüzüğü, Bitki Koruma Ürünleri Tüzüğü, IPARD Programı, Pestisitlerin Sürdürülebilir Kullanımı Direktifi, Arıtma Çamuru Direktifi, SEVESO Direktifi, Maden Atıkları Direktifi ve en son Avrupa Parlamentosu ve Konseyi tarafından 25 Mayıs 2020 tarihinde kabul edilmiş olan suyun yeniden kullanımına (AÇA metnine uygun) ilişkin asgari gereklilikler hakkındaki 2020/741 (EU) sayılı Tüzük çerçevesinde belirtilen hükümler ile uyumlu olarak yürütülmektedir.
- Öncelikli madde deşarjlarının azaltılması ve öncelikli tehlikeli maddelerin tamamen ortadan kaldırılması (AB düzeyinde yasaklanması da dahil) amacıyla bazı tedbirler alınmış olsa da, bu kirleticiler sucül ortamda halen bulunmaktadır; bu maddeler yaygın olarak kalıcı, biyo-birikim ve toksik özelliklerini korumakta olup, yerüstü suyu kütlelerinde iyi kimyasal duruma ulaşamamaya sebep olmaktadır. Sorunun uygun bir şekilde yönetilebilmesi için, gelecek dönemde, elde edilen son bilgilerin iyileştirilmesi ve tedbirlerin uygulanmasına dair tasarım çalışmalarının yapılması gerekmektedir.
- Yerüstü sularındaki tehlikeli maddelerin izlenmesine dair bilgi boşluklarını gidermek ve ayrıca hangi öncelikli maddelerin, belirli kirleticilerin ve diğer kimyasalların havza geneli için önem arz ettiğini belirlemek amacıyla daha fazla çalışma yapılmalıdır. Nehir Havzasına Özgü Kirleticiler listesi oluşturulmalıdır.
- Havza genelindeki tehlikeli endüstriyel sahalar, terk edilmiş sahalar ve maden sahalarını gösteren envanter düzenli olarak güncellenmelidir.

5.1.3 Mevcut su kaynakları ve su taleplerinin karşılanması

Kızılırmak Havzası, günümüze kadar başta DSİ olmak üzere, ilgili diğer kurum ve kuruluşlar tarafından inşaa edilerek hizmete alınmış ve gelecekte yapılması planlanan su yapıları açısından, ülkemizin en gelişmiş havzasıdır. Kızılırmak anakolu üzerinde Yamula, Hirfanlı, Altınkaya gibi kilit tesisler uzun yıllardır işletmededir.

Havzada özellikle son yıllarda yaşanan kuraklığın etkisiyle su temininde düşüş olduğu tespit edilmiştir. Söz konusu düşüş en fazla Orta Kızılırmak Alt Havzası'nda hissedilmekte olup maksimum değeri, Kültepe Barajı giriş akımlarında %55 mertebesinde gerçekleşmiştir. Diğer alt havzalarda dikkat çeken azalıkların da Orta Kızılırmak'a komşu olan bölgelerde gerçekleştiği görülmektedir. Delice Çayı Alt Havzası'ndaki Karaova Barajı (%25) ile Devres Çayı Bölümü'ndeki Güldürcek Barajı (%39) buna örnektir (DSİ, 2019).

Giriş akımlarının azalması nedeniyle, havzadaki sulama, içmesuyu ve enerji amaçlı birçok tesiste, mevcut durum akımlarıyla, planlanan amaçlara eksiksiz olarak hizmet edilemeyeceği ortaya konmuştur. Diğer nedenler ise aşağıda belirtilmiştir (DSİ, 2019):

- Klasik sistemle sulanan sahalarda sulama suyu ihtiyacının fazla olması,
- Regülatörlü sulamaların membasında, yeni geliştirilen projeler nedeniyle sulama mevsiminde regülatör yerine gelen akımların azalması ve sonuçta depolaması bulunmayan bu tesislerin yetersiz kalması, Kültepe Barajı örneğinde olduğu gibi bazı projelerde depolamalı tesislerin dahi yetersiz kalması,
- DSİ tarafından inşaa edilmiş sulama amaçlı baraj, gölet ve regülatörlerin membasında yer alan halk sulamaları ve İÖİ sulamalarındaki yoğun ve kontrolsüz su kullanımı,
- Rezervuar alanı büyük olan tesislerde yaşanan ciddi buharlaşma kayıpları,
- Sarioğlan Barajı, Sıddıklı Barajı, Uzunlu Barajı ve Doyduk Barajı örneklerinde olduğu gibi bazı projelerde, sulama sahası büyüklüğünün gereğinden fazla seçilmesi veya Sarayözü Barajı örneğinde olduğu gibi sahanın zaman içerisinde sulama birliği veya yöre çiftçisi tarafından fiili olarak artırılmış olması,
- Bazı sulama projelerinde, su kaynağının, oluşan zaruriyetler nedeniyle daha acil ve öncelikli olan içmesuyu amacı için kullanılması (örneğin Hasköy Regülatörü sulamasında, su kaynağı olan Karaçomak Barajı'ndan Kastamonu içmesuyuna su çekilmesi),

Kızılırmak Havzası'ndan Sakarya ve Yeşilirmak Havzaları'na su aktarımı söz konusudur. Kızılırmak Havzası'ndan en çok su tahsisi Kesikköprü Barajı vasıtasıyla Ankara içmesuyuna gerçekleşmektedir. Mevcut durumda tahsis miktarı 167 hm³/yıl iken, gelecekte bu tahsisin 450 hm³/yıl değerine ulaşacağı belirlenmiştir.

Havzadaki enerji amaçlı mevcut ve mutasavver depolamalı santrallarda ve nehir tipi santrallarda da tesislerin planlandıkları tarihlerde öngörülen üretimlere ulaşılmasının mümkün olmadığı ve ciddi oranda düşüş olduğu tespit edilmiştir. Depolamalı ve nehir tipi santrallarda mevcut durum akımlarıyla, planlanan enerji üretiminde toplam azalım 1.026,5 GWh/yıl'dır. Bu değer, tam gelişmeli durumda havzada artacak su tüketimleri nedeniyle 2.469,2 GWh/yıl'a ulaşacaktır.

Vizyon

Amaç, SÇD'nin çevresel hedeflerine uygunluğu da sağlayarak havzadaki nüfus ve ekonomik faaliyetler için yeterli su temin edebilmektir.

Havza bazında eylemlerin temeli ve ek seçenekler:

- Mansaptaki su kütlesinin hidrolojik değişiklikleri ve su kalitesiyle ilgili gelecek dönemde ortaya çıkacak olası sorunlar da ele alınarak su transferleri, tuzdan arındırma ve suyun yeniden kullanımı gibi alternatif su kaynakları önerilmelidir.

- İçme-kullanma suyu temin edilen veya edilmesi planlanan yerüstü ve yeraltı suyu havzalarının korunması, kirlenmesinin önlenmesi, kirlenmiş ise iyileştirilmesi ve sürdürülebilir kullanımının sağlanması amacıyla içme-kullanma suyu havzası koruma planları (özel hüküm çalışmaları) yapılmalıdır. İçme-kullanma suyu havzası koruma planları hazırlanıncaya kadar İçme-Kullanma Suyu Havzalarının Korunmasına Dair Yönetmelik hükümleri uygulanmalıdır.
- İçme suyu temin ve dağıtım sistemlerinin su kalitesi ve miktarını olumsuz etkileyebilecek veya sistemin verimli bir şekilde çalışmasını engelleyebilecek tehlikelerin belirlenmesi, önceliklendirilmesi, tedbirlerin belirlenmesi, uygulanması ve etkinliğini izleyen içmesuyu güvenliği planı hazırlanmalıdır.
- Barajlar için işletme planı hazırlanırken su talepleri, mansap su hakkı, taşkın ve kuraklık gibi olağanüstü durumlar ile ekosistemin sürdürülebilirliği için mansaba bırakılması gereken ekolojik su ihtiyacı ve rezervuarın ekolojik potansiyeli dikkate alınmalıdır.
- Havzanın toprak ve su kaynaklarından maksimum oranda yararlanmak amacıyla yapılan planlamada (Havza Master Planı) öngörülen su yapılarının tamamına yakınının işletmeye alındığı göz önünde bulundurularak, havzadaki farklı amaçlarla yapılmış su yapılarının (taşkın koruma, hidroelektrik enerji üretimi, su temini ve sulama) birbirleriyle koordineli bir şekilde çalışmalı, bu amaçla optimizasyon çalışmaları yürütülmelidir.
- İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliğinde yer alan hususların havzadaki tüm yerleşimlerde gerçekleştirilmesi göz önünde bulundurulmalıdır.
- Sulama Sistemlerindeki Su Kullanımının Kontrolü ve Su Kayıplarının Azaltılmasına İlişkin Yönetmelik esaslarının havzadaki tüm sulamalar için gerçekleştirilmesi göz önünde bulundurulmalıdır.

5.1.4 Yerüstü sularında nütrient kirliliği

Kızılırmak Havzasında nütrient kirliliğine sebep olan baskı türleri değerlendirildiğinde sırasıyla gübre kullanımı, pestisit kullanımı, kentsel ve endüstriyel atıksu deşarjlarının öne çıktığı görülmektedir.

Havzada 3.667.016 ha tarım alanı bulunmakta olup 131.434 ton/yıl azotlu gübre ve 56.132 ton/yıl fosforlu gübre kullanılmaktadır. Kullanılan gübredeki azot ve fosforun bir kısmı yüzey akışı, yağmur suyu veya diğer kaynaklar yoluyla suya karışması ve nütrient kirliliğine sebep olduğu tespit edilmiştir.

Havzada 2.189.056 büyükbaş, 3.987.539 küçükbaş ve 9.764.628 kanatlı hayvan bulunmakta olup bu hayvanların 140.361 ton/yıl azot ve 45.470 ton/yıl fosfor ürettiği hesaplanmıştır. Üretilen azot ve fosforun bir kısmı yüzey akışı, yağmur suyu veya diğer kaynaklar yoluyla suya karışması ve nütrient kirliliğine sebep olduğu tespit edilmiştir.

Hedef

Nütrient kirliliği ile ilgili hedef, Kızılırmak Havzasındaki noktasal ve yayılı kaynaklardan ortaya çıkan nütrient kirliliğinin yönetimidir. Amaç Kızılırmak Havzasının ve Karadeniz'in ötrofikasyon tehdidinden korunmasını ve nütrient kirliliğinden etkilenmemesini sağlamaktır.

Öne Çıkan Hususlar

- KAAAY 11a maddesine göre, bir kentsel alan veya aglomerasyonun (atıksu toplama alanının) nüfus eşdeğeri 10000'in üzerinde ise, atıksu toplama sistemleri daha sıkı (azot&fosfor giderimi) arıtma ile sonlanmalıdır. Yönetmelik gerekliliklerinin yerine getirilmesi için havzada 18 adet ileri arıtmalı atıksu arıtma tesisinin inşa edilmesi gerekmektedir.
- Alıcı ortama deşarjı olan endüstrilerin deşarj standartları Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği ilgili tablolarında tanımlanmış olup, çoğu sektör tablosunda azot ve fosfor için limit değerlere yer verilmemiştir. Alıcı ortam su kalitesi dikkate alınarak deşarj limitlerinin belirlenmesi ihtiyacı öne çıkmaktadır.
- İyi Tarım Uygulamaları Kodu ile;
 - Nitrata Hassas Bölgeler için 1600 kg ve üzeri azot/yıl, Nitrata Hassas Olmayan Bölgeler için ise 3500 kg ve üzeri azot/yıl üreten hayvancılık işletmeleri için uygulanması gereken tedbirler belirlenmiştir.
 - Söz konusu işletmeler için uygun nitelikte ve ebatla sızdırmaz bir depolama tesisi yapılarak hayvan gübresinin güvenli bir şekilde taşınarak depolanması ya da uygulanması zorunludur.
- İyi Tarım Uygulamaları Kodu kapsamında gübre kullanımında; çiftçilerin gübreyi doğru zamanda, uygun şekilde ve uygun miktarda toprak analizine dayalı olarak kullanmasının sağlanması, su kirliliğine yol açacak ve toprağın yapısını bozacak verimliliğini azaltacak uygulamalardan kaçınılması, organik tarım ve iyi tarım uygulamalarının yaygınlaştırılması hedeflenmektedir.
- Su ürünleri yetiştiriciliği tesislerinde İyi Tarım Uygulamalarının yaygınlaştırılması ve karada üretim yapan tesislerde deşarj edilen atıksuyun nütrient içeriğinin giderilmesine yönelik arıtma proseslerin inşa edilmesi gerekmektedir.

Havza bazında eylemlerin temeli ve ek seçenekler:

- Tarımsal kaynaklı nitrattan kaynaklanan su kirliliğinin tespiti, azaltılması ve önlenmesine ilişkin usûl ve esasları düzenlemeyi amaçlayan Tarımsal Kaynaklı Nitrat Kirliliğine Karşı Suların Korunması Yönetmeliğinin (23.07.2016 tarihli ve 29779 sayılı Resmî Gazete) hükümlerinin tam olarak uygulanması amaçlanmaktadır.
- Nütrientler açısından hassas su kütleleri ile bu kütleleri etkileyen kentsel ve nitrata hassas alanların tespit edilmesini, buna ilişkin ilke ve esasların ortaya konmasını ve hassas su kütlelerinde su kalitesinin iyileştirilmesi için alınması gereken tedbirlerin belirlenmesini amaçlayan Hassas Su Kütleleri ile Bu Kütleleri Etkileyen Alanların Belirlenmesi ve Su Kalitesinin İyileştirilmesi Hakkında Yönetmelik hükümleri tam olarak uygulanmalıdır.
- Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği yerüstü suları ile kıyı ve geçiş sularının biyolojik, kimyasal, fiziko-kimyasal ve hidromorfolojik kalitelerinin belirlenmesi, sınıflandırılması, su kalitesinin ve miktarının izlenmesi, bu suların kullanım amaçlarının sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle uyumlu bir şekilde koruma kullanma dengesi de gözetilerek ortaya konulması, korunması ve iyi su durumuna ulaşılması için alınacak tedbirlere yönelik usul ve esasların belirlenmesini amaçlamaktadır.
- Sulara Tarımsal Faaliyetlerden Kaynaklanan Nitrat Kirliliğinin Önlenmesine Yönelik İyi Tarım Uygulamaları Kodu Tebliğinin (2016/46 sayılı Tebliğ) (11.02.2017 tarihli ve 29976 sayılı Resmî Gazete) esaslarının tam olarak uygulanması tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan, sulardaki nitrat kirliliğini

önlemek veya azaltmak için çiftçilerin uyması gereken usûl ve esasları düzenlemeyi amaçlamaktadır. Bunlar aşağıdakileri içerir:

- Gübre ve suni gübre uygulamasına ilişkin katı kurallar belirleyen Tarımsal Kaynaklı Nitrat Kirliliğine Karşı Suların Korunması Yönetmeliği yükümlülüklerine göre Nitrat Eylem Planları uygulanmalıdır.
- En iyi yönetim uygulamalarını uygun şekilde teşvik etmek ve tarımsal tedbirleri finanse etmek için çalışmalara ihtiyaç vardır. Temel standartlara uymak için yasal düzenleyici eylemlerin yanı sıra, çiftçileri ekonomik teşviklerle ikna etmek, daha yüksek nütrient kullanım verimliliği ve tedbirlerin daha iyi uygulanmasını sağlanmalıdır.
- Havzadaki nütrient girdileri hakkındaki bilgileri geliştirmek için nütrient kirliliğinin modellenmesi ve nütrient dengeleme faaliyetleri yapılmalı, kirlilik için başlıca bölgesel sıcak noktalar belirlenmeli, birincil kirlilik kaynakları ve dağılım yolları belirlenmeli ve havza ölçeğinde tedbirlerin verimliliği ile gelecekteki potansiyel kalkınma senaryolarının etkileri değerlendirilmelidir.
- Toprak yapısını, organik madde içeriğini, nütrient/su tutma kapasitesini ve verimliliği korumak ve iyileştirmek adına toprak dostu tarım sistemleri ve uygulamaları teşvik edilmelidir.
- Su ve tarım sektörlerinin hedeflerinin daha uyumlu olması için ciddi çaba gerekmektedir. Nütrient kirliliğini tarımsal kalkınmanın gerektirdiği şekilde üretimden bağımsız hale getirmek için ortak stratejiler ve hedefler geliştirilmeli ve teşvik edilmelidir.
- Su Ürünleri Yetiştiriciliğinde İyi Uygulamalar Kriterleri Genelgesi (11.07.2011 tarihli ve 2011/8 sayılı) Uyarınca üretim süreçlerinin iyileştirilmesi ve çevresel etkilerin minimize edilmesi sağlanmalıdır.

5.1.5 Yeraltı suyu çekimleri ve miktarı

Kızılırmak Havzasındaki baskıların dağılımı, her bir yeraltı suyu kütlesindeki çekimin beslenme miktarlarına oranı esas alınarak ifade edilmiştir. 124 yeraltı suyu kütlesinin “yüksek baskı”, 17 kütlenin “orta baskı”, 116 kütlenin “düşük baskı” altında olduğu ve 16 kütlenin ise “baskı yok” olarak sınıflandırıldığı tespit edilmiştir.

Vizyon

Amaç, iklim değişikliğinin gelecekteki etkileri göz önünde bulundurularak, Kızılırmak Havzasındaki su kullanımının uygun şekilde dengelenmesi ve mevcut yeraltı suyu emniyetli çekim rezervinin aşılmasıdır.

Havza bazında eylemlerin temeli ve ek seçenekler:

- 167 Sayılı Yeraltı Suları Hakkında Kanun (23.12.1960 tarihli, 10688 sayılı Resmî Gazete), DSİ Yeraltı Suları Tüzüğü (08.08.1961 tarihli ve 10875 Sayılı Resmî Gazete) ve DSİ Yeraltı Suları Teknik Yönetmeliği (23.06.1972 tarihli, 14224 sayılı Resmî Gazete; Son Değişiklik: 11.04.2010 tarih ve 27549 sayılı Resmî Gazete), Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik hükümlerine tam olarak uyulmalıdır. Bu yönetmelikler kapsamında isteklilere faydalı ihtiyaçlarına yetecek miktarda ve rezervi aşmayacak şekilde YAS tahsisi yapılarak belge düzenlenir.

- Yeraltı sularının dengeli bir şekilde kullanılmasını sağlamak amacıyla, yeraltı suyu çekim kayıtları oluşturulmalıdır. Miktar açısından zayıf durumu iyileştirmeye yönelik tedbirler, kuyuların ruhsatlandırılmasını, inşaat ve ıslah projelerini, talep yönetimi tedbirlerini, suyu tasarruflu kullanan tarımsal üretimin teşvik edilmesini ve yeraltı suyu kaynaklarının kullanımının optimizasyonunu içermelidir.
- Tatlı yerüstü ve yeraltı sularının çekilmesi, ve yerüstü suyu tutma yapıları üzerinde (su çekim kayıtlarının kullanımı da dahil) kontroller sağlanmalıdır. Akiferin rasyonel kullanımının sağlanması; sulama kooperatifçiliğinin yaygınlaştırılması, modern sulama sistemlerinin geliştirilmesi, belgesiz kuyu açılmasına izin verilmemesi ve çekimlerin kontrollü yapılması ile mümkün olacaktır.
- Yeraltı sularının dengeli kullanılmasına yönelik doğru planlama yapılabilmesi için yeraltı suyu sistemlerinin daha iyi anlaşılması gerekmektedir. Bunun için ise yeraltı suyu kütlelerinde uyumlu kavramsal modellerin geliştirilmesi gerekmektedir.
- Gelecekteki su talebinin beklenen gelişimi ve iklim değişikliğinin etkileri, su kullanımı ve koruma stratejileri belirlenirken dikkate alınmalıdır.
- Suni besleme yeraltı barajları alternatifleri de analiz edilmelidir.
- Özellikle nüfusun yoğun olduğu illerde içme-kullanma suyu temininde kullanılan yeraltı suyu kaynaklarının yerüstü su kaynakları ile desteklenerek temindeki enerji maliyetleri azaltılmalıdır.

5.2 Kapsam Belirleme Matrisi

Aşağıdaki tablo, ilk analizine göre Nehir Havzası Yönetim Planı için önerilen Stratejik Çevresel Değerlendirme kapsamını özetlemektedir. Katılım sürecinde elde edilen yorumlar ve yapılan ilk analizler dikkate alınarak revize edilecektir.



Şekil 38 Kapsam Belirleme Raporunda Ele Alınan Temel Hususlar

Nehir Havzası Yönetim Planının doğası gereği, (örn. su kütlelerinin durumunun geliştirilmesine odaklanması), çevre ve sağlığa etkilerinin esasen olumlu olmasının beklendiği belirtilmelidir. Bu yüzden, SÇD esas olarak Nehir Havzası Yönetim Planının olumlu etkilerini artıracak örn. öncelikli eylem/yatırımları belirleyerek öneri ve tavsiyeler sunmayı hedeflemektedir.

Su kalitesi konusu, nehir havzası yönetim planlamasının ana ilgi noktasıdır ve bu yüzden Kızılırmak Nehir Havzası Yönetim Planının da odak noktasını oluşturmaktadır (örn. NHYP'nin hazırlanması sırasında su kalitesi, kirlilik kaynakları vb. ile ilgili kapsamlı analizler yapılacaktır). Dolayısıyla, SÇD'nin sonraki adımlarında NHYP'nin, SÇD kapsam belirleme aşamasında belirtilen su ile ilişkili tüm sorunları değerlendirdiği ve doğru bir şekilde ele aldığı teyit edilmelidir (bkz. aşağıdaki tablo).

Tablo 55 Kilit Sorunlar, İlgili Özel Sorunlar, Plan'da ve/veya SÇD'de Dikkate Alınması Gereken Hususlar ve Ulusal/İli Düzeyindeki İlgili Hedefler

Kilit sorun	Özel endişeler	Planda ve/veya SÇD'de dikkate alınacak boyutlar	Ulusal ve/veya il düzeyinde alakalı hedefler ve amaçlar
Su Kalitesi	<ul style="list-style-type: none"> 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 Pestisitlerin yeraltı ve yerüstü sularında oluşturduğu kirlilik Aritılmamış veya yeterli derecede aritılmamış kentsel ve endüstriyel atık suların deşarjı Düzenli depolama sahalarının kapasite açısından yetersiz kalması (düzensiz depolama sahaları yaygın olarak kullanılmaktadır) Yerüstü su kütlelerinin durumunun morfolojik değişikliklerden dolayı bozulması Madencilik faaliyetlerinin yeraltı ve yerüstü sularında oluşturduğu kirlilik 	<ul style="list-style-type: none"> 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, mevcut en iyi teknikleri uygulaması İnşa teknikleri, taşkın yatağı oluşturma kontrolü ve sürdürülebilir drenaj sistemleri konusundaki en iyi uygulamalarla ilgili rehberlik 	<ul style="list-style-type: none"> On İkinci Kalkınma Planı (Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2024 - 2028) Stratejik Plan (Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2024 - 2028) Kızılırmak Havza Koruma Eylem Planı (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2017), su kaynaklarının kalitesinin korunmasına ve iyileştirilmesine yönelik eylemlerin gerçekleştirilmesi
Su Mevcudiyeti	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> İklim değişikliğinin de olası etkileri hesaba katılarak su tüketimi eğilimlerinin dikkate alınması Kilit sektörlerde suyun verimli kullanımının yaygınlaştırılması ve desteklenmesi – tarım, sanayi, turizm, haneler 	<ul style="list-style-type: none"> Değişen İklim Uyum Çerçevesinde Su Verimliliği Strateji Belgesi ve Eylem Planı (2023 – 2033) (TOB, 2023)
İklim değişikliği	<ul style="list-style-type: none"> Su kaynaklarının azalma olasılığı Daha sık ve daha ciddi kuraklıkların meydana gelme ihtimali 	<ul style="list-style-type: none"> Yeterli uyumlaştırma önlemlerinin belirlenmesi: <ul style="list-style-type: none"> Ekonomik sektörlerin ve nüfusun ihtiyaç duyduğu su kaynaklarının güvence altına alınması 	<ul style="list-style-type: none"> İklim Değişikliği Azaltım Stratejisi ve Eylem Planı (2024-2030) ve İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi ve Eylem Planı (2024-2030) (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2024) <ul style="list-style-type: none"> İklim değişikliğine uyum sağlayabilmek için gereken önlemlerin mevcut stratejilere, planlara ve yasalara entegrasyonunun sağlanması 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	<ul style="list-style-type: none"> Kentsel ve endüstriyel atık suların neden olduğu toprak kirliliği Tarım ve hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklanan nütrientlerden (N, P) kaynaklanan toprak kirliliği 	<ul style="list-style-type: none"> Yeterli kapasitede atıksu arıtma tesisinin kurulumu İyi tarım uygulamalarının tanıtımı ve desteklenmesi (gübre ve pestisit kullanımı yönetimini de içerecek şekilde) 	<ul style="list-style-type: none"> Atıksu Arıtımı Eylem Planı 2017-2023 (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2017) atıksu yönetiminin iyileştirilmesine yönelik eylemlerin gerçekleştirilmesi

Kilit sorun	Özel endişeler	Planda ve/veya SÇD'de dikkate alınacak boyutlar	Ulusal ve/veya il düzeyinde alakalı hedefler ve amaçlar
Ekosistemler ve Biyoçeşitlilik	<ul style="list-style-type: none"> Yoğun çekim baskıları nedeniyle sulak alanların bozulması Morfolojik değişiklikler nedeniyle yerüstü ekosistemlerinin bozulması Eğirdir Gölü, Kovada Gölü ve Karacaören Barajı-1-2'ndeki su kirliliği ve çekimin neden olduğu olası etkiler Morfolojik değişiklikler nedeniyle yerüstü suyu kütlelerindeki biyoçeşitliliğin bozulması 	<ul style="list-style-type: none"> Yeterli atıksu yönetimi kapasitesini sağlamak Su kullanımının verimli hale getirilmesinin sağlanması Sudaki kirliliği azaltmak Nehirde taşınan sediment miktarını azaltmak 	<p>Ekolojik, fiziksel veya sosyal süreçlerin olumsuz etkilerinin belirlenmesi ve otlama, kuraklık, çölleşme, tuzlanma, taşkınlar, yangınlar, turizm faaliyetleri, tarımsal dönüşüm veya terk etmelerin olumsuz etkilerine karşı gereken önlemlerin alınması</p> <ul style="list-style-type: none"> Ulusal Biyoçeşitlilik Eylem Planı (2018-2028) (Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü) <ul style="list-style-type: none"> <i>Biyoçeşitlilikle alakalı önemli etkenlerin tanınması ve izlenmesi</i> <i>Gelecek nesillerin yaratacağı talebi de göz önünde bulundurarak, biyoçeşitliliği oluşturan etkenlerin yönetimi</i> <i>Suyun biyoçeşitliliğinin korunması, ekosistemlerin ekolojik işlevlerinin sürdürülmesi</i> Ekosistemlerin sürdürülebilir kılınması ve koruma için etkili yöntemlerin geliştirilmesi
İnsan Sağlığı	<ul style="list-style-type: none"> 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 Kuyu sularının, pestisit, metal ve metaloidlerle 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 	<ul style="list-style-type: none"> Yukarıda bahsedilen su kalitesi ve su mevcudiyeti ile ilgili noktalara bakınız Alternatif bir içme suyu kaynağı sağlamak 	<p>Sağlık Stratejik Planı 2024-2028 (Sağlık Bakanlığı, 2019)</p> <ul style="list-style-type: none"> Sağlık üzerinde acil durum ve felaketlerin etkisinin azaltılması 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 kirlenmiş su kaynaklarının artırılmasının sağlanması Salgın hastalıkların su kalitesinin artırılması yoluyla azaltılması

5.3 Alternatifler

Genel itibariyle, SÇD süreci alternatif senaryoları ele alarak karşılaştırmalı analizler sunmalıdır. Bu kapsamda NHYP'nin modelleme çalışması aşamasında ele alacağı tedbir senaryoları alternatiflerin muhtemel sonuçlarını vermesi açısından stratejik çevresel değerlendirme sürecine önemli veri oluşturacaktır. Farklı tedbir senaryo alternatiflerinin havzada uygulanması ile elde edilecek iyileştirmeler aynı zamanda mevcut durumun devamı yani herhangi bir tedbir önerilmemesi alternatifi ile de karşılaştırılacaktır.

Bununla birlikte SÇD analizi, önerilen NHYP'nin olası olumsuz etkilerini ya da eksikliklerini tespit ederek, bunların telafi edilebilmesi için ilave önlemler önerecektir. SÇD analizi sonucunda NHYP tarafından önerilen önlemlerin revizyonu ve/veya ilave önlemlerin eklenmesi ile süreç tamamlanacaktır. Bu aşamada önerilecek ilave önlemlerin bazıları ise NHYP'nin 2.döngüsünde ele alınmak üzere geliştirilecektir.

NHYP kapsamında oluşturulan tedbirler programı, 1 ve 2.döngüde uygulanacak önlemleri içermektedir. 1.döngü kapsamında değerlendirilen ve temel tedbir olarak ele alınan hususlar çevre mevzuatı gereği uyulması gereken kuralları kapsamaktadır. Bu nedenle SÇD süreci bu tedbirleri potansiyel çevre ve sağlık riskleri ya da fırsatları açısından bir kez daha teyit edecektir. Tamamlayıcı tedbirler için ise SÇD süreci, etki değerlendirmesinin sonuçlarına dayanarak ihtiyaç durumunda tedbire ilişkin düzenlemeler ya da alternatifler önerebilecektir

6 SONRAKİ AŞAMALAR

NHYP'nin SÇD uygulaması aşağıdaki adımları içermektedir:

- Taslak Kapsam Belirleme Raporu'nun Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ve Yetkili Kurum Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından 30 gün süreyle internette yayınlanması
- Kapsam Belirleme Toplantısının gerçekleştirilmesi
- Taslak Kapsam Belirleme Raporu'na dair kurum/kuruluş görüşleri dikkate alınarak Rapora son halinin verilmesi ve onay için Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'na sunulması
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nca (ÇŞİDB) Kapsam Belirleme Raporunun değerlendirilmesi ve nihai Raporun Yetkili Kurum ve ÇŞİDB'nin internet sitesinde yayınlanması
- Taslak SÇD Raporunun hazırlanması
- İstişare Toplantısının yapılması (Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, toplantı tarihini, saatini, yerini ve konusunu belirten bir ilan; internet sitesinde ve yaygın süreli yayın olarak tanımlanan bir gazetede en az on takvim günü önce yayınlanır)
- İstişare toplantısının tarihi ve yeri Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'na, çevre ve sağlıkla ilgili kurum/kuruluşlara yazı ile bildirilir
- Çevre ve sağlıkla ilgili kurum/kuruluş ve halkın görüşlerini almak üzere, Taslak SÇD Raporu ve taslak plan/programı otuz takvim günü Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ve Yetkili Kurum Su Yönetimi Genel Müdürlüğü internet sitesinde yayınlar
- Taslak SÇD Raporu hakkındaki görüş ve öneriler de göz önünde bulundurarak SÇD Raporuna son hali verilir ve gerektiği takdirde, plan/programda değişiklikler yapılır, Plan/program, SÇD Raporu ile birlikte Bakanlığa sunulur
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın SÇD Raporunu değerlendirmesi
- Varsa eksikliklerin giderilmesi, düzeltmelerin gerçekleştirilmesi
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın onay vermesi
- Nihai SÇD Raporu'nun internette yayınlanması

Taslak Kapsam Belirleme Raporu, Temmuz 2024 tarihinde havzada ilgili paydaşlara sunulacak ve tartışılacaktır. Paydaşlardan gelen katkılara dayanarak Kapsam Belirleme Raporunun nihai haline getirilmesi ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığına Eylül 2024 döneminde sunulması planlanmaktadır.

7 EKLER

7.1 Kapsam Belirleme İstişarelerinin Özeti

SÇD Taslak Kapsam Belirleme Raporu, Kızılırmak Havzasında ilgili paydaşlara sunulacak ve tartişılacaktır. SÇD Taslak Kapsam Belirleme Raporu, Temmuz 2024 tarihinde havzada ilgili paydaşlara sunulacak ve tartişılacaktır. Paydaşlardan gelen katkılara dayanarak Kapsam Belirleme Raporunun nihai haline getirilmesi ve Çevre, şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığına Eylül 2024 döneminde sunulması planlanmaktadır.

7.2 Referanslar

- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, (2024), İklim Değişikliği Azaltım Stratejisi ve Eylem Planı 2024-2030.
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, (2024), İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi ve Eylem Planı 2024-2030.
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, (2017), Atıksu Arıtımı Eylem Planı 2017-2023.
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, (2022), İl Çevre Durum Raporları.
- Tarım ve Orman Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, (2016), Kızılırmak Havzası Master Plan Nihai Raporu.
- Tarım ve Orman Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, (2023), Kızılırmak Havzası Yeraltısuyu Planlama (Hidrojeolojik Etüt) Raporu Yapılması İş Nihai Raporu, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Kültür ve Turizm Bakanlığı Resmi Web Sitesi (<https://www.ktb.gov.tr/>), Erişim Tarihi: Nisan 2024.
- Sağlık Bakanlığı, (2024), Sağlık Stratejik Planı 2024-2028
- Strateji ve Bütçe Başkanlığı, (2024), Stratejik Plan (2024 – 2028).
- Strateji ve Bütçe Başkanlığı, (2024), On İkinci Kalkınma Planı (2024 – 2028).
- Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, (2020), Akarçay Nehir Havzası Yönetim Planı SÇD Kapsam Belirleme Final Raporu.
- Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, (2024), Değişen İklim Uyum Çerçevesinde Su Verimliliği Strateji Belgesi ve Eylem Planı (2023 – 2033).
- Tarım ve Orman Bakanlığı, (2017), Kızılırmak Havza Koruma Eylem Planı.
- Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, (2024), Altı Havzada Nehir Havza Yönetim Planlarının Hazırlanması Projesi, Kızılırmak Havzası Baskı ve Etki Değerlendirmesi Raporu.
- Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, (2024), Altı Havzada Nehir Havza Yönetim Planlarının Hazırlanması Projesi, Kızılırmak Havzası Karakterizasyon Raporu.
- Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, (2024), Altı Havzada Nehir Havza Yönetim Planlarının Hazırlanması Projesi, Kızılırmak Havzası Risk Değerlendirmesi Raporu.
- Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, (2024), Altı Havzada Nehir Havza Yönetim Planlarının Hazırlanması Projesi, Kızılırmak Havzası İzleme Raporu.
- Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, (2023), Altı Havzada Nehir Havza Yönetim Planlarının Hazırlanması Projesi, Kızılırmak Havzası Korunan Alanlar Raporu.

- Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, (2023), Altı Havzada Nehir Havza Yönetim Planlarının Hazırlanması Projesi, Kızılırmak Havzası Önemli Su Yönetimi Konuları Raporu Raporu.
- Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, (2022), Sakarya Nehir Havzası Yönetim Planı SÇD Kapsam Belirleme Final Raporu.
- Tarım ve Orman Bakanlığı, (2019), Ulusal Biyoçeşitlilik Eylem Planı 2018-2028.



Bu yayın Avrupa Birliği'nin ve Türkiye Cumhuriyeti'nin maddi desteği ile hazırlanmıştır. İçerik tamamıyla DAI liderliğindeki Konsorsiyumun sorumluluğu altındadır. Belge Türkiye Cumhuriyeti ve Avrupa Birliğinin görüşlerini yansıtmak zorunda değildir.