



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

# 6 HAVZADA NEHİR HAVZASI YÖNETİM PLANLARININ HAZIRLANMASI İÇİN TEKNİK YARDIM

EuropeAid/140294/IH/SER/TR

Etkinlik 6.1:  
Kızılırmak Nehir Havzası Yönetim Planı  
Stratejik Çevresel Değerlendirme  
Nihai Kapsam Belirleme Raporu

30.01.2025

## PROJE BİLGİLERİ

<b>Proje Adı:</b>	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 Euro
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
<b>Sözleşme Makamı:</b>	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:	<a href="mailto:nurnisa.elcin@csb.gov.tr">nurnisa.elcin@csb.gov.tr</a>
<b>Nihai Faydalanıcı:</b>	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
Proje Yöneticisi/Operasyon Koordinasyon Birimi Koordinatörü:	Dr. Yakup KARAASLAN
Adres:	Tarım ve Orman Bakanlığı Beştepe Mahallesi Alparslan Türkeş Caddesi No: 71 Ankara, Türkiye
Telefon:	+90 312 207 53 59
Faks:	+90 312 207 51 87
E-posta:	<a href="mailto:yakup.karaaslan@tarimorman.gov.tr">yakup.karaaslan@tarimorman.gov.tr</a>
Nihai Faydalanıcı İrtibat Noktası:	Taner KİMENÇE
Adres:	Tarım ve Orman Bakanlığı Beştepe Mahallesi Alparslan Türkeş Caddesi No: 71 Ankara, Türkiye
Telefon:	+90 312 207 60 97
Faks:	+90 312 207 51 87
E-posta:	<a href="mailto:taner.kimence@tarimorman.gov.tr">taner.kimence@tarimorman.gov.tr</a>

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:	<a href="mailto:Rade_Glomazic@dai.com">Rade_Glomazic@dai.com</a>
Yerel Proje Direktörü	Zeynep TONGA
Adres:	Ehlibeyt Mahallesi, Ceyhun Atuf Kansu Caddesi, Başkent Plaza No:106/4 Balgat, Çankaya, Ankara, Türkiye
Telefon:	+90 553 394 44 29
E-posta:	<a href="mailto:Zeynep_Tonga@dai.com">Zeynep_Tonga@dai.com</a>
Proje Takım Lideri (Vekili):	Dr. Emre KÖKEN
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:	+90 532 345 05 10
E-posta:	<a href="mailto:Emre_Koken@dai.com">Emre_Koken@dai.com</a>

<b>İlgili kurumlar:</b>	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, Kültür ve Turizm Bakanlığı, İçişleri Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
<b>Hedef Gruplar:</b>	Tarım ve Orman Bakanlığı (TOB) personeli ve Antalya, Batı Karadeniz, Doğu Akdeniz, Doğu Karadeniz, Kızılırmak ve Marmara Nehir Havzalarındaki diğer ilgililer
<b>Projenin genel hedefi:</b>	Avrupa Birliği (AB) Su Çerçeve Direktifi (SÇD) (2000/60/EC) ve ilgili kardeş direktiflerin uygulanması yoluyla iyi su durumuna ulaşılması
<b>Projenin amacı:</b>	Çevre ve İklim Değişikliği Fasının kapanış kriterleri kapsamında beyan edildiği üzere SÇD uyarınca bütün havzalar için Nehir Havzası Yönetim Planlarının hazırlanmasına yönelik Türkiye'nin kapasitesinin güçlendirilmesi.
<b>Projenin mevcut durumu:</b>	Projenin 39. ayı tamamlanmıştır.
<b>Raporun hazırlanması:</b>	Bu rapor DAI Global, NFB MÜHENDİSLİK, SYKE ve ACC'den oluşan Konsorsiyum tarafından hazırlanmıştır.
<b>Raporun gözden geçirilmesi:</b>	Bu rapor Proje Direktörü tarafından gözden geçirilmiştir.
<b>Rapor Bağlamı:</b>	Etkinlik 6.1 Stratejik Çevresel Değerlendirme Kapsam Belirleme Raporları
<b>Sorumluluk Reddi:</b>	Bu raporun içeriği, Avrupa Birliği veya Türkiye Cumhuriyeti'nin resmi fikirlerini yansıtmamaktadır. İfade edilen bilgi ve görüşlerin sorumluluğu yalnızca yazar(lar)a aittir.



## İLETİŞİM BİLGİLERİ

Nihai Faydalanıcı: Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü	
İLETİŞİM BİLGİLERİ	Sorumlu
Adres: Beştepe Mahallesi Alparslan Türkeş Caddesi No: 71 Ankara, Türkiye Telefon: +90 312 207 50 00	<b>Afire SEVER</b> Genel Müdür
	<b>Dr. Yakup KARAASLAN</b> Genel Müdür Yardımcısı E-posta: <a href="mailto:yakup.karaaslan@tarimorman.gov.tr">yakup.karaaslan@tarimorman.gov.tr</a> Telefon: +90 312 207 63 94
	<b>Taner KİMENÇE</b> Havza Yönetimi Daire Başkanı E-posta: <a href="mailto:taner.kimence@tarimorman.gov.tr">taner.kimence@tarimorman.gov.tr</a> Telefon: +90 312 207 60 97
	<b>Selin SAĞLAM KÖŞKER</b> 2. Havza Planlama Çalışma Grup Sorumlusu E-posta: <a href="mailto:selin.saglamkosker@tarimorman.gov.tr">selin.saglamkosker@tarimorman.gov.tr</a> Telefon: +90 312 207 63 23
	<b>Güney CAN</b> Tahsisler Çalışma Grup Sorumlusu E-posta: <a href="mailto:guney.can@tarimorman.gov.tr">guney.can@tarimorman.gov.tr</a> Telefon: +90 312 207 61 85
	<b>Ozan SOYTÜRK</b> 1. Havza Planlama Çalışma Grup Sorumlusu E-posta: <a href="mailto:ozan.soyturk@tarimorman.gov.tr">ozan.soyturk@tarimorman.gov.tr</a> Telefon: +90 312 207 58 31

Odak Noktaları	<p><b>Kemal Berk ORHON</b> Tarım ve Orman Uzmanı E-posta: <a href="mailto:kemalberk.orhon@tarimorman.gov.tr">kemalberk.orhon@tarimorman.gov.tr</a></p> <p><b>Özge Hande SAHTİYANCI ÖZDEMİR</b> Tarım ve Orman Uzmanı E-posta: <a href="mailto:ozge.ozdemir@tarimorman.gov.tr">ozge.ozdemir@tarimorman.gov.tr</a></p> <p><b>Semih EMLEKÇİ</b> Mühendis E-posta: <a href="mailto:semih.emlekci@tarimorman.gov.tr">semih.emlekci@tarimorman.gov.tr</a></p> <p><b>Elif ERDEM</b> Yüksek Mühendis E-posta: <a href="mailto:elif.erdem@tarimorman.gov.tr">elif.erdem@tarimorman.gov.tr</a></p> <p><b>Furkan YILMAZ</b> Yüksek Mühendis E-posta: <a href="mailto:furkan.yilmaz@tarimorman.gov.tr">furkan.yilmaz@tarimorman.gov.tr</a></p> <p><b>Gizem KIYMAZ</b> Tarım ve Orman Uzmanı E-posta: <a href="mailto:gizem.kiyamaz@tarimorman.gov.tr">gizem.kiyamaz@tarimorman.gov.tr</a></p> <p><b>Alper UĞURLUOĞLU</b> Tarım ve Orman Uzmanı E-posta: <a href="mailto:alper.ugurluoglu@tarimorman.gov.tr">alper.ugurluoglu@tarimorman.gov.tr</a></p> <p><b>Seçil KARABAY</b> Tarım ve Orman Uzmanı E-posta: <a href="mailto:secil.karabay@tarimorman.gov.tr">secil.karabay@tarimorman.gov.tr</a></p> <p><b>Arife ÖZÜDOĞRU</b> Yüksek Mühendis E-posta: <a href="mailto:arife.ozudogru@tarimorman.gov.tr">arife.ozudogru@tarimorman.gov.tr</a></p> <p><b>Şirin Serap TAN ORMANCI</b> Yüksek Mühendis E-posta: <a href="mailto:sirinseraptanormanci@tarimorman.gov.tr">sirinseraptanormanci@tarimorman.gov.tr</a></p> <p><b>Cahit YAYAN</b> Tarım ve Orman Uzmanı E-posta: <a href="mailto:cahit.yayan@tarimorman.gov.tr">cahit.yayan@tarimorman.gov.tr</a></p> <p><b>Esmâ GÜNEYSU BUDAK</b> Yüksek Mühendis E-posta: <a href="mailto:esma.guneysubudak@tarimorman.gov.tr">esma.guneysubudak@tarimorman.gov.tr</a></p> <p><b>Özgür GÜNHAN</b> Tarım ve Orman Uzmanı E-posta: <a href="mailto:ozgur.gunhan@tarimorman.gov.tr">ozgur.gunhan@tarimorman.gov.tr</a></p> <p><b>Merve Aysel ALTUNDAĞ</b> Mühendis E-posta: <a href="mailto:merve.ayselaltundag@tarimorman.gov.tr">merve.ayselaltundag@tarimorman.gov.tr</a></p> <p><b>Burcu TEZCAN AL SAUDİ</b> Mühendis E-posta: <a href="mailto:burcu.tezcan@tarimorman.gov.tr">burcu.tezcan@tarimorman.gov.tr</a></p> <p><b>Merve DOĞAN</b> Mühendis E-posta: <a href="mailto:merve.dogan@tarimorman.gov.tr">merve.dogan@tarimorman.gov.tr</a></p>
----------------	---

**Sözleşme Makamı: Türkiye Cumhuriyeti Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (Çevre ve İklim Eylemi Sektör Operasyonel Programı Program Otoritesi ve Sözleşme Makamı)**

<b>İLETİŞİM BİLGİLERİ</b>	<b>Sorumlu</b>
Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Avrupa Birliği ve Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü Adres: Mustafa Kemal Mah. Eskişehir Devlet Yolu 9.km. No: No: 278 Çankaya, Ankara, Türkiye Telefon: 0312 474 0351 Faks: 0312 474 0351	<b>Nurnisa ELÇİN</b> Sözleşme Yöneticisi E-posta: <a href="mailto:nurnisa.elcin@csb.gov.tr">nurnisa.elcin@csb.gov.tr</a>

**Avrupa Birliği Türkiye Delegasyonu**

<b>İLETİŞİM BİLGİLERİ</b>	<b>Sorumlu</b>
Adres: Uğur Mumcu Cad. No:88, Kat: 4, Gaziosmanpaşa 06700 Ankara, Türkiye Telefon: +90 312 459 87 00 Faks: +90 312 446 67 37	<b>Elif Ceyda TORCU ÖZDEN</b> Sektör Koordinatörü E-posta: <a href="mailto:elif.torcu@eeas.europa.eu">elif.torcu@eeas.europa.eu</a>

**Konsorsiyum: DAI Global, NFB MÜHENDİSLİK, ACC ve SYKE**

**Konsorsiyum Lideri İletişim Bilgileri**

DAI Global Adres: Lothringer Strasse 16 1030 Viyana, Avusturya Tel: +43 1 402 5020	<b>Dr. Rade GLOMAZIC</b> Proje Direktörü E-posta: <a href="mailto:Rade_Glomazic@dai.com">Rade_Glomazic@dai.com</a>
	<b>Emine GYULESTAN</b> Lokal Proje Direktörü E-posta: <a href="mailto:Emine_Gyulestan@dai.com">Emine_Gyulestan@dai.com</a>
	<b>Dr. Emre KÖKEN</b> Proje Takım Lideri (Vekili): E-posta: <a href="mailto:Emre_Koken@dai.com">Emre_Koken@dai.com</a> Telefon: +90 532 345 05 10

**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
<b>Proje Başlangıç Tarihi</b>	13 Eylül 2021
<b>Proje Süresi</b>	42 ay

## VERSIYON GEÇMİŞİ

Versiyon	Revizyon	Tarih	Açıklama
01	00	04.04.2024	Birinci Versiyon Sunulmuştur
		16.07.2024	Yorumlar alındı
		12.08.2024	Yorumlar alındı
		20.08.2024	Yorumlar alındı
02	00	11.11.2024	İkinci Versiyon Sunulmuştur
		02.12.2024	Yorumlar alındı
03	00	19.12.2024	Üçüncü Versiyon Sunulmuştur
		30.12.2024	Yorumlar alındı
04	00	16.01.2025	Dördüncü Versiyon Sunulmuştur
		24.01.2025	Yorumlar alındı
05	00	30.01.2025	Beşinci Versiyon Sunulmuştur

## İÇİNDEKİLER

PROJE BİLGİLERİ.....	i
İLETİŞİM BİLGİLERİ.....	iv
İÇİNDEKİLER .....	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ .....	xii
TABLolar DİZİNİ.....	xiv
KISALTMALAR .....	xvii
1 YÖNETİCİ ÖZETİ .....	1
2 GİRİŞ .....	5
2.1 Raporun Amacı.....	5
2.2 Kapsam Belirleme Yaklaşımı .....	5
3 NEHİR HAVZASI YÖNETİM PLANININ BAŞLICA ÖZELLİKLERİ.....	6
3.1 Mevcut Durum Analizi.....	6
3.2 Hedefler ve Öncelikler .....	6
3.3 Başlıca Kararlar/Tedbirler .....	7
3.4 Hazırlık Süreci ve Sonraki Adımlar .....	7
3.5 İlgili Plan/Programlarla Bağlantısı .....	11
4 NEHİR HAVZASI YÖNETİM PLANI KARARLARINDAN ÖNEMLİ ÖLÇÜDE ETKİLENMESİ MUHTEMEL ALANLARIN ÇEVRESEL ÖZELLİKLERİ.....	20
4.1 Havzanın Konumu ve İdari Sınırları .....	20
4.2 İdari Özellikler ve Nüfus Özellikleri.....	21
4.3 Sosyo-Ekonomik Özellikler .....	23
4.4 Fiziksel Özellikler .....	27
4.4.1 Jeoloji.....	27
4.4.2 Topoğrafya.....	28
4.4.3 Toprak Özellikleri .....	29
4.4.4 Arazi Kullanımı ve Arazi Örtüsü.....	30
4.5 İklim Özellikleri.....	32
4.5.1 Taşkın Yönetimi .....	35
4.6 Havzada Yapılan İklim Projeksiyon Çalışmaları .....	37
4.7 Hidrolojik Özellikler .....	38
4.7.1 Yerüstü Su Kütleleri (İç Sular) .....	38
4.7.2 Yerüstü Su Kütleleri (Kıyı Suları).....	39

4.7.3	Depolama Tesisleri.....	40
4.7.4	Akım Gözlem İstasyonları.....	41
4.7.5	Yeraltı Su Kütleleri.....	42
4.7.6	Havza Su Potansiyeli .....	48
4.7.7	Havzalararası Su Transferi.....	50
4.8	Atıksu ve Atık Yönetimi .....	53
4.8.1	Atıksu Yönetimi .....	53
4.1.1.1	Kentsel Atıksular.....	53
4.1.1.2	Endüstriyel Atıksular .....	59
4.8.2	Atık Yönetimi .....	63
4.1.1.3	Düzenli Depolama Tesisleri .....	63
4.1.1.4	Düzensiz Döküm Sahaları.....	65
4.9	Havzadaki Kümülatif Yükler: Organik (BOİ5) ve Nütrientler (TN ve TP) .....	68
4.10	Su Kalitesi.....	71
4.10.1	Yerüstü Su Kalitesi .....	71
4.10.2	Yeraltı Su Kalitesi.....	74
4.11	Hava Kalitesi.....	77
4.12	Korunan Alanlar .....	77
4.12.1	İnsani Tüketim Amaçlı Su Çekimi için Belirlenmiş Alanlar.....	78
4.12.2	Ekonomik Açıdan Önemli Sucul Türlerin Korunması için Tahsis Edilen Alanlar.....	81
4.12.3	Yüzme Suları Olarak Belirlenmiş Alanlar Dahil, Rekreasyon Amaçlı Su Olarak Belirlenmiş Su Kütleleri .....	81
4.12.4	Kentsel Hassas Alanlar .....	82
4.12.5	Nitrata Hassas Bölgeler.....	83
4.12.6	Habitat veya türlerin korunması için tahsis edilmiş alanlar .....	85
4.13	Ekoloji ve Biyoçeşitlilik .....	88
4.14	Kültürel Miras.....	88
5	ŞÇD'DE YER ALACAK ÖNCELİKLİ KONULARA DAİR İLK DEĞERLENDİRMELER .	91
5.1	Sürdürülebilirlik Hedefleri .....	91
5.1.1	Kızılırmak Havzasındaki Başlıca Önemli Su Yönetimi Konuları .....	94
4.1.1.5	Yeraltı Suyu Kalitesi.....	96
4.1.1.6	Mevcut su kaynakları ve su taleplerinin karşılanması .....	97

4.1.1.7	Yerüstü sularında tehlikeli madde kirliliği.....	99
4.1.1.8	Yerüstü sularında nütrient kirliliği .....	102
4.1.1.9	Hidromorfolojik değişimler.....	104
5.2	Kapsam Belirleme Matrisi .....	105
5.3	Alternatifler .....	110
6	SONRAKİ AŞAMALAR .....	111
7	KAPSAM BELİRLEME TOPLANTISI .....	112
8	EKLER .....	119
8.1	Ekoloji ve Biyoçeşitlilik .....	119
8.1.1	Kızılırmak Havzası Florası.....	119
8.1.1.1	Aksaray İli Florası .....	120
8.1.1.2	Amasya İli Florası .....	121
8.1.1.3	Ankara İli Florası.....	122
8.1.1.4	Çankırı İli Florası.....	123
8.1.1.5	Çorum İli Florası .....	131
8.1.1.6	Kastamonu İli Florası .....	133
8.1.1.7	Kayseri İli Florası .....	134
8.1.1.8	Kırıkkale İli Florası .....	135
8.1.1.9	Kırşehir İli Florası.....	135
8.1.1.10	Nevşehir İli Florası .....	135
8.1.1.11	Samsun İli Florası .....	135
8.1.1.12	Sivas İli Florası .....	135
8.1.1.13	Yozgat İli Florası.....	140
8.1.2	Kızılırmak Havzası Faunası.....	140
8.1.2.1	Aksaray İli Faunası .....	140
8.1.2.2	Amasya İli Faunası .....	142
8.1.2.3	Ankara İli Faunası.....	144
8.1.2.4	Çankırı İli Faunası.....	145
8.1.2.5	Çorum İli Faunası .....	150
8.1.2.6	Kastamonu İli Faunası .....	152
8.1.2.7	Kayseri İli Faunası .....	153
8.1.2.8	Kırıkkale İli Faunası .....	154

8.1.2.9	Kırşehir İli Faunası .....	154
8.1.2.10	Nevşehir İli Faunası .....	156
8.1.2.11	Samsun İli Faunası .....	156
8.1.2.12	Sivas İli Faunası .....	157
8.1.2.13	Yozgat İli Faunası .....	160
9	REFERANSLAR .....	161



## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1 Kızılırmak Havzasının İşaretlendiği 25 Farklı Hidrolojik Havzayı Gösteren Türkiye Haritası .....	20
Şekil 2 Kızılırmak Havzasının Alt Havzaları.....	21
Şekil 3 Kızılırmak Havzasındaki Yerleşim Yerleri, II Sınırları .....	22
Şekil 4 Yıllık Ortalama Eşdeğer Hanehalkı Kullanılabilir Fert Geliri-2021 (TÜİK, 2022) .....	23
Şekil 5 Kızılırmak Havzası topoğrafya haritası .....	29
Şekil 6 Kızılırmak Havzasının 1.Seviye CORINE 2018 Arazi Kullanım Dağılımı.....	30
Şekil 7 Kızılırmak Havzası CORINE 2018 Arazi Örtüsü Haritası .....	31
Şekil 8 Kızılırmak Havzası STATİP Arazi Kullanım Haritası .....	32
Şekil 9 Kızılırmak Havzası Kullanılan Meteoroloji İstasyonları ve Thiessen Poligonu .....	35
Şekil 10 Kızılırmak Havzasındaki Yerüstü Suyu Kütleleri Kategorileri.....	40
Şekil 11 Havzadaki Depolama Tesisleri .....	41
Şekil 12 Havzadaki Akım Gözlem İstasyonları .....	42
Şekil 13 Kızılırmak Havzasındaki YAS Kütleleri .....	48
Şekil 14 Kızılırmak Havzasında Havzalararası Su Transferleri.....	52
Şekil 15 Kızılırmak Havzası'nda Kentsel Atıksu Deşarj Türlerine Göre Hizmet Verilen Nüfus .....	53
Şekil 16 Kızılırmak Havzası'nda yer alan KAAT'ler .....	56
Şekil 17 Kızılırmak Havzası'nda Arıtma Türüne Göre Hizmet Verilen Nüfus .....	57
Şekil 18 Kızılırmak Havzası'nda Arıtma Türüne Göre Arıtılan Kentsel Atıksu (m <sup>3</sup> /gün).....	57
Şekil 19 Kızılırmak Havzasında kentsel atıksu deşarjlarının YÜS kütleleri üzerinde neden olduğu önemli baskılar .....	59
Şekil 20 Kızılırmak Havzasında bulunan endüstriyel/kentsel atıksu arıtma tesisleri ve OSB ve Serbest Bölgeler .....	61
Şekil 21 Kızılırmak Havzasında endüstriyel atıksu deşarjlarının neden olduğu önemli baskılar .....	63
Şekil 22 Kızılırmak Havzasında düzensiz döküm sahalarının neden olduğu önemli baskı altındaki su kütleleri .....	68
Şekil 23 Kızılırmak havzasında birikmiş yüklerin neden olduğu önemli baskılar .....	69
Şekil 24 Kızılırmak Havzasında BOİ Yükünün Baskı Türlerine Göre Dağılımı .....	70
Şekil 25 Kızılırmak Havzasında Toplam Azot Yükünün Baskı Türlerine Göre Dağılımı .....	70
Şekil 26 Kızılırmak Havzasında Toplam Fosfor Yükünün Baskı Türlerine Göre Dağılımı ....	71
Şekil 27 Kızılırmak Havzasındaki YÜSK'lere İlişkin Genel Risk Değerlendirmesi .....	72

Şekil 28 Kızılırmak Havzasında yerüstü suyu kütleleri için nihai risk değerlendirmesi .....	73
Şekil 29 Kızılırmak Havzasında Miktar Açısından Risk Altındaki YAS Kütlelerinin Tespiti ...	75
Şekil 30 Kızılırmak Havzasında Kalite Açısından Risk Altındaki YAS Kütlelerinin Tespiti ....	76
Şekil 31 Kızılırmak Havzasındaki YAS Kütlelerinin Nihai Risk Değerlendirmesi Sonuçları ..	77
Şekil 32 Kızılırmak Havzasında yerüstü sularından insani tüketime yönelik su çekimi için ayrılmış alanlar .....	79
Şekil 33 Kızılırmak Havzasında yeraltı sularından insani tüketim amaçlı su çekimi için belirlenmiş alanlar .....	80
Şekil 34 Kızılırmak Havzasında insan tüketimine yönelik ambalajlı suların çekimi için belirlenen alanlar.....	80
Şekil 35 Kızılırmak Havzasında yüzme suyu olarak belirlenen alanlar .....	82
Şekil 36 Kızılırmak Havzasında kentsel hassas alan olarak belirlenen alanlar .....	83
Şekil 37 Kızılırmak Havzasında yeraltı suları açısından nitrata hassas bölgeler olarak belirlenen alanlar.....	84
Şekil 38 Kızılırmak Havzasında yerüstü suları açısından nitrata hassas bölgeler olarak belirlenen alanlar.....	85
Şekil 39 Kızılırmak Havzasında habitatların veya türlerin korunması için belirlenmiş alanlar	86
Şekil 40 Kapadokya Bölgesi.....	89
Şekil 41 Hattuşa (Boğazköy) - Hitit Başkenti (Çorum) .....	90
Şekil 42 Erciyes Dağı .....	90
Şekil 43 Kapsam Belirleme Raporunda Ele Alınan Temel Hususlar .....	105
Şekil 44 Kızılırmak Havzası Kapsam Belirleme Toplantısı, Samsun.....	112
Şekil 46 Türkiye Fitocoğrafik Bölgeleri (Ayyıldız, B, 2010).....	119
Şekil 47 Türkiye Bitki Örtüsü Haritası .....	120

## TABLolar DİZİNİ

Tablo 1 Kilit sorunlar ve ilgili spesifik problemler, Kızılırmak Havzası .....	2
Tablo 2 Altı Havzada Nehir Havzası Yönetim Planlarının Hazırlanması İçin Teknik Yardım Projesine ilişkin Bilgiler.....	9
Tablo 3 Kızılırmak Havzasında su yönetimine yönelik özel plan ve programlar .....	12
Tablo 4 Kızılırmak Havzasının Alt Havzaları .....	21
Tablo 5 Kızılırmak Havzası Nüfus Kategorileri .....	22
Tablo 6 Havzanın Elektrik Enerjisi Üretim Kapasiteleri (GWh).....	25
Tablo 7 Kızılırmak Havzası Hastane ve Toplam Yatak Sayıları (TÜİK, 2024).....	26
Tablo 8 Kızılırmak Havzası 25 Yaş ve Üzeri Nüfus İçin Eğitim Durumu (TÜİK, 2024) .....	27
Tablo 9 Havzadaki Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıflaması (AKKS).....	30
Tablo 10 Havza ve Çevresindeki MGI'lerin Karakteristik Bilgileri .....	33
Tablo 11 Kızılırmak Havzasında Meteorolojik Parametrelerin Değerlendirmesi.....	35
Tablo 12 Kızılırmak Havzası Taşkın Açısından Yerleşim Değerlendirme Tablosu .....	36
Tablo 13 Kızılırmak Havzasında belirlenen yerüstü suyu kütlelerinin (iç sular) toplam sayısı ve alanları .....	39
Tablo 14 Kızılırmak Havzasında belirlenen yerüstü kıyı suyu kütlelerinin toplam sayısı ve alanları.....	39
Tablo 15 Alt Havza Bazında Hidrolojik Özet Tablosu .....	49
Tablo 16 Kızılırmak Havzasında Mevcut Su Potansiyeli (hm <sup>3</sup> ) .....	50
Tablo 17 Kızılırmak Havzasında Havzalar Arası Su Transferi Projeleri .....	50
Tablo 18 Doğrudan Deşarj Yapan Yerleşim Yeri Sayıları .....	53
Tablo 19 Kızılırmak Havzası'nda Arıtma Türlerine Göre KAAT Sayıları.....	53
Tablo 20 Kızılırmak Havzası'nda Arıtma Tesisi Kapasiteleri ve Arıtma Türleri.....	54
Tablo 21 Kentsel atıksu deşarjları üzerindeki önem kriterleri ve önemli baskıların dağılımı .	58
Tablo 22 Kızılırmak Havzası'ndaki OSB'ler .....	60
Tablo 23 Kızılırmak Havzası'nda endüstri tesisleri ve deşarj sayıları.....	60
Tablo 24 Kızılırmak Havzası'nda endüstri tesislerin deşarj türleri.....	61
Tablo 25 Endüstriyel atıksu deşarjları üzerindeki önem kriterleri ve önemli baskıların dağılımı.....	62
Tablo 26 Kızılırmak Havzasındaki düzenli depolama sahaları.....	63
Tablo 27 Kızılırmak Havzası'ndaki düzensiz döküm sahaları .....	66
Tablo 28 Düzensiz döküm sahaları ile ilgili önem kriterleri ve önemli baskıların dağılımı.....	67

Tablo 29 Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliğine Göre Önem Kriterleri (İyi su durumunu gösteren Sınıf-II değerleri) .....	69
Tablo 30 Kızılırmak Havzasındaki Yerüstü Suyu Kütlelerine (iç sulara) İlişkin Genel Risk Değerlendirmesi.....	71
Tablo 31 Kızılırmak Havzasındaki Kıyı Kütlelerine İlişkin Genel Risk Değerlendirmesi.....	71
Tablo 32 Kızılırmak Havzasındaki YÜSK'lere İlişkin Genel Risk Değerlendirmesi .....	72
Tablo 33 Genel risk değerlendirmesinde Çok Yüksek, Yüksek, Orta ve Düşük olarak sınıflandırılan su kütlelerindeki önemli baskılar .....	73
Tablo 34 Genel risk değerlendirmesinde Çok Yüksek, Yüksek, Orta ve Düşük olarak sınıflandırılan su kütlelerindeki etki sonuçları .....	74
Tablo 35 Kızılırmak Havzasında bulunan korunan alanların özeti .....	78
Tablo 36. Kızılırmak Havzasında habitatların veya türlerin korunması için belirlenmiş alanlar .....	87
Tablo 37. İl Bazında Taşınmaz Kültürel Varlık Sayıları.....	89
Tablo 38 Önerilen Önemli Su Yönetimi Konuları ile Temel Çevresel Sorun Kategorileri Arasındaki İlişki, Kızılırmak Havzası.....	95
Tablo 39 Kızılırmak Havzası için Kapsam Belirleme Matrisi .....	106
Tablo 40 Kapsam Belirleme Raporu Kapsamında Yapılan Kurum Görüşler .....	115
Tablo 41 Türkiye Coğrafik Bölgelerindeki Endemik Tür Sayısı (Özhatay, N. & Kültür, Ş., 2006) .....	119
Tablo 42 Aksaray İlinde Bulunan Bitki Türleri (Aksaray ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2020) .....	121
Tablo 43 Çankırı İli Florası (Çankırı ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2020).....	123
Tablo 44 Çorum İli Florası (Çorum ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021) .....	131
Tablo 45 Kastamonu İli Florası (Kastamonu ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021).....	133
Tablo 46 Kırşehir İlinde Bulunan Endemik Bitki Türleri (Kırşehir İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2024) .....	135
Tablo 47 Sivas İli Florası (Sivas ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021) .....	136
Tablo 48 Aksaray İli Faunası (Çift Yaşamlılar) (Aksaray ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2020).....	141
Tablo 49 Aksaray İli Faunası (Sürüngenler) (Aksaray ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2020).....	141
Tablo 50 Aksaray İli Faunası (Kuşlar) (Aksaray ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2020).....	141
Tablo 51 Aksaray İli Faunası (Memeliler) (Aksaray ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2020).....	141
Tablo 52 Amasya İli Kuş Türleri (Amasya ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021).....	142
Tablo 53 Çankırı İli Memeli Hayvan Türleri (Çankırı ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2020) .....	145
Tablo 54 Çankırı İli Kuş Türleri (Çankırı ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2020).....	146

Tablo 55 Çankırı İli Sürüngen Türleri (Çankırı ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2020) .....	149
Tablo 56 Çankırı İli Çiftyaşarlar Türleri (Çankırı ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2020).....	150
Tablo 57 Çankırı İli Balık Türleri (Çankırı ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2020).....	150
Tablo 58 Çorum İli Faunası (Memeliler) (Çorum ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021).....	150
Tablo 59 Çorum İli Faunası (Kuşlar) (Çorum ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021) .....	151
Tablo 60 Kastamonu İli Faunası (Memeliler) (Kastamonu ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021) .....	152
Tablo 61 Kastamonu İli Faunası (Kuşlar) (Kayseri ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021)) .....	152
Tablo 62 Kırşehir İlinde Yer Alan Endemik Memeliler (Kırşehir İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2024) .....	154
Tablo 63 Kırşehir İlinde Yer Alan Endemik Çift Yaşamlılar (Kırşehir İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2024).....	154
Tablo 64 Kırşehir İlinde Yer Alan Endemik Sürüngenler (Kırşehir İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2024).....	154
Tablo 65 Kırşehir İlinde Yer Alan Endemik Balıklar (Kırşehir İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2024) .....	155
Tablo 66 Kırşehir İlinde Yer Alan Endemik Kuşlar (Kırşehir İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2024) .....	155
Tablo 67 Kırşehir İlinde Yer Alan Endemik Böcekler (Doğa Koruma ve Milli Parklar İl Müdürlüğü, 2024).....	156
Tablo 68 Kırşehir İlinde Yer Alan ve İzlenen Türler .....	156
Tablo 69 Sivas İli Faunası (Memeliler) (Sivas ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021).....	157
Tablo 70 Sivas İli Faunası (Kuşlar) (Sivas ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021) .....	158
Tablo 71 Sivas İli Faunası (Balıklar) (Sivas ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021) .....	159
Tablo 72 Sivas İli Faunası (Sürüngenler) (Sivas ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021).....	159
Tablo 73 Yozgat İli Faunası (Memeliler, Kuşlar ve Sürüngenler) (Yozgat ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021) .....	160

## KISALTMALAR

AAT	Atıksu Arıtma Tesisi
AB	Avrupa Birliği
BOİ	Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı
CORINE	Coordination of Information on the Environment - Çevresel Bilginin Koordinasyonu
ÇŞİDB	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
DKMP	Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü
DSİ	Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
GSYH	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
HKEP	Havza Koruma Eylem Planı
İÖİ	İl Özel İdaresi
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
STATIP	Sorunlu Tarım Alanlarının Tespiti ve İyileştirilmesi Projesi
SYGM	Su Yönetimi Genel Müdürlüğü
TOB	Tarım ve Orman Bakanlığı
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
YAS	Yeraltı Suyu Kütlesi
YÜS	Yerüstü Suyu Kütlesi

# 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 ağızı (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 onayı 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 Kızılırmak 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 Resmî 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,
- İlgili paydaşlarla kapsam belirleme toplantısı yapılması (01.08.2024 tarihinde Samsun ilinde gerçekleştirilmiştir.),
- Kapsam Belirleme Raporunun nihai halinin incelenmek üzere Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığına (ÇŞİDB) sunulması (İşbu Rapor),
- Taslak SÇD Raporunun hazırlanması,
- Taslak SÇD Raporunun Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ile ilgili paydaşlara sunulması (Şubat 2025'de yapılması öngörülmektedir),
- Nihai SÇD Raporunun incelenmek üzere ÇŞİDB'ye sunulması (Mart 2025'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 temin edilen görüşler ve ilgili paydaşlarla yapılan görüşmeler esnasında edinilen girdi ve yorumları içerecek şekilde revize edilmiştir.

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) yerüstü ve yeraltı sularında oluşturduğu kirlilik
	Pestisitlerin yerüstü ve yeraltı sularında oluşturduğu kirlilik
	Arıtılmamış veya yeterli derecede arıtılmamış kentsel ve endüstriyel atık suların deşarjı
	Düzenli depolama tesislerinin kapasite açısından yetersiz kalması (düzensiz döküm sahaları yaygın olarak kullanılmaktadır)
	Yerüstü su kütlelerinin durumunun morfolojik değişikliklerden dolayı bozulması
	Madencilik faaliyetlerinin yerüstü ve yeraltı sularında oluşturduğu kirlilik
	Kızılırmak Havzası özelinde kirliliğin yoğun olduğu su kaynakları; Acıçay, Yozgat Çayı, Delice, Kırşehir Çayı ve Sarımsaklı Suyu su kalitesi açısından öne çıkan sıcak noktalar olarak değerlendirilmiştir. Bununla birlikte Seyfe Gölü, Tuzla Gölü, Kızılırmak Deltası, Hürmetçi Sazlığı, Sultansazlığı Milli Parkı drenaj alanları havza için kritik öneme sahip olduğundan su kalitesi açısından öne çıkan sıcak nokta olarak değerlendirilmiştir.
	Kızılırmak Deltası, Akgüney, Osmançık, Sungurlu, Davulbaztepe, Sorgun, Kaman, Yerköy, Yamaçlı, Karasu Deresi, Seyfe, Bayramhacılı, Hürmetçi Sazlığı, Nevşehir, Sultan Sazlığı, Sivas, Ulaş Gölü, Yıldızeli YAS Kütleleri yeraltısuyu kalitesi açısından öne çıkan sıcak nokta olarak değerlendirilmiştir.
Nevşehir Kozaklı'da yer alan Karasu Çayı su kütlesi jeotermal tesislerden deşarj edilen kullanılmış sular sebebiyle öne çıkan sıcak nokta olarak değerlendirilmiştir.	



Kilit Konu	İlgili Hususlar
Su Mevcudiyeti	Su ihtiyacında beklenen artış ve iklim değişikliğinin olası sonuçlarının gelecekte su kaynaklarının yetersiz kalmasına neden olması
	Yeraltı suyu kaynaklarının aşırı kullanımının havzadaki önemli su yönetimi konularından olması
	Kızılırmak Havzası özelinde Yamula Barajı, Hirfanlı Barajı, Obruk Barajı, Altınkaya Barajı ve Derbent Barajı havzanın tüm yerüstü suyunu regüle eden kilit tesisler olduğundan dolayı miktar açısından öne çıkan sıcak nokta olarak değerlendirilmiştir.
	Sultan Sazlığı, Seyfe, Sarıoğlan, Şarkışla, Ürgüp, Dokuzpınar, Sazak Kaynağı YAS Kütleleri miktar açısından öne çıkan sıcak nokta olarak değerlendirilmiştir.
İklim Değişikliği	Su kaynaklarının azalma olasılığı
	İklim değişikliği nedeniyle sıcaklık artışı ve buna bağlı olarak su kalitesinin bozulması, özellikle ötrifikasyon gibi olumsuz çevresel etkilerin ortaya çıkması
	Ekstrem hava olaylarının (taşkın, kuraklık, hortum gibi) görülme sıklığında oldukça muhtemel artışların görülmesi
	İklim değişikliği etkileri sonucu Kızılırmak Havzası özelinde Seyfe Gölü, Tuzla Gölü, Hürmetçi Sazlığı ve Kızılırmak Deltası ile Yamula, Hirfanlı ve Obruk Barajları su seviyelerindeki azalmalardan kaynaklı sıcak noktalar olarak öne çıkmaktadır.
Toprak Bozunumu	Kentsel ve endüstriyel atık suların neden olduğu toprak kirliliği
	Tarım ve hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklanan nütrientlerden (N, P) ve pestisitlerden kaynaklı toprak kirliliği
Ekosistemler ve Biyoçeşitlilik	Yoğun çekim baskıları nedeniyle sulak alanların bozulması
	Morfolojik değişiklikler nedeniyle yerüstü ekosistemlerinin bozulması
	Morfolojik değişiklikler nedeniyle yerüstü suyu kütlelerindeki biyoçeşitliliğin bozulması
	Seyfe Gölü, Tuzla Gölü, Kızılırmak Deltası, Hürmetçi Sazlığı, Sultansazlığı Milli Parkı drenaj alanlarında yoğun su kullanımı sebebiyle su seviyelerinde düşümler gözlemlendiğinden sıcak nokta olarak değerlendirilmiştir.
Halk Sağlığı	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, halk sağlığı konusunda gelecekte karşılaşılabilecek risklerin artması
Geçim (Sosyo-Ekonomi)	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
Kültürel Miras	Nehir havzası içinde yer alan tarihi köprüler, su değirmenleri, eski su yolları gibi kültürel miras unsurları, su kaynaklarının korunması ve yönetilmesi
Taşkın	Taşkınlar sırasında kirlenici maddelerin su kaynaklarına taşınması
	Taşkın afeti sebebiyle toprak kirliliğinin oluşması
	Rüsubat oluşması
	Taşkın ve heyelan afetlerinin birbirini tetiklemesi,

Taslak Kapsam Belirleme Raporu, 1 Ağustos 2024 tarihinde havzada ilgili paydaşlara sunulmuş ve tartışılmıştır. Paydaşlardan gelen katkılara dayanarak Kapsam Belirleme Raporu

nihai haline getirilmiş ve evre, şehircilik ve İklım Değişikliği Bakanlığına işbu rapor kapsamında sunulmuştur.

## 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 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 faktörlerin planlama sürecine (NHYP onayından/kabulünden önce) entegre edilmesini sağlayarak doğal kaynakların etkin ve sürdürülebilir kullanımını desteklemek,
- 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 Kapsam Belirleme Toplantısında, Taslak Kapsam Belirleme Raporu'nun sunumu, tartışılması ve görüşlerin alınması,
- Paydaşlardan elde edilen görüş ve yorumlar entegre edilerek Kapsam Belirleme Raporunun nihailendirilmesi aşamaları takip edilmiştir.

## 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 12 havzada (Akarçay, Batı Akdeniz, Burdur, Büyük Menderes, Gediz, Konya Kapalı, Kuzey Ege, Küçük Menderes, Meriç-Ergene, Sakarya, Susurluk ve Yeşilirmak) Nehir Havzası Yönetim Planları Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından başarıyla tamamlanmıştır. Seyhan Havzası için Nehir Havzası Yönetim Planı hazırlanması çalışmaları devam etmektedir. Çoruh Havzası için ise ihale sürecinin devam etmektedir. “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.

### 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” durumunu yerüstü suları için su kaynağının ekolojik durumunun ve kimyasal durumunun birlikte değerlendirilmesi sonucunda “iyi” kalite sınıfında olması hali; yeraltı suları için ise su kütlesinin miktar açısından yeterli ve kimyasal açıdan “iyi” olduğu durum olarak tanımlamaktadır.

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, öncelikle su kütlesinin durumundaki herhangi bir bozulma önlenmeli ve korunan alanlar için belirlenmiş olan hedef ve standartlara ulaşılmalıdır.

Bu bağlamda, su kaynaklarının sürdürülebilir bir koruma ve kullanım dengesi gözetilerek, havzanın tamamını kapsayan Nehir Havzası Yönetim Planları hazırlanması gerekmektedir.

Bu gereklilikle birlikte, çevresel hedefler arasında doğal su kütlelerinin iyi ekolojik ve iyi kimyasal duruma ulaşması; yapay ve büyük ölçüde değiştirilmiş su kütlelerinin ise iyi ekolojik potansiyel ve iyi kimyasal duruma ulaşması yer almaktadır. Ayrıca, yeraltı suyu kütleleri için hem yeterli miktara hem de iyi kimyasal duruma ulaşılması hedeflenmektedir. Kızılırmak Nehir Havzası Yönetim Planı, bu kriterler doğrultusunda çevresel hedefleri ve öncelikleri belirleyecektir.

### 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.

Proje kapsamında belirlenen su durumu ve baskı-etki-risk analizleri sonucunda yapılan değerlendirmeler ile çevresel hedeflerin belirlenmesi amaçlanmış ve bu doğrultuda alınması gerekli tedbirler temel başlıklar altında değerlendirilecektir. Kızılırmak Nehir Havza Yönetim Planı Tedbirler Programı çalışmalarına henüz başlanmamış olduğu için NHYP'ye ilişkin başlıca kararlar ve tedbirler bulunmamaktadır.

### 3.4 Hazırlık Süreci ve Sonraki Adımlar

17.12.2012 tarihli ve 28444 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Havza Yönetim Planlarının Hazırlanması, Uygulanması ve Takibi Yönetmeliği" kapsamında Türkiye'de **Nehir Havza Yönetim Planları (NHYP)**, **Su Yönetimi Genel Müdürlüğü** tarafından yürütülmektedir. Bu planlar, su kaynaklarının entegre bir şekilde korunmasını ve sürdürülebilir kullanımını amaçlar. Aşağıda, Türkiye'de NHYP için onaylama süreci, sorumlu taraflar ve uygulama süreci detaylandırılmıştır:

22.08.2024 tarihli ve 32640 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Su Kurullarının Görevleri İle Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik" kapsamında Türkiye'de Nehir Havza Yönetim Planı (NHYP) ile ilgili onaylama süreci, sorumlu taraflar ve uygulama süreçleri belirlenmiştir. Bu Yönetmeliğin amacı ve kapsamı, Ulusal Su Kurulu, Havza Su Kurulları ve İl Su Kurullarının kuruluşuna ilişkin hususlar ile su kurullarının görevleri ile çalışma usul ve esaslarını düzenlemektir.

**Ulusal Su Kurulu:** Su kaynaklarının etkin yönetimi ve verimli kullanımının temini için üst düzeyde koordinasyon ve işbirliğini sağlamak üzere, 1 sayılı Cumhurbaşkanlığı

Kararnamesinin 435/A maddesi uyarınca Tarım ve Orman Bakanlığı bünyesinde Ulusal Su Kurulu kurulmaktadır. Ulusal Su Kurulu; Tarım ve Orman Bakanı başkanlığında, Tarım ve Orman Bakan Yardımcısı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakan Yardımcısı, Dışışleri Bakan Yardımcısı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakan Yardımcısı, Hazine ve Maliye Bakan Yardımcısı, İçişleri Bakan Yardımcısı, Kültür ve Turizm Bakan Yardımcısı, Milli Eğitim Bakan Yardımcısı, Sağlık Bakan Yardımcısı, Sanayi ve Teknoloji Bakan Yardımcısı, Ulaştırma ve Altyapı Bakan Yardımcısı ile Strateji ve Bütçe Başkanı, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu Başkanı, Türkiye İstatistik Kurumu Başkanı, Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği Başkanı ve Türkiye Belediyeler Birliği Başkanından oluşmaktadır.

**Havza Su Kurulları:** Yönetmeliğin Ek-1'inde belirtilen koordinatör vali başkanlığında, havzada yer alan diğer illerin valileri; büyükşehirlerin büyükşehir belediye başkanları ile su ve kanalizasyon idaresi genel müdürleri; büyükşehir olmayan illerin il belediye başkanları, il özel idaresi genel sekreterleri; Su Yönetimi Genel Müdürlüğü temsilcisi; sınır aşan havzalarda Dışışleri Bakanlığı temsilcisi ile Türkiye Su Enstitüsü temsilcisi; koordinatör ilden sorumlu Devlet Su İşleri Bölge Müdürü, havzada yer alan diğer Devlet Su İşleri Bölge Müdürlüklerinin temsilcileri ile illerin Bakanlık İl Müdürleri, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürleri, Sanayi ve Teknoloji İl Müdürleri, İl Kültür ve Turizm Müdürleri, koordinatör ilin bağlı olduğu Meteoroloji Genel Müdürlüğü Bölge Müdürlüğü temsilcisi, İller Bankası Anonim Şirketi temsilcisi ile kurul başkanı tarafından belirlenen organize sanayi bölgeleri, üniversiteler, sivil toplum kuruluşları, sulama birlikleri ve sulama kooperatiflerinin birer temsilcisinden oluşmaktadır.

**İl Su Kurulları:** ilin valisi başkanlığında, büyükşehirlerde büyükşehir belediye başkanı, su ve kanalizasyon idaresi genel müdürü, büyükşehir olmayan illerde il belediye başkanları, il özel idaresi genel sekreterleri, Devlet Su İşleri Bölge Müdürlüğünün bulunduğu illerde Devlet Su İşleri Bölge Müdürü, Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Karayolları Genel Müdürlüğü, Kalkınma Ajansı ve İller Bankası Anonim Şirketinin ildeki en üst düzey temsilcileri; Bakanlık İl Müdürü, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürü, Sanayi ve Teknoloji İl Müdürü, İl Kültür ve Turizm Müdürü, İl Sağlık Müdürü, İl Afet ve Acil Durum Müdürü ile kurul başkanı tarafından belirlenen organize sanayi bölgeleri, üniversiteler, sivil toplum kuruluşları, sulama birlikleri ve sulama kooperatiflerinin birer temsilcisinden oluşmaktadır.

Planın onaylanma süreci, sorumlu taraflar ve uygulama sürecine ilişkin bilgiler aşağıda verilmiştir.

## 1. Planın Onaylama Süreci

### a) Hazırlık ve Katılım Süreci

- NHYP, kirliliğin önlenmesi ve sürdürülebilir kullanımını sağlamak amacıyla Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanır.
- Halkın bilgiye erişimi, görüşlerinin alınması ve katılımının sağlanması sürecin bir parçasıdır.

### b) Taslağın Tamamlanması ve Değerlendirme

- Plan taslağı, ilgili paydaşların katkılarıyla tamamlanır.
- Havza Su Kurulu, taslağı değerlendirir ve önerilerle birlikte Su Yönetimi Genel Müdürlüğü'ne sunar.

### c) Onaylama

- Ulusal Su Kurulu, NHYP'yi inceler ve karara bağlar.
- Kararın niteliğine göre Cumhurbaşkanlığı onayına sunulur ve yürürlüğe girer.

## 2. Sorumlu Taraflar

- **Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü (SYGM)**, NHYP'nin hazırlanması, yürütülmesi ve sekreteryasından sorumlu ana kurumdur.
- **Ulusal Su Kurulu**, su kaynaklarının yönetimi ve korunması için geniş bir temsil yetkisine sahip bir yapıdır. Kurul; Tarım ve Orman Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Dışişleri Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Hazine ve Maliye Bakanlığı, İçişleri Bakanlığı, Kültür ve Turizm Bakanlığı, Milli Eğitim Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ile Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığının yanı sıra Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK), Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB) ve Türkiye Belediyeler Birliği (TBB) temsilcilerinden oluşmaktadır. Su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi ve ülke genelinde etkili politika geliştirilmesinden, Ulusal Su Kurulu'nu oluşturan bu kurum ve kuruluşlar ortak sorumluluk taşımaktadır.

## 3.Uygulama Süreci (Plan Tedbirlerinin Uygulanması)

- **Tedbirlerin Belirlenmesi ve Uygulanması**
  - NHYP'de belirlenen tedbirler uygulamaya alınır.
  - Bu tedbirler, sorumlu kurumlar arasında görev paylaşımı yapılarak yürütülür.
- **İzleme ve Raporlama**
  - SYGM, havzada su kalitesi ve miktarına yönelik izleme çalışmaları yürütür.
  - Belirlenen hedeflere ulaşılması için düzenli raporlar hazırlanır.
- **Halk Katılımı ve Farkındalık**
  - Yerel halkın ve paydaşların uygulama sürecine aktif katılımı sağlanır.
  - Su tasarrufu ve çevre bilinci konularında farkındalık artırıcı etkinlikler düzenlenir.
- **Değerlendirme ve Revizyon**
  - Plan, her 6 yılda bir gözden geçirilir ve gerekli görülmesi halinde güncellenir.
  - Uygulama sırasında karşılaşılan zorluklar ve yeni ihtiyaçlara göre revizyon yapılır.

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.

Tablo 2 Altı Havzada Nehir Havzası Yönetim Planlarının Hazırlanması İçin Teknik Yardım Projesine ilişkin Bilgiler

<b>Proje Adı:</b>	6 Havzada Nehir Havzası Yönetim Planlarının Hazırlanması İçin Teknik Yardım Projesi (EuropeAid/140294/IH/SER/TR).
<b>Proje Yeri:</b>	Antalya, Batı Karadeniz, Doğu Akdeniz, Doğu Karadeniz, Kızılırmak ve Marmara Havzaları.
<b>Proje Süresi:</b>	42 ay (Projenin ilk 39 ayı tamamlanmıştır) Proje, Eylül 2021'de başlamış olup Mart 2025'te bitirilmesi planlanmaktadır.
<b>Sözleşme Makamı:</b>	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Avrupa Birliği ve Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü, Avrupa Birliği Yatırımları Dairesi Başkanlığı

<b>Faydalanıcı ülke:</b>	Türkiye Cumhuriyeti
<b>Nihai Faydalanıcı Kurum:</b>	Tarım ve Orman Bakanlığı (TOB), Su Yönetimi Genel Müdürlüğü (SYGM)

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

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

Kızılırmak Havzası Nehir Havza Yönetim Planı'nın hazırlanması çalışmaları devam etmektedir. NHYP hazırlık aşamasında öncelikli olarak mevcut durumun belirlenmesine yönelik çalışmalar tamamlanmıştır. Havzanın karakterizasyonu kapsamında öncelikle havzadaki su kütleleri ve tipleri belirlenmiş; yapay, doğal veya büyük ölçüde değiştirilmiş su kütleleri olarak sınıflandırılmıştır. Her bir su kütlesi üzerindeki hidromorfolojik, noktasal ve yayılı kaynaklı baskı unsurları ile bunların etkileri değerlendirilmiştir. Su kalitesi izleme verileri kullanılarak, havzadaki su kütlelerinin mevcut durumu tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra havzadaki korunan alanlar tanımlanmış ve su kaynaklarının yönetimiyle ilgili kritik konu ve sorunlar belirlenmiştir. NHYP hazırlık aşamasında Kasım 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

İlerleyen aşamalarda, yerüstü ve yeraltı su kütlelerinin belirlenen çevresel hedeflere (iyi su durumunun sağlanması) ulaşması için gerekli tedbirler, modelleme çalışmalarıyla belirlenecektir. NHYP kapsamında hazırlanacak tedbirler programı, su kütlelerinin kalitesinin bozulmasını önlemek ve hedeflenen su kalitesine ulaşmalarını sağlamak amacıyla temel ve gerektiğinde tamamlayıcı tedbirler içerecektir. Kızılırmak Havzası Nehir Havza Yönetim Planı çerçevesinde, havzadaki koruma-kullanma dengesini gözeterek, 2026-2031, 2032-2037 ve 2038-2043 dönemlerinde uygulanması önerilen tedbirler programı oluşturulacaktır. Plan, 2025 yılı Mart ayında tamamlanacak ve gelecekte AB Su Çerçeve Direktifi ile uyumlu olarak her altı yılda bir güncellenecektir.

Kızılırmak Nehir Havza Yönetim Planı'nın hazırlık süreci, Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) süreci ile uyumlu bir şekilde ilerleyecektir. SÇD sürecinin ilk aşamasında, Stratejik



Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği Ek-3'te yer alan bilgiler ve kapsam belirleme toplantısında ortaya konan görüşler doğrultusunda, halkın ve ÇŞİDB'nin katkılarıyla SÇD Kapsam Belirleme Raporu hazırlanmıştır. İkinci aşamada, Ek-4'teki bilgiler temel alınarak ve istişare toplantısında alınacak görüşler doğrultusunda, halkın ve ÇŞİDB'nin katkılarıyla SÇD Raporu hazırlanacak ve kalite kontrolü yapılacaktır. Bu aşama, Kızılırmak Havzası Nehir Havza Yönetim Planı'na ilişkin karar süreçlerinin desteklenmesini amaçlamaktadır. Son aşama olan Sonuç Aşaması'nda ise SÇD sürecine ilişkin Bilgilendirme ve İzleme Programının oluşturulmasına yönelik çalışmaların gerçekleştirilmesi planlanmaktadır.

### 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 program ve hedefler dikkate alınmalıdır.

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

Tablo 3 Kızılırmak Havzasında su yönetimine yönelik özel plan ve programlar

İlgili Plan/Program/Proje Adı	İçerik	Sorumlu Kurum	Yıl
On İkinci Kalkınma Planı	On İkinci Kalkınma Planı 2024-2028 Türkiye, çevresel sürdürülebilirliği ön planda tutarak, iklim değişikliği ile mücadele, doğal kaynakların korunması ve biyoçeşitliliğin desteklenmesi hedeflerini içermektedir. Plan, yeşil ekonomik dönüşüm çerçevesinde temiz enerji kullanımı, atık yönetimi, su verimliliği ve çevre dostu tarım uygulamalarının yaygınlaştırılmasını teşvik etmektedir. Ayrıca, şehirleşme süreçlerinde sürdürülebilir altyapı projelerine ve ekosistem hizmetlerinin iyileştirilmesine odaklanarak, yerel halkın yaşam kalitesini artırmayı hedeflemektedir. Bu bağlamda, çevresel farkındalığın artırılması ve toplumun çeşitli kesimlerinin katılımını sağlamak için eğitim ve bilinçlendirme programları da plan kapsamına alınmıştır. Genel olarak, plan, çevresel faktörleri ekonomik kalkınma süreçlerine entegre ederek, Türkiye'nin sürdürülebilir bir geleceğe doğru ilerlemesini amaçlamaktadır.	Strateji ve Bütçe Başkanlığı	2024 - 2028
Stratejik Plan	Stratejik Plan 2024-2028 Türkiye, çevresel sürdürülebilirliği öncelikli hedefleri arasında konumlandırarak, iklim değişikliği ile mücadele, doğal kaynakların korunması ve ekosistem hizmetlerinin desteklenmesine yönelik stratejiler geliştirmektedir. Plan, yeşil enerji geçişini teşvik etmek, atık yönetimini iyileştirmek ve su verimliliğini artırmak gibi çevresel önlemleri içermektedir. Ayrıca, kentsel dönüşüm projelerinde sürdürülebilir altyapı uygulamalarına önem verilerek, çevre dostu ulaşım sistemlerinin geliştirilmesi hedeflenmektedir. Toplumsal farkındalığın artırılması için eğitim ve bilinçlendirme faaliyetleri de planın önemli bir parçasını oluşturarak, bireylerin ve toplulukların çevresel konulardaki katılımlarını güçlendirmeyi amaçlamaktadır. Genel olarak, plan, çevresel faktörlerin ekonomik ve sosyal kalkınma süreçlerine entegrasyonu ile Türkiye'nin sürdürülebilir bir gelecek inşa etmesini hedeflemektedir.	Strateji ve Bütçe Başkanlığı	2024 - 2028
Stratejik Plan	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın 2024-2028 Stratejik Planı, Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmasını sağlamak için çevre koruma, iklim değişikliği ile mücadele ve şehirlerin dirençli hale getirilmesine odaklanmaktadır. Plan, doğal kaynakların korunması, iklim değişikliğine uyum sağlanması, sera gazı emisyonlarının azaltılması ve akıllı, yeşil şehirler oluşturulması gibi hedefleri içermektedir. Ayrıca, enerji	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı	2024-2028

İlgili Plan/Program/Proje Adı	İçerik	Sorumlu Kurum	Yıl
	verimliliği, yeşil enerji yatırımları ve afet riski azaltma gibi öncelikler de planın temel unsurları arasında yer almaktadır.		
Değişen İklim Uyum Çerçevesinde Su Verimliliği Strateji Belgesi ve Eylem Planı	Değişen İklim Uyum Çerçevesinde Su Verimliliği Strateji Belgesi ve Eylem Planı 2023-2033 Türkiye, iklim değişikliği ile mücadele ederken su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimini sağlamak amacıyla geliştirilmiştir. Bu belge, su verimliliğini artırmaya yönelik stratejiler belirleyerek, tarım, sanayi ve şehirlerde su kullanımını optimize etmeyi hedeflemektedir. Plan, su tasarrufu tekniklerinin yaygınlaştırılması, altyapı iyileştirmeleri, toplumsal farkındalığın artırılması ve su yönetimi konusunda eğitim programları gibi önlemler içermektedir. Ayrıca, yerel yönetimlerin ve paydaşların katılımını teşvik ederek, su kaynaklarının etkin bir şekilde korunmasını ve iklim değişikliğiyle uyumlu çözümler geliştirilmesini amaçlamaktadır. Bu çerçeve, Türkiye'nin su güvenliğini artırmayı ve ekosistem hizmetlerini korumayı hedeflemektedir.	Tarım ve Orman Bakanlığı	2023 – 2033
İklim Değişikliği Azaltım Stratejisi ve Eylem Planı	İklim Değişikliği Azaltım Stratejisi ve Eylem Planı 2024-2030 Türkiye, sera gazı emisyonlarını azaltmayı ve iklim değişikliğine karşı etkili mücadele yöntemlerini geliştirmeyi hedefleyen kapsamlı bir çerçeve sunmaktadır. Plan, enerji verimliliğinin artırılması, yenilenebilir enerji kaynaklarının yaygınlaştırılması, sanayi süreçlerinin sürdürülebilir hale getirilmesi ve ulaşım sektöründe emisyonların azaltılması gibi stratejiler içermektedir. Ayrıca, tarım, atık yönetimi ve ormancılık gibi alanlarda da sera gazı emisyonlarını azaltmaya yönelik önlemler yer almakta, toplumsal farkındalığın artırılması ve uluslararası iş birliğinin güçlendirilmesi vurgulanmaktadır. Bu eylem planı, Türkiye'nin iklim hedeflerine ulaşmasına ve uluslararası taahhütleriyle uyumlu bir şekilde hareket etmesine katkıda bulunmayı amaçlamaktadır.	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı	2024-2030
İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi ve Eylem Planı	İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi ve Eylem Planı 2024-2030 Türkiye, iklim değişikliğinin etkilerine karşı uyum sağlamak amacıyla kapsamlı bir çerçeve sunmaktadır. Plan, tarım, su kaynakları, sağlık, ekosistemler ve altyapı gibi alanlarda iklim değişikliğine yönelik riskleri belirleyerek, bu risklerle başa çıkmak için gerekli önlemleri ve stratejileri içermektedir. Ayrıca, yerel yönetimlerin ve toplulukların katılımını teşvik ederek, iklim değişikliği ile	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı	2024-2030

İlgili Plan/Program/Proje Adı	İçerik	Sorumlu Kurum	Yıl
	mücadelede toplumsal farkındalığı artırmayı hedeflemekte ve sürdürülebilir kalkınma ilkeleri doğrultusunda ekonomik, sosyal ve çevresel uyumu sağlamayı amaçlamaktadır. Bu strateji, Türkiye'nin iklim hedeflerine ulaşmasına katkıda bulunmayı ve uluslararası taahhütleriyle uyumlu bir şekilde hareket etmeyi öngörmektedir.		
Ulusal Havza Yönetimi Stratejisi	Orman ve Su İşleri Bakanlığı tarafından 2014-2023 yılları arasında uygulamaya konan Ulusal Havza Yönetimi Stratejisi, Türkiye'nin su kaynaklarını sürdürülebilir bir şekilde yönetmek, havza bazlı yaklaşımı benimseyerek su kalitesini ve miktarını korumak, su ekosistemlerini iyileştirmek ve çevresel denetimleri güçlendirmek amacıyla hazırlanmıştır. Strateji, su kaynaklarının etkin kullanımını teşvik ederken, aynı zamanda tarım, sanayi ve yerleşim alanlarında suyun daha verimli kullanılmasını sağlamak, erozyon ve su kirliliği gibi sorunları önlemek için bütünsel bir yönetim anlayışı benimsemektedir. Bu plan, suyun korunmasına yönelik yerel, bölgesel ve ulusal düzeyde iş birliğini artırmayı da hedeflemektedir.	(mülga) Orman ve Su İşleri Bakanlığı, günümüzde Tarım ve Orman Bakanlığı	2014-2023
Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından hazırlanan 2023 tarihli Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı, Türkiye'deki atıkların daha verimli bir şekilde yönetilmesi, geri kazanım oranlarının artırılması ve atıkların çevreye zarar vermeden bertaraf edilmesi amacıyla geliştirilmiştir. Plan, atıkların kaynağında azaltılması, geri dönüşüm süreçlerinin güçlendirilmesi, tehlikeli atıkların uygun şekilde yönetilmesi ve atık yönetimi altyapısının iyileştirilmesi gibi öncelikler belirleyerek, çevre dostu bir atık yönetim sisteminin kurulmasını hedeflemektedir. Aynı zamanda, atıkların ekonomik değer kazanması ve sürdürülebilir bir atık yönetimi kültürünün yerleşmesi için gerekli yasal düzenlemeler ve bilinçlendirme faaliyetleri de planın önemli unsurları arasında yer almaktadır.	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı	2023
Atıksu Arıtımı Eylem Planı	Atıksu Arıtımı Eylem Planı 2017-2023 Türkiye, su kaynaklarının korunması ve çevre sağlığının iyileştirilmesi amacıyla atıksu arıtım sistemlerinin geliştirilmesini hedefleyen bir stratejidir. Plan, atıksu arıtma altyapısının güçlendirilmesi, mevcut tesislerin modernize edilmesi ve yeni arıtma tesislerinin inşası gibi önlemleri içermektedir. Ayrıca, atıksu arıtım süreçlerinde enerji verimliliğinin artırılması, geri kazanım uygulamalarının	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı	2017-2023

İlgili Plan/Program/Proje Adı	İçerik	Sorumlu Kurum	Yıl
	yaygınlaştırılması ve atıksu yönetimi konusunda kamu bilincinin artırılması gibi hedefler de yer almaktadır. Eylem planı, sürdürülebilir su yönetimini sağlamak ve çevre kirliliğini azaltmak için gerekli adımları belirlemektedir.		
Ulusal Biyoçeşitlilik Eylem Planı	Ulusal Biyoçeşitlilik Eylem Planı 2018-2028 Türkiye, biyoçeşitliliğin korunması, sürdürülebilir kullanımı ve yönetimi için kapsamlı bir strateji sunmaktadır. Plan, biyoçeşitliliği tehdit eden faktörleri belirleyerek, ekosistemlerin korunması, habitatların restorasyonu ve türlerin korunmasına yönelik hedefler belirlemektedir. Ayrıca, toplumsal farkındalığı artırmak, bilimsel araştırmaları desteklemek ve yerel toplulukların katılımını teşvik etmek gibi unsurlar da içermektedir. Bu eylem planı, Türkiye'nin uluslararası biyoçeşitlilik taahhütleri ile uyumlu olarak, ekosistem hizmetlerinin sürdürülebilirliğini sağlamak ve doğal kaynakların yönetimini güçlendirmek amacı taşımaktadır.	Tarım ve Orman Bakanlığı	2018-2028
Sağlık Stratejik Planı	Plan, öncelikle bireylerin sağlığını koruma, hastalıkların önlenmesi, sağlık eğitiminin geliştirilmesi ve sağlık teknolojilerinin entegrasyonu gibi alanlarda stratejiler geliştirmektedir. Ayrıca, kamu sağlığına yönelik hizmetlerin iyileştirilmesi, sağlık altyapısının modernizasyonu ve sağlık çalışanlarının niteliklerinin artırılması gibi unsurları da içermektedir. Plan, sağlık politikalarının belirlenmesinde, ulusal ve yerel düzeyde iş birliği ile toplumsal katılımı teşvik etmeyi amaçlamaktadır.	Sağlık Bakanlığı	2024-2028
Erozyonla Mücadele Eylem Planı	Tarım ve Orman Bakanlığı'nın 2013-2017 dönemi için hazırladığı Erozyonla Mücadele Eylem Planı, Türkiye'deki erozyon risklerini azaltmayı ve toprak koruma stratejileri geliştirerek verimli tarım alanlarını korumayı amaçlamaktadır. Bu plan, erozyonun çevresel ve ekonomik etkilerini azaltmak, tarım arazilerini sürdürülebilir bir şekilde kullanmak, su ve toprak kaynaklarını korumak için gerekli önlemleri belirlemektedir. Ayrıca, toprak erozyonunun önlenmesi için eğitim, bilinçlendirme faaliyetleri ve teknik çözümlerle yerel yönetimler ve çiftçiler arasında iş birliğini teşvik etmeyi hedeflemiştir. Eylem Planı, doğrudan erozyonla mücadele için altyapı projeleri ve rehabilitasyon çalışmalarını destekleyerek, uzun vadeli toprak koruma politikalarının uygulanmasına zemin hazırlamayı amaçlamaktadır.	Tarım ve Orman Bakanlığı	2013–2017

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, günümüzde Tarım ve Orman 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.	Tarım ve Orman 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.	Tarım ve Orman 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.	Tarım ve Orman Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü	2018

İlgili Plan/Program/Proje Adı	İçerik	Sorumlu Kurum	Yıl
	Kentsel kullanım için su ihtiyacı tahmini yapılmıştır. Kentsel taleplere karşılık su talebine cevap verilebilmesi için gerekli su altyapıları oluşturulmuştur.		
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.	Tarım ve Orman 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.	Tarım ve Orman 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 piyezometrik izleme tekniklerinin açıklandığı yeraltı türünde kapsamlı bir analizi gerçekleştirilmiştir.	Tarım ve Orman 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.	Tarım ve Orman 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	Tarım ve Orman Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü	2018

İlgili Plan/Program/Proje Adı	İçerik	Sorumlu Kurum	Yıl
	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.		
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.	Tarım ve Orman 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 yeraltı suyu 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,	Tarım ve Orman Bakanlığı, Devlet Su	2023



İlgili Plan/Program/Proje Adı	İçerik	Sorumlu Kurum	Yıl
	kaynakların sürdürülebilir yönetimini desteklemek adına buna yönelik eylemlerin gösterildiği bir kullanım tespiti de yapılmıştır.	İşleri Genel Müdürlüğü	
Kızılırmak Havzası Kuraklık Yönetim Planı	Projenin amacı, kuraklık riskleri durumunda ortaya çıkabilecek olumsuz etkileri azaltmak ve önlemek ve kuraklık sorununun bir an önce çözülmesi 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 sucül ekosistemlerin ne şekilde etkileneceği de tespit edilmiştir. Son olarak, ilgili tedbirler belirlenmiştir.	Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü	2023

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, beşerî faaliyetler ve sosyoekonomik dinamikler arasındaki karmaşık ilişkilerin dikkate alınması gerekmektedir.

Bu bölümde Kızılırmak Havzasının genel özelliklerinin değerlendirmesi yapılmaktadır. Bu bölümde belirtilen hususlar Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporunda detaylandırılacaktır.

### 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 km<sup>2</sup>'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 4 Kızılırmak Havzasının Alt Havzaları

Adı	Alanı (km <sup>2</sup> )	Adı	Alanı (km <sup>2</sup> )
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	<b>Kızılırmak Havzası</b>	<b>82.181,5</b>

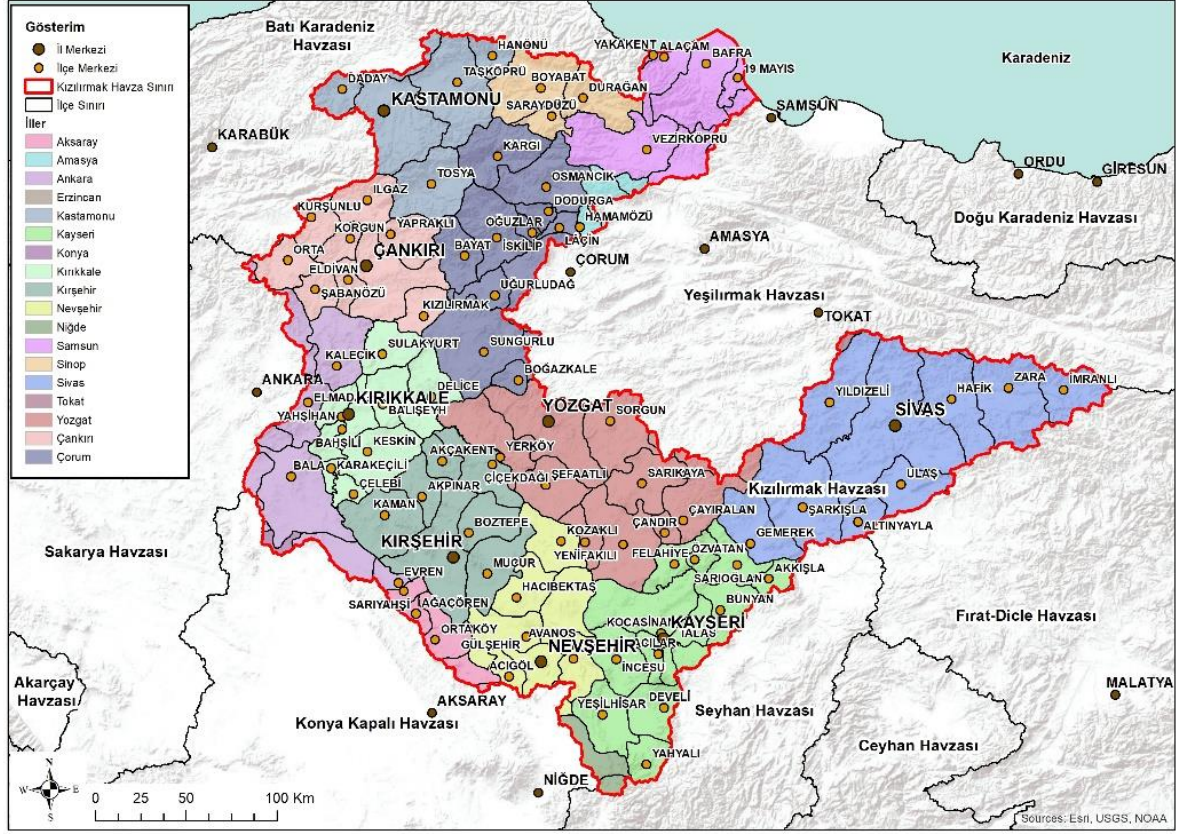


Şekil 2 Kızılırmak Havzasının Alt Havzaları

#### 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, II Sınırları

Havza içinde kaldığı tespit edilen 5.260 yerleşim yeri için 2007 – 2021 yılları arasında 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 5 Kızılırmak Havzası Nüfus Kategorileri

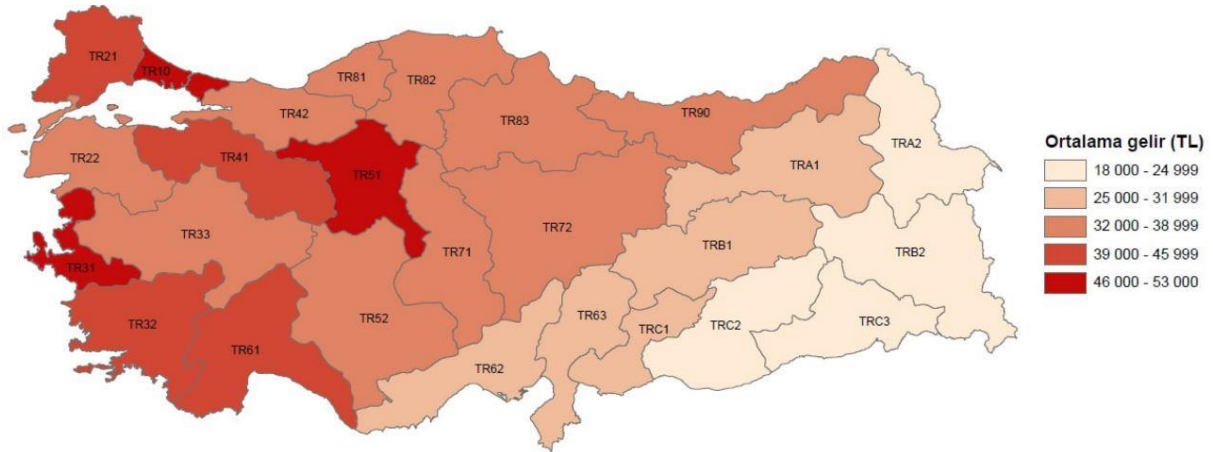
2021 Nüfus	Yerleşim Yeri Sayısı	Yerleşimlerin Toplam Nüfusu	Yerleşimlerin Toplam Nüfusa Oranı (%)
0 - 500	3,795	611.527	14,79
0 - 1000	4.285	949.824	22,97
500 - 1500	674	563.024	13,62
1000 - 2000	290	409.508	9,90
1500 - 2000	106	184.781	4,47
2000 - 5000	229	726.592	17,57
5000 - 10000	78	556.909	13,47
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 Sosyo-Ekonomik Özellikler

Kızılırmak Havzası sınırları içerisinde Kırşehir ilinin bütünü; Sivas, Kayseri, Yozgat, Nevşehir, Kırıkkale, Kastamonu, Çankırı illerinin il merkezleri ve büyük bir kısmı; Niğde, Ankara, Çorum, Sinop ve Samsun illerinin önemli kısımları yer alır.

Havza alanının büyük bir bölümünü TR71, TR72 ve TR83 kodlu bölgeler oluşturmaktadır. TR71, TR72 ve TR83 bölgelerinde ortalama gelir 2021 yılında "32.000- 38.999 TL" olarak görülmektedir.



Şekil 4 Yıllık Ortalama Eşdeğer Hanehalkı Kullanılabilir Fert Geliri-2021 (TÜİK, 2022)

#### • Nüfus ve Kentleşme

Kızılırmak Havzası içerisindeki illerin nüfusları incelendiğinde 2021 yılında 2021 yılında Aksaray ili kentsel nüfusu 26.932, Amasya ili kentsel nüfusu 1.629, Ankara ili kentsel nüfusu 58.816, Çankırı ili kentsel nüfusu 129.252, Çorum ili kentsel nüfusu 100.506, Kastamonu ili kentsel nüfusu 176.569, Kayseri ili kentsel nüfusu 1.240.334, Kırıkkale ili kentsel nüfusu 247.951, Kırşehir ili kentsel nüfusu 202.579, Nevşehir ili kentsel nüfusu 228.253, Niğde ili kentsel nüfusu 14.019, Samsun ili kentsel nüfusu 177.755, Sinop ili kentsel nüfusu 38.143, Sivas ili kentsel nüfusu 440.809, Yozgat ili kentsel nüfusu ise 259.927 kişiye ulaşmıştır. Kayseri’de nüfusun en yoğun olduğu ilçe 582.226 kişi ile Melikgazi’dir. Havzada kırsal yerleşim nüfusunun en yoğun olduğu il Samsun’dur. Samsun kırsal nüfusu bütün ilçelerde azalan bir eğilime sahip olup, 2021 yılındaki kırsal nüfusu 177.755 kişidir

#### • Tarım – Hayvancılık – Ormancılık ve Balıkçılık

Kızılırmak Havzası, Türkiye'nin tahıl ambarı olup, Türkiye'nin tahıl üretiminin büyük bölümünü karşılamaktadır. CORINE 2018 verilerine göre Kızılırmak Havzasının %56'sı tarım alanı olarak sınıflandırılabilir. Kızılırmak Havzasındaki toplam tarım alanlarının yaklaşık %67,3'ünde tarla bitkileri, %4,2'sinde meyve ağaçları yetiştirilmekte olup %8,3'ünde sebze yetiştiriciliği yapılmaktadır. Buğday, arpa, tritikale, mısır, şeker pancarı, elma ve domates en çok yetiştirilen ürünler olarak öne çıkmaktadır. Havzada tarımsal faaliyetler en çok Sivas ve Kayseri illerinde yapılmaktadır. Havzada tahıllar ve diğer bitkisel ürünler %87,49, meyveler, içecek ve baharat bitkileri %3,91, sebzeler %8,58 civarında paya sahiptir. Havza düzeyinde şeker pancarı, arpa (diğer), buğday (durum buğdayı hariç), yonca (yeşil ot) ve mısır (silaj) en çok yetiştirilen ürünlerdir.

Havzada hayvancılık özel bir öneme sahiptir. Ancak üretimde genel olarak konvensiyonel yöntemler egemen ise de, özellikle son yıllarda büyükbaş hayvancılıkta melez ve yarı melez hayvan ırklarının yaygınlaşması üretimde ciddi gelişmeyi de beraberinde getirmiştir. Hayvancılık sektöründe en büyük handikap yem temininde yaşanan sıkıntılar olarak görülmektedir. Mera alanlarının vasıfsızlığı yanında alınan önlemlere rağmen bu alanların amaç dışı kullanımı ve aşırı otlatma ile yem temini büyük ölçüde sanayi tipi yemlere kaymış, bu durum da üretim maliyetine olumsuz etki yapmıştır. Kızılırmak Havzası'nda 2021 yılı verilerine göre büyükbaş hayvan sayısı süt için 1.053.152, et için 814.626; küçükbaş hayvan sayısı 3.095.190, kümes hayvanı sayısı ise 14.042.148'dir. Hayvancılık sektörü su ihtiyaçları değerlendirildiğinde toplam su ihtiyacı 82,85 hm<sup>3</sup>/yıl olarak belirlenmiştir.

Kızılırmak Havzasının 16.548,71 km<sup>2</sup>'lik kısmı ormanlık alanlardan oluşmaktadır ve havza yüzey alanının %20'sini tekabül etmektedir. Ormanlık alanların alt havza bazlı sınıflandırılmasına bakıldığı zaman, 11.656,07 km<sup>2</sup> ile Aşağı Kızılırmak Alt Havzası en yüksek ormanlık alana sahip alt havzadır Seyfe Kapalı Alt Havzası 0,29 km<sup>2</sup> ile en düşük ormanlık alana sahip alt havzadır.

Su ürünleri yetiştiriciliği geçmişte daha çok kıta içi sulara yapılırken, son yıllarda denizlerde hızla artmıştır. 2021 yılı itibari ile havza sınırları içerisinde iç sulara 25.214.5 ton/yıl, kıyı sularında 5.700.0 ton/yıl olmak üzere su ürünleri yetiştiriciliği yapılmaktadır.

- **Sanayi, Madencilik ve Enerji**

Kızılırmak Havzası sınırlarında yer alan illerin imalat sanayi verileri değerlendirildiğinde havzanın yaklaşık %23'ünü temsil eden Kayseri, Kırıkkale ve Çankırı illeri öne çıkmaktadır. Bu illeri Ankara ve Samsun ili havza sınırları içerisinde kalan ilçelerindeki faaliyetler takip etmektedir. İl bazında sanayi durumu değerlendirilmesi sırasıyla verilmektedir.

Sanayisinde, mobilya imalatı, fabrikasyon metal ürünler imalatı ve gıda ürünleri imalatı ön plana çıkan sektörler olan Kayseri ilindeki sanayi işletmelerinin çalışan sayısına dağılımı incelendiğinde; %66,18'i mikro, %25,56'sı küçük, %6,80'i orta ve %1,47'si büyük ölçekli işletme olduğu görülmektedir (STB, 2020).

MKE Fabrikaları gibi kamuya ait büyük işletmelerin yanında, özel sektöre ait küçük ve orta ölçekli işletmelerinde üretimde bulunduğu Kırıkkale ilindeki sanayi işletmelerinin çalışan sayısına dağılımı incelendiğinde; %73,46'sı mikro, %18,77'si küçük, %5,18'i orta ve %2,59'u büyük ölçekli işletme olduğu görülmektedir (STB, 2020).

Sanayisi, maden varlıkları ve hayvansal kaynak potansiyeline bağlı gelişme gösteren Çankırı ilindeki sanayi işletmelerinin çalışan sayısına dağılımı incelendiğinde; %61,42'si mikro, %23,35'i küçük, %11,68'i orta, %3,55'i büyük ölçekli işletme olduğu görülmektedir (STB, 2020).

Sanayi sektörü, en büyük katma değer oluşturulduğu sektörlerden birisidir. Havzadaki sanayi faaliyetlerinin ülke ekonomisine önemli katkısı bulunmaktadır. Havzaya ait imalat sanayi ekonomik geliri hesabında TÜİK 2021 yılı il bazında gayri safi yurt içi hasıla değerlerinden yararlanılmıştır (TÜİK, 2022). Havza sınırları içerisinde kalan illerin sanayi faaliyetlerinin havzaya katılım oranlarına göre 2021 yılı için toplam imalat sanayi ekonomik değeri hesaplanmış ve aşağıdaki tablo ile verilmiştir. Buna göre Ankara ilinde imalat sanayiinden 2021 yılında 19,59 milyar TL gelir elde edilmekte olup havza ekonomisinde en büyük paya sahiptir. Havza genelinde ise imalat sanayiinde 2021 yılında toplam 62,96 milyar TL gelir elde edilmektedir.

Kızılırmak Havzası madencilik sektörü, çeşitli metalik madenler ve endüstriyel hammaddeler açısından zengin rezervlere sahip olup, Çankırı, Aksaray, Çorum, Kastamonu ve Kayseri öne çıkmaktadır. Ankara, özellikle altın, bakır, kurşun, çinko ve demir yataklarıyla dikkat çekerken; Aksaray feldispat ve diğer seramik hammaddeleriyle önemlidir. Çankırı ve Çorum illerinde bentonit ve kireçtaşı gibi sanayi hammaddeleri bulunurken, Kayseri ili, volkanik yapısı nedeniyle pomza gibi malzemelerde önemli rezerve sahiptir. Havzada 2021 yılında madencilik sektöründen yaklaşık 6,67 milyar TL gelir elde edilmiş olup, en yüksek geliri 1,74 milyar TL ile Kayseri sağlamıştır.

Enerji sektörü suyun ekonomik olarak katma değer kazandırdığı bir diğer sektördür. T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Enerji İşleri Genel Müdürlüğü'nden havzadaki enerji santrallerinin toplam elektriksel kurulu gücü ile üretebileceği azami elektrik üretim miktarları temin edilmiş olup kaynak türüne göre özeti aşağıdaki tablo ile verilmektedir.

Tablo 6 Havzanın Elektrik Enerjisi Üretim Kapasiteleri (GWh)

Tesis Türü	Tesis Sayısı	Kurulu Güç (MWe)	Öngörülen Toplam Yıllık Elektrik Üretim Miktarı (GWh/yıl)
Termik	14	1.888,43	15.107,40
Rüzgar	7	419,20	1.467,20
Hidroelektrik	37	2.288,88	7.120,03
Biyokütle	28	150,20	1.126,52
<b>Toplam</b>	<b>86</b>	<b>4.746,70</b>	<b>24.821,15</b>

Türkiye’de 2021 yılı itibarıyla kişi başı yıllık net elektrik tüketimi ortalama 3.386 kWh’dir. Havzada yaşayan kişi sayısı 4.010.518; ihtiyaç 12.409 GWh ve havzada üretilen elektrik enerjisi 24.821 GWh olduğundan, mevcut enerji tesisleri ile talep karşılanabilmektedir. Ayrıca Türkiye’de 2021 yılı lisanslı ve lisansız elektrik enerjisi üretimi 334.723 GWh’dir (TEİAŞ,2022). Havza, 2021 yılı itibarıyla Türkiye’nin toplam elektrik enerjisi ihtiyacının yaklaşık %74’ünü karşılayabilmektedir.

- **Turizm, Rekreasyon ve Eğitim**

Kızılırmak Havzası’nda kültür turizmi, dağcılık, kuş gözlemciliği gibi çeşitli alt turizm türleri açısından zengin bir alt yapıya sahiptir. Turizm sektörü ekonomik analizi kapsamında havza içinde kalan turizm tesisleri geceleme verileri dikkate alınmıştır. Kültür ve Turizm Bakanlığı verilerinden yararlanılarak ilçe bazlı turizm işletme belgeli tesisler ve belediye belgeli tesislere ait geceleme sayısı verileri ulaşılmıştır. TÜİK’ten elde edilen kişi başı ortalama harcama ve ortalama geceleme sayıları oranlandığında bir gece için harcama miktarı 1.413,52 TL olarak hesaplanmıştır (TÜİK, 2022/e). İlçe bazlı verilen geceleme sayıları ile harcama miktarı üzerinden havzadaki turizm sektörü gelir değeri elde edilmiştir. Havzanın toplam turizm ekonomik değeri yaklaşık olarak 8,4 milyar TL olarak elde edilmektedir.

- **Sağlık Göstergeleri ve Sağlık Hizmetleri Erişimi**

Havza genelinde yer alan kasaba ve köylerde sağlıkla ilgili sağlık evi, aile sağlık merkezi gibi kuruluşlar mevcuttur. İlçe merkezlerinde ise aile sağlık merkezleri ve hastaneler bulunmaktadır. Havzada özellikle ilçe merkezlerinde sağlık hizmetleri yaygın olmakla beraber, farklı idari birimlerde farklı sağlık imkanları mevcuttur. Verisi elde edilebilen son yıl olan 2022 yılı Türkiye ortalaması 19 olan il başına toplam hastane sayısı havza sınırlarına temas eden iller için Tablo 7 ile verilmiştir. Toplam yatak sayısı değerlendirildiğinde ise 2022 yılı 2.932 olan Türkiye ortalaması havza sınırlarına temas eden iller için yine Tablo 7 ile verilmiştir (TÜİK, 2024).

Tablo 7 Kızılırmak Havzası Hastane ve Toplam Yatak Sayıları (TÜİK, 2024)

İl Adı	Hastane Sayısı	Toplam Yatak Sayısı
Aksaray	10	1.116
Amasya	7	875
Ankara	84	23.882
Çankırı	9	475
Çorum	16	1.714
Erzincan	10	640
Kastamonu	21	1.167
Kayseri	27	4.783
Konya	45	8.787
Kırıkkale	7	1.254
Kırşehir	6	600
Nevşehir	10	857
Niğde	8	913
Samsun	26	5.317
Sinop	7	785
Sivas	20	2.930
Tokat	15	2.242
Yozgat	16	1.261
<b>Türkiye Ortalaması</b>	<b>19</b>	<b>3.236</b>

- **Eğitim Göstergeleri ve Eğitim Hizmetleri Erişimi**

Kızılırmak Havzası'ndaki illerde TÜİK'ten alınan 2023 yılı verilerine göre 25 yaş ve üzeri nüfusun eğitim seviyeleri Türkiye ortalamasına göre farklılıklar göstermektedir. Türkiye genelinde okuma yazma bilmeyen oran %3,1 iken, Sivas (%5,4) ve Kastamonu (%4,9) gibi illerde bu oran daha yüksektir. İlkokul mezunları oranı Türkiye ortalamasında %21,9 iken, Kastamonu (%32,4) ve Çankırı (%29,6) gibi illerde daha yüksektir. Lise mezunu oranı Türkiye genelinde %23,5 olup, Ankara %26,3 ile bu alanda dikkat çekmektedir. Yükseköğretim mezunları oranında Türkiye ortalaması %21,0 iken, Ankara %29,7 ile en yüksek değere sahiptir. Lisansüstü eğitim (yüksek lisans ve doktora) düzeyinde Türkiye ortalaması %2,9 iken, Ankara %5,4 ile diğer illerin oldukça üzerinde bir orana sahiptir. Genel olarak Ankara, yükseköğretim ve lisansüstü eğitimde bölgenin en yüksek oranlarına sahip olup, diğer illerde eğitim düzeyi daha çok ilkökuller ve lise seviyelerinde yoğunlaşmaktadır. Eğitim durumu genel olarak en kötü olan iller arasında Kastamonu ve Çankırı bulunmaktadır. Kastamonu'da okuma yazma bilmeyen oranı %4,9 iken, ilkökuller mezunları oranı %32,4 ile en yüksek seviyededir. Çankırı'da da benzer şekilde, okuma yazma bilmeyen oranı %3,8 ve ilkökuller mezunları oranı %29,6 ile yüksek seviyelerdedir. Bu illerde yükseköğretim oranları da düşük seviyelerde



kalmakta olup, Kastamonu'da %14,5 ve Çankırı'da %15,2'dir. Kızılırmak Havzası'nda eğitim durumu açısından en iyi il Ankara olarak öne çıkmaktadır. Ankara, okuma yazma bilmeyen oranının en düşük olduğu (%1,8) ve yükseköğretim (%29,7) ile lisansüstü eğitim (%5,4) oranlarının en yüksek olduğu ildir. Bu oranlar, Ankara'nın eğitim seviyesinin Türkiye ortalamasının ve diğer havza illerinin oldukça üzerinde olduğunu göstermektedir.

Tablo 8 Kızılırmak Havzası 25 Yaş ve Üzeri Nüfus İçin Eğitim Durumu (TÜİK, 2024)

İl Adı	Okuma Yazma Bilmeyen	Okuma Yazma Bilen Fakat Bir Okul Bitirmeyen	İlkokul	İlköğretim	Ortaokul Veya Dengi Meslek Ortaokul	Lise Ve Dengi Meslek Okulu	Yüksekokul Veya Fakülte	Yüksek Lisans (5 Yıllık Fakülteler Dahil)	Doktora
Aksaray	%4,3	%3,7	%26,8	%12,4	%15,4	%18,4	%14,7	%2,2	%0,4
Amasya	%2,8	%4,1	%28,3	%9,7	%12,4	%21,5	%18,4	%2,0	%0,3
Ankara	%1,8	%1,9	%16,5	%6,1	%10,9	%26,3	%29,7	%5,4	%1,1
Çankırı	%3,8	%3,9	%29,6	%10,2	%13,0	%21,9	%15,2	%1,8	%0,3
Çorum	%4,5	%6,0	%29,2	%11,2	%12,3	%18,9	%15,4	%1,8	%0,3
Erzincan	%4,8	%4,1	%21,7	%8,3	%12,1	%24,1	%20,8	%2,6	%0,6
Kastamonu	%4,9	%5,8	%32,4	%10,1	%11,6	%18,2	%14,5	%1,8	%0,4
Kayseri	%2,6	%3,3	%22,9	%9,6	%13,3	%24,0	%20,4	%2,6	%0,4
Konya	%2,3	%3,4	%29,1	%10,9	%13,3	%19,0	%18,0	%2,8	%0,5
Kırıkkale	%3,2	%3,2	%21,2	%8,5	%14,7	%27,8	%18,4	%2,3	%0,3
Kırşehir	%3,2	%3,9	%25,2	%8,9	%13,0	%23,1	%18,7	%2,3	%0,5
Nevşehir	%2,7	%3,1	%27,2	%10,8	%13,6	%21,6	%17,4	%2,2	%0,4
Niğde	%3,5	%3,5	%27,9	%12,4	%15,0	%19,3	%15,5	%2,2	%0,4
Samsun	%2,4	%6,2	%25,7	%9,9	%12,0	%21,2	%19,2	%2,4	%0,4
Sinop	%3,8	%5,3	%31,9	%11,7	%11,9	%17,4	%15,3	%1,7	%0,4
Sivas	%5,4	%4,5	%24,2	%9,2	%13,0	%22,5	%17,3	%2,4	%0,5
Tokat	%2,9	%7,5	%28,0	%10,9	%13,0	%19,2	%15,8	%1,9	%0,4
Yozgat	%4,3	%4,6	%29,7	%9,6	%13,2	%21,2	%14,0	%1,6	%0,3
<b>Türkiye Ortalaması</b>	<b>%3,1</b>	<b>%3,9</b>	<b>%21,9</b>	<b>%9,4</b>	<b>%13,0</b>	<b>%23,5</b>	<b>%21,0</b>	<b>%2,9</b>	<b>%0,5</b>

## 4.4 Fiziksel Özellikler

### 4.4.1 Jeoloji

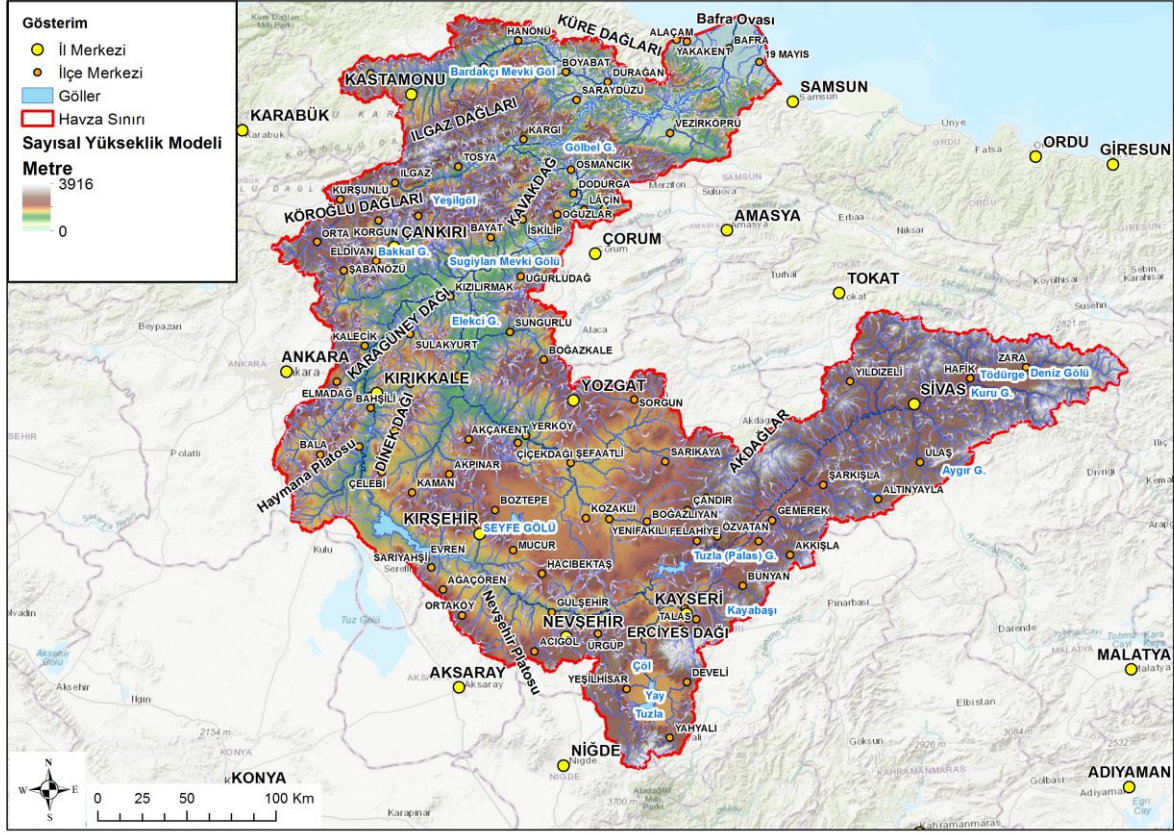
Sivas ili İmranlı ilçesi mevkiinde, Kızıldağ'da doğan Kızılırmak Nehri, Paleozoyik-Kuvaterner yaş aralığında oluşmuş magmatik, ofiyolitik, sedimanter ve volkanik kayaların yüzeylendiği havzasını drene ederek Karadeniz'e ulaşır. Havzadaki temel kayalar; Torid, Kırşehir, Sakarya ve Pontid tektonik birliklerinin Paleozoyik-Mesozoyik metamorfik, magmatik ve ofiyolitik kayalarıyla temsil edilirler. Örtü kayalar 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 kayalar bulunan Kırşehir, Akdağ ve Niğde gibi masiflerden oluşur. Yüksek sıcaklık metamorfizması yaşamış ve Geç Kretase magmatik ve volkanik kayalarla 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.

#### 4.4.2 Topoğrafya

1.151 km'lik uzunluğu ile Türkiye akarsularının en uzununu olan Kızılırmak, 82.181,5 km<sup>2</sup>'lik bir sahanın sularını Karadeniz'e aktarmaktadır. Fırat ve Dicle Havzası'ndan 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 5 Kızılırmak Havzası topoğrafya haritası

#### 4.4.3 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 envanterde, 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.

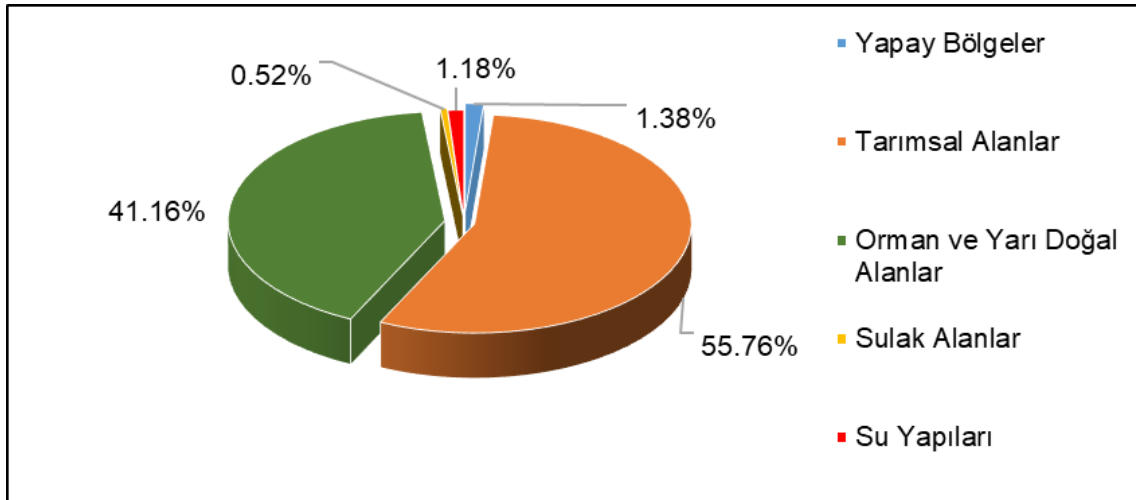
Kızılırmak Havzası'nda bu sınıflandırmaya göre en sık görülen arazi tipi, havza topraklarının %19,38'ini temsil eden VII numaralı "Bozulmuş mera, tarıma elverişli olmayan ve mera ve orman olarak kullanılması gereken bozuk orman alanları" olup, bunu %12,05 ile IV numaralı özel tedbirli özel ürün izlemektedir.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

Tablo 9 Havzadaki Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıflaması (AKKS)

	Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfı	Açıklama	Alan (ha)	Dağılım (%)
Toprak İşlemelei 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 yapılsa bile, yüksek erozyon dolayısıyla verimleri düşük araziler)	990.797	12,05
Toprak İşlemelei 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
<b>Toplam</b>			<b>2.657.361</b>	<b>32,33</b>

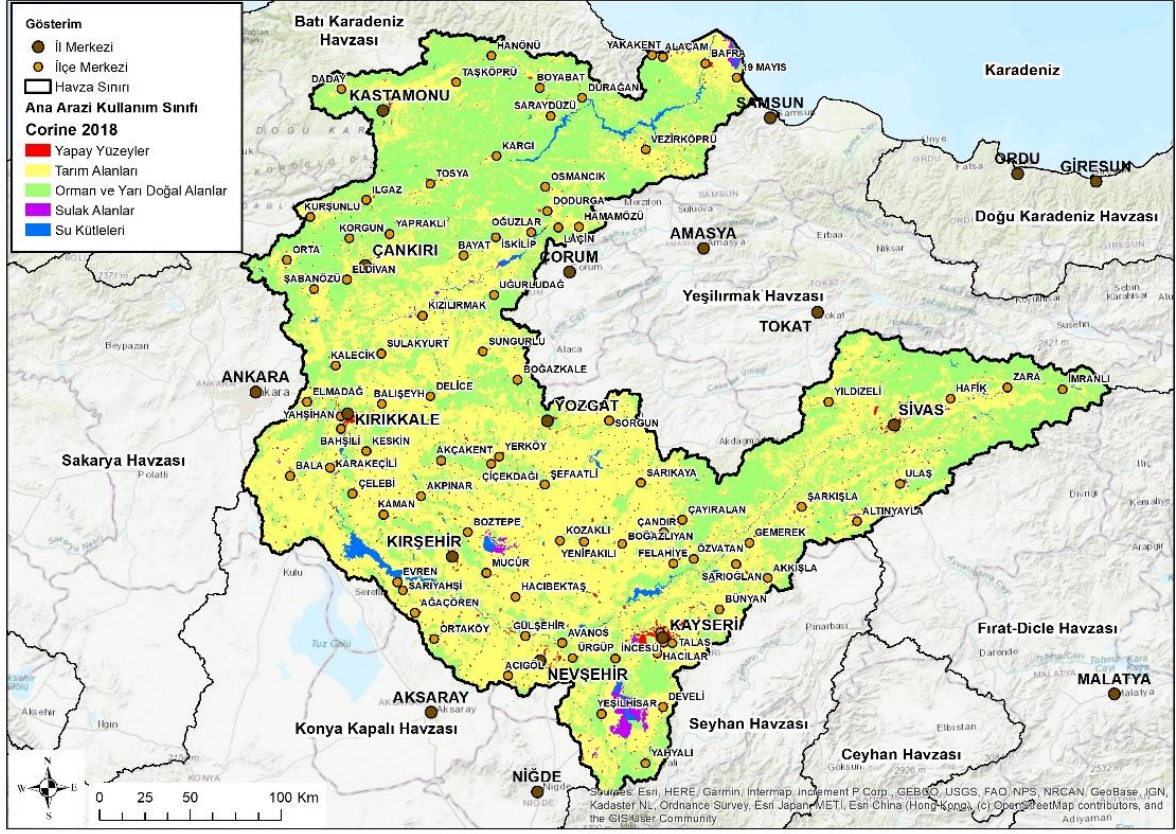
#### 4.4.4 Arazi Kullanımı ve Arazi Örtüsü

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 Yapay bölgeler, şehirleşmenin yoğun olduğu, yapılaşmanın yaygınlaştığı ve insan müdahalesiyle doğal yapının büyük ölçüde değiştirildiği alanları temsil etmektedir.



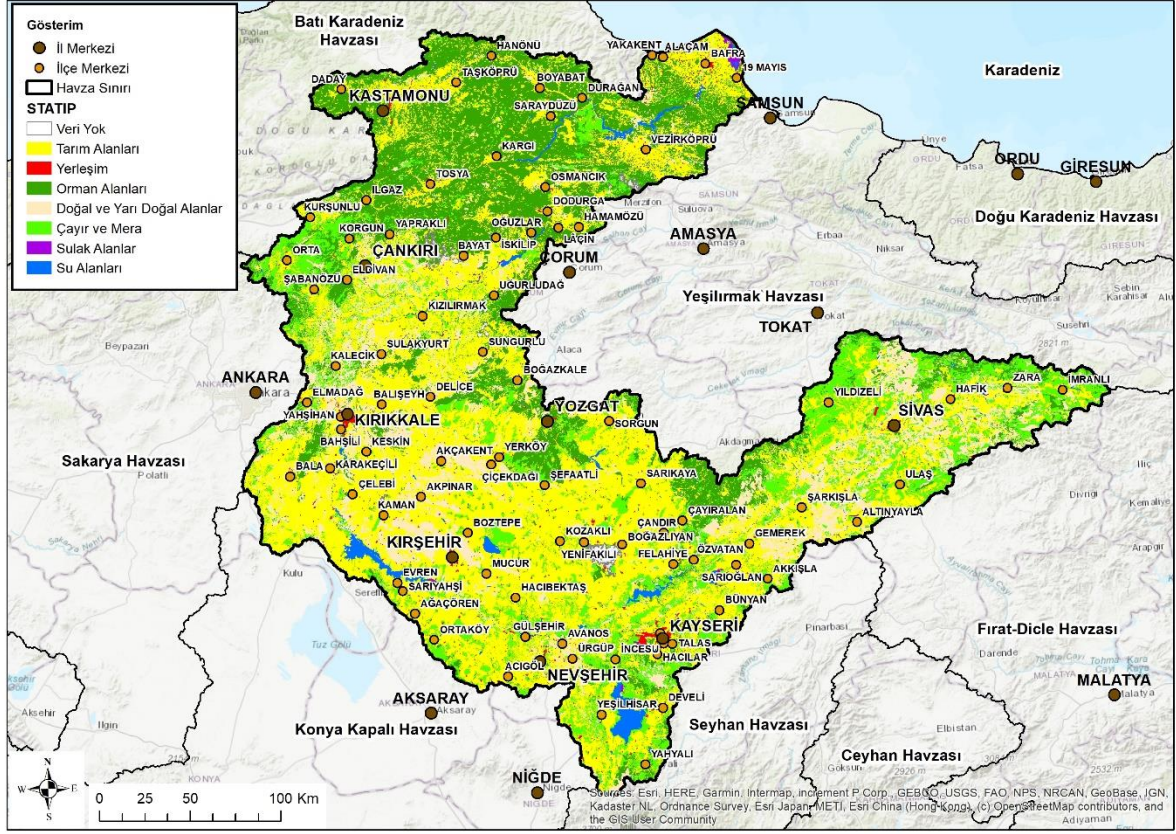
Şekil 6 Kızılırmak Havzasının 1.Seviye CORINE 2018 Arazi Kullanım Dağılımı





Şekil 7 Kızılırmak Havzası CORINE 2018 Arazi Örtüsü Haritası

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



Şekil 8 Kızılırmak Havzası STATIP Arazi Kullanım Haritası

#### 4.5 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. Havza içinde yağış, sıcaklık, rüzgâr ve bağıl nem değerlendirmeleri için havza içinden 27 adet MGİ seçilmiştir. Havza içerisinde yeterli sayıda İstasyonun bulunması itibarıyla, iklimsel değerlendirmede havza dışından istasyonlara bu aşamada gerek görülmemiştir. İstasyonların seçiminde, 1970-2020 yılları arasında sürekli veriye sahip olma şartını sağlaması göz önünde bulundurulmuştur. Buharlaştırma parametreleri

için ise yalnızca havzada buharlaşma rasadına sahip 16 istasyon kullanılmıştır. Güneşlenme süresi dağılımı çalışması, 1988-2017 yılları arası MGM istasyonlarında ölçülen günlük toplam güneşlenme süresi verileri kullanılarak yapılmıştır.

Havzadaki meteoroloji İstasyonu 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 10 Havza ve Çevresindeki MGI'lerin Karakteristik Bilgileri

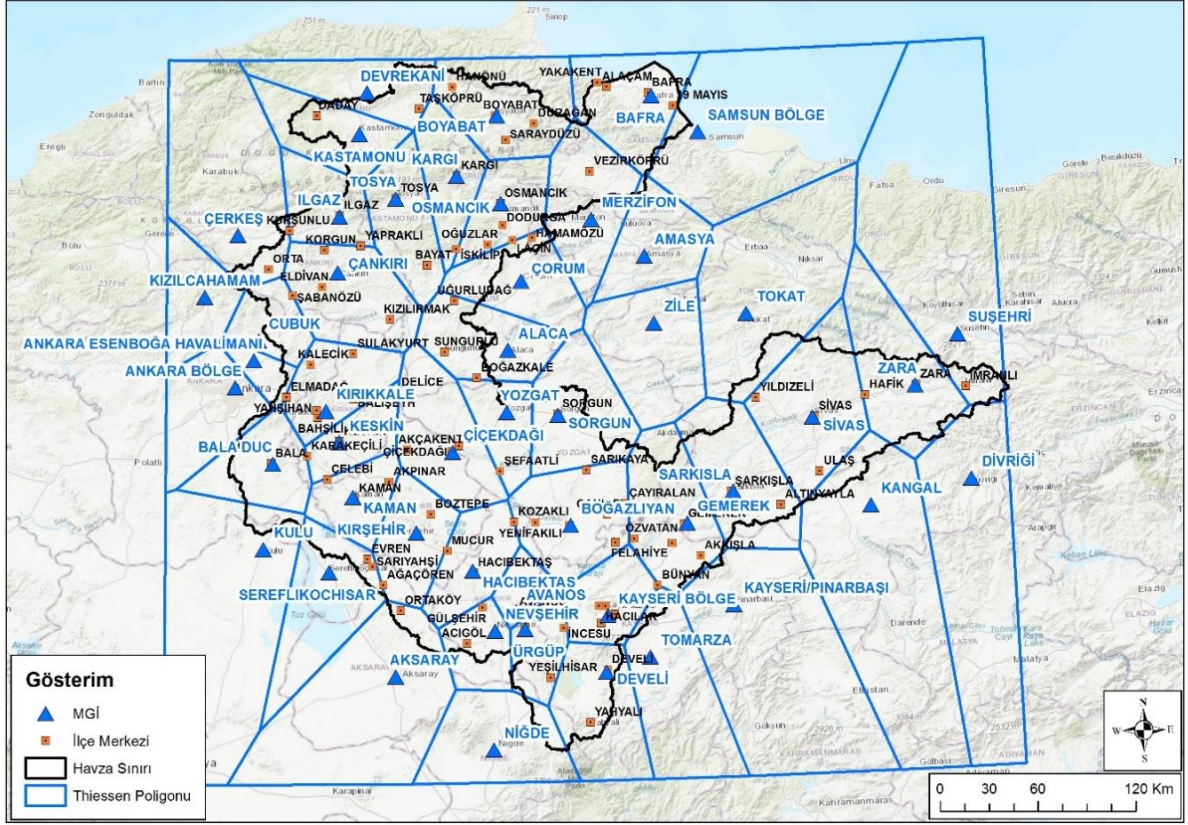
MGİ / OMGİ No	Meteoroloji İstasyonu	Havza İçi / Dışı	İstasyon Kotu (m)	İstasyon Enlemi (Kuzey)	İstasyon Boylamı (Doğu)
17622	Bafra	Havza içi	103	41.5515	35.9247
17620	Boyabat		350	41.4630	34.7853
17074	Kastamonu		800	41.3710	33.7756
1113 / 18510	Kargı		446	41.1386	34.4783
17652	Osmancık		419	40.9787	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	



MGİ / OMGI No	Meteoroloji İstasyonu	Havza İçi / Dışı	İstasyon Kotu (m)	İstasyon Enlemi (Kuzey)	İstasyon Boylamı (Doğu)
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	33.8345
17646	Çerkeş		1126	40.8150	32.8831
17664	Kızılcahamam		1033	40.4729	32.6441
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 9 Kızılırmak Havzası Kullanılan Meteoroloji İstasyonları ve Thiessen Poligonu

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

Tablo 11 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

#### 4.5.1 Taşkın Yönetimi

Su Yönetimi Genel Müdürlüğü (SYGM) tarafından 2019 yılında tamamlanan Kızılırmak Havzası Taşkın Yönetim Planı, Kızılırmak Havzası için taşkın risk ön değerlendirmesinin yapılmasını, taşkın tehlike haritalarının ve taşkın risk haritalarının oluşturulmasını ve taşkın riski öncesinde, taşkın sırasında ve taşkın sonrasında alınması gereken önlemleri kapsamaktadır.

Çalışma kapsamında incelenen 1481 adet nokta için ayrı ayrı değerlendirme yapılarak her noktanın taşkın riski durumu ortaya konulmuştur. Bu değerlendirmeler yapılırken; taşkına sebep olan akarsu üzerinde taşkın kontrol tesisinin varlığı, depolamalı tesis (baraj, gölet vb.)

olup olamadığı, yerleşimlerin alüvyon sahalarına göre durumu, tarihi taşkın bilgisi, yaşanan tarihi taşkınların sebepleri (dere yatağının kapasitesinin yetersizliği, alt yapı kaynaklı sorunlar, lokal yağışlar vb.), yerleşim yerinin nüfusu, arazi etüdü sonucunda elde edinilen özet bilgiler, akarsuya uzaklık ve akarsu ile olan kot farkı bilgileri, akarsu ile yerleşim yerleri arasında yapılan seddeler (demiryolu, karayolu seddeleri vb.) incelenmiş ve gerekli yorumlar yapılmıştır.

Çalışma kapsamında incelenen 1481 yerleşim biriminden 1270'inde değerlendirme kriterlerine göre taşkın riski taşımadığı tespit edilmiştir. Toplam 351 yerleşim birimi alüvyon alanı dışında bulunmaktadır. Tüm havzada ön risk değerlendirme çalışmaları kapsamında 211 yerleşim yerinin taşkın riski taşıdığı sonucuna varılmıştır. Bu yerleşim birimlerinden 47'si yüksek mertebeden Horton-Strahler kollarının yakınında bulunduğu için, 50'si 4373 Sayılı Kanun kapsamında olduğu için, 26'sında ise tarihi taşkın yaşandığı için riskli kabul edilmiştir. Bu kapsamda toplam 211 adet yerleşim yerinde 1B (1-Boyutlu) hidrolik modelleme çalışmaları yapılmıştır.

Tablo 12 Kızılırmak Havzası Taşkın Açısından Yerleşim Değerlendirme Tablosu

KIZILIRMAK TAŞKIN YÖNETİM PLANININ HAZIRLANMASI İŞİ YERLEŞİM DEĞERLENDİRME TABLOSU		
	İNCELEME KRİTERİ	Toplam
Değerlendirme kriterlerine göre riskli bulunmayan yerleşim sayısı	Alüvyon alanına girmeyen yerleşimler	351
	Alüvyona giren fakat toplam nüfusu 100'ün altında olan yerleşimler	349
	Alüvyon alanlarına göre etkilenen kişi sayısı 100'ün altında olan yerleşimler	347
	Dere ile yerleşimlerin konum ve kotuna göre risk bulunmayan yerleşimler	106
	Arazi etüt değerlendirmelerine göre risk bulunmayan yerleşimler	56
	Taşkın kontrol tesisi bulunan yerleşimler	502
	Membasında depolamalı su yapısı bulunan yerleşimler	31
	Etrafında sulama kanallarıyla düzenlenen yerleşimler	130
	Dere yatağı tespit edilemeyen yerleşimler	3
	<b>ARA TOPLAM</b>	<b>Değerlendirme kriterlerine göre taşkın riski bulunmayan yerleşimler (yukarıdaki değerlendirmelerden bir kısmı birden çok kriter sınıfına girmektedir.)</b>
<b>Modelleme Çalışması</b>	<b>Tüm Değerlendirme kriterlerine göre taşkın riski bulunan toplam yerleşimler</b>	<b>211</b>
<b>TOPLAM</b>	<b>Toplam incelenen yerleşim sayısı</b>	<b>1481</b>
<b>Modelleme Çalışması -1</b>	<b>Değerlendirme kriterlerine göre taşkın riski bulunan toplam yerleşimler</b>	<b>88</b>
<b>Modelleme Çalışması -2</b>	<b>Büyük kollarda olup (Strahler sınıfı 6,7 ve 8 No'lu kollar) modellenecek yerleşimler</b>	<b>47</b>

Modelleme Çalışması -3	4373 Sayılı Kanun kapsamında olup modellenecek yerleşimler	50
Modelleme Çalışması -4	Tarihi taşkın yaşadığı için modellenecek yerleşimler	26
TOPLAM	Modelleme çalışması yapılacak olan yerleşim sayısı	211

Kızılırmak Havzası Taşkın Yönetim Planı kapsamında yapılan değerlendirmeler sonucu Kayseri ili Kocasinan ve Melikgazi ilçeleri, Kırıkkale ili Merkez ilçesi ve Kırşehir ili Merkez ilçesi taşkın riskinden en çok etkilenebilecek yerleşimler olarak belirlenmiştir.

Bu kapsamda Kızılırmak Havzası Taşkın Yönetim Planı ile 465 adet tedbir önerilmiştir. Bu tedbirlerin içerisinde;

- Yatak temizliği ve düzenlemesi,
- Ölçüm ağının güçlendirilmesi,
- Geçiş yapısı iyileştirilmesi,
- Yukarı havza önlemi,
- Veri/bilgi toplama ve üretimi,
- Eğitim, bilgilendirme ve farkındalık artırımı

grupları altında tedbirler yer almaktadır. Bu konularda önerilen tedbirler NHYP kapsamında gerçekleştirilen çalışmalar ile uyumludur.

#### 4.6 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 kapsamlı çalışmalardan biri, 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 yapılmış olup Türkiye'de bu konudaki en geniş kapsamlı çalışma olma özelliğini halen korumaktadır. 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 (CNRM-CM5.1, HadGEM2ES ve MPI-ESM-MR) bir arada değerlendirildiğinde projeksiyon dönemi boyunca (2015 – 2100) havzada beklenen sıcaklık artışları 0,4°C ile 5,8°C arasında değişmektedir (SYGM, 2016).
- Yağış açısından, her iki senaryo (RCP 4.5 ve RCP 8.5) 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, kötümser 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 görülmesi muhtemeldir (SYGM, 2016).
- Her üç model (CNRM-CM5.1, HadGEM2ES ve MPI-ESM-MR) ve iki senaryo (RCP 4.5 ve RCP 8.5) 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 (2015 – 2100) 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 (SYGM, 2016).
- Yapılan hidrojeolojik değerlendirmede, farklı iklim modelleri (CNRM-CM5.1, HadGEM2ES ve MPI-ESM-MR) ve senaryoları (RCP 4.5 ve RCP 8.5) 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 (SYGM, 2016).
- Kızılırmak Havzası için elde edilen sonuçlar, projeksiyon dönemi boyunca (2015 – 2100) sıcaklık değerlerinin artma eğiliminde olduğunu ve yağış parametrelerinin hem arttığı hem de azaldığı dönemlerin mümkün olduğunu göstermektedir. Ancak projeksiyon döneminin (2015 – 2100) 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 (SYGM, 2016).

## 4.7 Hidrolojik Özellikler

### 4.7.1 Yerüstü Su Kütleleri (İç Sular)

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 hm<sup>3</sup>tür. 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 yalnızca iç sular olmak üzere toplam 459 yerüstü suyu kütlesi (306 nehir, 144 göl ve 9 geçiş suyu kütlesi) belirlenmiştir.

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

Tablo 13 Kızılırmak Havzasında belirlenen yerüstü suyu kütlelerinin (iç sular) toplam sayısı ve alanları

	Nehirler	Göller	Geçiş Suları
Yerüstü suyu kütlesi (İç sular) sayısı			
Toplam	306	144	9
<b>YÜSK (İç sular) Alanı (km<sup>2</sup>)</b>			
Toplam	63.661,82	17.939,67	565,43
Ortalama	208,05	124,58	62,83
<b>Tespit edilen nehirlerin toplam uzunluğu 24.847,73 km'dir.</b>			
<b>Tespit edilen göllerin toplam yüzey alanı 97.381,91 hektardır.</b>			

#### 4.7.2 Yerüstü Su Kütleleri (Kıyı Suları)

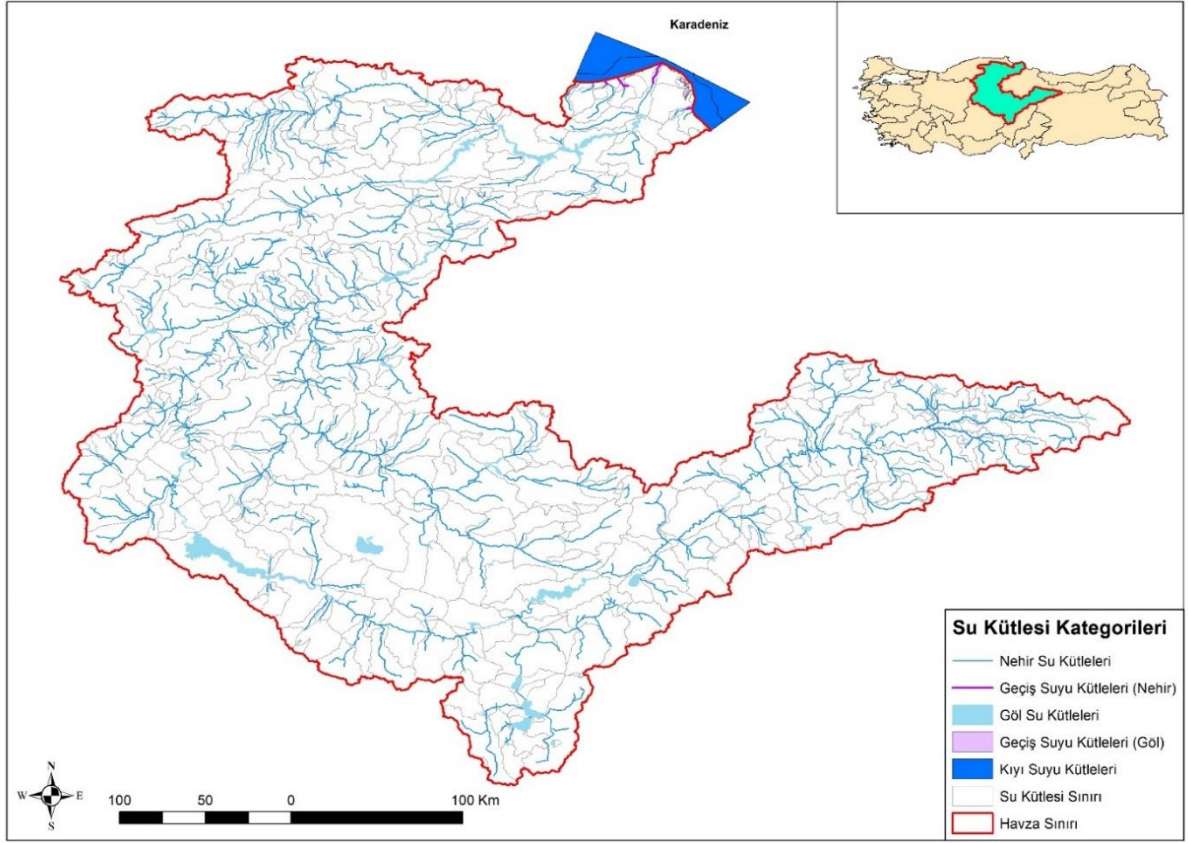
Su Çerçeve Direktifi kapsamında, Kızılırmak Havzasında kıyı suyu kütlelerinin tanımlanması ve belirlenmesi amacıyla ayrıntılı bir değerlendirme yapılmıştır. Kızılırmak Havzasında toplam 3 kıyı suyu kütlesi belirlenmiştir. Kızılırmak Havzasındaki kıyı suyu kütleleri ve bunların kapsadığı toplam ve ortalama alanlar aşağıdaki tabloda sunulmaktadır.

Tablo 14 Kızılırmak Havzasında belirlenen yerüstü kıyı suyu kütlelerinin toplam sayısı ve alanları

<b>Kıyı Suları</b>	
Kıyı suyu kütlesi sayısı	
Toplam	3
Kıyı Suyu Alanı (km <sup>2</sup> )	
Toplam	1.117,22
Ortalama	372,41

Aşağıdaki haritada Kızılırmak Havzasında mevcut yerüstü suyu kütleleri kategorileri iç sular ve kıyı suları olmak üzere gösterilmektedir.





Şekil 10 Kızılırmak Havzasındaki Yerüstü Suyu Kütlesi Kategorileri

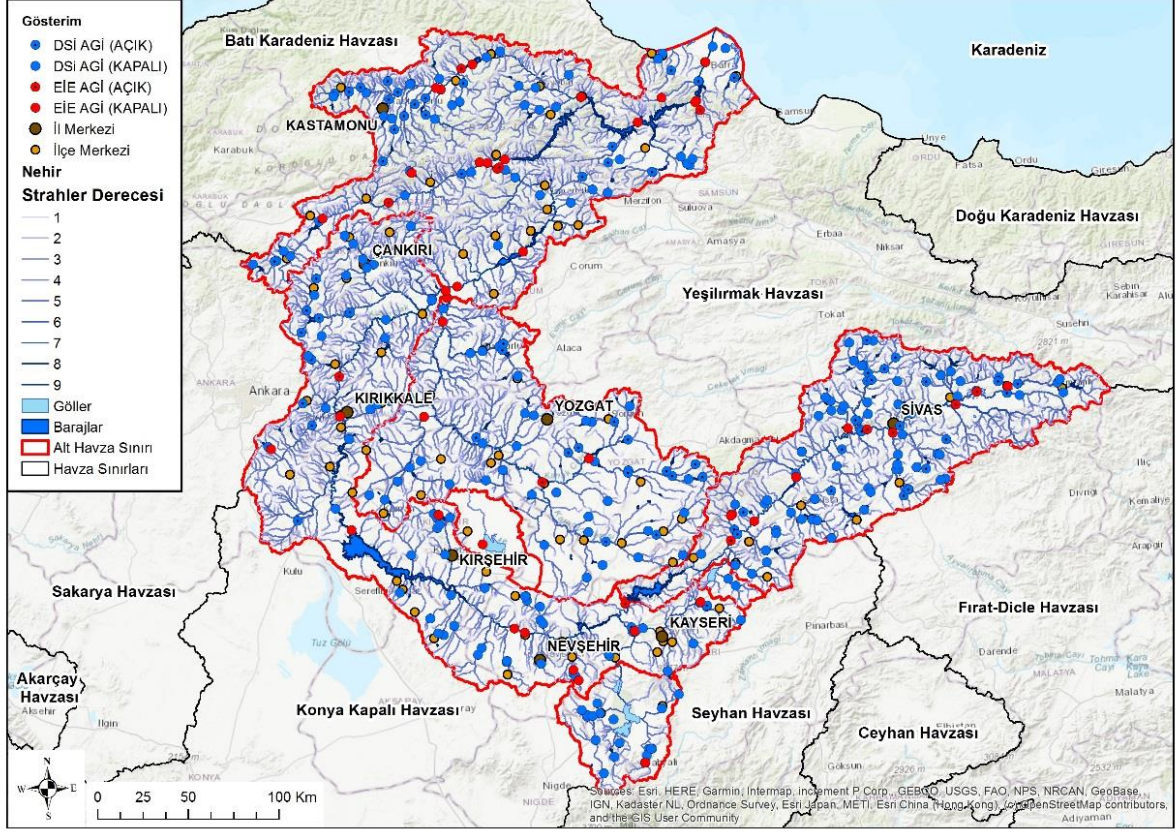
Kızılırmak Havzasında kıyı sularına yönelik bir yatırım bulunmamaktadır. Ancak Kızılırmak Deltası bu alanda yer aldığından korunan alanlar açısından önem taşımaktadır. Bu konudaki değerlendirmeler ilerleyen bölümlerde yer almaktadır.

#### 4.7.3 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 12 Havzadaki Akım Gözlem İstasyonları

Kaynak: Kızılırmak Havzası Master Planı (DSİ, 2018)

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

#### 4.7.5 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 (Hidrojeolojik Etüt) Raporu Yapılması ve Yaptırılması İşi (DSİ, 2023) kapsamındadır (DSİ, 2023). Havzada toplamda 273 yeraltı suyu kütlesi belirlenmiştir.

Kızılırmak Havzası genelinde yeraltı suyu çalışmalarında Kızılırmak Havzası Yeraltı Suyu Planlama (Hidrojeolojik Etüt) Raporu Yapılması ve Yaptırılması İşi (DSİ, 2023) kapsamındaki yeraltı suyu beslenme, boşalım ve havza hidrojeolojik özellik değerlendirmeleri yapılmıştır. Kızılırmak Havzası'nda belirlenen yeraltı suyu kütleleri için hesaplanan beslenme ve çekim bilgilerine ait tablo aşağıda verilmiştir (DSİ, 2023).



Tablo 8 Kızılırmak Havzası, yeraltı suyu kütlelerinin yeraltı suyu bütçesi (DSİ, 2023)

Yeraltı Suyu Kütle Kodu	Yeraltı Suyu Kütle Adı	Beslenim (hm <sup>3</sup> /yıl)	Toplam Çekim (hm <sup>3</sup> /yıl)
TR15051168	Kızılırmak Deltası	21,975	30,213
TR15051169	Harız	1,986	0,268
TR15051170	Osmanbeyli	6,475	1,424
TR15051171	Akgüney	16,143	0,345
TR15051172	Vezirköprü	2,911	2,627
TR15051173	Sivrikese	1,884	0,021
TR15051174	Kamlık Çayı	1,063	0,126
TR15051175	Güldere	0,553	0,126
TR15051176	Soruk Çayı	0,639	0,090
TR15051177	Habibfakı	0,483	0,134
TR15051178	Hanefi	0,963	0,083
TR15051179	Yenidüzce	0,906	1,196
TR15051180	Altinkaya	0,370	0,543
TR15051181	Oymağaç	3,192	0,000
TR15051182	Susuz	0,395	0,582
TR15051183	Asarcık	1,098	0,049
TR15051184	Gökırmak	9,805	20,037
TR15051185	Akkaya Çayı	0,855	0,221
TR15051186	Taşköprü	19,452	4,575
TR15051187	Hanönü	4,912	0,383
TR15051188	Aşağıköy	7,862	0,000
TR15051189	Daday Çayı	7,133	1,252
TR15051190	Kastamonu	14,523	13,384
TR15051191	Gölveren	9,304	5,210
TR15051192	Budamış	0,452	0,896
TR15051193	Yürekveren Kaynağı	10,906	0,000
TR15051194	Kırca	0,347	0,079
TR15051195	Koca Çayı	0,353	0,099
TR15051196	Hamamözü	1,431	0,202
TR15051197	Osmancık	5,419	7,052
TR15051198	Gümüş Kaynağı	0,143	0,000
TR15051199	Danişment	0,054	0,000
TR15051200	Yaylabası	0,087	0,000
TR15051201	Laçın	0,247	1,897
TR15051202	Oğuzlar	5,259	0,392
TR15051203	Kavsak Çayı	1,836	4,332
TR15051204	Baltacımehmetpaşa	0,264	0,074
TR15051205	Pancarlık	3,635	1,241
TR15051206	İskilip	0,333	1,971
TR15051207	Uğurludağ	0,210	0,229
TR15051208	Beşdut Çayı	0,200	0,185
TR15051209	Tuzluburun	1,079	0,253
TR15051210	Büyükerikli	0,087	0,015
TR15051211	Bayat	0,199	0,624
TR15051212	Obruk	1,047	0,866
TR15051213	Dorukseki	0,320	0,093
TR15051214	Aşağışeyhler	1,070	0,013
TR15051215	Devrez Çayı	3,725	0,794
TR15051216	Tosya	2,369	3,225
TR15051217	Sazak Kaynağı	3,819	1,408
TR15051218	Kargı	3,002	0,404
TR15051219	Osmançağıl Kaynağı	1,921	0,007
TR15051220	Aslanlı Çeşmesi	0,654	0,000

Yeraltı Suyu Kütle Kodu	Yeraltı Suyu Kütle Adı	Beslenim (hm <sup>3</sup> /yıl)	Toplam Çekim (hm <sup>3</sup> /yıl)
TR15051221	Ilgaz	0,699	0,012
TR15051222	Suluca	2,348	0,893
TR15051223	Gürleyik	0,536	0,000
TR15051224	Kırkpınar	0,341	0,000
TR15051225	Saz Çayı	0,306	0,307
TR15051226	Orta	3,020	0,005
TR15051227	İğdir	3,350	0,007
TR15051228	Kurşunlu	6,071	0,159
TR15051229	Buğuören	0,537	0,079
TR15051230	Dağtarla	0,020	0,158
TR15051231	Eldivan	0,166	0,276
TR15051232	Çankırı	0,502	0,521
TR15051233	Tatlıçay	0,271	1,128
TR15051234	Terme Çayı	0,171	1,478
TR15051235	Koyunbaba	0,236	0,153
TR15051236	Şabanözü Çayı	0,242	0,152
TR15051237	Acı Çay	0,905	2,226
TR15051238	Korgun	3,119	0,200
TR15051239	Su İçliğin Kaynağı	0,088	0,000
TR15051240	Yeşildere	1,594	0,603
TR15051241	Gümerdiğin	0,440	0,100
TR15051242	Yahşihan	0,123	0,149
TR15051243	Elmadağ	0,016	0,058
TR15051244	Balaban Çayı	2,569	0,754
TR15051245	Bağıçı	0,344	0,086
TR15051246	Sulakyurt	0,179	2,388
TR15051247	Yeşil Vadi	0,112	0,048
TR15051248	Irmak	0,196	0,802
TR15051249	Deliler	0,024	0,189
TR15051250	Ahiboz	2,067	0,542
TR15051251	Karaali	0,485	0,407
TR15051252	Günalan	0,085	0,076
TR15051253	Kayadibi	0,180	0,188
TR15051254	Karacahasan	0,306	0,075
TR15051255	Yenimahalle	0,244	0,063
TR15051256	Kaman	12,126	0,732
TR15051257	Beytahtı Kaynağı	2,879	0,826
TR15051258	Tatikköy Kaynağı	0,206	0,349
TR15051259	Keskin	0,108	0,032
TR15051260	Kurtuluş	0,059	0,069
TR15051261	Bahşili	0,322	1,092
TR15051262	Karahamzalı	0,086	0,047
TR15051263	Balışeyh	0,224	0,653
TR15051264	Karakeçili	0,029	0,838
TR15051265	İzzetinköy	1,914	0,447
TR15051266	Kırıkkale	0,224	0,082
TR15051267	Manahöz Deresi	1,054	0,009
TR15051268	Kılıçözü Deresi	1,322	0,831
TR15051269	Hacıömersolaklı	7,938	0,162
TR15051270	Delice Irmağı	1,519	1,629
TR15051271	Sungurlu	5,088	4,552
TR15051272	Akçakoyunlu	0,852	0,005
TR15051273	Yerköy	8,089	6,411
TR15051274	Davulbaztepe	21,353	0,312

Yeraltı Suyu Kütle Kodu	Yeraltı Suyu Kütle Adı	Beslenim (hm <sup>3</sup> /yıl)	Toplam Çekim (hm <sup>3</sup> /yıl)
TR15051275	Çakırhacılı	1,905	0,908
TR15051276	Hatip	0,754	1,267
TR15051277	Saray	0,735	0,265
TR15051278	Hacıhasanlı	1,853	1,378
TR15051279	İnandık Barajı	0,475	0,133
TR15051280	Mahzenli	17,415	0,436
TR15051281	Büyüknefes	15,360	0,838
TR15051282	Tuzlacık	0,797	0,083
TR15051283	Kadıgüllü	1,655	0,573
TR15051284	Salur	0,645	1,081
TR15051285	Sorguntatlısı	0,538	0,026
TR15051286	Kanak Çayı	5,761	3,748
TR15051287	Eyri Dere	2,056	0,068
TR15051288	Çiğdemli	3,920	6,010
TR15051289	Yenipazar	0,560	0,606
TR15051290	Gelingüllü	3,078	0,951
TR15051291	Sarıkaya	0,624	0,049
TR15051292	Sorgun	26,723	0,974
TR15051293	Şefaati	3,661	2,537
TR15051294	Abuuşağı	3,493	33,792
TR15051295	Kırşehir	0,255	10,092
TR15051296	Yeniköy	0,138	2,627
TR15051297	Kesikköprü	0,867	6,436
TR15051298	Ovaören	0,400	0,970
TR15051299	Acıgöl	1,204	18,242
TR15051300	İnalı	0,045	2,632
TR15051301	Güvercinlik	0,130	2,496
TR15051302	Çayırboğazı Deresi	0,076	0,417
TR15051303	Avanos	0,372	1,752
TR15051304	Nevşehir	6,373	43,197
TR15051305	Şahinler	0,378	0,233
TR15051306	Avcıköy	0,938	4,725
TR15051307	Kütükçü	0,627	0,151
TR15051308	Körpeli Boğaz	0,636	0,107
TR15051309	Kızılağıl	1,122	1,519
TR15051310	Göreme	0,964	1,099
TR15051311	İğdelikışla	0,027	0,037
TR15051312	Özkonak	0,049	0,589
TR15051313	Akpınar Ortaköy Kaynağı	3,474	5,860
TR15051314	Kızılkaya	0,405	10,548
TR15051315	Yeniyaylacık	0,499	7,011
TR15051316	Ulupınar	0,353	3,694
TR15051317	Yalman	0,262	0,391
TR15051318	Hacıbektaş	1,246	1,890
TR15051319	Göre	0,208	0,651
TR15051320	Seyfe	95,882	142,148
TR15051321	Demirli	0,235	0,326
TR15051322	Karacauşağı	0,004	0,000
TR15051323	Budak	0,115	0,990
TR15051324	Karasu Deresi	3,563	11,669
TR15051325	Himmetdede	1,630	4,915
TR15051326	Kozaklı	3,059	2,956
TR15051327	Yamaçlı	123,991	49,701
TR15051328	Sırçalı Tekke Kaynağı	6,089	5,880

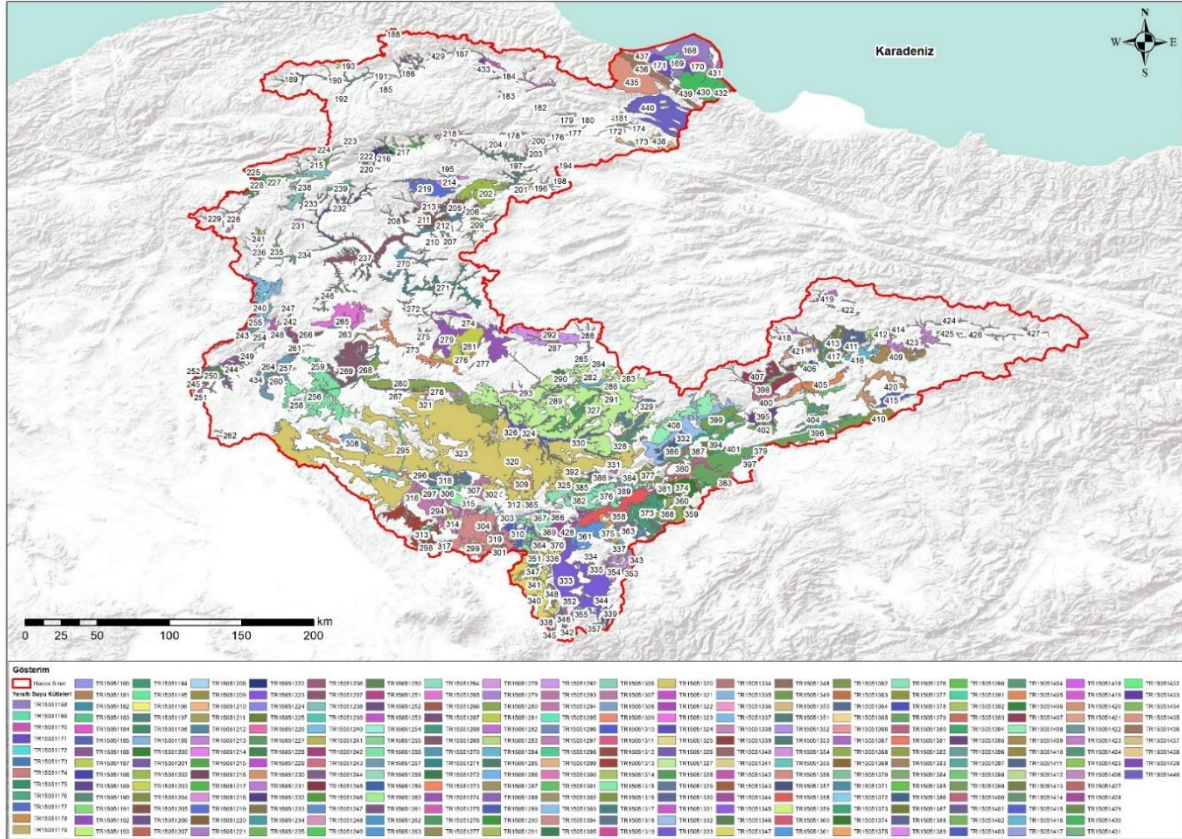
Yeraltı Suyu Kütle Kodu	Yeraltı Suyu Kütle Adı	Beslenim (hm <sup>3</sup> /yıl)	Toplam Çekim (hm <sup>3</sup> /yıl)
TR15051329	Kaynar Pınar	3,980	0,471
TR15051330	Boğazlıyan	1,535	5,193
TR15051331	Çandır	0,417	2,263
TR15051332	Özvatan	12,680	3,762
TR15051333	Sultan Sazlığı	44,253	190,484
TR15051334	Kulpak	0,586	1,829
TR15051335	Bügüleyin Pınar	0,731	0,000
TR15051336	Yeşilöz	0,118	0,152
TR15051337	Erciyes	0,673	0,526
TR15051338	Dikilitaş	1,890	0,378
TR15051339	Ağcaşar	1,533	1,561
TR15051340	Edikli	2,223	0,461
TR15051341	Başköy	0,225	1,030
TR15051342	Sulucaova	4,070	7,389
TR15051343	İncesu Develi	0,318	0,284
TR15051344	Karaboğa Kaynağı	0,353	0,118
TR15051345	Kocaçay Kaynağı	0,597	1,422
TR15051346	Kırağıl Kaynağı	3,989	0,754
TR15051347	Göldeğirmeni Kaynağı	38,245	28,370
TR15051348	Araplı	1,887	0,035
TR15051349	Gülbayır	0,075	0,724
TR15051350	Orhaniye	0,384	1,130
TR15051351	Güzelöz	2,437	0,055
TR15051352	Kovalı	1,017	0,760
TR15051353	Develi	1,044	0,614
TR15051354	Elbiz Kaynağı	10,875	17,852
TR15051355	Dünderli Kaynağı	2,798	0,208
TR15051356	Yumru Tepe	1,225	0,032
TR15051357	Çınar Kaynağı	10,275	0,000
TR15051358	Hürmetçi Sazlığı	0,993	66,687
TR15051359	Hazerşah	0,042	2,309
TR15051360	Bünyan Kaynağı	0,069	1,934
TR15051361	Dokuzpınar Kaynağı	2,715	15,235
TR15051362	Küçükbürüngüz	0,003	0,435
TR15051363	Akçakaya	0,014	0,215
TR15051364	Ürgüp	0,078	0,857
TR15051365	Sarıhıdır Çeşmesi	0,316	1,814
TR15051366	Karahöyük	0,069	0,112
TR15051367	Küllü	0,017	0,113
TR15051368	Gürpınar Salkuma Kaynağı	0,113	1,359
TR15051369	Aksalur	0,057	0,303
TR15051370	Akköy	0,008	0,124
TR15051371	Sarımsaklı	0,006	0,367
TR15051372	Büyükbürüngüz	0,007	0,865
TR15051373	Ulupınar Kaynağı	1,105	27,220
TR15051374	Musaşeyh	3,385	14,313
TR15051375	Melikgazi	0,226	11,935
TR15051376	Bayramhacılı	3,787	41,863
TR15051377	Karakaya	1,153	0,853
TR15051378	Damsa	0,080	0,405
TR15051379	Akkışla	26,634	4,974
TR15051380	Sarioğlan	3,605	18,206
TR15051381	Büyüktuzhisar	1,670	4,070
TR15051382	Beydeğirmeni	0,141	2,353

Yeraltı Suyu Kütle Kodu	Yeraltı Suyu Kütle Adı	Beslenim (hm <sup>3</sup> /yıl)	Toplam Çekim (hm <sup>3</sup> /yıl)
TR15051383	Kesdoğan Kaynağı	0,978	0,649
TR15051384	Hasancı	0,290	0,421
TR15051385	Yemliha	0,406	1,347
TR15051386	Tırmıklı Pınarı	1,763	2,101
TR15051387	Beştepeler	0,973	0,339
TR15051388	Hırka	0,534	0,094
TR15051389	Çevril	0,207	0,908
TR15051390	Höbek	0,026	0,063
TR15051391	Mollahacı	0,069	0,416
TR15051392	Yukarıhasinli	0,138	0,313
TR15051393	Eskiömerler	0,013	0,095
TR15051394	Gemerek	4,103	28,014
TR15051395	Şarkışla	4,584	11,341
TR15051396	Basyayla	2,050	4,515
TR15051397	Ortaköy	0,266	3,641
TR15051398	Akcakışla	7,025	1,058
TR15051399	Çepni	6,999	0,846
TR15051400	Bozkurt	3,917	0,024
TR15051401	Kümeören	0,336	0,759
TR15051402	Cemalköy	3,000	0,171
TR15051403	Yaramış	0,470	0,134
TR15051404	Yassıpınar Kaynağı	3,776	0,613
TR15051405	Kartalca	8,907	0,189
TR15051406	Karalı	1,457	0,236
TR15051407	Çanakçı	20,699	0,267
TR15051408	Azapbaşı	7,756	0,001
TR15051409	İşhanı	9,104	0,689
TR15051410	Yenikarahisar	5,994	0,125
TR15051411	Porsuk	12,173	3,378
TR15051412	Yıldız Irmağı	7,131	0,377
TR15051413	Çelebiler	14,471	2,118
TR15051414	Başbüyük	1,271	0,109
TR15051415	Beşgözeler Kaynağı	2,628	0,013
TR15051416	Sivas	7,946	6,144
TR15051417	Başsöğüt	0,840	0,027
TR15051418	Yıldızeli	4,299	1,329
TR15051419	Kargın	7,819	0,198
TR15051420	Ulaş Gölü	7,865	0,506
TR15051421	Nevruz	5,391	0,158
TR15051422	Gaziköy Kaynağı	3,140	0,000
TR15051423	Hafik	9,697	0,993
TR15051424	Çınar	1,981	0,049
TR15051425	Tödürge Gölü	1,609	0,016
TR15051426	Zara	2,187	0,162
TR15051427	İmranlı	0,995	0,134
TR15051428	İncesu	0,646	16,178
TR15051429	Sirkeköy	3,652	0,182
TR15051430	Aşağıyazı Kaynağı	35,747	1,795
TR15051431	Sarıgazel	2,570	2,342
TR15051432	Karakavak	2,840	0,018
TR15051433	Ilıca Kaynağı	5,312	0,000
TR15051434	Boyalık	0,015	0,000
TR15051435	Belen Kaynağı	36,196	0,346
TR15051436	Derbent	18,748	0,025



Yeraltı Suyu Kütle Kodu	Yeraltı Suyu Kütle Adı	Beslenme (hm <sup>3</sup> /yıl)	Toplam Çekim (hm <sup>3</sup> /yıl)
TR15051437	Alaçam	1,564	0,009
TR15051438	Kaleköy Kaynağı	21,213	0,032
TR15051439	Kösedik	0,847	0,000
TR15051440	Akbelen Kaynağı	65,272	0,121
<b>Toplam</b>		<b>1.208,890</b>	<b>1.127,174</b>

Aşağıdaki haritada kütlelerin havza içerisindeki dağılımı gösterilmiştir.



Şekil 13 Kızılırmak Havzasındaki YAS Kütleleri

#### 4.7.6 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 6.853,45 hm<sup>3</sup>tür.

Tablo 15 Alt Havza Bazında Hidrolojik Özet Tablosu

	Yukarı Kızılırmak	Orta Kızılırmak	Delice	Tuzla Kapalı	Develi Kapalı	Seyfe Kapalı	Aşağı Kızılırmak	Havza Toplamı / Ortalama
Alan (km <sup>2</sup> )	15.624,50	22.264,50	17.270,80	478,50	3.079,90	1.481,10	21.982,20	82.181,50
Yağış (mm)	429,43	399,13	417,53	395,31	370,60	388,87	482,05	429,66
PET (mm)	594,10	626,10	615,80	604,60	621,50	624,20	651,40	624,29
Buharlaşma (mm)	1.236,89	1.158,77	1.108,72	1.211,73	1.116,59	1.214,57	961,90	1.110,18
Sıcaklık (°C)	9,39	11,14	10,60	9,99	10,90	11,04	12,38	11,01
Doğal Akım* (mm)	135,96	151,48	43,12	42,22	63,15	37,81	305,62	85,04
Doğal Akım* (hm <sup>3</sup> )	2.124,30	1.246,50	744,80	20,40	195,10	56,50	2.600,80	6.988,40
Doğal Akım** (mm)	86,75	80,62	84,34	79,85	74,86	78,55	97,37	86,79
Doğal Akım** (hm <sup>3</sup> )	1.355,35	1.795,06	1.456,64	38,21	230,56	116,34	2.140,51	7.132,67

\*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.

*Mevcut Yerüstü Suyu Potansiyeli = Yer Üstü Suyu Potansiyeli – Buharlaşma – Çevresel Akış ± Havzalar Arası Su Transferleri + Dönüş Suları*

*Mevcut Su Potansiyeli = Yer Üstü Suyu Potansiyeli – Buharlaşma – Çevresel Akış ± Havzalar Arası Su Transferleri + Dönüş Suları + Emniyetli YAS Rezervi*

Kızılırmak Havzasının toplam su potansiyeli (YÜS+YAS) **7.887,72 hm<sup>3</sup>**, kullanılabilir su potansiyeli ise **6.853,45 hm<sup>3</sup>** olup havzanın su bütçesi hesaplamaları aşağıda verilmiştir.

Tablo 16 Kızılırmak Havzasında Mevcut Su Potansiyeli (hm<sup>3</sup>)

No	Havzaya giren yıllık su	Miktar (hm <sup>3</sup> )	Açıklama
1	Havza toplam yüzey suyu (YÜS Su Potansiyeli)*	6.988,40	Havzanın doğal akımı
2	Havza toplam emniyetli yeraltı suyu (YAS)*	899,32	Havzada emniyetli YAS potansiyeli
3	Havza toplam su potansiyeli (YÜS+YAS)	7.887,72	Havza toplam yüzey suyu (YÜS) + Havza toplam emniyetli yeraltı suyu (YAS) (1+2)
4	Akarsu yatağı ekosistem suyu (Çevresel Akış)	1.048,26	Doğal akımın ortalama %15'i
5	Su yüzeylerinden (göl+baraj+gölet) net buharlaşma	465,61	
6	Diğer havzalardan su transferi*	103,00	
7	Diğer havzalara transfer edilen su*	173,30	
8	Sulamadan geri dönen su	239,64	Sulamaya verilen suyun ortalama %10
9	İçme-kullanma suyundan geri dönen su	310,26	İçme suyuna verilen suyun ortalama %80'i
10	Kullanılabilir Su Potansiyeli	6.853,45	Kullanılabilir Su Potansiyeli= 1-5-4+6-7+8+9+2

\* Kızılırmak Havzası Master Plan Nihai Raporu, DSİ, (2018).

\*\*Kızılırmak Havzası Yeraltısu Planlama Hidrojeolojik Etüt Nihai Raporu, DSİ, (2023).

#### 4.7.7 Havzalararası Su Transferi

İşletmede olan tesislerden Seyhan Havzası'ndan Kızılırmak'a toplam 103 hm<sup>3</sup>/yıl, Kızılırmak Havzası'ndan Sakarya ve Yeşilirmak Havzaları'na toplam 173,3 hm<sup>3</sup>/yıl su transferi yapılmaktadır. Planlanan tüm projeler tamamlandıktan sonra Kızılırmak'a diğer havzalardan toplam 774,55 hm<sup>3</sup>/yıl su transferi yapılacak ve Kızılırmak Havzası'ndan diğer havzalara 778,27 hm<sup>3</sup>/yıl su transferi yapılacaktır. "6 Havzada Nehir Havzası Yönetim Planlarının Hazırlanması İçin Teknik Yardım" Projesi kapsamında toplanan veriler kullanılarak mevcut ve planlanan havzalararası su transferlerine ilişkin çalışmalar yürütülmüştür. Mevcut ve planlanan havzalararası su transferlerine ilişkin bilgiler aşağıdaki tablo ve şekilde sunulmuştur.

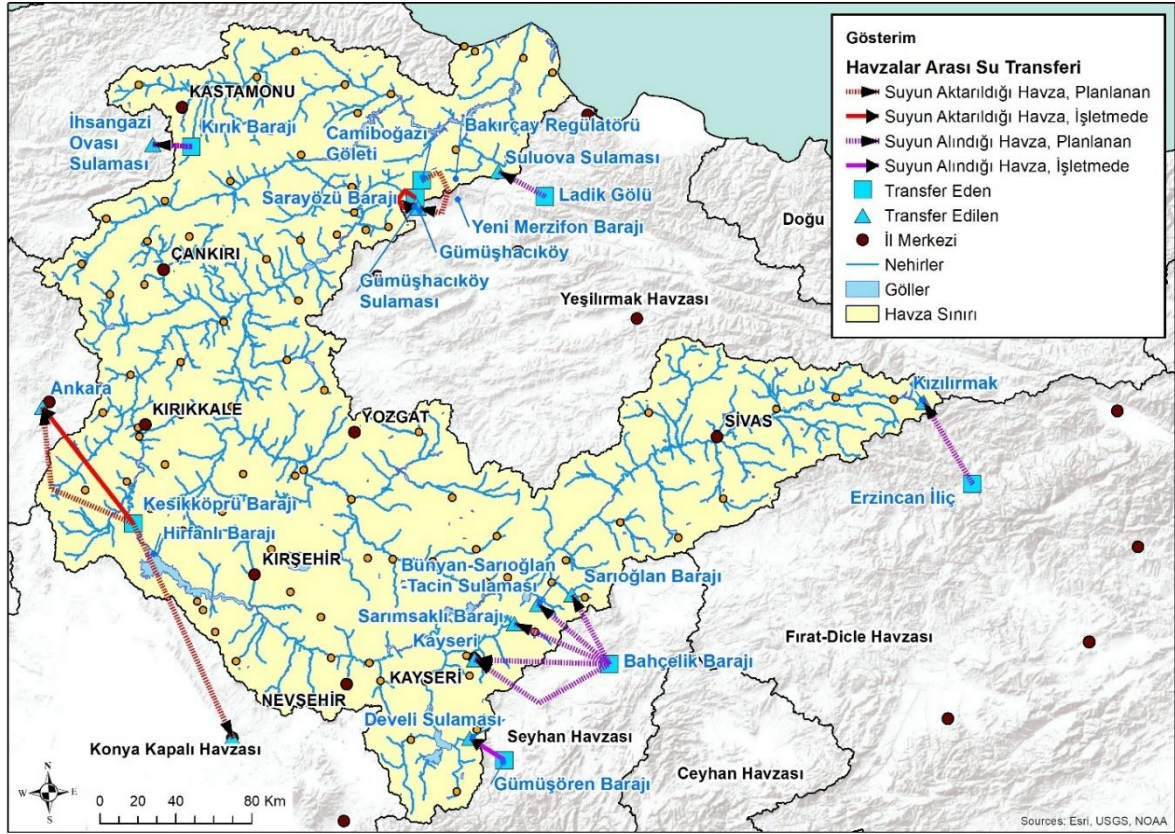
Tablo 17 Kızılırmak Havzasında Havzalar Arası Su Transferi Projeleri

No	Projenin Adı	Suyun Alındığı Havza	Suyun Aktarıldığı Havza	Suyun Alındığı İl	Suyun Aktarıldığı İl	Aktarıma Maksud	Aktarılan Miktar (hm <sup>3</sup> /yıl)	Aşaması	İşletmeye Açıldığı Yıl
1	Kesikköprü Brj.'dan Ankara iline tahsis	Kızılırmak	Sakarya	Ankara	Ankara	İçmesuyu	167	İşletmede	2014
2	Sarayözü Barajı'ndan Gümüşhacıköy Sulamasına	Kızılırmak	Yeşilirmak	Amasya	Amasya	Sulama	6,3	İşletmede	1990



No	Projenin Adı	Suyun Alındığı Havza	Suyun Aktarıldığı Havza	Suyun Alındığı İl	Suyun Aktarıldığı İl	Aktarıma Maksudı	Aktarılan Miktar (hm <sup>3</sup> /yıl)	Aşaması	İşletmeye Açıldığı Yıl
3	Gümüşören Barajı'ndan Develi Ovası'na	Seyhan	Kızılırmak	Kayseri	Kayseri	Sulama	103	İşletmede	2015
4	Kesikköprü Brj.'dan Ankara iline tahsis (toplam 167 hm <sup>3</sup> , halen alınan ort. 22,52 hm <sup>3</sup> )	Kızılırmak	Sakarya	Ankara	Ankara	İçmesuyu	397	Planlama	2033
5	Kırık Barajı'ndan İhsangazi Ovası Sulamasına	Kızılırmak	Batı Karadeniz	Kastamonu	Kastamonu	Sulama	5,3	İnşaa	2028*
6	Camiboğazı Göleti'nden Gümüşhacıköy İçmesuyu'na	Kızılırmak	Yeşilirmak	Amasya	Amasya	İçmesuyu	2,67	Ön İnceleme-Master Plan-Planlama	-
7	Bahçelik Barajı'ndan Bünyan-Sarıoğlan-Tacin Sulamasına	Seyhan	Kızılırmak	Kayseri	Kayseri	Sulama	84,3	İnşaa	2025
8	Ladik Gölü'nden Suluova Sulamasına	Yeşilirmak	Kızılırmak	Samsun	Samsun	Sulama	13,9	İnşaa	2026
9	Kayseri içmesuyu ihtiyacına takviye (Tacin YAS Kaynağından yapılan sulama Bahçelik brj ile sulanacaktır.)	Seyhan	Kızılırmak	Kayseri	Kayseri	İçmesuyu	32,93	Planlama	2033
10	Bahçelik Barajı'ndan tahsisli 5,4 hm <sup>3</sup> /yıl için Sarıoğlan Barajı'na takviyesi	Seyhan	Kızılırmak	Kayseri	Kayseri	Sulama	5,4	Planlama	2033
11	Bahçelik Barajı'ndan tahsisli 30,97 hm <sup>3</sup> /yıl suyun Sarımsaklı Barajı'na takviyesi	Seyhan	Kızılırmak	Kayseri	Kayseri	Sulama	30,97	Planlama	2033
12	2045 yılı sonrası Kayseri içmesuyu ihtiyacına takviye (Elbaşı YAS Kaynağından	Seyhan	Kızılırmak	Kayseri	Kayseri	İçmesuyu	4,05	Planlama	2033

No	Projenin Adı	Suyun Alındığı Havza	Suyun Aktarıldığı Havza	Suyun Alındığı İl	Suyun Aktarıldığı İl	Aktarıma Maksudı	Aktarılan Miktar (hm <sup>3</sup> /yıl)	Aşaması	İşletmeye Açıldığı Yıl
	yapılan sulama Bahçelik brj ile sulanacaktır.)								
13	Fırat Havzası'ndan Kızılırmak Havzası'na su aktarımı	Fırat	Kızılırmak	Erzincan	Sivas	Sulama+ Enerji+ İçmesuyu	500	Ön İnceleme- Master Plan- Planlama	-
14	Kızılırmak Havzasından Konya Kapalı Havzasına Su Aktarılması Planlama Mühendislik Hizmetleri	Kızılırmak	Konya	-	-	-	200	Ara Rapor	



Şekil 14 Kızılırmak Havzasında Havzalararası Su Transferleri

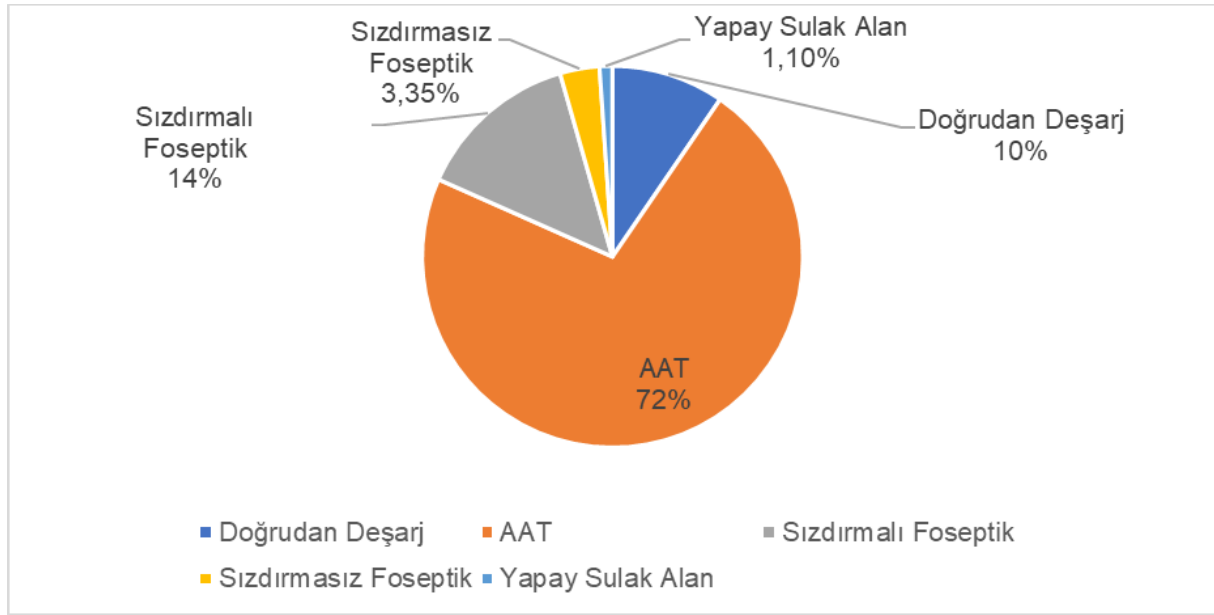
(Kaynak: 6 Havzada Nehir Havzası Yönetim Planlarının Hazırlanması İçin Teknik Yardım” Projesi kapsamında toplanan veriler)

## 4.8 Atıksu ve Atık Yönetimi

### 4.8.1 Atıksu Yönetimi

#### 4.1.1.1 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 bağlı olarak kentsel atıksu deşarj türü oranının net bir örneği sunulmaktadır.



Şekil 15 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 18 Doğrudan Deşarj Yapan Yerleşim Yeri Sayıları

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

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

Tablo 19 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
<b>Toplam</b>	<b>70</b>	<b>121</b>

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

Tablo 20 Kızılırmak Havzası'nda Arıtma Tesisi Kapasiteleri ve Arıtma Türleri

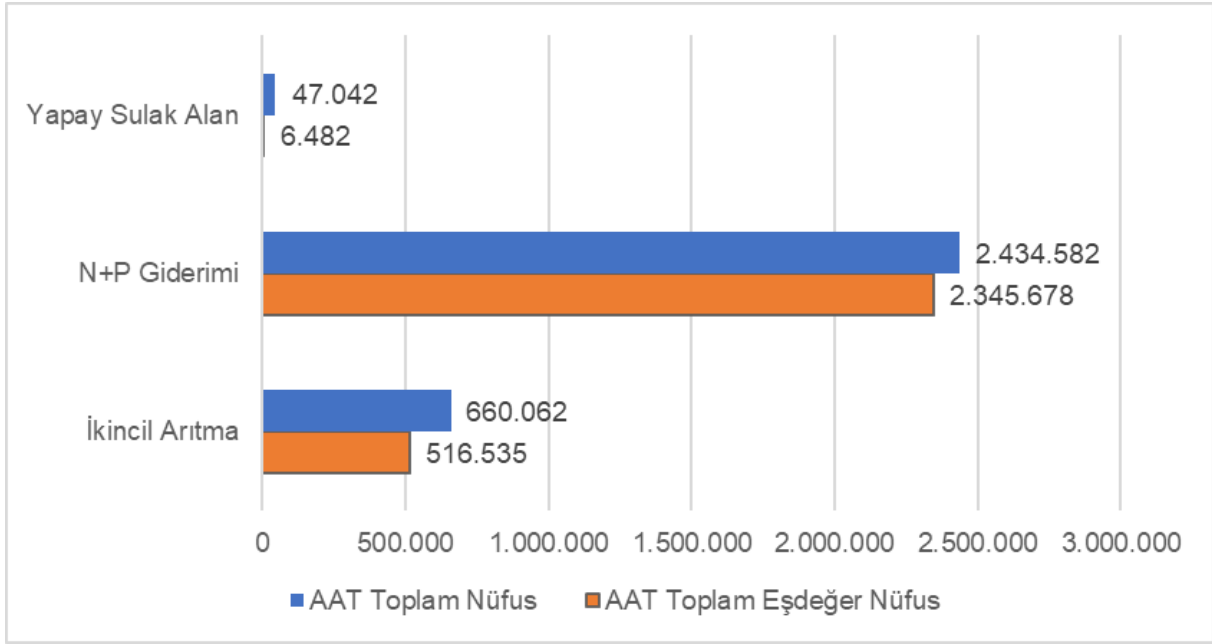
İl	Atıksu Arıtma Tesisi Adı	AAT Kapasitesi (m <sup>3</sup> /gün)	Arıtma Türü	Hizmet Ettiği Yerleşim Yeri Sayısı (İlçe Merkezi-Belde-Köy-Mahalle)
Aksaray	Ortaköy Bel. AAT	5.000	N+P Giderimi	1
Aksaray	Sarıyahşi Bel. AAT	300	İkincil Arıtma	1
Ankara	ASKİ Elmadağ AAT	4.951	N+P Giderimi	1
Ankara	ASKİ Kalecik 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

İl	Atıksu Arıtma Tesisi Adı	AAT Kapasitesi (m <sup>3</sup> /gün)	Arıtma Türü	Hizmet Ettiği Yerleşim Yeri Sayısı (İlçe Merkezi-Belde-Köy-Mahalle)
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
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	Şefaattli Bel. AAT	1.000	İkincil Arıtma	1
Yozgat	Boztepe-Çayıralan AAT	500	İkincil Arıtma	2
Yozgat	Çiğdemli Bel. AAT	300	İkincil Arıtma	1



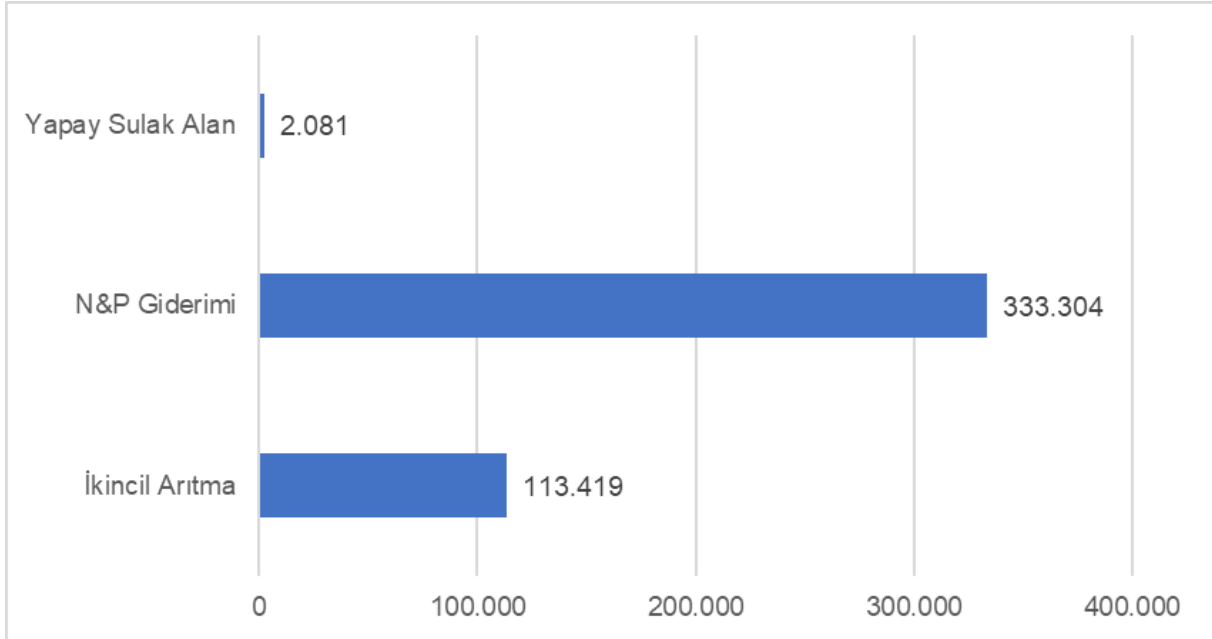






Şekil 17 Kızılırmak Havzası'nda Arıtma Türüne Göre Hizmet Verilen Nüfus

Kızılırmak Havzasındaki KAAT'ler, su kütlelerine her gün yaklaşık 448.804 m<sup>3</sup> atıksu deşarj etmektedir. Bu hacmin yaklaşık %74'ü N+P giderimli KAAT'lerden, geri kalan %25'i ise ikincil arıtmalı KAAT'lerden gelmektedir. Aşağıdaki şekilde, Kızılırmak Havzasında arıtma tipine göre sınıflandırılmış günlük arıtılmış kentsel atıksu miktarı (metreküp cinsinden) gösterilmektedir.



Şekil 18 Kızılırmak Havzası'nda Arıtma Türüne Göre Arıtılan Kentsel Atıksu (m<sup>3</sup>/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 hm<sup>3</sup> arıtılmış atıksu deşarj etmekte ve su kütlelerinde 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.

Aşağıdaki tabloda, önemli baskıya neden olan deşarjların sayısı ve önemli baskı altındaki su kütlelerinin sayısı da dahil olmak üzere, kentsel atıksu deşarjlarıyla ilişkili önemli baskıların belirlenmesine yönelik kriterler kısa ve öz bir şekilde özetlenmektedir.

Tablo 21 Kentsel atıksu deşarjları üzerindeki önem kriterleri ve önemli baskıların dağılımı

Kriterler	Önem Kriterleri	Toplam Deşarj Sayısı**	Önemli Baskı Oluşturan Deşarj Sayısı***	Önemli Baskı Altındaki YÜSK Sayısı****	Önem Kriterlerinin Teknik ve Hukuki Temelleri
<b>1. Kriter</b> Arıtılmamış kentsel atıksu (doğrudan deşarjlar ve septik tanklar)	Hizmet edilen nüfus >2000 E.N.*	3.672	25	22	Uzman görüşü, Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği (08.01.2006 tarihli ve 26047 sayılı Resmi Gazete) ve Atıksu Arıtma Tesisleri Teknik Usuller Tebliği (20.03.2010 tarihli, 27527 sayılı Resmi Gazete)
<b>2. Kriter</b> Arıtılmış kentsel atıksu deşarjları (biyolojik ve üçüncül arıtma)	Deşarj yükü >43,8 ton BO <sub>5</sub> /yıl	107	14	13	Uzman görüşü, Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği (08.01.2006 tarihli ve 26047 sayılı Resmi Gazete) ve Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği (31.12.2004 tarihli ve 25687 sayılı Resmi Gazete)
<b>3. Kriter</b> İçme Suyu Koruma Alanlarındaki arıtılmış ve arıtılmamış kentsel atıksu deşarjları	Tüm deşarjlar	3.782	150	23	İçme-Kullanma Suyu Havzalarının Korunmasına Dair Yönetmelik (28.10.2017 tarihli, 30224 sayılı Resmi Gazete)
<b>4. Kriter</b> Kentsel Hassas Alanlardaki arıtılmış ve arıtılmamış kentsel atıksu deşarjları	Deşarj yükü > 3,65 ton TN/yıl veya Deşarj yükü > 0,7 ton TP/yıl	2.735	88	70	Uzman görüşü ve Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği (08.01.2006 tarihli ve 26047 sayılı Resmi Gazete)
<b>Nihai Değerlendirme</b>		-**	239	93	

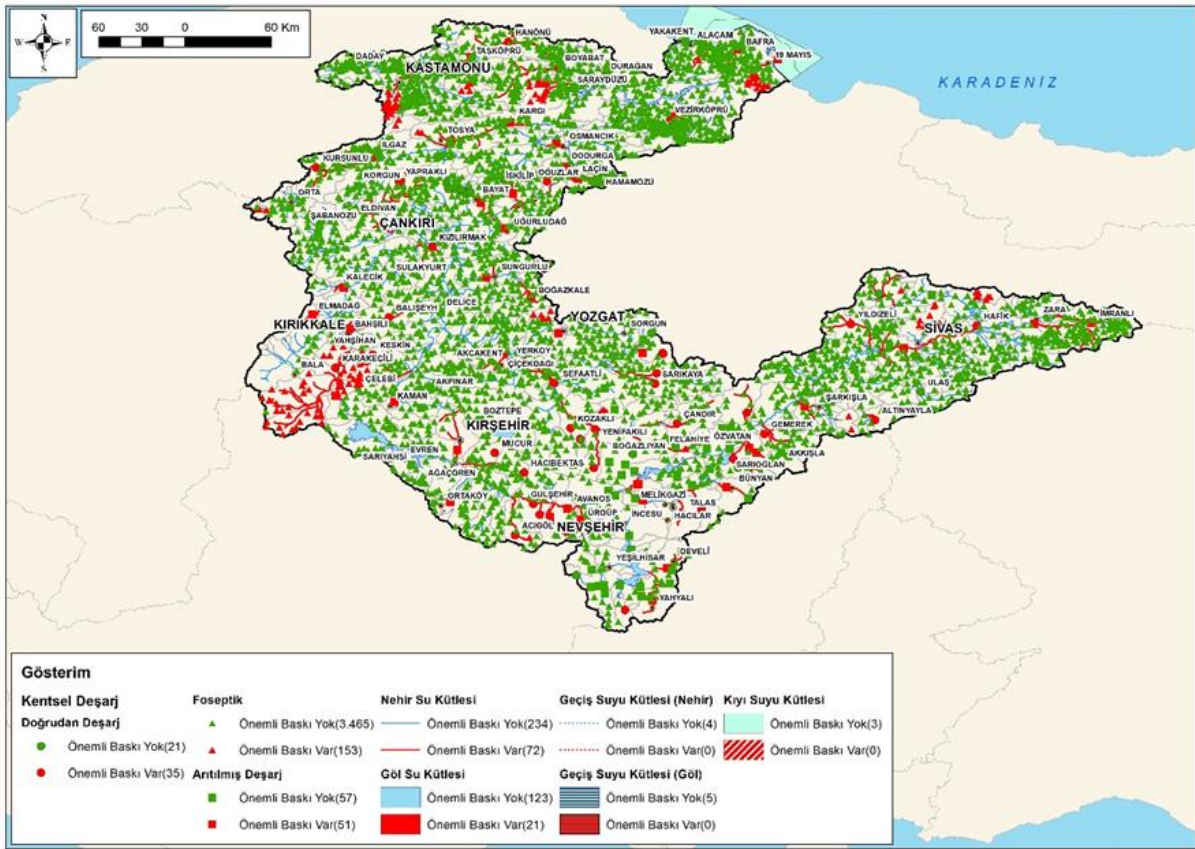
\* 31.12.2004 tarihli, 25687 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği uyarınca 60 g/kişi/gün olarak alınan BO<sub>5</sub> (Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı) konsantrasyonu.

\*\*Kentsel atıksu deşarjları için farklı kriterler kapsamında yapılan değerlendirmelerde aynı deşarj birden fazla kriter kapsamında değerlendirilebilmektedir. Bununla birlikte hiçbir kriter kapsamına girmeyen deşarjlar da bulunmaktadır. Bu sebeple okuyucunun yanlış yönlendirilmemesi adına nihai değerlendirme altında toplam deşarj sayısı verilmemiştir.

\*\*\*Önemli baskı oluşturan deşarj sayısı, birden fazla kriter kapsamında baskı altında olabileceği için, toplam deşarj sayısında tekrar eden deşarjlar çıkarılmıştır.

\*\*\*\*Bir su kütlesi üzerinde, birden fazla kritere göre önemli baskı altında olan tesis olduğu için, su kütlesi kodları kritere göre tekrar edebilmektedir. Bu sebeple, önemli baskı altındaki su kütlesi toplam hücrelerinden tekrar eden su kütleleri çıkartılmıştır.

Aşağıdaki şekilde, havzada önemli kentsel atıksu deşarj baskılarının görüldüğü yerüstü suyu kütleleri gösterilmektedir.



Şekil 19 Kızılırmak Havzasında kentsel atıksu deşarjlarının YÜS kütleleri üzerinde neden olduğu önemli baskılar

Bu değerlendirmeler ışığında, toplam 93 (71 nehir su kütləsi, 21 göl su kütləsi, 1 kıyı suyu kütləsi) yerüstü suyu kütləsi, kentsel atıksu deşarjları nedeniyle önemli baskı altındadır. Bunların arasında, İçme Suyu Koruma Alanları ve Kentsel Hassas Alanlara yapılan deşarjlar, doğrudan deşarjlar ve septik tanklar da yer almaktadır.

#### 4.1.1.2 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 22 Kızılırmak Havzası'ndaki OSB'ler

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

\* Ankara-Elmadağ Mobilyacılar İhtisas OSB, Çankırı Orta OSB, Kastamonu Taşköprü OSB, Kırşehir Mucur OSB, Konya Kulu OSB, Samsun Bafra TDİ OSB (Sera), Yozgat Boğazlıyan Fuat Oktay OSB, Yozgat Yerköy Bozok OSB, Sivas Şarkışla TDİ OSB (Besi) planlama aşamasındadır.

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.

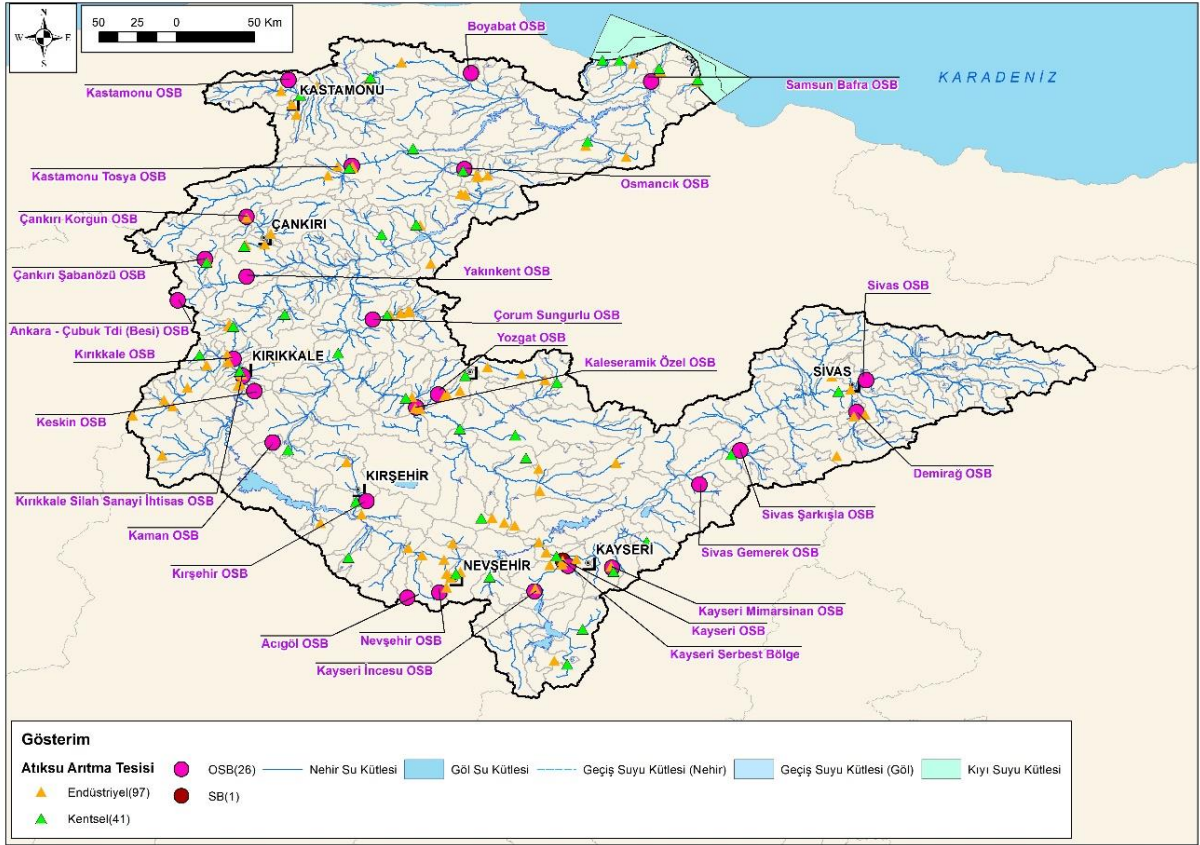
Tablo 23 Kızılırmak Havzası'nda endüstri tesisleri ve deşarj sayıları

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
<b>Toplam</b>	<b>809</b>	<b>2509</b>

Tablo 24 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
<b>Toplam</b>	<b>730</b>	<b>26</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>51</b>	<b>809</b>

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



Şekil 20 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 olmayan nedeniyle önemli baskı altındadır.

Aşağıdaki tabloda, önemli baskıya neden olan deşarjların sayısı ve önemli baskı altındaki su kütlelerinin sayısı da dahil olmak üzere, endüstriyel atıksu deşarjlarıyla ilişkili önemli baskıların belirlenmesine yönelik kriterler kısaca özetlenmektedir.

Tablo 25 Endüstriyel atıksu deşarjları üzerindeki önem kriterleri ve önemli baskıların dağılımı

Kriterler	Önem Kriterleri	Toplam Deşarj Sayısı	Önemli Baskı Oluşturan Deşarj Sayısı**	Önemli Baskı altındaki Su Kütlesi Sayısı***	Önem Kriterlerinin Teknik ve Hukuki Temelleri
<b>1. Kriter:</b> Biyobozunur endüstriyel atıksuların alıcı ortama deşarjı (hem arıtılmış hem de arıtılmamış)	Deşarj yükü > 2000 E.N.*	28	4	4	Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği (31.12.2004 tarihli ve 25687 sayılı Resmî Gazete) ve uzman görüşü
<b>2. Kriter:</b> Biyobozunur olmayan endüstriyel atıksuların alıcı ortama deşarjı (hem arıtılmış hem de arıtılmamış)	Tümü Önemli	69	74	48	
<b>3. Kriter:</b> Endüstriyel atıksuların kanalizasyon şebekesine deşarjı, fosseptikte toplanması	Önemli Baskı Yok	516	-	-	
Deşarj yok	Önemli Baskı Yok	87	-	-	Uzman görüşü
Tedbirsellik ilkesi kriteri	Tümü Önemli	5	-	-	Uzman görüşü
<b>Nihai Değerlendirme</b>		<b>804</b>	<b>78</b>	<b>50</b>	

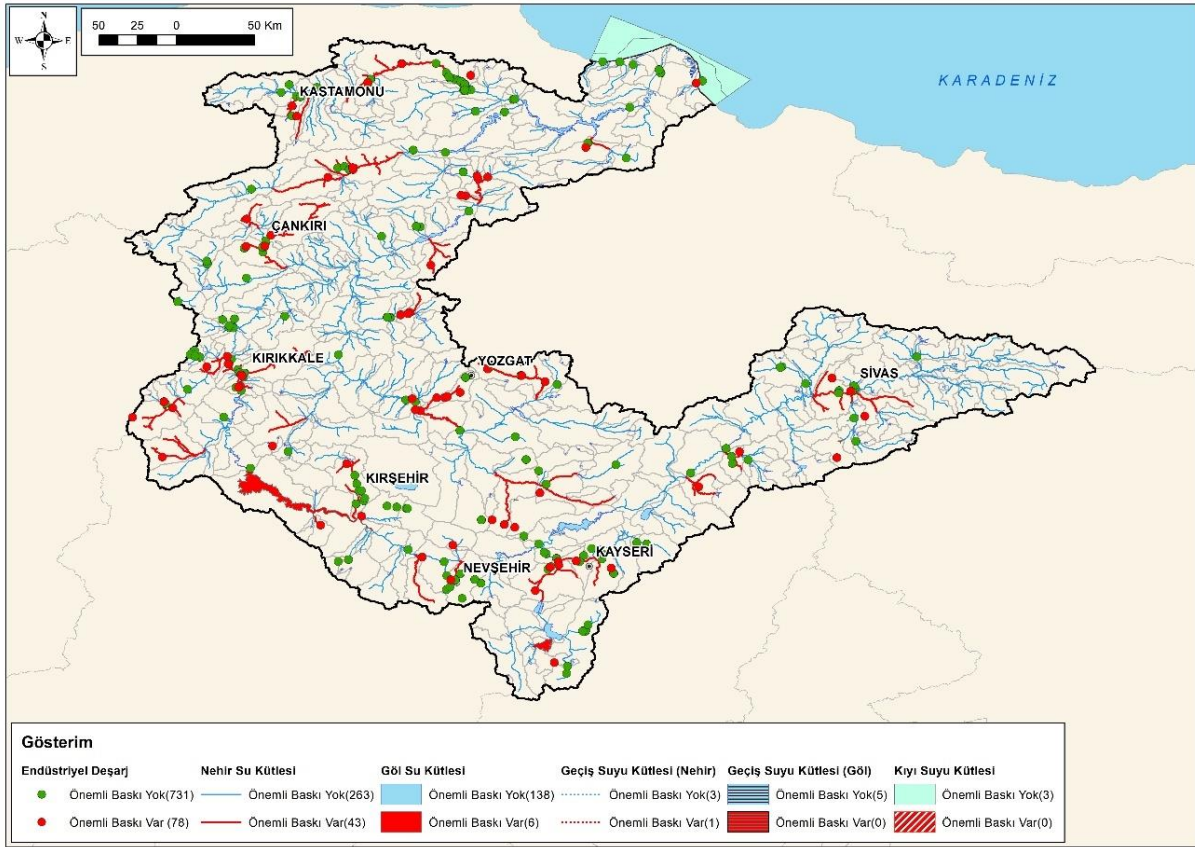
\*31.12.2004 tarihli, 25687 sayılı Resmî Gazetede yayımlanan Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği uyarınca 60 g/kişi/gün olarak alınan BO<sub>5</sub> (Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı) konsantrasyonu.

\*\*Önemli baskı oluşturan deşarj sayısı, birden fazla kriter kapsamında baskı altında olabileceği için, toplam deşarj sayısında tekrar eden deşarjlar çıkarılmıştır.

\*\*\*Bir su kütlesi üzerinde, birden fazla kritere göre önemli baskı altında olan tesis olduğu için, su kütlesi kodları kritere göre tekrar edebilmektedir. Bu sebeple, önemli baskı altındaki su kütlesi toplam hücrelerinden tekrar eden su kütleleri çıkartılmıştır.



Aşağıdaki şekilde, havzada önemli endüstriyel atıksu deşarj baskılarının bulunduğu yerüstü suyu kütleleri gösterilmektedir.



Şekil 21 Kızılırmak Havzasında endüstriyel atıksu deşarjlarının neden olduğu önemli baskılar Bu değerlendirmeler ışığında, toplam 50 (43 nehir su kütleleri, 6 göl ve 1 geçiş suyu kütleleri) yerüstü suyu kütleleri, endüstriyel atıksu deşarjları nedeniyle önemli baskı altındadır.

## 4.8.2 Atık Yönetimi

### 4.1.1.3 Düzenli Depolama Tesisleri

Kızılırmak Havzasındaki 7 aktif, 1 aktif olmayan düzenli depolama tesisi ve 20 adet aktarma İstasyonu bulunmaktadır. Tüm tesisler faal haldedir. Düzenli depolama tesislerine ilişkin veriler Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğünden, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüklerinden ve belediyelerden temin edilmiştir.

Aşağıdaki tabloda, düzenli depolama sahalarının listesi sunulmaktadır.

Tablo 26 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 Eysel Atıksu Arıtma Tesisine İletiliyor İse Tesis Adı
Sinop	Boğazlı	Sinop Boyabat Katık Atık Düzenli	Boyabat Saraydüzü Durağan	Aktif Değil	Yok	Septik Tank Ve Belediyenin Eysel Atıksu Arıtma Tesisine Taşıma Yoluyla İletim	Yok	Durağan Belediyesi AAT

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
		Depolama Tesisi						
Sivas	Merkez	Sivas Belediyesi Atık Depolama Tesisi	Sivas Merkez	Aktif	-	Septik Tank ve Belediyenin Eysel Atıksu Arıtma Tesisine Taşıma Yoluyla İletim	Yok	Sivas Belediyesi Atıksu Arıtma Tesisi
Çankırı	Kurşunlu	Kurşunlu Aktarma İstasyonu	Kurşunlu İlçesi	Aktif (Aktarma İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi Yok	Yok	Yok
Kayseri	Hacılar	Hacılar Aktarma İstasyonu	Hacılar İlçesi	Aktif (Aktarma İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi Yok	Yok	Yok
Kayseri	İncesu	İncesu Aktarma İstasyonu	İncesu İlçesi	Aktif (Aktarma İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi Yok	Yok	Yok
Kayseri	Melikgazi	Melikgazi Batı Aktarma İstasyonu	Melikgazi İlçesi	Aktif (Aktarma İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi Yok	Yok	Yok
Çankırı	Kızılırmak	Kızılırmak Aktarma İstasyonu	Kızılırmak İlçesi	Aktif (Aktarma İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi Yok	Yok	Yok
Yozgat	Merkez	ITC-KA Enerji Üretim San. ve Tic. A.Ş.- Yozgat Şubesi	Yozgat İl Sınırlarında Yer Alan Tüm Belediyeler Ve İl Özel İdaresi, Kırşehir'in Çiçekdağı Ve Kösele Belediyesi	Aktif	60	Sızıntı Suyu Toplama Havuzu ve Belediyenin Eysel Atıksu Arıtma Tesisine Taşıma Yoluyla İletim	Yok	Yozgat AAT
Yozgat	Merkez	Yozgat Merkez Aktarma İstasyonu	Belediye Hizmet Sınırlarında Oluşan Atıklar	Aktif (Aktarma İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi Yok	Yok	Yok
Nevşehir	Merkez	Kapadokya İl Özel İdareleri Ve Belediyeler Birliği Atık Düzenli Depolama Tesisi	Tüm İlçe Kasaba Ve İl Belediyesi Ve İl Özel İdaresine Bağlı Bütün Köyler	Aktif	-	Sızıntı Suyu Toplama Havuzu Ve Belediyenin Eysel Atıksu Arıtma Tesisine Taşıma Yoluyla İletim	Yok	
Çankırı	Orta	Orta Aktarma İstasyonu	Orta İlçesi	Aktif (Aktarma İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi Yok	Yok	Yok
Yozgat	Sorgun	Sorgun Aktarma İstasyonu	Belediye Hizmet Sınırlarında Oluşan Atıklar	Aktif (Aktarma İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi Yok	Yok	Yok
Çankırı	Merkez	Çankırı Aktarma İstasyonu	Çankırı Merkez İlçesi	Aktif (Aktarma İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi Yok	Yok	Yok
Çankırı	Şabanözü	Şabanözü Aktarma İstasyonu	Şabanözü İlçesi	Aktif (Aktarma İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi Yok	Yok	Yok
Çankırı	Eldivan	Eldivan Aktarma İstasyonu	Eldivan İlçesi	Aktif (Aktarma İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi Yok	Yok	Yok
Çankırı	Merkez	Çankırı Atık Düzenli	Çankırı İlindeki	Aktif	-	Sızıntı Suyu Toplama Havuzu Ve Belediyenin	Yok	Çankırı Belediyesi AAT

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
		Depolama Sahası	Tüm Belediyeler Ve Köyler			Eysel Atıksu Arıtma Tesisine Taşıma Yoluyla İletim		
Kastamonu	Tosya	Tosya Atık Aktarma İstasyonu	-	Aktif (Aktarma İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi Yok	Yok	-
Kayseri	Melikgazi	Melikgazi Doğu Aktarma İstasyonu	Melikgazi İlçesi	Aktif (Aktarma İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi Yok	Yok	Yok
Kayseri	Talas	Talas Aktarma İstasyonu	Talas İlçesi	Aktif (Aktarma İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi Yok	Yok	Yok
Kayseri	Kocasinan	Kayseri Atık Düzenli Depolama Tesisi	Melikgazi, Kocasinan, Talas, Hacılar Ve İncesu İlçeleri	Aktif	-	Kanalizasyona Doğrudan Deşarj Ve Belediyenin Eysel Atıksu Arıtma Tesisine İletim	Yok	KASKİ İleri Biyolojik Atıksu Arıtma Tesisi
Kastamonu	Taşköprü	Taşköprü Atık Aktarma İstasyonu	-	Aktif (Aktarma İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi Yok	Yok	-
Yozgat	Sarıkaya	Sarıkaya Aktarma İstasyonu	Belediye Hizmet Sınırlarında Oluşan Atıklar	Aktif (Aktarma İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi Yok	Yok	Yok
Yozgat	Yerköy	Yerköy Aktarma İstasyonu	Belediye Hizmet Sınırlarında Oluşan Atıklar	Aktif (Aktarma İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi Yok	Yok	Yok
Çankırı	İlgaz	İlgaz Aktarma İstasyonu	İlgaz	Aktif (Aktarma İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi Yok	Yok	Yok
Kırşehir	Merkez	Kırşehir Atık Düzenli Depolama Tesisi			-	Sızıntı Suyu Toplama Havuzu		
Nevşehir	Kozaklı	Kozaklı Aktarma İstasyonu	Kozaklı İlçesi Ve Çevre Köyler	Aktif (Aktarma İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi Yok	Yok	Yok
Yozgat	Akdağmadeni	Akdağmadeni Aktarma İstasyonu	Belediye Hizmet Sınırlarında Oluşan Atıklar	Aktif (Aktarma İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi Yok	Yok	Yok
Kırıkkale	Bahşılı	Kırıkkale Belediyesi Atık Düzenli Depolama Tesisi	Kırıkkale	Aktif	15	Sızıntı Suyu Toplama Havuzu ve Belediyenin Eysel Atıksu Arıtma Tesisine Taşıma Yoluyla İletim	Yok	Kırıkkale Belediyesi Kentel AAT

#### 4.1.1.4 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

kütlesinin (21 nehir su kütlesi, 5 göl su kütlesi ve 1 geçiş suyu kütlesi) önemli baskı altında olduğu belirlenmiştir.

Tablo 27 Kızılırmak Havzası'ndaki düzensiz döküm sahaları

İl	İlçe	Mahalle / Köy	Depo sahası adı	Hizmet Verilen Yerleşim	Kullanım Durumu (Faal / Kullanılmıyor)
Yozgat	Çayıralan	-	Çokradan	Çayıralan İlçesi	Aktif
Çankırı	Kurşunlu	-	Kurşunlu	Kurşunlu	Aktif
Sivas	İmranlı	-	İmranlı	İmranlı Belediyesi	Aktif
Sivas	Gemerek	-	Çebni	Çebni Belediyesi	Aktif
Kırşehir	Merkez	-	Çayağzı	Çayağzı Köyü	Aktif
Kayseri	Bünyan	Cumhuriyet Mahallesi	Tepedibi	Bünyan Belediyesi	Aktif
Kayseri	Sarıoğlan	Dervişağa Mevkii	Dervişağa	Sarıoğlan Belediyesi	Aktif
Çankırı	Orta	-	Özlü	Özlü	Aktif
Çankırı	Orta	-	Kalfat	Kalfat	Aktif
Sivas	Gemerek	-	Sızır	Sızır Belediyesi	Aktif
Sivas	Hafik	-	Hafik	Hafik Belediyesi	Kullanılmıyor
Kayseri	Felahiye	Cumhuriyet Mahallesi	Karamutlu	Felahiye Belediyesi	Aktif
Kırşehir	Akçakent	-	Akçakent	Akçakent	Aktif
Kırşehir	Akçakent	-	Akçakent	Akçakent	Aktif
Sivas	Yıldızeli	-	Kavak	Kavak	Aktif
Çorum	Boğazkale	-	Boğazkale	Boğazkale	Aktif
Kırıkkale	Yahşihan	-	Kılıçlar	Kılıçlar	Aktif
Kastamonu	Hanönü	-	Hanönü	Hanönü İlçesi (Köyler Hariç)	Kullanılmıyor
Yozgat	Şefaati	-	Kuzayca	Şefaati	Aktif
Kırıkkale	Delice	-	Büyükyığı	Büyükyığı	Aktif
Nevşehir	Gülşehir	-	Gülşehir	Gülşehir	Aktif
Kırşehir	Mucur	-	Mucur	Mucur Merkez	Aktif
Kayseri	Develi	Reşadiye	Kızık Yolu	Develi Belediyesi	Aktif
Kayseri	Yahyalı	-	Söğütü	Yahyalı Belediyesi	Aktif
Kırşehir	Çiçekdağı	-	Çiçekdağı	Çiçekdağı Merkez	Aktif
Kayseri	Yeşilhisar	Kılcan	Yeşilhisar	Yeşilhisar Belediyesi	Aktif
Ankara	Kalecik	-	Kalecik	Kalecik	Kullanılmıyor (Kapalı)
Sinop	Boyabat	Gazidere	Boyabat	Boyabat	Aktif
Kayseri	Özvatan	Alpaslan Mahallesi	Dağ Yolu	Özvatan Belediyesi	Aktif
Kırıkkale	Yahşihan	-	Yahşihan	Yahşihan	Aktif
Yozgat	Yenifakılı	-	Özler (Düzünbaşı)	Yenifakılı Merkez	Aktif
Kırşehir	Kaman	-	Kaman	Kaman Merkez	Aktif
Aksaray	Sarıyahşi	-	Sivri mevkii	Sarıyahşiş	Aktif
Aksaray	Ortaköy	-	Balcı	Ortaköy	Aktif
Sivas	Altınyayla	-	Altınyayla	Altınyayla Belediyesi	Aktif

İl	İlçe	Mahalle / Köy	Depo sahası adı	Hizmet Verilen Yerleşim	Kullanım Durumu (Faal / Kullanılmıy o r)
Sivas	Zara	-	Zara	Zara	Aktif
Kayseri	Akkışla	Yukarı mah. Domuzderesi mevkii	Akkışla	Akkışla Belediyesi	Aktif
Sivas	Ulaş	-	Ulaş	Ulaş Belediyesi	Aktif
Yozgat	Sorgun	-	Doğankent	Sorgun Merkez, Doğankent	Aktif
Samsun	Alaçam	-	Alaçam	Alaçam	Aktif

Düzensiz döküm sahalarından kaynaklanan baskının önemi uzman görüşüyle değerlendirilmiştir. Aşağıdaki tabloda, önemli baskıya neden olan deşarjların sayısı ve önemli baskı altındaki su kütlelerinin sayısı da dahil olmak üzere, düzensiz döküm sahalarıyla ilgili önemli baskıların belirlenmesine yönelik kriterler özetlenmektedir.

Tablo 28 Düzensiz döküm sahaları ile ilgili önem kriterleri ve önemli baskıların dağılımı

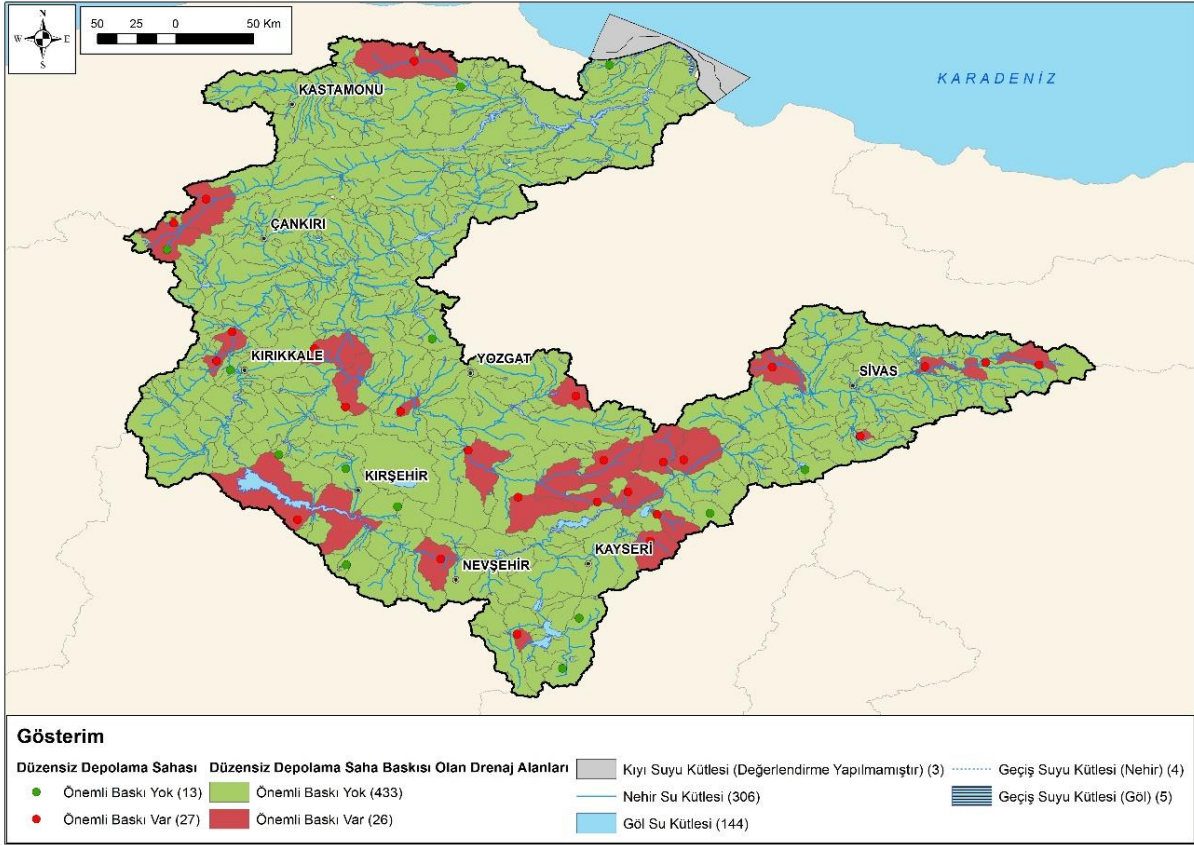
Kriterler	Önem Kriterleri	Toplam Deşarj Sayısı	Önemli Baskı Oluşturan Deşarj Sayısı	Önemli Baskı Altındaki SK Sayısı*	Önem Kriterlerinin Teknik ve Hukuki Temelleri
1. Kriter: Düzensiz döküm sahası Nitrata Hassas Bölgede bulunuyor	Tüm tesisler	39	27	26	Uzman görüşü
2. Kriter: Düzensiz döküm sahasının en yakın yerüstü suyu kütlelerine mesafesi 1 km'den azdır**	Tüm tesisler				
Nihai Değerlendirme		<b>39</b>	<b>27</b>	<b>26</b>	

\* Bir su kütlesi üzerinde, birden fazla kritere göre önemli baskı altında olan tesis olduğu için, su kütlesi kodları kritere göre tekrar edebilmektedir. Bu sebeple, önemli baskı altındaki su kütlesi toplam hücrelerinden tekrar eden su kütleleri çıkartılmıştır.

\*\* 2. kriter kapsamında herhangi bir tesis bulunmadığından dolayı boş bırakılmıştır.

Aşağıdaki şekilde, havzada önemli düzensiz döküm sahası baskılarının görüldüğü yerüstü suyu kütleleri gösterilmektedir.





Şekil 22 Kızılırmak Havzasında düzensiz döküm sahalarının neden olduğu önemli baskı altındaki su kütleleri

Bu değerlendirmeler ışığında toplam 26 yerüstü suyu kütlelerinin (21 nehir su kütleleri, 5 göl su kütleleri) düzensiz döküm sahaları nedeniyle önemli baskı altında olduğu görülmektedir.

#### 4.9 Havzadaki Kümülatif Yükler: Organik (BOİ5) ve Nutrientler (TN ve TP)

Kümülatif yük hesaplamaları, her su kütleindeki organik kirlilik ve nutrient kirliliği düzeylerine ilişkin kapsamlı bir genel değerlendirme sunmaktadır. Bu hesaplamalar, her bir su kütleleri için kentsel ve endüstriyel atıksu deşarjları, su ürünleri yetiştiriciliği tesisleri, düzenli depolama tesisleri, düzensiz döküm sahaları, zeytinyağı üretimi, hayvancılık ve gübre kullanımı gibi çeşitli kaynaklardan gelen kümülatif BOİ5, TN ve TP yüklerinin miktarının belirlenmesinde kullanılır; ancak jeotermal, madencilik ve pestisit baskıları, organik kirlilik ve nutrient kirliliği üzerindeki minimum etkileri ve doğru girdi ölçümü için yetersiz veri bulunması nedeniyle bu hesaplamaların dışında bırakılmıştır. Bu yöntemde, kümülatif kirlilik yükleri takip edilmiş ve her bir su kütlelerinin çıkışındaki genel kirliliği temsil etmek üzere her bir su kütleleri için mambadan mansaba doğru toplanarak hesaplama yapılmıştır. Daha sonra, her bir parametrenin konsantrasyonunun belirlenmesi için kümülatif kirlilik yükleri kümülatif akıma bölünür ve kirlilik seviyelerine ilişkin bilgiler ortaya koyulmaktadır.

Kümülatif yüklerin önemi, konsantrasyonların ilgili mevzuat tarafından belirlenen eşik değerlerle karşılaştırılması yoluyla değerlendirilmiştir. Parametreler bu eşikleri aşarak çevresel standartların altına düştüğünde, bunlar önemli baskı olarak tanımlanmıştır ve su kütleleri üzerindeki olası olumsuz etkilere işaret etmektedir. Aşağıdaki tabloda, kümülatif



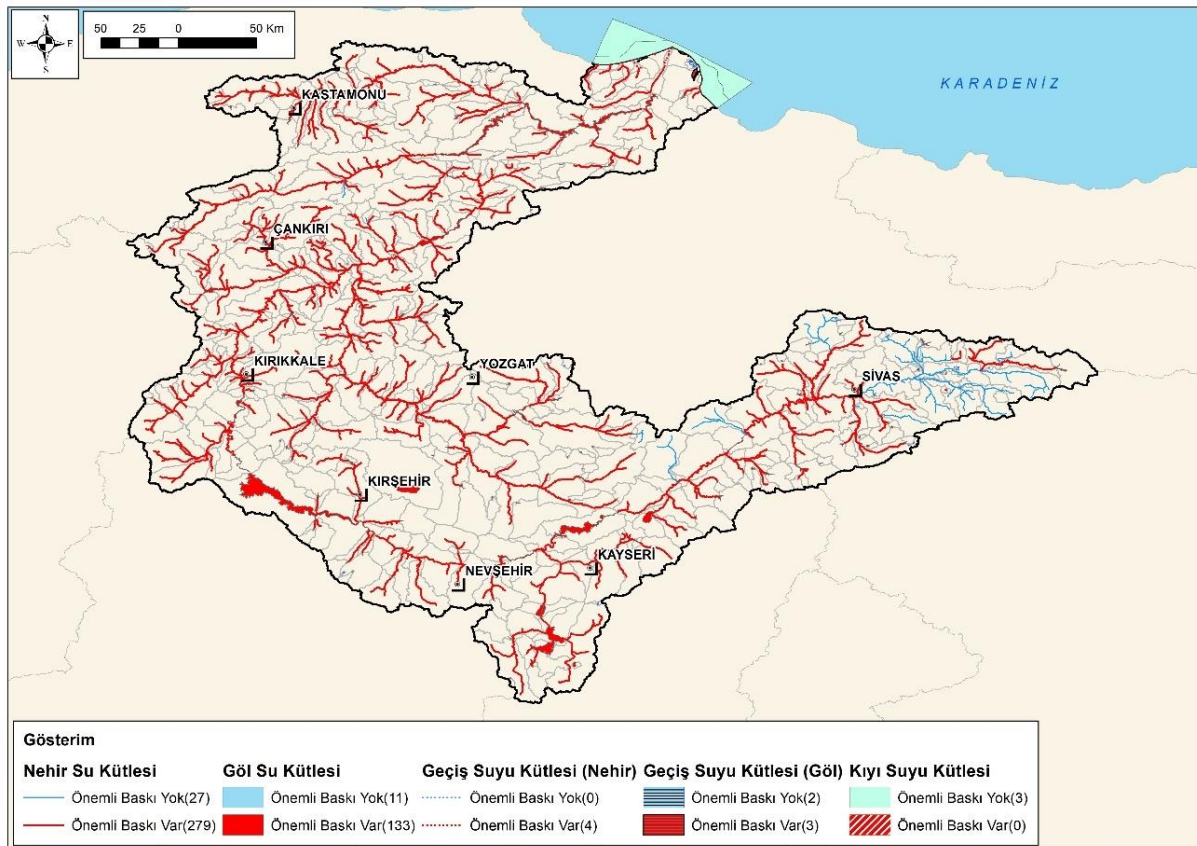
yüklerle ilişkili önemli baskıların belirlenmesine yönelik kriterler kısa ve öz bir şekilde özetlenmektedir.

Tablo 29 Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliğine Göre Önem Kriterleri  
(İyi su durumunu gösteren Sınıf-II değerleri)

Parametre Konsantrasyonu	Eşik Değerler*			
	Nehir Su Kütleleri ve Geçiş Suyu Kütleleri		Göl Su Kütleleri	
	Önemli Baskı Yok	Önemli Baskı	Önemli Baskı Yok	Önemli Baskı
BOİ <sub>5</sub> (mg/L)	<8	>8	<8	>8
TN (mg/L)	<11,5	>11,5	<0,65	>0,65
TP (mg/L)	<0,2	>0,2	<0,03	>0,03

\* Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği (30.11.2012 tarihli, 28483 sayılı Resmi Gazete)

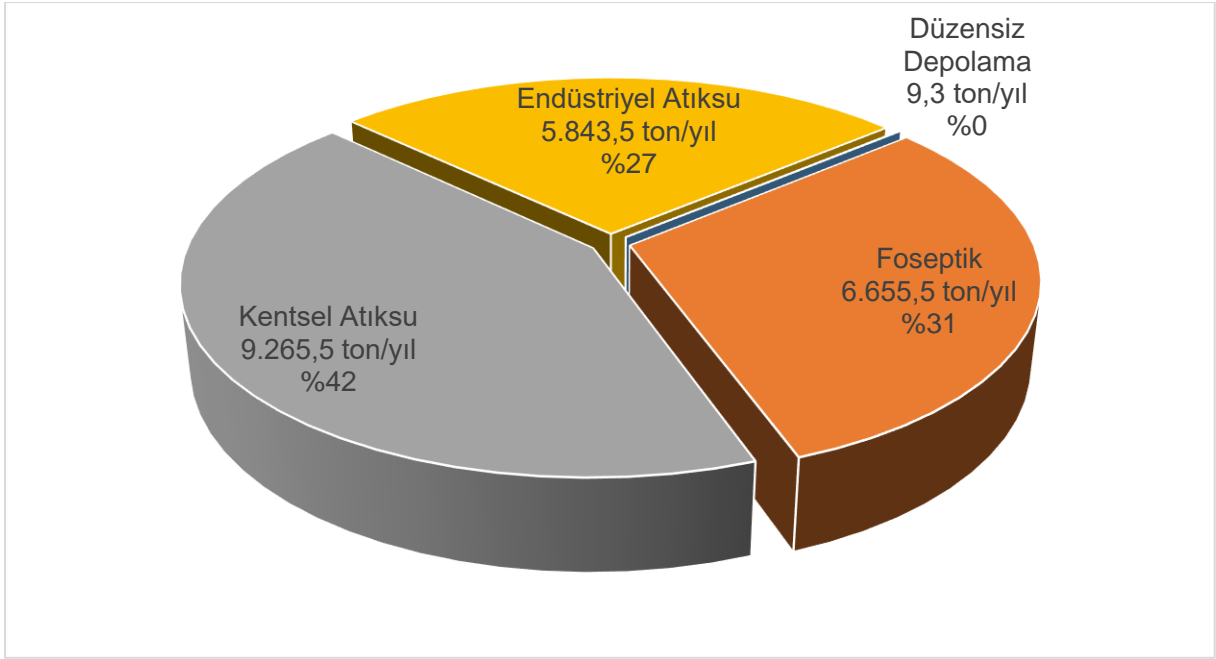
Aşağıdaki şekilde, havzada önemli kümülatif yük baskılarının görüldüğü yerüstü suyu kütleleri gösterilmektedir.



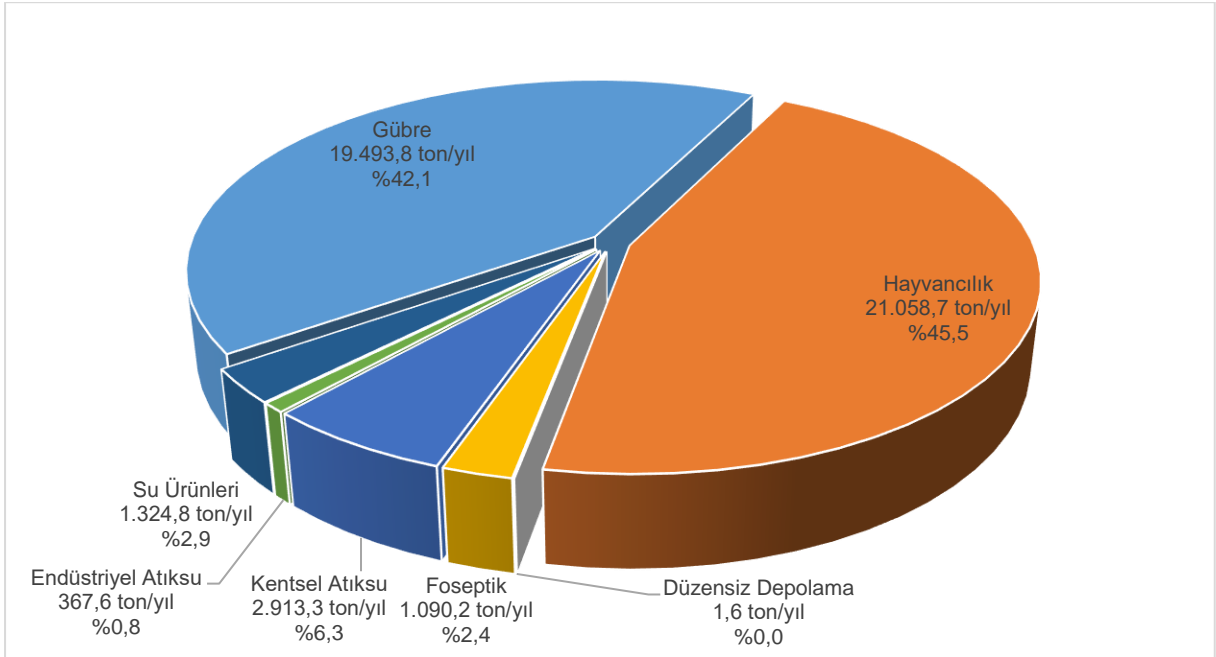
Şekil 23 Kızılırmak havzasında birikmiş yüklerin neden olduğu önemli baskılar

Bu değerlendirmeler ışığında toplam 419 yerüstü suyu kütlelerinin (279 nehir su kütleleri, 133 göl su kütleleri, 7 geçiş suyu kütleleri) BOİ<sub>5</sub>, TN ve TP parametrelerine ait kümülatif yüklerden dolayı önemli baskı altında olduğu görülmektedir.

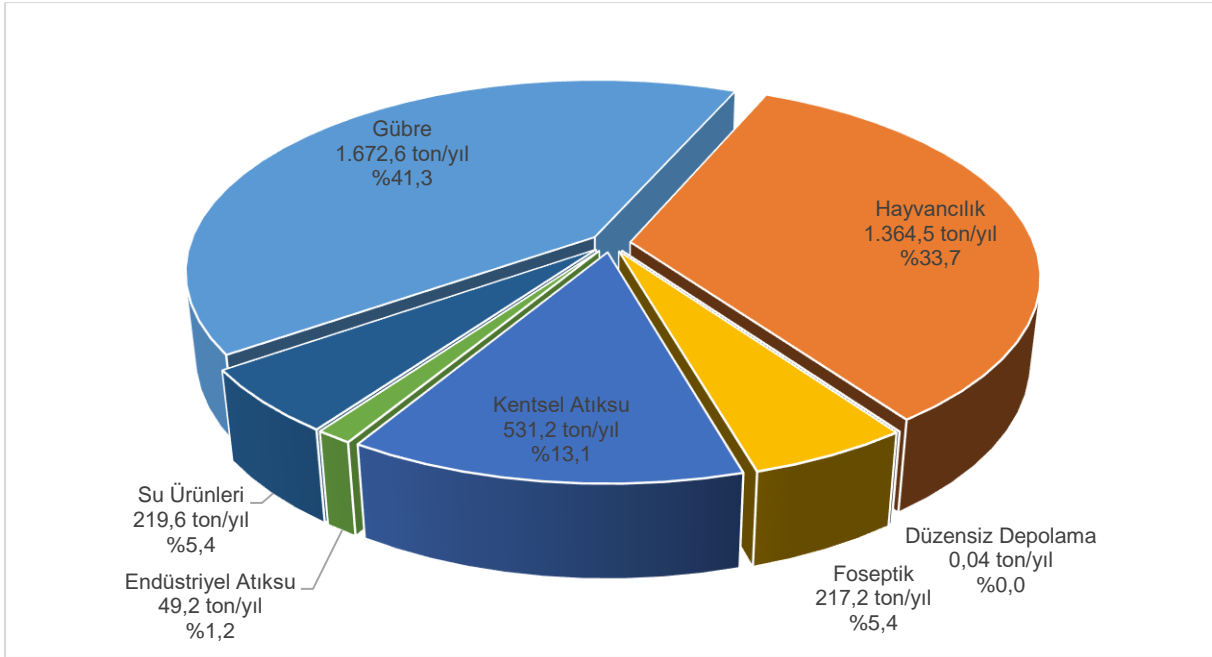
Aşağıdaki grafiklerde, kümülatif organik (BOİ<sub>5</sub>) ve nütrientler (TN ve TP) yüklerinin baskı türlerine göre dağılımı verilmiştir. Her bir baskı türüne göre detaylı değerlendirmeler Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporunda verilecektir.



Şekil 24 Kızılırmak Havzasında BOİ Yükünün Baskı Türlerine Göre Dağılımı



Şekil 25 Kızılırmak Havzasında Toplam Azot Yükünün Baskı Türlerine Göre Dağılımı



Şekil 26 Kızılırmak Havzasında Toplam Fosfor Yükünün Baskı Türlerine Göre Dağılımı

#### 4.10 Su Kalitesi

##### 4.10.1 Yerüstü Su Kalitesi

Kızılırmak Havzasındaki yerüstü suyu kütlelerinin risk değerlendirmesine ilişkin özet sonuçlar aşağıdaki tablo ve şekilde sunulmaktadır. Buna göre su kütlelerinin yüzde 33'sü 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 30 Kızılırmak Havzasındaki Yerüstü Suyu Kütlelerine (iç sulara) İlişkin Genel Risk Değerlendirmesi

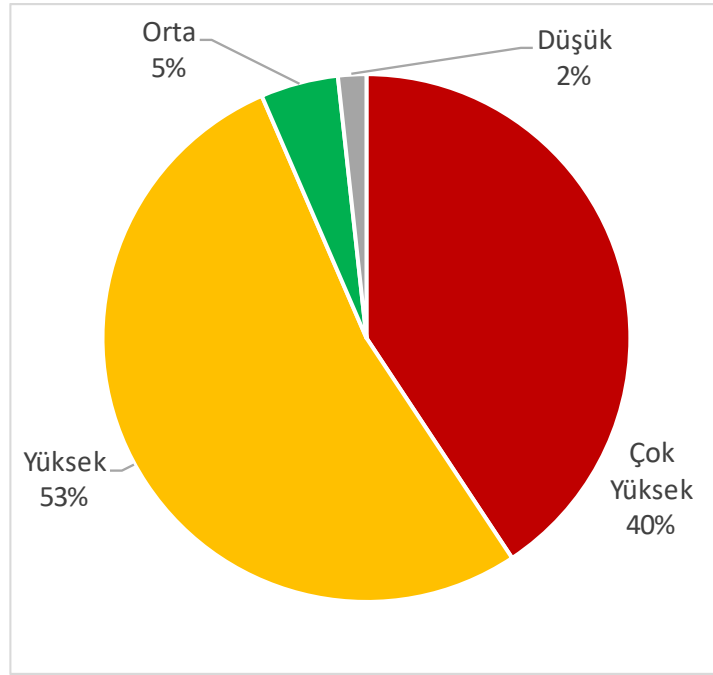
Su Kütleleri Kategorisi	Su Kütleleri Sayısı			
	Çok Yüksek	Yüksek	Orta	Düşük
Nehir	126	160	16	4
Göl	56	80	5	3
Geçiş Suyu	5	3	1	0
<b>Toplam</b>	<b>187</b>	<b>243</b>	<b>22</b>	<b>7</b>

Tablo 31 Kızılırmak Havzasındaki Kıyı Kütlelerine İlişkin Genel Risk Değerlendirmesi

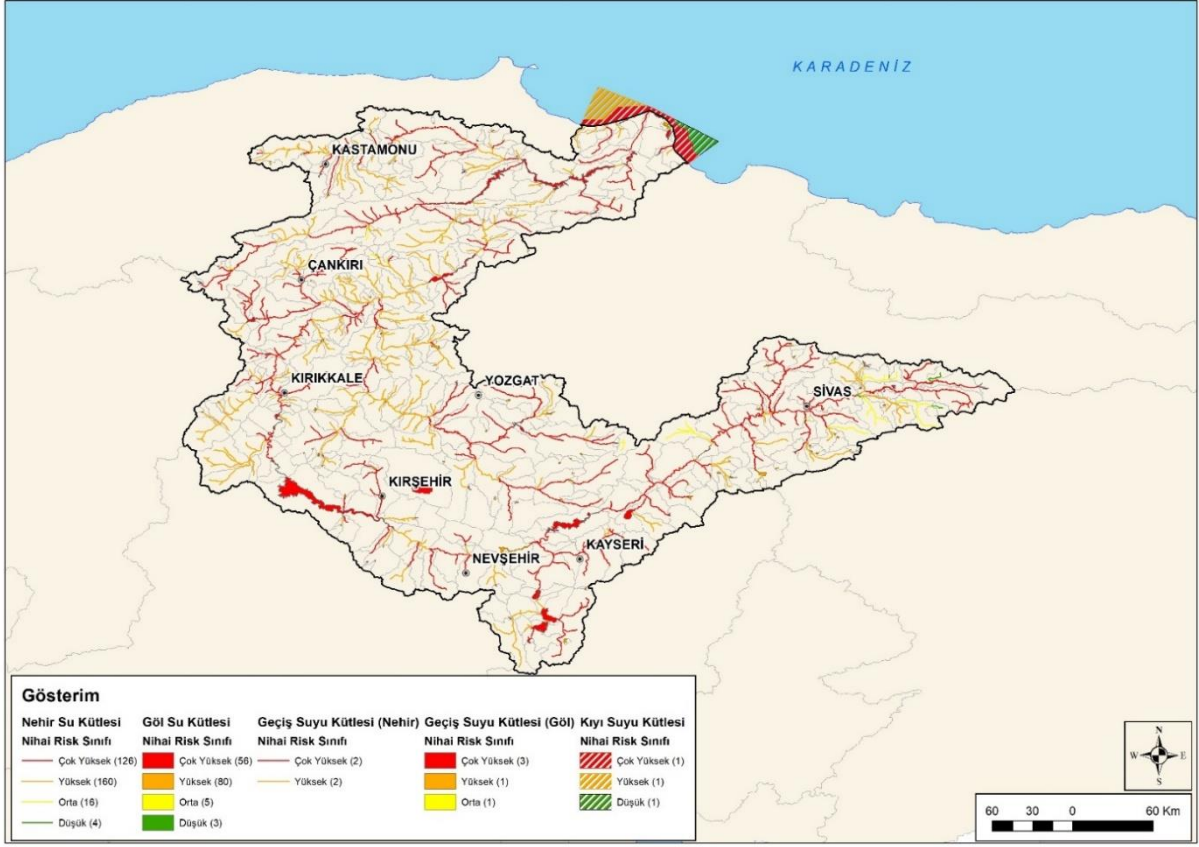
Su Kütleleri Kategorisi	Su Kütleleri Sayısı			
	Çok Yüksek	Yüksek	Orta	Düşük
Kıyı Suyu	1	1	0	1
<b>Toplam</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

Tablo 32 Kızılırmak Havzasındaki YÜSK'lere İlişkin Genel Risk Değerlendirmesi

Su Kütlesi Kategorisi	Su Kütlesi 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
<b>Toplam</b>	<b>188</b>	<b>244</b>	<b>22</b>	<b>8</b>



Şekil 27 Kızılırmak Havzasındaki YÜSK'lere İlişkin Genel Risk Değerlendirmesi



Şekil 28 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. Risk değerlendirmesi su kütlesi bazında yapılmaktadır. Aşağıdaki tabloda “çok yüksek”, “yüksek” ve “orta” risk altında belirlenen su kütlelerinin, hangi baskı ile ilişkili olabileceği verilmiştir. Örneğin; “çok yüksek” risk altında bulunan 68 su kütlesi kentsel deşarjlardan dolayı baskı altındadır.

Tablo 33 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 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

Baskılar	Su Kütlesi Sayısı			
	Çok Yüksek	Yüksek	Orta	Düşük
Hidromorfoloji	162	164	6	3
Akaryakıt İstasyonları	86	52	0	0
Kümülatif Yük	180	234	5	0

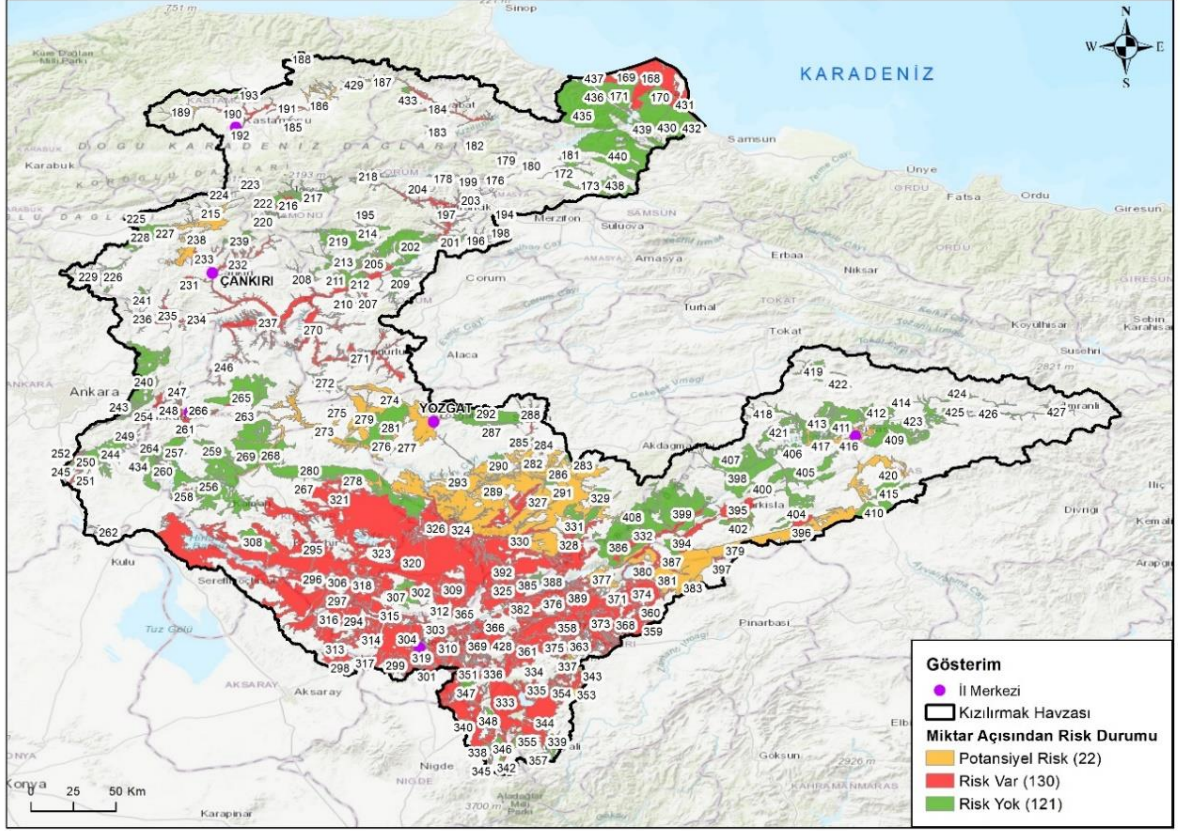
Tablo 34 Genel risk değerlendirmesinde Çok Yüksek, Yüksek, Orta ve Düşük olarak sınıflandırılan su kütlelerindeki etki sonuçları

Etki Türleri	Su Kütlesi 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

#### 4.10.2 Yeraltı Su Kalitesi

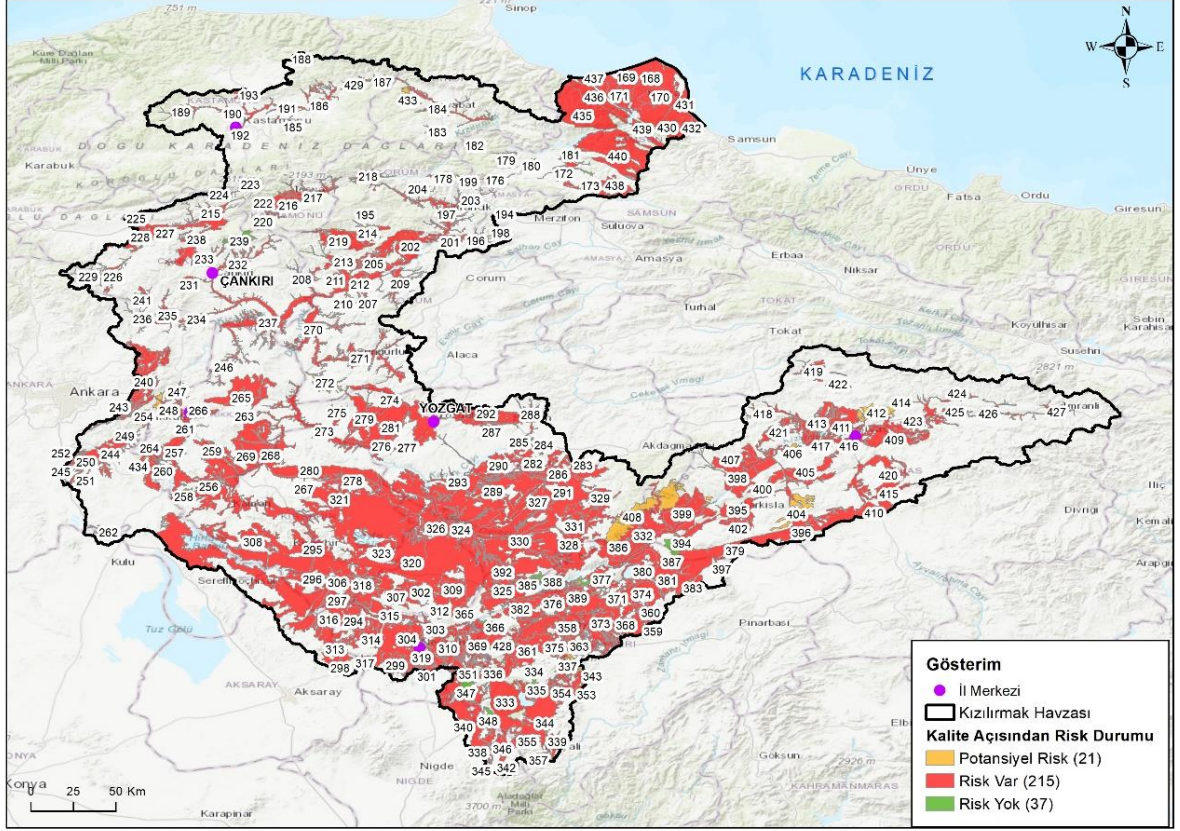
Kızılırmak Havzasında miktar açısından 130 adet kütlede risk olduğu tespit edilmiştir. 22 adet kütlede miktar açısından potansiyel risk görülürken, 121 adet kütlede risk olmadığı belirlenmiştir. Aşağıdaki haritada risk değerlendirme sonuçları sunulmaktadır.





Şekil 29 Kızılırmak Havzasında Miktar Açısından Risk Altındaki YAS Kütlelerinin Tespiti

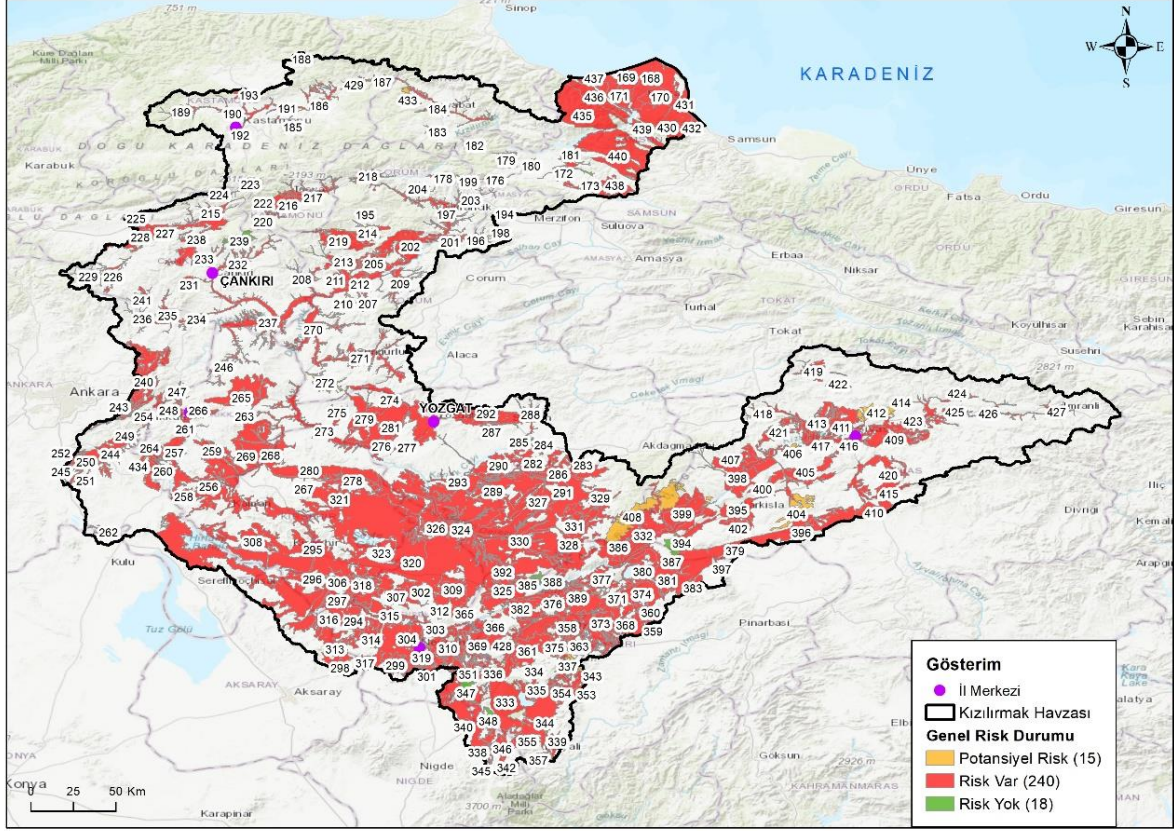
Kalite açısından risk değerlendirmesi sonuçlarına göre 215 yeraltı suyu kütlelerinin risk altında olduğu, 21 adet kütlelerin potansiyel risk altında olduğu, 37 adet kütlelerin ise risk altında olmadığı belirlenmiştir.



Şekil 30 Kızılırmak Havzasında Kalite Açısından Risk Altındaki YAS Kütlelerinin Tespiti

Konservatif bir yaklaşımla, her bir YAS kütle 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 31 Kızılırmak Havzasındaki YAS Kütlelerinin Nihai Risk Değerlendirmesi Sonuçları

#### 4.11 Hava Kalitesi

Hava kalitesi, doğrudan veya dolaylı olarak halk 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 halkın 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 PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, 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).

#### 4.12 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 sucul 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 35 Kızılırmak Havzasında 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 suçul 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.

#### 4.12.1 İnsani Tüketim Amaçlı Su Çekimi için Belirlenmiş Alanlar

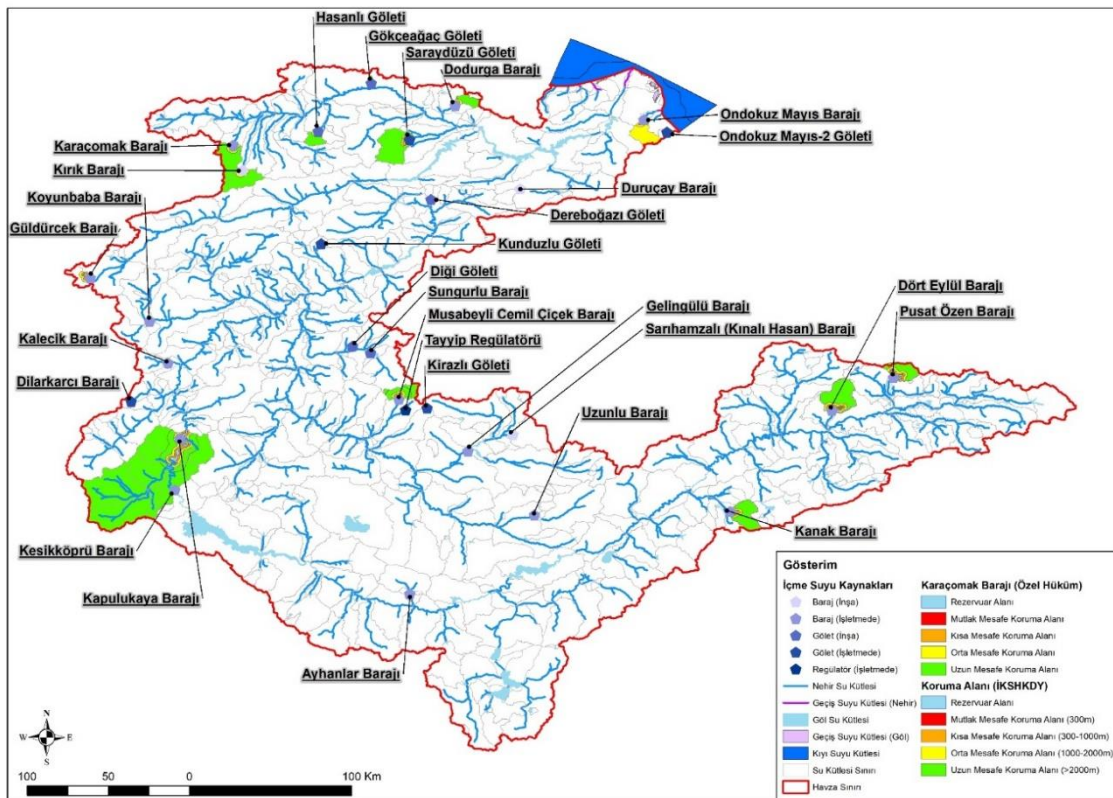
SÇD'nin 7. Maddesinde, Üye Devletlerin insani tüketime yönelik su kütlelerini belirleme ve koruma gereklilikleri anlamındaki yükümlülükleri ortaya koyulmaktadır. İçme Suyu Direktifi (98/83/EC) kapsamında, insan tüketimine yönelik su için öngörülen kalite standartları daha ayrıntılı bir biçimde belirlenmektedir.

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.

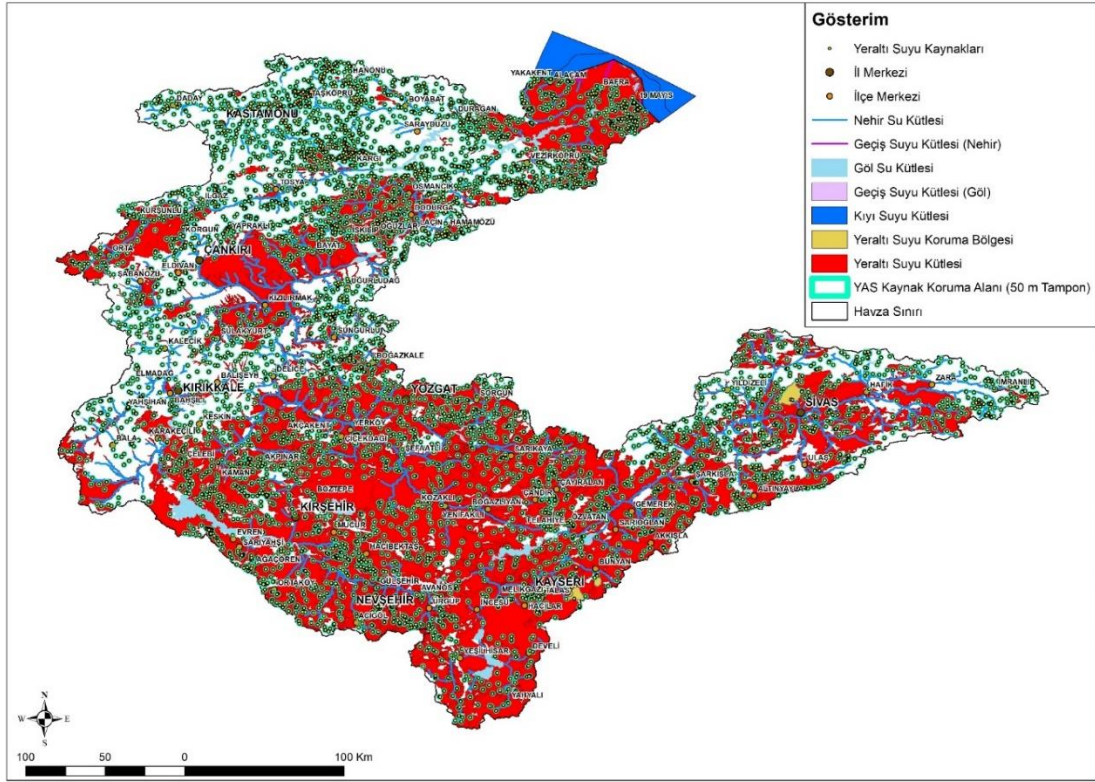
Ambalajlı su üretimi standartları 17.02.2005 tarihli ve 25730 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik uyarınca İl Sağlık Müdürlüklerinde oluşturulan Kurul tarafından düzenlenir. Yönetmelik, insani tüketime yönelik suların teknik ve hijyenik şartlarını ve suların kalite standartlarını düzenlemeyi, kaynak suları ve içme sularının üretimi, ambalajlanması, etiketlenmesi, satışı, denetimine ilişkin usul ve esasları düzenlemeyi amaçlamaktadır. Kaynak koruma alanı, kaynağın bulunduğu jeolojik oluşum, topografik ve hidrojeolojik koşullar dikkate alınarak Kurul tarafından belirlenir. Son olarak, gıda üretim süreci de İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik çerçevesinde düzenlenmektedir. Gıda üretim prosesinde kullanılan suyun kalite standartları, ilgili yönetmelikte belirtilen mikrobiyolojik parametreler, kimyasal parametreler, indikatör parametreler ve radyoaktif parametrelere uygun olacaktır.

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.

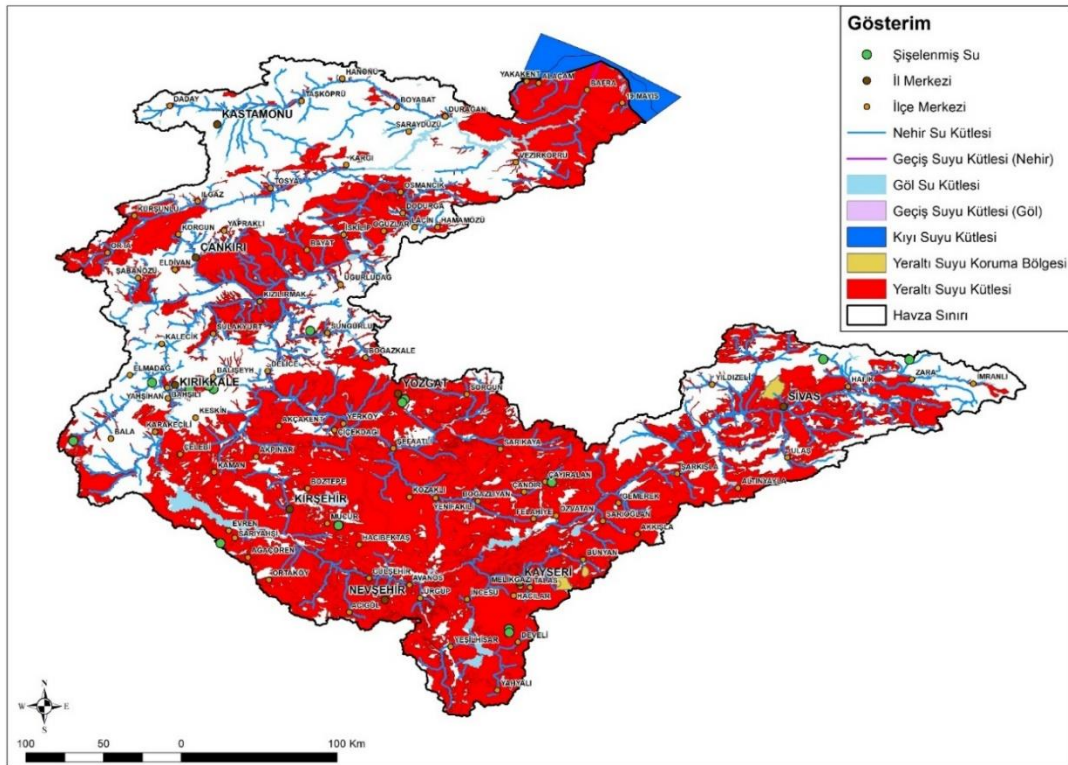


Şekil 32 Kızılırmak Havzasında yerüstü sularından insani tüketime yönelik su çekimi için ayrılmış alanlar





Şekil 33 Kızılırmak Havzasında yeraltı sularından insani tüketim amaçlı su çekimi için belirlenmiş alanlar.



Şekil 34 Kızılırmak Havzasında insan tüketimine yönelik ambalajlı suların çekimi için belirlenen alanlar



#### 4.12.2 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.

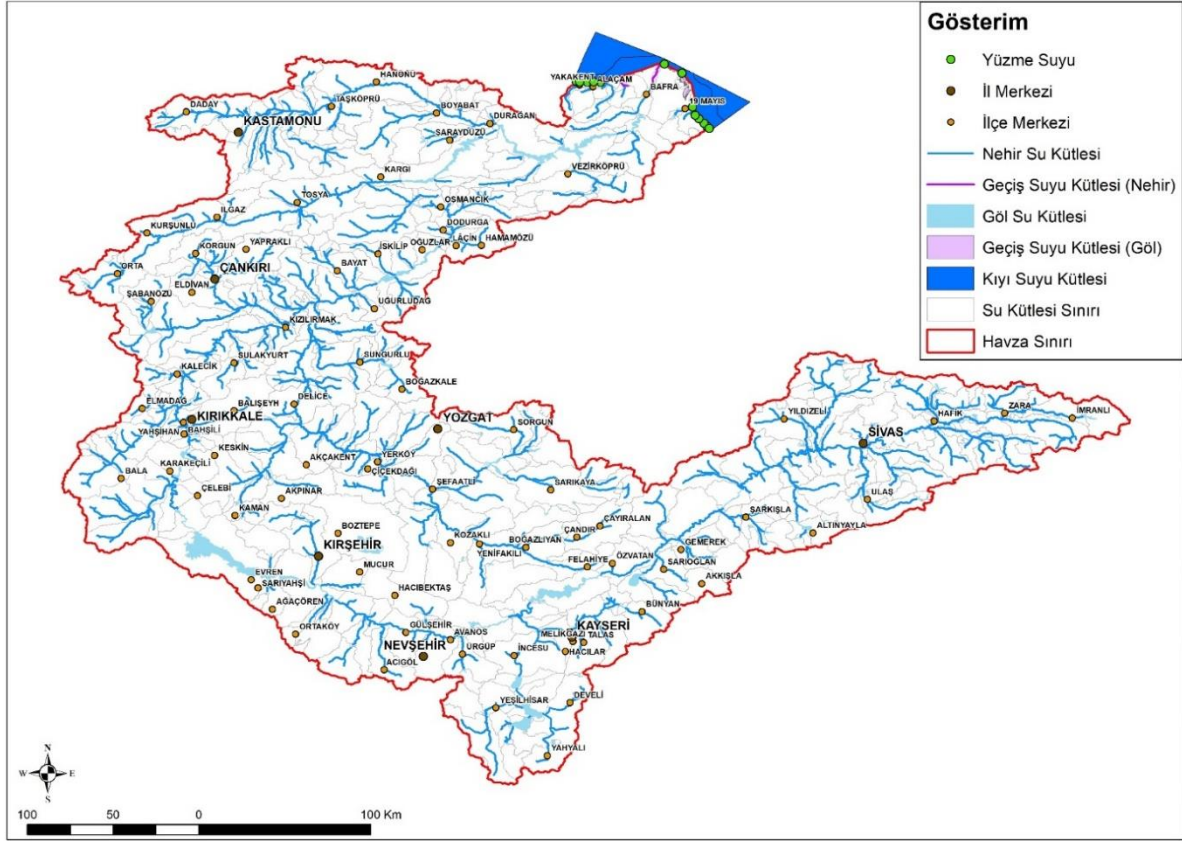
Türkiye, ulusal düzeyde balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğinin etkin bir şekilde yönetilmesine yönelik mevzuatı yürürlüğe koymuştur. Buna Su Ürünleri Yönetmeliği (10.03.1995 tarihli ve 22223 sayılı RG), Su Ürünleri Yetiştiriciliği Yönetmeliği (29.06.2004 tarihli ve 25507 sayılı RG) ve alabalık 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.

#### 4.12.3 Yüzme Suları Olarak Belirlenmiş Alanlar Dahil, Rekreasyon Amaçlı Su Olarak Belirlenmiş Su Kütleleri

Yüzme Suyu Direktifi (2006/7/EC) ile su kalitesinin ve halk sağlığını korunması amaçlanırken, Türkiye'de Yüzme Suyu Kalitesinin Yönetimine Dair Yönetmelik (25.09.2019 tarihli ve 30899 sayılı RG) ve Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği (30.11.2012 tarihli ve 28483 sayılı RG) dahil olmak üzere ulusal mevzuatta, kalite kriterleri ve değerlendirme protokolleri daha ayrıntılı olarak ele alınmaktadır.

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.



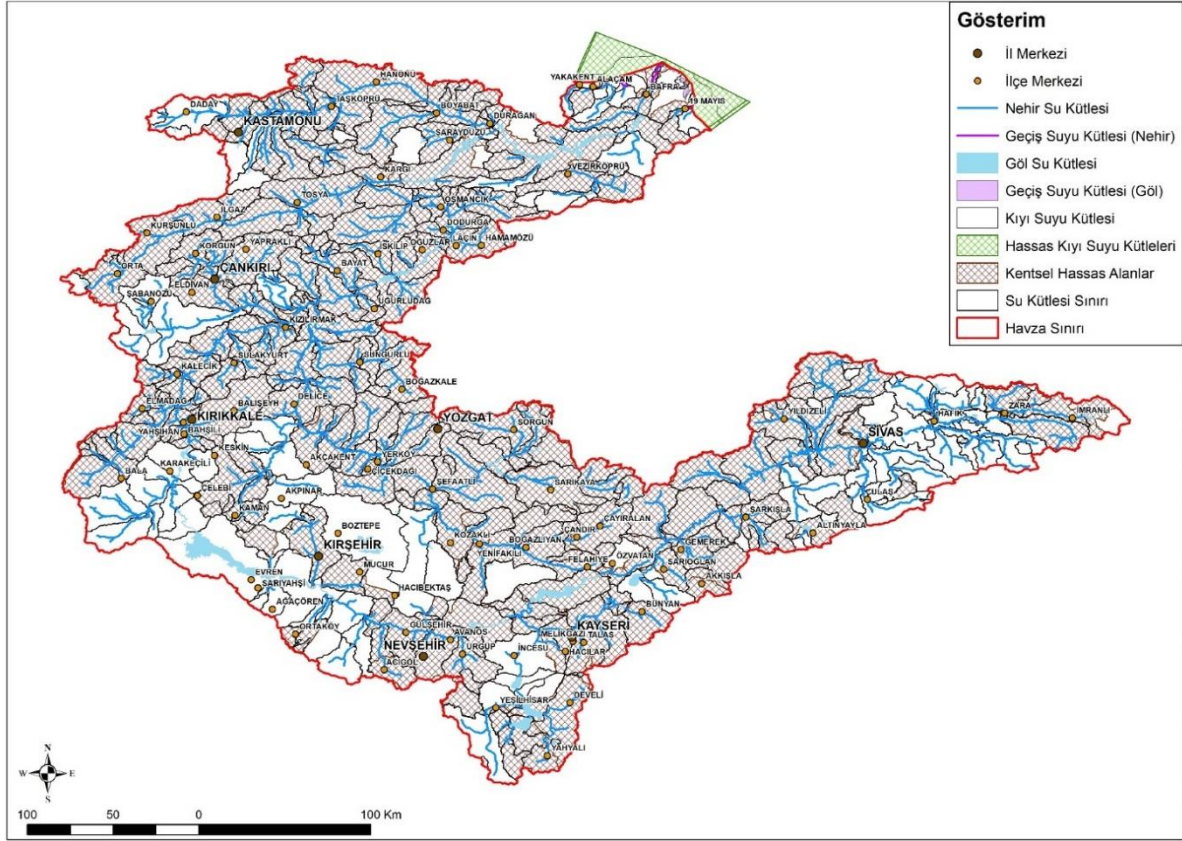
Şekil 35 Kızılırmak Havzasında yüzme suyu olarak belirlenen alanlar

#### 4.12.4 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 ile 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.

Kızılırmak 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.



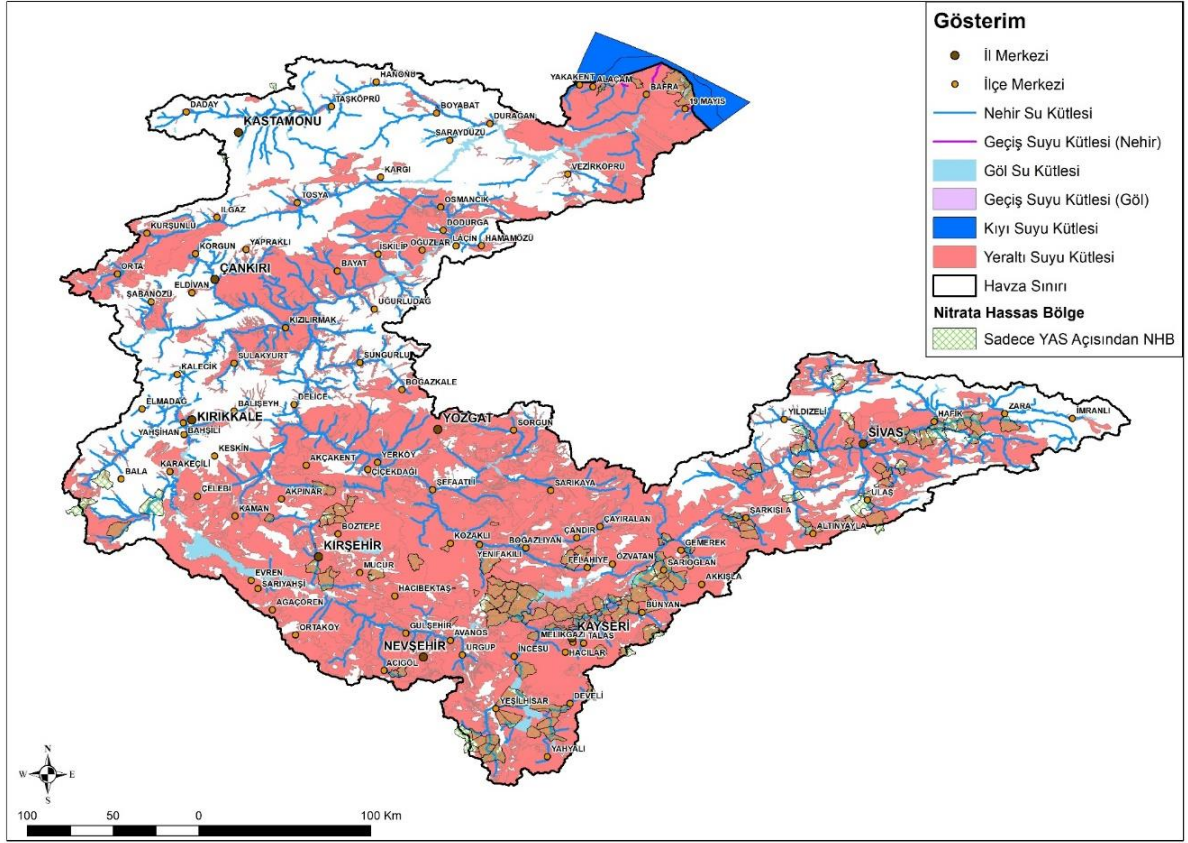
Şekil 36 Kızılırmak Havzasında kentsel hassas alan olarak belirlenen alanlar

#### 4.12.5 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.

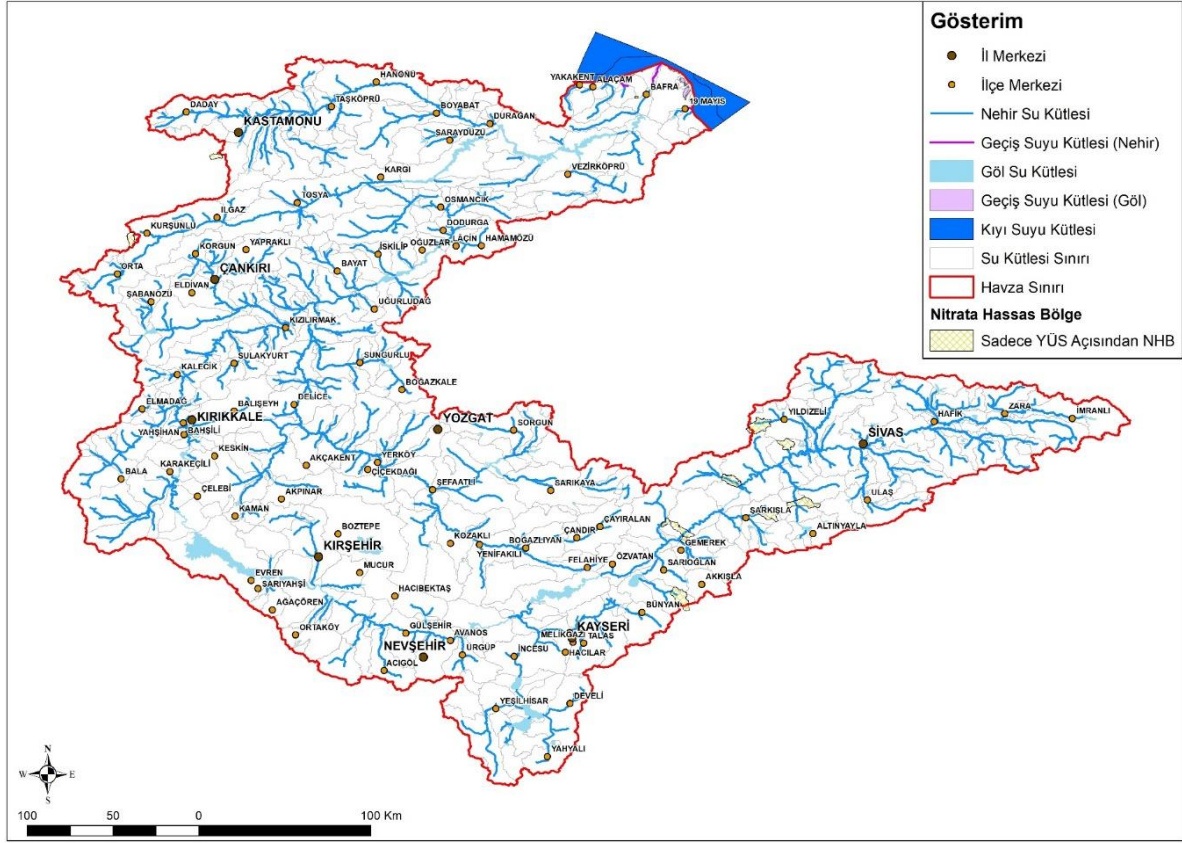
Türkiye’de, ulusal düzeyde nitrat kirliliğini kapsamlı bir şekilde ele alacak mevzuat yürürlüğe koyulmuştur. Hassas Su Kütleleri İle Bu Kütleleri Etkileyen Alanların Belirlenmesi ve Su Kalitesinin İyileştirilmesi Hakkında Yönetmelikte (23.12.2016 tarihli ve 29927 sayılı RG), nütrient açısından hassas 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.

Kızılırmak 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 37 Kızılırmak Havzasında yeraltı suları açısından nitrata hassas bölgeler olarak belirlenen alanlar





Şekil 38 Kızılırmak Havzasında yerüstü suları açısından nitrata hassas bölgeler olarak belirlenen alanlar

#### 4.12.6 Habitat veya türlerin korunması için tahsis edilmiş alanlar

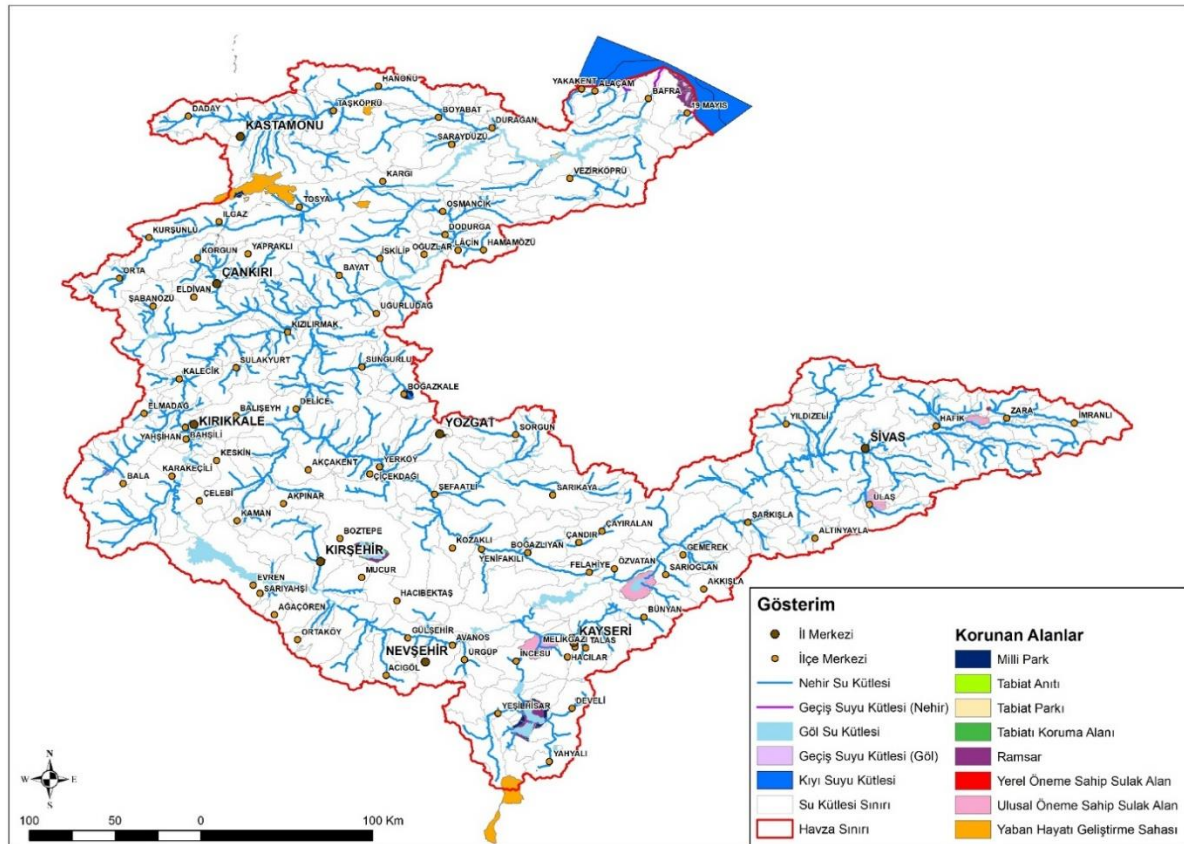
Başta 92/43/EEC sayılı Direktif olmak üzere AB mevzuatı, Natura 2000 ağını ve ilgi çeken türler ve habitatlar için koruyucu tedbirleri tanımlayarak biyoçeşitliliği koruma politikasının temel taşı oluşturmaktadır. Bu direktifte, biyolojik çeşitliliği korumaya yönelik olarak Korunması Gerekli Alanlar (SAC) 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 Resmî 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 sularda ötrofikasyonla mücadeleye 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 39 Kızılırmak Havzasında habitatların veya türlerin korunması için belirlenmiş alanlar

Habitat veya türlerin korunması için belirlenen alanlara ilişkin bilgiler, Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü veri tabanından, SYGM tarafından temin edilen Havza Koruma Eylem Planlarından (HKEP) ve DSİ tarafından verilen Master Planlardan elde edilmiştir.

Özel Çevre Koruma Bölgeleri ile ilgili veriler Havza Koruma Eylem Planları (HKEP) SYGM coğrafi veri tabanından ve Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü'nden (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, ÇŞİDB) elde edilmiştir.

Kayıtta, yerüstü suyu unsurlarıyla tamamen veya kısmen kesişen habitatların veya türlerin korunması için belirlenmiş alanlar dikkate alınmıştır.

Daha spesifik olarak, kayıt, 3'ü Ramsar Sözleşmesine ait olmak üzere 10 Sulak Alan, 5 Milli Park, 17 Tabiat Parkı, 1 Tabiatı Koruma Alanı ve 6 Yaban Hayatı Geliştirme Sahası içermektedir.

Aşağıdaki tabloda ve şekilde, Kızılırmak Havzasında habitat veya türlerin korunması için belirlenmiş alanları gösterilmektedir.



Tablo 36. Kızılırmak Havzasında habitatların veya türlerin korunması için belirlenmiş alanlar

Satır No	Korunan Alan Adı	Korunan Alan Türü (Sulak Alanlar, Milli Parklar, Tabiat Parkları, Tabiatı Koruma Alanları, Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları, Özel Çevre Koruma Bölgeleri)	Alanı (ha)	Havzadaki Alanı (ha)	Diğer Korunan Alan Durumu
1	Bogazköy-Alacahöyük Milli Parkı	Milli Park	2.634,00	2.634,00	
2	Ilgaz Dağı Milli Parkı	Milli Park	1.117,68	1.117,68	
3	İstiklal Yolu Tarihi Milli Parkı	Milli Park	235,71	165,88	
4	Sultan Sazlığı Milli Parkı	Milli Park	24.523,00	24.523,00	
5	Aksu Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	68,07	68,07	
6	Aşıkpaşa Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	127,58	127,58	
7	Buzluk Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	51,62	51,62	
8	Çatak Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	294,64	129,47	
9	Derebağ Şelalesi Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	17,37	17,37	
10	Dipsizgöl Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	97,03	97,03	
11	Hazırdağlı Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	126,36	126,36	
12	Kadıncayırı Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	422,04	422,04	
13	Karaahmetli Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	107,53	107,53	
14	Kenbağ Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	36,00	36,00	
15	Sahinkaya Kanyonu Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	1.032,13	1.032,13	
16	Sargazel Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	142,65	142,65	
17	Şehit Serife Bacı Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	10,00	10,00	
18	Topalçam Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	14,72	14,72	
19	Üçtepeler Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	171,79	171,79	
20	Vezirsuyu Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	287,64	287,64	
21	Seyfe Gölü Tabiatı Koruma Alanı	Tabiatı Koruma Alanı	12.532,89	12.532,89	
22	Bakkal Gölü Sulak Alanı	Sulak Alan	25,68	25,68	Yerel Öneme Sahip Sulak Alan
23	Hürmetçi Sazlığı Sulak Alanı	Sulak Alan	15.711,61	15.711,61	Ulusal Öneme Sahip Sulak Alan
24	Kaz Gölü Sulak Alanı	Sulak Alan	316,44	316,44	Yerel Öneme Sahip Sulak Alan
25	Kızılırmak Deltası Ramsar Alanı	Sulak Alan	21.700,00	21.700,00	Ramsar Alanı
26	Seyfe Gölü Ramsar Alanı	Sulak Alan	11.034,56	11.034,56	Ramsar Alanı
27	Sultan Sazlığı Ramsar Alanı	Sulak Alan	17.200,00	17.200,00	Ramsar Alanı
28	Tödürge Gölü Sulak Alanı	Sulak Alan	4.355,84	4.355,84	Ulusal Öneme Sahip Sulak Alan
29	Tol Gölü Sulak Alanı	Sulak Alan	1.414,14	1.414,14	Ulusal Öneme Sahip Sulak Alan
30	Tuzla Palas Gölü Sulak Alanı	Sulak Alan	17.320,00	17.320,00	Ulusal Öneme Sahip Sulak Alan
31	Ulaş Gölleri Sulak Alanı	Sulak Alan	8.012,87	8.012,87	Ulusal Öneme Sahip Sulak Alan
32	Gelingüllü Göleti Mahalli Öneme Haiz Sulak Alanı	Sulak Alan	6.770,00	6.770,00	Ulusal Öneme Sahip Sulak Alan
33	Çorum Kargı Köşdağ YGHS	Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	1.961,84	1.961,84	
34	Kastamonu Ilgazdağı YGHS	Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	17.069,40	17.069,40	

Satır No	Korunan Alan Adı	Korunan Alan Türü (Sulak Alanlar, Milli Parklar, Tabiat Parkları, Tabiatı Koruma Alanları, Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları, Özel Çevre Koruma Bölgeleri)	Alanı (ha)	Havzadaki Alanı (ha)	Diğer Korunan Alan Durumu
35	Kastamonu Taşköprü Elekdağ YGHS	Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	4.236,33	4.236,33	
36	Kastamonu Tosya Gavurdağı YGHS	Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	9.261,00	9.261,00	
37	Niğde Çamardı Demirkazık YGHS	Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	18.673,80	5.839,80	
38	Samsun Bafra Kızılırmak Deltası YGHS	Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	5.173,00	5.173,00	
39	Yozgat Çamlığı Milli Parkı	Milli Park	266,89	266,89	
40	Yozgat Fatih Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	242,34	242,34	

#### 4.13 Ekoloji ve Biyoçeşitlilik

Kızılırmak Havzası'ndaki fauna ve flora türlerine ilişkin genel bir değerlendirme EK 7.2'de verilmiştir.

#### 4.14 Kültürel Miras

Kültürel miraslar, nehir havzası yönetim planları bağlamında nehirler ve nehir/nehir ağzı/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. İl bazında taşınmaz kültürel varlık sayıları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 37. İl Bazında Taşınmaz Kültürel Varlık Sayıları

İl Adı	Taşınmaz Kültürel Varlık Sayıları
Aksaray	821
Ankara	2.381
Çankırı	404
Çorum	325
Kastamonu	2.094
Kayseri	1.739
Kırıkkale	92
Kırşehir	95
Nevşehir	1.747
Niğde	540
Samsun	961
Sivas	943
Yozgat	281

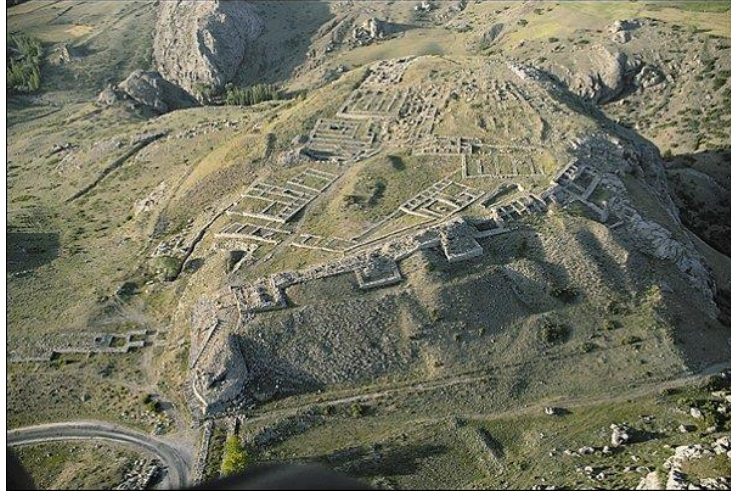
Havzada yer alan bazı önemli kültürel miraslardan aşağıda bahsedilmiştir.

**Kapadokya:** Kapadokya bölgesi, doğa ve tarihin dünyada en güzel bütünleştiği yerdir. Coğrafi 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 40 Kapadokya Bölgesi

**Hattuša (Boğazköy) - Hitit Başkenti (Çorum):** 1986 yılında UNESCO Dünya Miras Listesi'ne alınan Hattuša (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 "Hattuša" adını aldı. M.Ö. 1700'lerde Kuşşara şehrinin kralı Anitta tarafından alınan Hattuša, 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 sürecek 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 41 Hattuša (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 42 Erciyes Dağı

## 5 SÇD'DE YER ALACAK ÖNCELİKLİ KONULARA DAİR İLK DEĞERLENDİRMELER

### 5.1 Sürdürülebilirlik Hedefleri

Sürdürülebilirlik, çevresel, ekonomik ve sosyal boyutları bir arada ele alarak, doğal kaynakların korunması, ekonomik büyümenin uzun vadede devamlılığının sağlanması ve toplumsal eşitliğin güçlendirilmesi amacıyla sistematik bir yaklaşım benimseyen, çok disiplinli bir kalkınma stratejisidir. 2012 yılında Rio de Janeiro'da düzenlenen Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı, bu stratejinin hedefleri belirlenmiştir. Bu konferansta oluşturulan hedefler, dünyanın karşı karşıya olduğu acil çevresel, toplumsal ve ekonomik sorunlarla mücadele etmeyi amaçlayan küresel bir çerçeve sunmaktadır. Sürdürülebilir kalkınma, yalnızca ülkeler ve hükümetler değil, tüm bireylerin ve kurumların ortak çabalarını gerektiren bir yaklaşımdır.

Birleşmiş Milletler (BM) Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH), 2015 yılında 193 ülke liderleri tarafından kabul edilen ve 2030 yılına kadar küresel kalkınmanın yönünü belirleyen 17 ana hedef ve 169 alt hedeften oluşan bir çerçevedir. Bu hedefler, dünya çapında yoksulluğun sona erdirilmesi, gezegenin korunması ve herkes için barışçıl, eşitlikçi bir toplum inşa edilmesini amaçlamaktadır. Sürdürülebilir kalkınma, sadece günümüzün gereksinimlerini karşılamakla kalmaz, aynı zamanda gelecek nesillerin ihtiyaçlarına da hitap edebilen bir modeldir. Bu hedeflere ulaşılması, yoksulluğun sona erdirilmesi, toplumsal eşitliğin sağlanması, çevrenin korunması ve ekonomik refahın artırılması gibi temel amaçların gerçekleştirilmesini mümkün kılacaktır.

#### Türkiye'deki Uygulamalar ve Hedefler Arasındaki İlişki

Bu bağlamda, Kızılırmak Havzası Nehir Havza Yönetim Planı kapsamında oluşturulacak Tedbirler Programı, Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'ni destekleyecektir. Bu hedefler arasında, Temiz Su ve Sıhhi Koşullar (Hedef 6) doğrudan NHYP'nin ana hedefi olan İyi Su Durumu ile uyumludur. Diğer hedefler ise, Yenilenebilir Enerji (Hedef 7), Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar (Hedef 11) ve Sorumlu Tüketim ve Üretim (Hedef 12) gibi konularda kapsayıcı bir çerçeve oluşturmaktadır.

**Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi 6: Temiz Su ve Sıhhi Koşullar** kapsamında belirlenen hedefler, su kaynaklarının korunması, suyun etkin kullanımı ve insanların suya erişiminde eşitlik sağlamayı amaçlamaktadır. Bu hedefler, suyun sürdürülebilir yönetimini ve iyileştirilmesini temel alırken, aynı zamanda çevresel sürdürülebilirliği de göz önünde bulundurur. Türkiye'deki su yönetimi projeleri ve planlamaları, bu küresel hedeflerle uyumlu şekilde geliştirilmektedir.

Hedefi 6: Temiz Su ve Sıhhi Koşullar kapsamındaki alt hedefler aşağıda kısaca özetlenmiştir.

**6.1 – Evrensel İçme Suyu Erişimi:** 2030 yılına kadar, tüm dünya nüfusunun güvenilir ve erişilebilir içme suyuna eşit biçimde erişiminin sağlanması hedeflenmektedir. Bu hedef, özellikle kırsal ve ulaşılması zor bölgelerde su altyapısının geliştirilmesini gerekli kılmaktadır. Bu çerçevede, su temin altyapılarının



güçlendirilmesi, suyun sürdürülebilir ve etkin bir biçimde temin edilmesi için gerekli yatırımların yapılması öncelikli olarak ele alınmalıdır.

**6.2 – Temizlik ve Sıhhi Koşullara Erişim:** Temiz suyun yanı sıra, temel hijyen koşullarına erişim de sağlanmalıdır. Bu hedef, kadınlar, kız çocukları ve hassas grupların özel ihtiyaçlarını göz önünde bulundurarak, altyapı eksikliklerinin giderilmesi ve hijyen eğitiminin yaygınlaştırılması gerekliliğini ortaya koymaktadır. Altyapı yatırımları, hijyen koşullarının iyileştirilmesi amacıyla geliştirilmiş eğitim programları ile desteklenmelidir.

**6.3 – Su Kalitesinin Yükseltilmesi:** Su kalitesinin yükseltilmesi için, kirliliğin azaltılması, atık suyun geri dönüştürülmesi ve kimyasalların salınımının engellenmesi gibi önlemler alınmalıdır. Bu hedef, su kaynaklarının temiz tutulmasını ve atıkların çevreye zarar vermeden bertaraf edilmesini amaçlamaktadır.

**6.4 – Su Kullanım Etkinliğinin Artırılması:** Su kıtlığı ve suyun verimli kullanımı, küresel su yönetiminin temel sorunlarından biridir. Su kullanım etkinliğinin artırılması için, tüm sektörlerde suyun daha verimli kullanılması, su tasarrufu sağlayıcı teknolojilerin uygulanması ve suya dayalı ekonomik faaliyetlerin sürdürülebilir bir biçimde yürütülmesi gerekmektedir. Özellikle tarım ve sanayi sektörlerinde, su verimliliği sağlanmalı ve su kullanımında sürdürülebilir yöntemler benimsenmelidir.

**6.5 – Bütünleşik Su Kaynakları Yönetimi:** Sınır ötesi su kaynaklarının yönetimi ve her düzeyde bütünleşik su kaynakları yönetimi, su kaynaklarının etkin ve sürdürülebilir kullanımını sağlamak için hayati öneme sahiptir. Türkiye’de, özellikle nehir havzası yönetim planları, bu hedefi gerçekleştirmek adına büyük bir rol oynamaktadır. Havza bazlı su yönetimi anlayışı, suyun adil ve etkili bir şekilde dağıtılmasını mümkün kılmayı hedeflemektedir.

**6.6 – Su Ekosistemlerinin Korunması:** Su ekosistemlerinin korunması ve eski haline getirilmesi, biyolojik çeşitliliği ve suyun doğal döngüsünü desteklemektedir. Bu hedef, sulak alanlar, akiferler, nehirler ve göllerin korunmasını içermektedir.

**6.a – Uluslararası İşbirliği ve Kapasite Geliştirme:** Su verimliliği ve atık su arıtımı gibi teknolojiler, gelişmekte olan ülkeler için önemli kapasite geliştirme alanlarıdır. Bu çerçevede, su yönetimi alanında uluslararası kapasite geliştirme çalışmaları, dünya genelinde su güvenliğini sağlamak için kritik bir rol oynamaktadır.

**6.b – Yerel Halkların Katılımı:** Su yönetiminin sürdürülebilir olması için, yerel halkların su kaynaklarının yönetimine aktif katılımı önemlidir. Bu, suyun doğru kullanımı ve korunması için toplumsal farkındalık yaratılmasını sağlar ve yerel düzeyde karar alma süreçlerine halkın dahil edilmesine olanak tanır. Yerel halkların katılımı, suyun etkin yönetimi ve korunması açısından önemli bir strateji olarak kabul edilmektedir.

Kızılırmak Havzası’nda su kalitesinin izlenmesi ve nehir havza yönetim planının hazırlanması gibi projeler, özellikle Hedef 6 (Temiz Su ve Sıhhi Koşullar) ile paralel ilerlemektedir. Bu tür

projeler, suyun kalitesinin artırılması, su kullanım etkinliğinin sağlanması ve su ekosistemlerinin korunması için gerekli adımları içermektedir.

Ayrıca, Hedef 9 (Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı), Hedef 11 (Sürdürülebilir Şehirler ve Yaşam Alanları), Hedef 12 (Sorumlu Üretim ve Tüketim) ve Hedef 15 (Karasal Yaşam) hedefleri ile uyumlu olarak, su yönetimi projeleri altyapıların güçlendirilmesi, sürdürülebilir sanayi uygulamaları, su ekosistemlerinin korunması ve verimli su kullanımı gibi unsurları kapsamaktadır.

Sonuç olarak, Türkiye'nin su yönetimi projeleri ve havza bazlı planlamalar, Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'ni desteklerken, çevresel sürdürülebilirliğe katkı sağlamakta ve ülkenin su kaynaklarını daha verimli ve adil bir şekilde yönetmesine olanak tanımaktadır.

Kızılırmak Havzası'nda, denizler dışında kalan kıyı suları da dahil olmak üzere yerüstü ve yeraltı su kaynaklarının bütünsel bir yaklaşımla korunması ve yönetilmesine yönelik Kızılırmak Havzası Nehir Havza Yönetim Planı hazırlanacaktır.

Bu proje kapsamında, Havza Yönetim Planlarının Hazırlanması, Uygulanması ve Takibi Yönetmeliği ile Avrupa Birliği Su Çerçeve Direktifi'nin 13. maddesi ve Ek 7'ye uygun bir şekilde, mevcut durumun değerlendirilmesi yapılacak, su yönetimi açısından kritik konular (su kalitesi ve miktarı ile ilgili sorunlu bölgeler) belirlenecek, ekonomik analizler gerçekleştirilecek ve izleme programları oluşturulacaktır. Ayrıca, çevresel hedefler belirlenerek, bu hedeflere ulaşılması için gerekli tedbirler programı hazırlanacaktır. Bu süreç, havza bazında sürdürülebilir su yönetimi ve koruma stratejilerinin belirlenmesine olanak tanıyacaktır.

Nehir Havza Yönetim Planlarının ulusal veya bölgesel düzeyde hazırlanan diğer plan ve programlarla uyumlu hale getirilmesi entegre havza yönetimi yaklaşımı açısından önemlidir. Bu nedenle bölgede arazi kullanımında değişikliğe yol açabilecek her türlü planlamanın dikkate alınması zorunludur. Arazi kullanımındaki değişiklikler su kütlelerinin ekolojik ve kimyasal durumunu ve NHYP hedeflerine ulaşılmasını etkileyebilir.

Nehir Havza Yönetim Planı; 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 Planları ile etkileşime halindedir. Bu nedenle Nehir Havza Yönetim Planı hedeflerinin diğer planların hedefleri ile tutarlı olacak şekilde belirlenmesi gerekmektedir. Bu bağlamda gözden geçirilen Plan ve Stratejiler, NHYP ile uyumlu olma yönünden analiz edilmiştir. Analiz edilen bu Plan ve Stratejilerin listesi Başlık "3.5 İlgili Plan/Programlarla Bağlantısı" altında yer alan "Tablo 34 Ulusal ve Kızılırmak Havzasında su yönetimine yönelik özel plan ve programlar" da verilmiştir. NHYP hedefleri ile doğrudan ilişkili ve uyumlu bulunan planlar aşağıda listelenmiştir.

- **Ulusal Havza Yönetim Stratejisi 2014 – 2023 (Mülga OSİB, 2014)**

Başlıca hedefler, su kütlelerinin kalitesini korumak ve iyileştirmek, bu doğrultuda alınması gereken tedbirleri belirlemek ve uygulamaların etkin bir şekilde izlenmesini sağlamaktır. Ayrıca, Su Kalite Yönetim Strateji Belgesi ve Eylem Planı hazırlanarak hayata geçirilmesi planlanmaktadır. Nehir Havza Yönetim Planı, su kütlelerinde iyi su durumu hedefine ulaşmak için noktasal ve yayılı kirleticilere yönelik tedbirler programları sunmaktadır. Bu nedenle, NHYP'nin, Ulusal Havza Yönetim Stratejisi'nin hedeflerine ulaşılmasına önemli bir katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

- **Ulusal Biyoçeşitlilik Eylem Planı 2018-2028 (DKMP, 2018)**

Suyun biyolojik çeşitliliğini korumak, ekosistemlerin doğal işlevlerini sürdürebilmesini sağlamak ve bu süreçleri destekleyecek etkin koruma yöntemleri geliştirmek amaçlanmaktadır. NHYP doğrultusunda, barajların çevresel akış düzenlemeleri yapılması ve balık geçitlerinin inşa edilmesi gibi önlemler, Biyoçeşitlilik Eylem Planı'nın hedefleriyle paralellik göstermektedir.

- **Türkiye'nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı 2024 – 2030 (ÇŞİDB, 2024)**

Su Havzalarında Su Kaynaklarının Kapsamlı Yönetimi amacı kapsamında, Nehir Havzası Yönetim Planları'nın, ekosistem hizmetleri ve iklim değişikliğinin etkileri dikkate alınarak hazırlanması gerekmektedir. Ayrıca, baraj ve gölet havzaları dahil tüm havzalarda erozyon ve tortu kontrol projelerinin hızlandırılması, yeraltı su kaynaklarının korunması ve kaçak yeraltı suyu kullanımının engellenmesi için toplumda farkındalık yaratılması gibi eylemler öngörülmektedir. NHYP çerçevesinde, iklim değişikliğinin su miktarı üzerindeki etkisi dikkate alınarak çeşitli tedbirler önerilmekte; tarım alanlarında teras uygulamaları ve yeraltı suyu seviyelerinin iyileştirilmesine yönelik tedbirler planlanmaktadır. Bu tedbirler, Türkiye'nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı ile uyum göstermektedir.

Kızılırmak Havzası Nehir Havza Yönetim Planının Hazırlanması ve iyi su durumuna ulaşma için hedeflerin tespit edilmesi için öncelikli olarak havzada öne çıkan Önemli Su Yönetimi konuları ve konular ile ilgili havza bazında hedeflenen eylemlerin temeli ve ek seçenekleri aşağıdaki başlık altında verilmiştir.

### 5.1.1 Kızılırmak Havzasındaki Başlıca Önemli Su Yönetimi Konuları

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. Mevcut su kaynakları ve su taleplerinin karşılanması,
3. Yerüstü sularında tehlikeli madde kirliliği,
4. Yerüstü sularında nütrient kirliliği,
5. Hidromorfolojik değişikliklerdir.

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. Önerilen önemli su yönetimi konuları ile kilit çevresel sorun kategorileri arasındaki ilişki uzman görüşüne dayanılarak belirlenmiştir.

Tablo 38 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	Halk Sağlığı	Geçim (sosyo-ekonomi)	Kültürel Miras	Taşkın
Yeraltı suyu kalitesi	GE	GE	OE	OE	GE	GE	GE	ZE	OE
Mevcut su kaynakları ve su taleplerinin karşılanması	OE	GE	GE	OE	GE	GE	GE	ZE	OE
Yerüstü sularında tehlikeli madde kirliliği	GE	GE	OE	OE	GE	GE	GE	ZE	OE
Yerüstü sularında nütrient kirliliği	GE	GE	OE	OE	OE	OE	OE	ZE	OE
Hidromorfolojik değişiklikler	GE	GE	OE	OE	OE	OE	OE	ZE	GE

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

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

#### 4.1.1.5 Yeraltı Suyu Kalitesi

Yeraltı suyunun kalitesi üzerindeki baskılar; kentsel, endüstriyel, madencilik, jeotermal ve akaryakıt istasyonları ve jeotermal gibi noktasal ve tarım, hayvancılık, düzensiz 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 kütlesinden 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 Bafra Ovasının denize açık ve yakın yerleri deniz suyu girişimi altında olduğu ve tuzluluk riski fazla olduğu bilinmektedir.

Kızılırmak Havzası'nın toprak yapısı, bölgedeki hidrojeolojik dinamikleri ve su kalitesini belirleyen önemli bir faktördür. Jipsli ve ultramafik kayaların suya karışması, suyun kimyasal bileşimini ve sertliğini artırarak hem yüzey hem de yeraltı sularını olumsuz yönde etkilemektedir. Bu durum, su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımını zorlaştırmakta ve su kalitesinin korunmasını daha da önemli hale getirmektedir. Havzanın toprak yapısı ve hidrojeolojik özellikleri dikkate alınarak, bölgedeki su yönetim stratejilerinin geliştirilmesi ve su kalitesinin iyileştirilmesi için bütüncül yaklaşımlar benimsenmelidir. Bu, havzada yaşayan insanların su ihtiyaçlarını sürdürülebilir bir şekilde karşılamak ve ekolojik dengeyi korumak açısından kritik öneme sahiptir.

Kızılırmak Havzası'nın toprak yapısı oldukça çeşitlidir ve bu çeşitlilik su kalitesi üzerinde doğrudan etkili olmaktadır. Yukarı havzalarda yaygın olarak bulunan jipsli (alçıtaşı) kayalar, eriyerek suyun iyon içeriğini artırmakta ve suyun tuzluluğunu yükseltmektedir. Bu özellik, Kızılırmak Nehri ve onun kollarında suyun acı ve tuzlu karakterde olmasına neden olmaktadır. Özellikle yaz aylarında, bazı bölgelerde suyun iyon içeriği sulama için dahi kullanılamayacak seviyelere ulaşmaktadır. Jipsli kayalar, yeraltı sularının da mineral içeriğini zenginleştirerek hidrojeolojik yapıyı etkilemektedir.

Havzanın akış güzergahında bulunan ultramafik ve magmatik kayalar (olivin, piroksen, amfibol, feldspat gibi mineraller içeren), suyun kimyasal bileşimini etkileyen önemli faktörlerdendir. Bu kayalar, erozyona uğrayarak suya karışmakta ve suyun bulanık ve kızıl renkte akmasına neden olmaktadır. Kızılırmak'ın bu karakteristik rengi, nehrin kimyasal bileşiminin sürekli olarak değişmesine yol açmaktadır. Bu kayaların varlığı, suyun sertlik derecesini ve toplam çözünmüş madde miktarını artırarak sulama ve içme suyu kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir.



Delice Irmağı'nın geçtiği bölge ve Kızılırmak ana koluna bağlandığı kesimler Kızılırmak Havzasında en çok yeraltı suyu kalitesinde düşüklüğü içeren bölgeler olarak öne çıkmaktadır.

### **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.

#### **4.1.1.6 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 azalmaların 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, 2018).

Değişen iklim koşulları ve süregelen kuraklıklar sebebiyle havzadaki göl ekosistemleri ve sulak alanlar oldukça olumsuz şekilde etkilenmektedir. Kızılırmak Deltası, Sultansazlığı, Tuzla Gölü,

Seyfe Gölü ve Hürmetçi Sazlığı havzada büyük önem taşıyan göl ve sulak alan ekosistemlerdendir.

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, 2018):

- 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, Sıdıklı 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 ana kolunda yer alan Yamula Barajı ve Hirfanlı Barajı gibi büyük depolamalı tesislerin yaşanan kuraklıklardan etkilendiği görülmektedir. Bu tesisler doğrudan Kızılırmak ana kolunu regüle eden tesislerdir. Bu sebeple bahsi geçen tesislerde yaşanan bir seviye azalışı tüm Kızılırmak Havzasında hissedilmektedir.

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 hm<sup>3</sup>/yıl iken, gelecekte bu tahsisin 450 hm<sup>3</sup>/yıl değerine ulaşacağı belirlenmiştir.

Havzadaki enerji amaçlı mevcut ve mutasavver depolamalı santrallarda ve nehir tipi santrallarda da tesislerin planlandıkları tarihlerde öngörülen üretilere ulaşılmasının mümkün olmadığı ve ciddi oranda düşüş olduğu tespit edilmiştir. Depolamalı ve nehir tipi santrallarda mevcut durum akımlarıyla, planlanan enerji üretiminde toplam azalış 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.

#### **4.1.1.7 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 Thiocloprid gibi yasaklı pestisitlerin kullanıldığı tespit edilmiştir.

615 akaryakıt İstasyonu, su kütlelerinin 1 km'lik tampon bölgesi içinde yer aldığından önemli baskı olarak belirlenmiş ve toplamda 138 su kütlesinin 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 halk 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 KAAT 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 giderimliliği 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 sulara ve bu havzadan etkilenen Akdeniz'e yönelik halk sağlığı ve sucul ekosistem açısından herhangi bir risk veya tehdit oluşturmasını önlemek amacıyla, Kızılırmak Havzasına giren toplam tehlikeli madde miktarının azaltılması veya tamamen giderilmesi hedeflenmektedir. Bu doğrultuda, söz konusu maddelerin seviyelerinin, sucul ortamda iyi kimyasal ve ekolojik duruma ulaşılmasını sağlayacak şekilde düşürülmesi 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:**

- Kentsel ve endüstriyel atıksu arıtma tesislerinin envanterleri hazırlanmalıdır. 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 kirletici kaynağı modeli kullanılmalıdır. Ayrıca, özellikle Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği (30.11.2012 tarihli, 28483 sayılı Resmi Gazete, son değişiklik: 01.02.2023 tarihli, 32091 Sayılı Resmi 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 itibariyle nihai şeklini almıştır) çıktıları göz önünde bulundurulmalıdır.

- Mevcut altyapının uygun bakım ve rehabilitasyonunun sağlanmasında atıksu altyapısı ve hizmetlerinin finansmanının, operasyonel ve teknolojik yönlerinin iyileştirilmesi çalışmalarında için ulusal ve yerel yönetim İşbirliğinde su hizmeti sağlayan tüm kurum ve kuruluşları da kapsayacak işbirlikleri kurularak kapasite güçlendirilmelidir.
- Sanayi kaynaklı kirlilik yükünün tesisleri hakkında daha kapsamlı bilgiyi içeren veri portalı oluşturularak online takip sistemi ile veri takip sistemi oluşturulmalıdır.
- 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.
- Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği, Resmi Gazete No. 26047, 08.01.2006 (son değişiklik: 08.12.2023 tarihli ve 32393 sayılı Resmi Gazete) kentsel atıksuların toplanması, arıtılması ve deşarjı ile belirli endüstriyel sektörlerden kaynaklanan atıksu deşarjının olumsuz etkilerine karşı çevrenin korunması 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 uygulanmalıdır.
- 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 sucul 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.

#### 4.1.1.8 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**

- KAAY 11a maddesine göre, bir kentsel alan veya aglomerasyonun (atıksu toplama alanının) E.N.  $\geq 10000$  ve hassas alanlara yapılacak tüm deşarjlarda, atıksu toplama sistemleri daha sıkı (azot&fosfor giderimi) arıtma ile sonlanmalıdır.
- 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 ebatta 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 nitrate 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 maksatlarının 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.
- Sularda 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.

#### 4.1.1.9 Hidromorfolojik değişimler

Kızılırmak Havzası Türkiye'nin en develope olmuş havzalarından biri olmakla birlikte havza sınırları içerisinde en fazla su yapısı bulunduran havzasıdır. Özellikle Kızılırmak ana kolunda akarsu yatağının hidroelektrik üretimi için değiştirilmesi, ana kol boyunca yer alan büyük baraj ve göletler, akış rejimindeki ani değişimler gibi birçok etmen hidromorfolojik baskıların Kızılırmak Havzasında öne çıkmasına sebebiyet vermektedir. Kızılırmak Havzasındaki 462 yerüstü su kütlelerinin 335'inde hidromorfolojik baskı olduğu belirlenmiş, bu kütlelerin ise 220 adedinde hidromorfolojik etki tespit edilmiştir.

Havzadaki ve Kızılırmak ana kolu üzerindeki kilit tesisler olan (membadan mansaba sırasıyla) Yamula Barajı, Hirfanlı Barajı, Obruk Barajı, Altinkaya Barajı ve Derbent Barajı havzada memba kontrolünü sağlamakta ve ana koldaki akış rejimini yıl boyunca düzenli tutmaktadır. Dolayısıyla bu tesislerde gerçekleştirilecek bir işletme politikası değişikliği ya da muhtemel bir işletme hatası tüm havzayı etkilemektedir. Ancak ana kolda büyük barajların yer alması, sedimentin büyük tesislerin ölü hacminde tutularak sediment taşınımı açısından bir avantaj sağlar. Bu tesislerin yanı sıra yine ana kolda yer alan regülatörlü hidroelektrik santraller (HES'ler), nehir yatağında değişikliklere sebebiyet vererek Kızılırmak ana kolunun debisinin HES iletim kanalları vasıtasıyla taşınmasına ve asıl akarsu yatağının kurummasına sebebiyet verebilmektedir. Bu sebeplerle özellikle nehir ekosistemi hidromorfolojik değişimlerden oldukça olumsuz şekilde etkilenebilmektedir.

Hidromorfolojik değişimler sebebiyle havzada önem taşıyan sıcak noktalar uzun enerji kanalları ile Kızılırmak ana kolunda akarsu yatağının değişimine sebebiyet veren Saraçbendi, Çeşmebaşı ve Hamzalı Regülatörleri ve HES'ler olarak tespit edilmiştir. Bunlara ek olarak Obruk Barajı mansabı ve Pirinçli Regülatörü arasında kalan bölge de ani akış rejimi değişiklikleri (hydropeaking) fenomeninin yaşanması sebebiyle önemli bir sıcak noktadır.

#### **Vizyon**

Kızılırmak Havzasındaki morfolojik değişikliklere yönelik amaç, nehirlerin, sucul türlerin/popülasyonların olumsuz yönde etkilenmeyeceği şekilde yeniden canlandırılması/restore edilmesi ve korunması, ayrıca nehirlerde yapılan restorasyon çalışmaları ile yeraltı suyu kütleleriyle olan bağlantının iyileştirilmesidir.

#### **Havza bazında eylemlerin temeli ve ek seçenekler:**

- Sucul ekosistemlerin morfolojik koşulları kapsamlı bir biçimde değerlendirilmelidir.
- Nehir yatakları, kıyı şeritleri ve sediment dağılımı gibi morfolojik karakteristikler bakımından rehabilitasyon gerektiren sıcak noktalar belirlenmelidir.
- Doğal morfolojik süreçlere antropojenik etkilerin azaltılması için stratejiler geliştirilmelidir.
- Nehir restorasyon projeleri ve kıyı şeridi stabilizasyon çalışmaları gibi doğal morfolojik özelliklerin korunmasına ve iyileştirilmesine yönelik tedbirler uygulanmalıdır.
- Erozyon kontrol yöntemleri ve habitat restorasyon çalışmaları da dahil olmak üzere sucul ekosistemlerin korunması ve iyileştirilmesine yönelik sürdürülebilir uygulamalar gerçekleştirilmelidir.
- Uygulanan tedbirlerin etkinliği düzenli olarak izlenmeli ve değerlendirilmelidir.

- Kapsamlı ve etkin tedbirlerin oluşturulmasına yönelik üniversiteler, araştırma merkezleri, çevre kuruluşları ve yerel paydaşlarla işbirliği yapılmalıdır.
- Ekosistemin sağlığı ve direngenliği için morfolojik koşulların korunmasının önemine dair halkın farkındalığı artırılmalıdır.

## 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 dikkate alınarak revize edilmiştir.



Şekil 43 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 Kızıllırmak 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 39 Kızılırmak Havzası için Kapsam Belirleme Matrisi

Kilit sorun	İlgili Hususlar	Planda ve/veya ŞÇD'de dikkate alınacak boyutlar	Ulusal ve/veya il düzeyinde alakalı hedefler ve amaçlar
Su Kalitesi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Noktasal ve yayılı kaynakların neden olduğu su kirliliğinin, suyun sulama ve içme-kullanma amacıyla tüketimini kısıtlaması</li> <li>Tarım ve hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklanan nütrientlerin (N, P), yeraltı ve yerüstü sularında su kirliliğine yol açması</li> <li>Pestisitlerin yeraltı ve yerüstü sularında kirlilik oluşturması</li> <li>Arıtılmamış veya yeterli derecede arıtılmamış kentsel ve endüstriyel atık suların deşarj edilmesi</li> <li>Düzenli depolama sahalarının kapasite açısından yetersiz kalması ve düzensiz döküm sahalarının yaygın olarak kullanılması</li> <li>Yerüstü su kütlelerinin morfolojik değişikliklerden dolayı durumunun bozulması</li> <li>Madencilik faaliyetlerinin yeraltı ve yerüstü sularında kirlilik oluşturması</li> <li>Kızılırmak Havzası özelinde kirliliğin yoğun olduğu su kaynakları; Acıçay, Yozgat Çayı, Delice, Kırşehir Çayı ve Sarımsaklı Suyu su kalitesi açısından öne çıkan sıcak noktalar olarak değerlendirilmiştir. Bununla birlikte Seyfe Gölü, Tuzla Gölü, Kızılırmak Deltası, Hürmetçi Sazlığı, Sultansazlığı Milli Parkı drenaj alanları havza için kritik öneme sahip olduğundan su kalitesi açısından öne çıkan sıcak nokta olarak değerlendirilmiştir.</li> <li>Kızılırmak Deltası, Akgüney, Osmancık, Sungurlu, Davulbaztepe, Sorgun, Kaman, Yerköy, Yamaçlı, Karasu Deresi, Seyfe, Bayramhacılı, Hürmetçi Sazlığı, Nevşehir, Sultan Sazlığı, Sivas, Ulaş Gölü, Yıldızeli YAS Kütleleri yeraltısuyu kalitesi açısından öne çıkan sıcak nokta olarak değerlendirilmiştir.</li> <li>Nevşehir Kozaklı'da yer alan Karasu Çayı su kütlesi jeotermal tesislerden deşarj edilen kullanılmış sular sebebiyle öne çıkan sıcak nokta olarak değerlendirilmiştir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gübre ve pestisit kullanımı yönetimini de içerecek şekilde iyi tarım uygulamalarının tanıtımı ve desteklenmesi</li> <li>Tüm kentsel alanlar için entegre yerüstü suyu yönetimi planlarının hazırlanması</li> <li>Nehir kalitesinin bozulmaması için atık su arıtma süreçlerinin iyileştirilmesine ilişkin Kılavuz hazırlanması</li> <li>Sanayi tesislerinin mevcut en iyi teknikleri uygulaması</li> <li>İnşa teknikleri, taşkın yatağı oluşturma kontrolü ve sürdürülebilir drenaj sistemleri konusundaki en iyi uygulamalarla ilgili rehberlik edilmesi</li> <li>Önemli içme suyu havzalarında hidrolojik sürekliliğin engellenmesi için bu alanlarda madencilik faaliyetlerine karar verilmemesi ile ilgili düzenlemelere yer verilmesi</li> <li>Yeterli kapasitede atıksu arıtma tesisinin kurulması</li> <li>Yeterli kapasitede düzenli depolama tesisinin kurulması</li> <li>Mikro kirlleticilerin kontrolü ve yönetilmesine ilişkin mevzuat gereksinimlerinin değerlendirilmesi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>On İkinci Kalkınma Planı (Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2024 - 2028)</li> <li>Stratejik Plan (Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2024 - 2028)</li> <li>Stratejik Plan (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı) (2024-2028)</li> <li>Ulusal Havza Yönetimi Stratejisi, Orman ve Su İşleri Bakanlığı, (2014-2023)</li> <li>Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı, 2023)</li> <li>Kızılırmak Havza Koruma Eylem Planı (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2017), su kaynaklarının kalitesinin korunmasına ve iyileştirilmesine yönelik eylemlerin gerçekleştirilmesi</li> </ul>
Su Mevcudiyeti	<ul style="list-style-type: none"> <li>Su ihtiyacında beklenen artış ve iklim değişikliğinin olası sonuçlarının gelecekte su kaynaklarının yetersiz kalmasına neden olması</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>İklim değişikliğinin de olası etkileri hesaba katılarak su tüketimi eğilimlerinin dikkate alınması</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Değişen İklim Uyum Çerçevesinde Su Verimliliği Strateji Belgesi ve Eylem Planı (2023 – 2033) (TOB, 2023)</li> </ul>



Kilit sorun	İlgili Hususlar	Planda ve/veya SÇD'de dikkate alınacak boyutlar	Ulusal ve/veya il düzeyinde alakalı hedefler ve amaçlar
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yeraltı suyu kaynaklarının aşırı kullanımının havzadaki önemli su yönetimi konularından olması</li> <li>Kızılırmak Havzası özelinde Yamula Barajı, Hirfanlı Barajı, Obruk Barajı, Altinkaya Barajı ve Derbent Barajı havzalarının tüm yerüstü suyunu regüle eden kilit tesisler olduğundan dolayı miktar açısından öne çıkan sıcak nokta olarak değerlendirilmiştir.</li> <li>Sultan Sazlığı, Seyfe, Sarıoğlan, Şarkışla, Ürgüp, Dokuzpınar, Sazak Kaynağı YAS Kütleleri miktar açısından öne çıkan sıcak nokta olarak değerlendirilmiştir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarım, sanayi, turizm, haneler gibi kilit sektörlerde suyun verimli kullanımının yaygınlaştırılması ve desteklenmesine yönelik tedbirlerin belirlenmesi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stratejik Plan (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı) (2024-2028)</li> </ul>
İklim değişikliği	<ul style="list-style-type: none"> <li>Su kaynaklarının azalma olasılığının bulunması</li> <li>İklim değişikliği nedeniyle sıcaklık artışı ve buna bağlı olarak su kalitesinin bozulması, özellikle ötrifikasyon gibi olumsuz çevresel etkilerin ortaya çıkması</li> <li>Ekstrem hava olaylarının (taşkın, kuraklık, hortum gibi) görülme sıklığında oldukça muhtemel artışların görülmesi</li> <li>İklim değişikliği etkileri sonucu Kızılırmak Havzası özelinde Seyfe Gölü, Tuzla Gölü, Hürmetçi Sazlığı ve Kızılırmak Deltası ile Yamula, Hirfanlı ve Obruk Barajları su seviyelerindeki azalmalardan kaynaklı sıcak noktalar olarak öne çıkmaktadır.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yeterli uyumlaştırma önlemlerinin belirlenmesi: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ekonomik sektörlerin ve nüfusun ihtiyaç duyduğu su kaynaklarının güvence altına alınması</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stratejik Plan (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı) (2024-2028)</li> <li>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"> <li>İklim değişikliğine uyum sağlayabilmek için gereken önlemlerin mevcut stratejilere, planlara ve yasalara entegrasyonunun sağlanması</li> <li>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)</li> </ul> </li> </ul>
Toprak Bozunumu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kentsel ve endüstriyel atık suların toprak kirliliğine neden olması</li> <li>Tarım ve hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklanan nütrientlerin (N, P) toprak kirliliğine yol açması</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yeterli kapasitede atıksu arıtma tesisinin kurulması</li> <li>Gübre ve pestisit kullanımı yönetimini de içerecek şekilde iyi tarım uygulamalarının tanıtımı ve desteklenmesi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atıksu Arıtımı Eylem Planı 2017-2023 (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2017) atıksu yönetiminin iyileştirilmesine yönelik eylemlerin gerçekleştirilmesi</li> </ul>
Ekosistemler ve Biyoçeşitlilik	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yoğun çekim baskıları nedeniyle sulak alanların bozulması</li> <li>Morfolojik değişiklikler nedeniyle yerüstü ekosistemlerinin bozulması</li> <li>Morfolojik değişiklikler nedeniyle yerüstü suyu kütlelerindeki biyoçeşitliliğin bozulması</li> <li>Seyfe Gölü, Tuzla Gölü, Kızılırmak Deltası, Hürmetçi Sazlığı, Sultansazlığı, Milli Parkı içerisinde yer alan Yay Gölü drenaj alanlarında yoğun su kullanımı sebebiyle su seviyelerinde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atıksu yönetimine ilişkin yeterli kapasitenin sağlanması</li> <li>Su kullanımının verimli hale getirilmesinin sağlanması</li> <li>Sudaki kirliliğin azaltılması</li> <li>Nehirde taşınan sediment miktarının azaltılması</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ekolojik, fiziksel veya sosyal süreçlerin olumsuz etkilerinin belirlenmesi ve otlatma, kuraklık, çölleşme, tuzlanma, taşkınlar, yangınlar, turizm faaliyetleri, tarımsal dönüşüm veya terk etmelerin olumsuz etkilerine karşı gereken önlemlerin alınması</li> <li>Ulusal Biyoçeşitlilik Eylem Planı (2018-2028) (Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü) <ul style="list-style-type: none"> <li>Biyoçeşitlilikle alakalı önemli etkenlerin tanınması ve izlenmesi</li> </ul> </li> </ul>

Kilit sorun	İlgili Hususlar	Planda ve/veya SÇD'de dikkate alınacak boyutlar	Ulusal ve/veya il düzeyinde alakalı hedefler ve amaçlar
	düşümler gözlemlendiğinden sıcak nokta olarak değerlendirilmiştir.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gelecek nesillerin yaratacağı talebi de göz önünde bulundurarak, biyoçeşitliliği oluşturan etkenlerin yönetimi</li> <li>- Suyun biyoçeşitliliğinin korunması, ekosistemlerin ekolojik işlevlerinin sürdürülmesi</li> <li>• Ekosistemlerin sürdürülebilir kılınması ve koruma için etkili yöntemlerin geliştirilmesi</li> </ul>
Halk Sağlığı	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuyu sularının pestisit, metal ve metaloidlerle kirlenmesi</li> <li>• Su kirliliğinin (kentleşme, endüstriyel kirlilik, atık su arıtma tesislerinin kapasitelerinin yetersiz kalması, uygun olmayan katı atık yönetimi) devam etmesi halinde, halk sağlığı konusunda gelecekte karşılaşılabilecek risklerin artması</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• İçme suyu kaynaklarının korunması ve kirlenme risklerinin önlenmesi</li> <li>• Tarım, sanayi ve evsel atıksu ve atıklardan kaynaklanan kirlilik yüklerinin halk sağlığı üzerindeki etkilerinin azaltılmasına yönelik tedbirlerin belirlenmesi</li> <li>• Taşkınlar sonucu ortaya çıkabilecek salgın hastalık riskleri (örneğin, su kaynaklı hastalıklar)</li> <li>• Alternatif bir içme suyu kaynağının sağlanması</li> </ul>	<p>Sağlık Stratejik Planı 2024-2028 (Sağlık Bakanlığı, 2019)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sağlık üzerinde acil durum ve felaketlerin etkisinin azaltılması</li> <li>• Su, hava ve toprak kirliliğinin çevre ve halk sağlığı üzerindeki olumsuz etkisini azaltmak</li> <li>• Kirlenmiş su, hava ve toprağın çevre ve halk sağlığı üzerindeki etkilerinin azaltılması için kirletici kaynakların artırılmasının sağlanması</li> <li>• Salgın hastalıkların su kalitesinin artırılması yoluyla azaltılması</li> </ul>
Geçim (Sosyo-Ekonomi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• İçme suyu kaynaklarının yetersizliği nedeniyle nüfusun daha büyük bir bölümünün risk altında olması</li> <li>• Su kaynaklarının yetersiz kalması ve/veya su kirliliğinin meydana gelmesi halinde kilit sektörlerdeki (tarım, sanayi) ekonomik performansın daha kötü hale gelmesi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Su yönetim planının, su kullanan sektörler üzerindeki etkilerinin belirlenmesi</li> <li>• Nehir havzasında planlanan faaliyetlerin yerel istihdam olanaklarına katkısı veya olası kayıplarının belirlenmesi</li> <li>• Su yönetim planlarının yerel halk ve paydaşlar tarafından benimsenmesinin sosyo-ekonomik boyutlarının tespit edilmesi</li> <li>• Toplum temelli projelerin geçim kaynaklarına katkılarının belirlenmesi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sağlık Stratejik Planı 2024-2028 (Sağlık Bakanlığı, 2019)</li> <li>• On İkinci Kalkınma Planı (Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2024 - 2028)</li> <li>• Stratejik Plan (Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2024 - 2028)</li> </ul>
Kültürel Miras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nehir havzası içinde yer alan tarihi köprüler, su değirmenleri, eski su yolları gibi kültürel miras unsurları, su kaynaklarının korunması ve yönetilmesi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Havza içinde yer alan tarihsel yapılar, arkeolojik sit alanları ve kültürel öneme sahip bölgelerin korunması</li> <li>• İklim değişikliği ve su yönetimi politikalarının kültürel miras üzerindeki olası etkilerinin analiz edilmesi</li> <li>• Su yönetim faaliyetlerinin bu alanlar üzerindeki fiziksel etkilerinin değerlendirilmesi</li> <li>• Taşkın alanları içerisinde kalan kültürel miraslara yönelik tedbirlerin geliştirilmesi</li> <li>• Kültürel mirasın korunması ve yönetimi süreçlerinde yerel halkın ve paydaşların aktif katılımının sağlanması</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• On İkinci Kalkınma Planı (Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2024 - 2028)</li> <li>• Stratejik Plan (Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2024 - 2028)</li> <li>• Kızılırmak Havzası Taşkın Yönetim Planı, 2019</li> </ul>

Kilit sorun	İlgili Hususlar	Planda ve/veya SÇD'de dikkate alınacak boyutlar	Ulusal ve/veya il düzeyinde alakalı hedefler ve amaçlar
Taşkın	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taşkınlar sırasında kirlenici maddelerin su kaynaklarına taşınması</li> <li>Taşkın afeti sebebiyle toprak kirliliğinin oluşması</li> <li>Rüsubat oluşması</li> <li>Taşkın ve heyelan afetlerinin birbirini tetiklemesi,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Heyelan riski olan alanların tespit edilmesi,</li> <li>Rüsubat birikmesini hızlandıran budama artıklarının dere yataklarına atılmaması konusunda halkın bilinçlendirilmesi,</li> <li>Taşkın afeti sebebiyle topografya üzerine etkileri önleyecek/ azaltacak detaylı tedbirlerin alınması</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erozyonla Mücadele Eylem Planı, 2013–2017</li> <li>Kızılırmak Havzası Taşkın Yönetim Planı, 2019</li> </ul>

### 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. Bu alternatif senaryolar iki ana başlıkta özetlenebilir;

1. Nehir Havza Yönetim Planlarının uygulanmaması,
2. Nehir Havza Yönetim Planlarının uygulanması; bu durumda NHYP kapsamında belirlenecek olan tedbirlerin uygulanması durumu.

İki numaralı senaryo ise iki alt başlıkta irdelenecektir;

- 2a. Temel tedbirlerin uygulanması; Tedbirler programında yerine getirilmesi gereken asgari şartların yerine getirildiği senaryo,
- 2b. Tamamlayıcı tedbirlerin uygulanması; Çevresel hedeflere ulaşmak için belirlenen ve uygulanan tedbirlerin yerine getirildiği senaryo.

Modelleme çalışması sonuçları, alternatif tedbir senaryoları üzerinden değerlendirilerek öneriler sunulacaktır. Bu sayede, sürdürülebilir çözümler için en uygun senaryoları belirlemek mümkün olacaktır.

Nehir Havza Yönetim Planı kapsamında 6 yıllık planlama döngüsü, su kaynaklarının yönetimi ve korunmasına yönelik stratejilerin belirlenmesi, uygulanması ve izlenmesi için oluşturulan bir zaman dilimidir. Bu döngü, Avrupa Birliği Su Çerçeve Direktifi'ne ve Havza Yönetim Planlarının Hazırlanması, Uygulanması ve Takibi Yönetmeliğine dayanmaktadır ve 6 yıl boyunca uygulanacak yönetim planlarının hazırlanmasını, izlenmesini, değerlendirilmesini ve güncellenmesini içermektedir. Kızılırmak Havzası Nehir Havza Yönetim Planı 2025 yılı Mart ayında tamamlanacak ve havzadaki koruma-kullanma dengesini gözeterek, 2026-2031 (1. Döngü), 2032-2037 (2.Döngü) ve 2038-2043 (3.Döngü) dönemlerinde uygulanması önerilen tedbirler programını içerecektir. Gelecekte ise AB Su Çerçeve Direktifi ile uyumlu olarak her altı yılda bir güncellenecektir.

Tedbirler programı kapsamında, 1.döngü için temel tedbir olarak ele alınacak 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.

SÇD analizi kapsamında ise, önerilen NHYP'nin olası olumsuz etkilerini ya da eksikliklerini tespit ederek, bunların telafi edilebilmesi için ilave önlemler önerilecektir. SÇD analizi sonucunda NHYP tarafından önerilen tedbirlerin revizyonu ve/veya ilave tedbirlerin eklenmesi ile süreç tamamlanacaktır. Bu aşamada önerilecek ilave tedbirlerin bazıları ise NHYP'nin diğer döngülerinde ele alınmak üzere geliştirilecektir.

## 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 bulundurularak 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, 1 Ağustos 2024 tarihinde havzada ilgili paydaşlara sunulmuş ve tartışılmıştır. Paydaşlardan gelen katkılara dayanarak Kapsam Belirleme Raporunun nihai haline getirilmiş ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'na Kasım 2024 döneminde sunulmuştur. Sonraki aşamada izlenecek adımlar aşağıda listelenmiştir;

- Temel durum analizinin gerçekleştirilmesi; NHYP uygulanmadığı durumda kilit çevresel ve sağlık hususlarının gelecekteki olası değerlendirmesini içerir.
- NHYP'nin olası etkilerinin değerlendirilmesi: Potansiyel alternatif seçenekleri de dikkate alarak önlemlerinin yeniden düzenlenmesi ve geliştirilmesi üzerinedir.

Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporunun oluşturulması süreç tamamlanacaktır. SÇD taslak raporuna verilecek görüşler dikkate alınarak, SÇD Raporu nihai haline getirilecek ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'na sunulacaktır.



## 7 KAPSAM BELİRLEME TOPLANTISI

SÇD Taslak Kapsam Belirleme Raporu, 1 Ağustos 2024 tarihinde Kızılırmak Havzasında ilgili paydaşlara sunulmuş ve tartışılmıştır. Paydaşlardan gelen katkılara dayanarak SÇD Taslak Kapsam Belirleme Raporu nihai haline getirilmiş ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığına sunulmuştur. Kapsam belirleme toplantısına ilişkin fotoğraflar aşağıda verilmiştir.



Şekil 44 Kızılırmak Havzası Kapsam Belirleme Toplantısı, Samsun



Kızılırmak Havzası Kapsam Belirleme Toplantısı ilgili kurum ve kuruluşlarda 124 kişinin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Kapsam Belirleme Toplantısı'na katılan kurumların listesi ve katılımcı sayıları aşağıda verilmiştir.

- Aksaray Valiliğinden 1 kişi
- Ankara Orman Bölge Müdürlüğünden 1 kişi
- Ankara İl Tarım ve Orman Müdürlüğünden 5 kişi
- Çankırı İl Tarım ve Orman Müdürlüğünden 4 kişi
- Samsun İl Tarım ve Orman Müdürlüğünden 5 kişi
- Sivas Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğünden 1 kişi
- Kırşehir İl Tarım Müdürlüğünden 2 kişi
- Kırıkkale İl Tarım ve Orman Müdürlüğünden 2 kişi
- Çorum Ticaret ve Sanayi Odası'ndan 1 kişi
- Nevşehir Tarım ve Orman İl Müdürlüğünden 2 kişi
- Çankırı Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğünden 1 kişi
- Su Yönetimi Genel Müdürlüğünden 4 kişi
- Samsun Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğünden 1 kişi
- Orta Karadeniz Kalkınma Ajansı'ndan 2 kişi
- Ankara İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğünden 1 kişi
- Kayseri İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğünden 1 kişi
- Kayseri Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğünden 1 kişi
- Aksaray İl Tarım ve Orman Müdürlüğünden 2 kişi
- Kırşehir Tarım ve Orman İl Müdürlüğünden 1 kişi
- DSİ 19. Bölge Müdürlüğünden 2 kişi
- DSİ 123. Şube Müdürlüğünden 2 kişi
- DSİ 7. Bölge Müdürlüğünden 3 kişi
- DSİ 'den 1 kişi
- Sivas Valiliğinden 1 kişi
- Amasya İl Tarım ve Orman Müdürlüğünden 3 kişi
- Sivas İl Sağlık Müdürlüğünden 1 kişi
- Sivas Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğünden 2 kişi
- Kayseri Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğünden 1 kişi
- Sivas İl Tarım ve Orman Müdürlüğünden 2 kişi
- Orta Anadolu Kalkınma Ajansı'ndan 2 kişi
- Meteoroloji 10. Bölge Müdürlüğünden 1 kişi
- Kırıkkale İl Sağlık Müdürlüğünden 1 kişi
- Sivas İl Özel İdaresinden 3 kişi

- Amasya İl Sağlık Müdürlüğünden 1 kişi
- Kırıkkale İl Özel İdaresinden 1 kişi
- Çorum İl Sağlık Müdürlüğünden 1 kişi
- Kayseri İl Sağlık Müdürlüğünden 1 kişi
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, ÇED İzin ve Denetim Genel Müdürlüğünden 1 kişi
- Yozgat İl Sağlık Müdürlüğünden 1 kişi
- İlbank A.Ş.'den 2 kişi
- Nevşehir Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğünden 1 kişi
- Çankırı İl Sağlık Müdürlüğünden 1 kişi
- Kırşehir Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğünden 1 kişi
- SASKİ'den 2 kişi
- Tarım ve Orman Bakanlığı 11. Bölge müdürlüğünden 1 kişi
- Nevşehir İl Özel İdaresinden 1 kişi
- Sanayi ve teknoloji bakanlığı il müdürlüğünden 1 kişi
- Samsun tarım ve orman bakanlığından 2 kişi
- Kırşehir il sağlık müdürlüğünden 2 kişi
- Samsun Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğünden 1 kişi
- Samsun orman işletme müdürlüğünden 2 kişi
- Konya Orman Bölge Müdürlüğünden 1 kişi
- Amasya İl Müdürlüğünden 1 kişi
- Yozgat İl Tarım ve Orman Müdürlüğünden 1 kişi
- Çorum Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğünden 2 kişi
- Çorum Valiliğinden 1 kişi
- Çorum İl Tarım Müdürlüğünden 5 kişi
- Çorum İl Özel İdaresinden 1 kişi
- Kastamonu Tarım ve Orman İl Müdürlüğünden 2 kişi
- ACC'den 2 kişi
- Teknik Yardım Ekibi'nden 12 kişi
- NFB'den 5 kişi

Kapsam Belirleme Raporuna yapılmış olan yorum ve görüşler aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 40 Kapsam Belirleme Raporu Kapsamında Yapılan Kurum Görüşler

Toplantı tarihi ve yeri	Kurum	Soru/Görüş	Açıklama
1 Ağustos 2024, Samsun	Sivas İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü	Sivas İl Sanayi ve Teknoloji Müdürü Sn. Tansel ERDEM sıcak nokta olarak belirlenen Zara Düzensiz Döküm Sahasının Deniz Gölü üzerinde yer alması durumundan dolayı Zara'daki problemin nasıl çözümlendirilebileceğini sormuştur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kızılırmak Havza Sorumlusu Sn. M. Kemal TÜRKERİ bu soruya mevcut düzensiz döküm sahasının iptal edilerek Sivas il merkezinde yer alan bir düzenli depolama tesisine aktarılması alternatifinin düşünülebileceğini ifade etmiştir. Sunulmakta olan sıcak noktaların ise özellikle projenin Etkinlik 5 Tedbirler Programı kapsamında ışık tutacak temel bilgiler olduğunu ifade etmiş, Zara ile ilgili olan durumun da Tedbirler Programı içerisinde mutlaka yer alacağını belirtmiştir.</li> <li>Belirtilen hususlar, tedbirler programı ile ilişkili olup, tedbirler programı aşamasında tedbirler tanımlanırken dikkate alınacak ve SÇD raporuna yansıtılacaktır.</li> </ul>
	Samsun Su ve Kanalizasyon İdaresi (SASKİ) Atıksu Arıtma Dairesi Başkanlığı	Samsun Su ve Kanalizasyon İdaresi (SASKİ) Atıksu Arıtma Dairesi Başkanı Sn. Günday KARA Samsun'da çoğu noktada arıtılmadan deşarj yapılmadığını ve Bakanlığın belirlediği standartlara göre çevre izleme faaliyetlerinin de gerçekleştirilmekte olduğu ve herhangi bir sorun yaşanmadığını ifade etmiştir. Sunumda arıtılmış atıksuların da önemli baskılar altında gösterildiğini belirterek, arıtılmış atıksuyu bulunan noktaların neden önemli baskı olarak kabul edildiğini sormuştur. Sayın KARA ayrıca sunumda atıksu arıtma tesisi ihtiyaç haritasına vurgu yaparak Samsun'da AAT ihtiyacı olduğunu vurgulandığını ifade ederek Samsun'un bu konuda iyi durumda olduğunu neden bu şekilde bir gösterim yapıldığını sormuştur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Takım Lideri Sayın Dr. Emre KÖKEN cevaben, çalışma kapsamında önemli baskıların belirlenmesi aşamasında 2000 eşdeğer nüfusun hem artırılmış hem de artırılmamış deşarjlar için sınır değer olarak kabul edildiğini belirtmiştir. Fakat önemli baskı olarak belirtilen bu kısmın etki var anlamına gelmediğini, etki aşamasında kalite gözlemleriyle birlikte etkinin teyidinin yapıldığını ifade etmiştir. Baskı aşamasından sonra etkinin var olup olmadığını teyit ettikten sonra tedbirler programı aşamasına geçileceğini, bu kapsamda da çevresel hedefe yani iyi su durumuna ulaşıp ulaşılmadığının belirlendiğini, eğer bahsi geçen su kütlelerinde iyi su durumuna ulaşıldığı belirlenirse bu kapsamda bir tedbir önerilmeyeceğini, fakat eğer iyi su durumunda çıkmazsa iyi su durumuna ulaşılabilmesi için tedbirler önerileceğini belirtmiştir.</li> <li>Kızılırmak Havza Sorumlusu Sayın M. Kemal TÜRKERİ cevaben haritada gösterilen noktaların yalnızca önerilen tesisler değil, tüm deşarjlar olduğunu ifade ederek Samsun il sınırları içerisinde ihtiyacı bulunan mevcut tesislerde bir sorun görünmediğini ifade etmiştir.</li> </ul>



Toplantı tarihi ve yeri	Kurum	Soru/Görüş	Açıklama
		<p>rapor eklerine alınması, hassas alanların listelenmesi ve CBS ortamında haritalanarak konulması, sulak alanların listelenmesi, türlerin bulunduğu lokasyona göre tablolar yapılarak bu tabloların özetlenmesi,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taslak Kapsam Belirleme Raporu 4. Bölüm iklim başlığı altında taşkın riskine dair bilginin eklenmesi,</li> <li>• Taslak Kapsam Belirleme Raporu 4. Bölüm altına kıyı suları başlığının da eklenmesi, kıyı erozyonu, kıyı sularının kalitesi, kıyı yatırımlarına değinilmesi konularının eklenmesi,</li> <li>• SÇD raporunun sürdürülebilir bir NHYP yaklaşımıyla sadece çevresel değil, ekonomik ve sosyal anlamdaki profilin de ortaya konması,</li> <li>• Sanayi tesislerinin de duyarlı yöreler ile karşılaştırıldığı bir haritanın eklenmesi,</li> <li>• Sağlık hususunun da ayrı bir başlık altında değerlendirmeye alınması,</li> <li>• Taslak Kapsam Belirleme Raporu Bölüm 5.2 Kapsam Belirleme Matrisi altında önemli baskı ve sıcak noktaların yansımalarının kesinlikle yer alması önem taşımaktadır,</li> <li>• Rapor genelinde kopyala yapıştırırdan uzaklaşılması, maddi hataların düzeltilmesi,</li> <li>• Taşkın Yönetimi başlığının Bölüm 5.2 altına da eklenmesi,</li> <li>• Geçim kaynakları başlığının da eklenerek risk altındaki sektörler, ürün desenleri gibi konuların eklenmesi,</li> <li>• Su kalitesini değiştiren toprak kirliliğine neden olan etmenler ve sektörel gelişimlerin lokasyonlarıyla birlikte sunulması,</li> <li>• Taslak Kapsam Belirleme Raporu ekler kısmında da görüşler işlenerek onay için sunulması gerekmektedir.</li> </ul>	
	Çankırı Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü	Çankırı Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğünden Sayın Ahmet YALÇIN, tespit edilen hususların bilindiğini ancak cezai yaptırım gerektiren durumlarda sorunlar yaşandığını, sorunlara çözüm üretme konusunda kurumlar olarak ilgili genelge ve yönetmelikler çerçevesinde adım atılmadığını ifade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sayın Dr. Yakup KARAASLAN cevaben cezaların Çevre Kanunu kapsamında yer aldığını ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlükleri tarafından uygulandığını ve daha ağır cezalar gerekirse Bakanlığın devreye girdiğini ifade etmiştir. Buna ek olarak taslak Su Kanunu çerçevesinde daha caydırıcı cezaların da</li> </ul>

Toplantı tarihi ve yeri	Kurum	Soru/Görüş	Açıklama
		etmiştir. Bu çerçevede proje kapsamında bir çözüm üretilmekte olup olmadığı konusunda bilgi talep etmiştir.	<p>gündemde olduğunu belirtmiştir. Proje kapsamında henüz tedbirler aşamasında gelmediğini, tedbirler belirlendikten sonra yapılacak olan paydaş katılım toplantısı gerçekleştirileceğini ve bu toplantıda tedbirlerin de sunulacağını ifade etmiştir.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>İlgili görüş NHYP'nin uygulama süreçleri hakkında olmasına rağmen devam eden NHYP çalışmaları ve SÇD süreçleriyle ilgisi bulunmamaktadır. Bu sebeple görüş raporlar kapsamında dikkate alınamamıştır.</li> </ul>
	Orta Karadeniz Kalkınma Ajansı	Orta Karadeniz Kalkınma Ajansında Uzman olarak görev yapan Sayın Dursun DEMİR sunumda yer alan anket sonuçlarının genel olarak nasıl yorumlanması gerektiği ve bu yorumların daha önce sunulan sıcak noktalarla ilişkisinin kurulup kurulamayacağını sormuştur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Havza Sorumlusu Sayın Mustafa Kemal TÜRKERİ genel çerçevede maliyetlerin makul seviyelerde tutulması şartıyla su verimliliği ve su kaynaklarının korunması ve iyileştirilmesi çalışmalarına destek verilebileceği gibi bir çıkarım yapıldığını ifade etmiştir. Anket sonuçlarının genel olarak bakıldığında kaliteden daha çok miktara odaklı olduğunu görüldüğünü belirtmiştir. Sıcak noktalar ile ilişkinin de ancak miktar üzerinden kurulabildiği ifade etmiştir.</li> <li>Görüş toplantı esnasında cevaplanmış olup SÇD'ye veya NHYP'ye derç edilecek herhangi bir husus bulunmamaktadır.</li> </ul>



## 8 EKLER

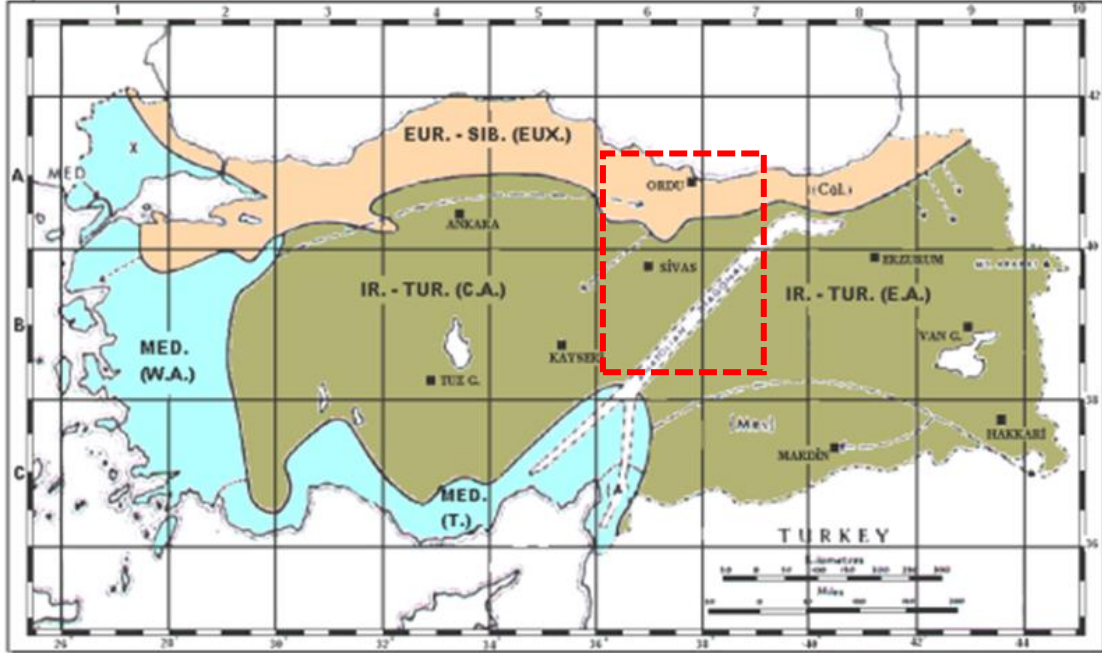
### 8.1 Ekoloji ve Biyoçeşitlilik

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.

#### 8.1.1 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 45 Türkiye Fitocoğrafik Bölgeleri (Ayyıldız, B, 2010)

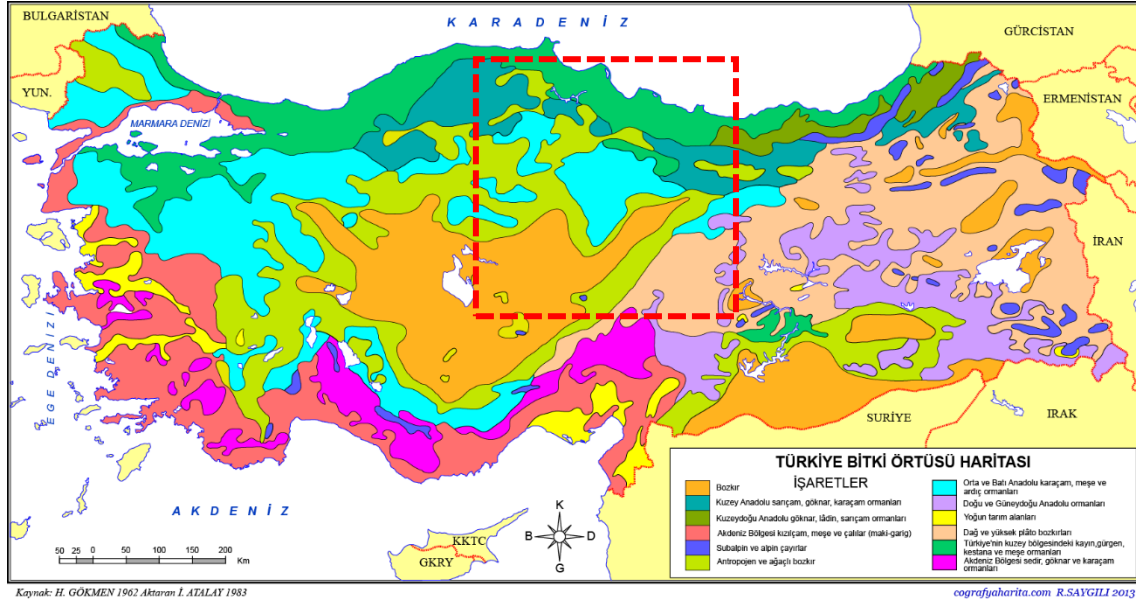
Kızılırmak Havzası sınırları içindeki floristik yapının ve floranın sayısal değerlendirilmesi Türkiye Bitkileri Veri Sistemi, Kızılırmak Havzası Master Plan Nihai Raporu ve Aksaray, Amasya, Ankara, Çankırı, Çorum, Kastamonu, Kayseri, Kırıkkale, Kırşehir, Nevşehir, Samsun, Sivas ve Yozgat illeri 2019 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 41 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
Ege	171
Marmara	102
Güneydoğu Anadolu	64
Sınıflandırılmamış	934
<b>Toplam</b>	<b>3216</b>

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 46 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.

#### 8.1.1.1 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 42 Aksaray İlinde Bulunan Bitki Türleri (Aksaray ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2020)

Bitki Türleri	Türkçe İsimleri	RED-DATA
ASTERACEAE		
<i>Cicporium inthybus</i>	Hindi Baba	-
<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>Cheir anthus</i>	Adi Şebboy	-
<i>Sinapis arvensis</i>	Hardal	-
<i>Capsella bursa-postoris</i>	Çoban Çantası	-
<i>Raphanus raphanistrum</i>	Yabani Turp	-
SOLANACEA		
<i>Solanum nigrum</i>	Köpek Üzüümü	-
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 aperine</i>	Yapışkan Otu	-
FUMARIACEAE		
<i>Fumaris spicata</i>	Şahtere	-

#### 8.1.1.2 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).

### 8.1.1.3 Ankara İli Florası

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

*Centaurea 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 kumullu 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 bitkilerindendir. Tehlike durumu: Vahim (CR).

*Muscari adilii* (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)

#### 8.1.1.4 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 cankiriensis* Yıld.) eklenerek lokal endemik tür sayısı 16 adede çıkmıştır (Çankırı ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2020). Çankırı ili florası aşağıdaki tablo ile verilmiştir.

Tablo 43 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>
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 dikenli	<i>Carduus acanthoides</i>	Nezaket kevkese	<i>Alyssum nezaketiae</i>
Tomara	<i>Carduus adpressus</i>	Kanatlı kevkese	<i>Alyssum pateri</i>
Kırkbaş dikenli	<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>

Türkçe Adı	Tür	Türkçe Adı	Tür Adı
Çakırdikeni	<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>	Götlezgülü	<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 pseudocreticum</i>	Çobançantası	<i>Capsella bursa-pastoris</i>
Bodur kangal	<i>Cirsium simplex</i>	Kıllı kodim	<i>Cardamine hirsuta</i>
Su kangalı	<i>Cirsium subinerve</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>Diploxys tenuifolia</i>
Kır gelindöndüren	<i>Crupina vulgaris</i>	Çirçirotu	<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 daënsensis</i>	Zeybek zarifesi	<i>Erysimum smyrnaeum</i>
Keçeo tu	<i>Filago arvensis</i>	Dadaş zarifeotu	<i>Erysimum uncinatifolium</i>
Alaman keçeo tu	<i>Filago germanica</i>	Sikkeotu	<i>Fibigia clypeata</i>
Ateşpamuğu	<i>Filago pyramidata</i>	Gecemenekşesi	<i>Hesperis bicuspidata</i>
Çatlakçanak	<i>Garhadiolus hedyppnois</i>	Nadasturpu	<i>Hirschfeldia incana</i>
Çam bozağanu	<i>Gnaphalium sylvaticum</i>	Civanotu	<i>Iberis simplex</i>
Mantuvar	<i>Helichrysum plicatum</i>	Soğutot	<i>Isatis glauca</i>
Titrek şahinotu	<i>Hieracium gentile</i>	Gübreatu	<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>



Türkçe Adı	Tür	Türkçe Adı	Tür Adı
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>
Çukurçıtlak	<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>
Kılçıkdişen	<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 kuzugevreği	<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>
Tekesakalı	<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 ericalyx</i>
Sarı şiro	<i>Senecio pseudo-orientalis</i>	Çankırı çöveni	<i>Gypsophila germanicopolitana</i>
Zeze	<i>Taraxacum androssovii</i>	Ak çöven	<i>Gypsophila parva</i>
Leblebiotu	<i>Taraxacum hellenicum</i>	Kalecik çöveni	<i>Gypsophila simonii</i>
Kars çıtlığı	<i>Taraxacum macrolepium</i>	Şeytan küpesi	<i>Holosteum umbellatum</i>
Kıvırkıvır	<i>Taraxacum scaturiginosum</i>	Tıstıotu	<i>Minuartia anatolica</i>
Aslandışı	<i>Taraxacum serotinum</i>	Çengel tıstıs	<i>Minuartia hirsuta</i>
Tarla yemliği	<i>Tragopogon bupthalmoides</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>	Ebemterliği	<i>Saponaria prostrata</i>

Türkçe Adı	Tür	Türkçe Adı	Tür Adı
Çelebi yemliği	<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>	Yüğüşyüreği	<i>Silene italica</i>
Kızılkaramuk	<i>Berberis vulgaris</i>	Gıcime	<i>Silene latifolia</i>
Istırıç	<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 ebese	<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 sormuğu	<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 emziği	<i>Onosma paphlagonica</i>	Horozlelesi	<i>Prometheum sempervivoides</i>
Tosya emceği	<i>Onosma stenoloba</i>	Acı damkoruğu	<i>Sedum acre</i>
Emzikotu	<i>Onosma taurica</i>	Gelinparmağı	<i>Sempervivum armenum</i>
Emzikotu	<i>Onosma taurica</i>	Akhaylin	<i>Bryonia alba</i>
Pisikcırnağı	<i>Paracynoglossum glochidiatum</i>	Bodur ardıç	<i>Juniperus communis</i>
Kirpikli kevk	<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>

Türkçe Adı	Tür	Türkçe Adı	Tür Adı
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 kevkese	<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 erythron</i>
Kokar külünk	<i>Chorispora tenella</i>	Tekmil sütleğen	<i>Euphorbia ledebourii</i>
Sepetçi penki	<i>Diplotaxis viminea</i>	Neblul	<i>Euphorbia macroclada</i>
Çayır dolaması	<i>Draba huetii</i>	Deli sütleğen	<i>Euphorbia myrsinites</i>
Sarışebboy	<i>Erysimum x 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 çivitotu	<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>Myagrum 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>
Dişlideğnek	<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>	Güçük geven	<i>Astragalus sigmoideus</i>
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 keçitırfılı	<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>

Türkçe Adı	Tür	Türkçe Adı	Tür Adı
Yar kuzugevreği	<i>Valerianella turgida</i>	Boyacı katırtırnağı	<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 czeczottianus</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 gürneği	<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>
Kaşıkçalan	<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 köripen	<i>Securigera orientalis</i>
Gümüş etyaran	<i>Paronychia argentea</i>	Köripen	<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>

Türkçe Adı	Tür	Türkçe Adı	Tür Adı
Şivananaotu	<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>
Tığotu	<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>
Aslandişi	<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>
Sarisaparna	<i>Carex flava</i>	Sazak	<i>Juncus inflexus</i>
Arpa çayırsazı	<i>Carex hordeistichos</i>	Acıgıcı	<i>Ajuga chamaepitys</i>
İnce sazotu	<i>Carex leersii</i>	Dağmayasılı	<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 balıcak	<i>Lamium garganicum</i>
Domuz pıtırağı	<i>Scirpus sylvaticus</i>	Güzelce	<i>Lamium orientale</i>
Çıçırgan	<i>Elaeagnus rhamnoides</i>	Ballıbaba	<i>Lamium purpureum</i>
Kırk kilitotu	<i>Equisetum giganteum</i>	Kurtayağı	<i>Lycopus europaeus</i>

Türkçe Adı	Tür	Türkçe Adı	Tür Adı
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 aethiopsis</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>
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>	Kırveotu	<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>



Türkçe Adı	Tür	Türkçe Adı	Tür Adı
Kemaliye geveni	<i>Astragalus xylobasis</i>	Aş kekiği	<i>Thymus longicaulis</i>

#### 8.1.1.5 Çorum İli Florası

İlde tespit edilen bitki türleri aşağıdaki tablo ile verilmiştir.

Tablo 44 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
<i>Echium vulgare</i> L.	Engerek otu
<i>Campanula alliariifolia</i> Willd.	Çan çiçeği
<i>C. aucheri</i> A.DC.	Çan çiçeği
<i>C. latifolia</i> L.	Çan çiçeği
<i>Sambucus ebulus</i> L.	Adi mürver
<i>Viburnum lantana</i> L.	Kartopu
<i>Silene compacta</i> Fisch.	Sık çiçekli nakil
<i>Stellaria holostea</i> L.	Circamuk
<i>S. media</i> (L.) Vill. subsp. <i>media</i>	Kuş otu

Tür Adı	Türkçe Adı
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Tarla sarmaşığı
<i>Cornus mas</i> L.	Kızılcık
<i>Sedum album</i> L.	Beyaz Dam Koruğu
<i>S. alpestre</i> Vill.	Dam koruğu
<i>Cardamine bulbifera</i> (L.) Crantz	Acı tere
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Sütleşen
<i>Lathyrus aureus</i> (Stev.) Brândză	Altuni yalancıbezelye
<i>Trifolium ambiguum</i> M.Bieb.	Üç gül(yonca)
<i>Vicia cassubica</i>	fiğ
<i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl.	Saplı meşe
<i>Oxalis corniculata</i> L.	Tırfıl
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Çıban otu
<i>Primula elatior</i> (L.) Hill subsp. <i>pallasii</i> (Lehm.)	Dağ Çuha çiçeği
<i>P. vulgaris</i> Huds. subsp. <i>vulgaris</i>	Çuha çiçeği
<i>Ranunculus arvensis</i> L.	Düğün çiçeği
<i>Cerasus avium</i> (L.) Moench	Yabani kiraz
<i>Mespilus germanica</i> L.	Muşmula
<i>Rosa canina</i> L.	Yaban gülü
<i>Rubus hirtus</i> Waldst. Et Kit.	Böğürtlen
<i>Populus tremula</i> L.	Titrek Kavak
<i>Salix caprea</i> L.	Keçi söğüdü
<i>Verbascum gnaphalodes</i> M.Bieb.	Sığır kuyruğu
<i>Daphne pontica</i> Lam.	Kurt otu
<i>Urtica dioica</i> L.	Isırgan
<i>Muscari neglectum</i> Guss.	Mor sümbül
<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

Tür Adı	Türkçe Adı
<i>A. sommieri</i> Freyn	Geven

#### 8.1.1.6 Kastamonu İli Florası

Kastamonu ilinin florası aşağıdaki tablo ile verilmiştir.

Tablo 45 Kastamonu İli Florası (Kastamonu ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021)

Familya	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 körmen	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>	Hiltan	-	-
	<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
	<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>	Tavşancilotu	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

Familya	Tür Adı	Türkçe Adı	IUCN	Endemik
BORAGINACEAE	<i>Anchusa hybrida</i>	Tatlıbaba	-	-
	<i>Anchusa leptophylla</i>	Toklubaşı	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

#### 8.1.1.7 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 bulbosa subsp. caesarea*
- Fam. Labitatae (Ballıbabagiller) Thymus (kekik) Tür. *Thymus pentinatus var. pallasicus*,
- Fam. Leguminoseae (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 (Sıracı otgiller) Tür. Veronika (Yavşanotgiller) *Veronika gentianoides 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. Leguminoseae (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)

#### 8.1.1.8 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).

#### 8.1.1.9 Kırşehir İli Florası

Kırşehir ilinde bulunan endemik bitki türleri aşağıdaki tablo ile verilmiştir.

Tablo 46 Kırşehir İlinde Bulunan Endemik Bitki Türleri (Kırşehir İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2024)

Tür Adı	Türkçe Adı	IUCN	Endemik
<i>Scorzonera neset-ertasii</i> A.Duran	Ertaş tekesakalı	CR	E
<i>Linaria corifolia</i>	Akdeniz	LC	E
<i>Verbascum cheiranthifolium</i> Boiss. subsp. <i>asparulum</i> (Biss.) Murb.	Sığır kuyruğu	LC	E
<i>Onobrychis tournefortii</i> (Wild./ Desv.)	Evliya otu	LC	E

#### 8.1.1.10 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 I'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).

#### 8.1.1.11 Samsun İli Florası

Kızılırmak Deltası Sulak Alanında, 355 bitki türü tespit edilmiştir. Bunlardan *Rhaponticum serratuloides* (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).

#### 8.1.1.12 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 47 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>	Saçaçacı		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



Familiya	Tür Adı	Türkçe Adı	Endemizm	IUCN	Bern	CITES
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
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 kaşıkotu	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Brassicaceae	<i>Cochleria aucheri</i>	Has kaşıkotu	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 tüylüttere	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

Familiya	Tür Adı	Türkçe Adı	Endemizm	IUCN	Bern	CITES
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 lepidostellatum</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 akşamyıldızı	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Brassicaceae	<i>Anchonium elichrysofolium</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
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

Familya	Tür Adı	Türkçe Adı	Endemizm	IUCN	Bern	CITES
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>	Tıstıs	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Caryophyllaceae	<i>Minuartia rimarum</i>	Tıstıs	E	VU	Liste Dışı	Liste Dışı
Caryophyllaceae	<i>Minuartia leucocephala</i>	Tıstıs	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Caryophyllaceae	<i>Minuartia tchihatchewii</i>	Tıstıs	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Caryophyllaceae	<i>Minuartia anatolica</i>	Tıstıs	E	LC	Liste Dışı	Liste Dışı
Caryophyllaceae	<i>Minuartia erythrocephala</i>	Tıstıs	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 kotschy</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

Familya	Tür Adı	Türkçe Adı	Endemizm	IUCN	Bern	CITES
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
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

### 8.1.1.13 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)

### 8.1.2 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.

#### 8.1.2.1 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 48 Aksaray İli Faunası (Çift Yaşamlılar) (Aksaray ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2020)

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

Tablo 49 Aksaray İli Faunası (Sürüngenler) (Aksaray ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2020)

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

Tablo 50 Aksaray İli Faunası (Kuşlar) (Aksaray ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2020)

Familyası	Türü	Türkçe Adı	Statüsü	
			Avrupa Yaban Hayatı Koruma Sözleşmesi	Merkez 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>	Siğircık	-	Her zaman avlanabilir.
PASSERIDAE	<i>Passer domesticus</i>	Serçe	-	Her zaman avlanabilir.

Tablo 51 Aksaray İli Faunası (Memeliler) (Aksaray ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2020)

Familyası	Türü	Türkçe Adı	Statüsü	
			Avrupa Yaban Hayatı Koruma Sözleşmesi	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	-	-

### 8.1.2.2 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 veirilmiştir.

Tablo 52 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 Ardiç	<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>
Arıkuşu	<i>Merops apiaster</i>	KSırtlı Örümcekuşu	<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>



Türkçe Adı	Tür Adı	Türkçe Adı	Tür Adı
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>
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 Cılıbit	<i>Charadrius dubius</i>
Çalikuşu	<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>
Çıkırkçın	<i>Anas querquedula</i>	Leylek	<i>Ciconia ciconia</i>
Çitkuşu	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Macar Ördęi	<i>Netta rufina</i>
Çıvgın	<i>Phylloscopus collybita</i>	Maskeli Örumcekkuşu	<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 Ağačkakan	<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).

#### 8.1.2.3 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 gözleendiği 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)

#### 8.1.2.4 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 angıt 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 53 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 xanthopymnus</i>

Türkçe Adı	Tür	Türkçe Adı	Tür
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 Yediyuru	<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>
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 54 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 cirrus</i>
Küçük kartal	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Kirazkuşu	<i>Emberiza hortulana</i>

Türkçe Adı	Tür Adı	Türkçe Adı	Tür Adı
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>Pyrhula 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>
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>	Arikuşu	<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>	Taşbülbulü	<i>Irania gutturalis</i>

Türkçe Adı	Tür Adı	Türkçe Adı	Tür Adı
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>
Kızılgerdanlı 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>	Karakızilkuyruk	<i>Phoenicurus ochruros</i>
Boz kuyrukkakan	<i>Oenanthe isabellina</i>	Kızilkuyruk	<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 alaca 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 keklik	<i>Alectoris chukar</i>
Saz Tavuğu	<i>Gallinula chloropus</i>	Çilkeklik	<i>Perdix perdix</i>
Siğircik	<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>



Türkçe Adı	Tür Adı	Türkçe Adı	Tür Adı
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 Ebabil	<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 55 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>Bufo variabilis</i>	Yeşil Kertenkele	<i>Bufo 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>	Küpelili 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 56 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>Bufo variabilis</i>	Uludağ Kurbağası	<i>Rana macrocnemis</i>
Oriental Ağaç Kurbağası	<i>Hyla orientalis</i>	Pürtüklü Semender	<i>Triturus karelinii</i>

Tablo 57 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>

#### 8.1.2.5 Çorum İli Faunası

İlde bulunan memeli ve kuş türleri aşağıdaki tablolar ile verilmiştir.

Tablo 58 Çorum İli Faunası (Memeliler) (Çorum ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021)

Familya	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

Familya	Tür Adı	Türkçe Adı	IUCN
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>	Yediuyur	LC

Tablo 59 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
<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	

Tür Adı	Türkçe Adı	IUCN	BERN
<i>Turdus viscivorus</i>	Ökse Ardıcı	LC	
<i>Regulus regulus</i>	Çalikuşu	LC	
<i>Parus major</i>	Büyük Baştankara	LC	
<i>Garrulus glandarius</i>	Alakarga	LC	
<i>Corvus corone</i>	Leş kargası	LC	

### 8.1.2.6 Kastamonu İli Faunası

İlde bulunan memeli ve kuş türleri aşağıdaki tablolar ile verilmiştir.

Tablo 60 Kastamonu İli Faunası (Memeliler) (Kastamonu ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021)

Familiya	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 sivrifaresi	LC	Endemik değil
	<i>Crocidura suaveolens</i>	Bakçe sivrifaresi	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
	<i>Rhinolophus blassi</i>	Blasisus nalburunlu yarasa	LC	Endemik değil
	<i>Rhinolophus mehelyi</i>	Meheley'in nalburunlu yarasa	VU	Endemik değil

Tablo 61 Kastamonu İli Faunası (Kuşlar) (Kayseri ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021))

Familiya	Tür Adı	Türkçe Adı	IUCN	Endemik
GAVIIDAE	<i>Gavia arctica</i>	Kara gerdanlı dalgıç	LC	Endemik değil

Familiya	Tür Adı	Türkçe Adı	IUCN	Endemik
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 minutes</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

#### 8.1.2.7 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 Kırangıcı, 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 keklık, 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, angit, 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 atı, gelengi, kurt, tilki, porsuk, gelincik, kır

tavşanı gibi memelilerin bölgede üremesi ve barınması bölgenin önemini daha da artırmaktadır (Kayseri ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021).

#### 8.1.2.8 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).

#### 8.1.2.9 Kırşehir İli Faunası

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

Tablo 62 Kırşehir İlinde Yer Alan Endemik Memeliler (Kırşehir İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2024)

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>Canis lupus</i>	Kurt	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
<i>Mustela nivalis</i>	Gelincik	LC
<i>Sus scrofa</i>	Domuz	LC

Tablo 63 Kırşehir İlinde Yer Alan Endemik Çift Yaşamlılar (Kırşehir İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2024)

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 64 Kırşehir İlinde Yer Alan Endemik Sürüngenler (Kırşehir İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2024)

Tür Adı	Türkçe Adı	IUCN
<i>Testudo graeca</i>	Adi tosağa	VU
<i>Emys orbicularis</i>	Benekli Kaplumbağa	NT
<i>Lacerta trilineata</i>	İri yeşil kertenkele	LC
<i>Coluber schmidtii</i>	Kırmızı yılan	LC
<i>Natrix natrix</i>	Yarı sucul yılan	LC
<i>Natrix tessellata</i>	Su yılanı	LC
<i>Coronella austriaca</i>	Avustralya yılanı	LC
<i>Coronella caspius</i>	Hazer yılanı	LC



Tablo 65 Kırşehir İlinde Yer Alan Endemik Balıklar (Kırşehir İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2024)

Tür Adı	Türkçe Adı	IUCN
<i>Capoeta siebokdii</i>	Siraz	LC
<i>Cyprinus carpio</i>	Sazan	LC
<i>Leuciscus cephalus</i>	Gümüş kolyoz	LC
<i>Tinca tinca</i>	Turna	LC
<i>Pseudorasbora parva</i>	Siraz	LC
<i>Chalcalburnus mossulensis</i>	Sazan	LC
<i>Chandorostoma regium</i>	Kefal	LC
<i>Esox lucius</i>	Kadife	NE
<i>Atherina boyeri</i>	Çizgili Sazancık	LC
<i>Sander lucioperca</i>	Gümüş kolyoz	LC
<i>Siluris glanis</i>	Kara Burun	LC

Tablo 66 Kırşehir İlinde Yer Alan Endemik Kuşlar (Kırşehir İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2024)

Tür Adı	Türkçe Adı	IUCN
<i>Egretta garzetta</i>	Küçük Ak Balıkçıl	LC
<i>Egretta alba</i>	Büyük Ak Balıkçıl	LC
<i>Ardea cinerea</i>	Gri Balıkçıl	LC
<i>Plegadis falcinellus</i>	Çeltikçi	LC
<i>Platalea leucorodia</i>	Kaşıkçı	LC
<i>Gallinula chloropus</i>	Sutavuşu	LC
<i>Pica pica</i>	Saksağan	LC
<i>Ciconia ciconia</i>	Leylek	LC
<i>Tadorna ferruginea</i>	Angıt	LC
<i>Tadorna tadorna</i>	Suna	LC
<i>Anas crecca</i>	Çamurcun Ördek	LC
<i>Anas platyrhynchos</i>	Yeşilbaş Ördek	LC
<i>Strix aluco</i>	Alaca Baykuş	LC
<i>Circus aeruginosus</i>	Saz Delicesi	LC
<i>Buteo buteo</i>	Şahin	LC
<i>Buteo rufinus</i>	Kızıl Şahin	LC
<i>Aquila chrysaetos</i>	Kaya kartalı	LC
<i>Falco tinnunculus</i>	Kerkenez	LC
<i>Falco subbuteo</i>	Delice Doğan	LC
<i>Falco peregrinus</i>	Gökdoğan	LC
<i>Bubo bubo</i>	Puhu	LC
<i>Alactaris chukar</i>	Kıvalı keklik	LC
<i>Perdix perdix</i>	Çil keklik	LC
<i>Coturnix coturnix</i>	Bıldırcın	LC
<i>Phasianus colchicus</i>	Sülün	LC
<i>Merops apiaster</i>	Arıkuşu	LC
<i>Galarida cristata</i>	Tepeli toygar	LC
<i>Hirundo rustica</i>	İs (Kır) Kırlangıcı	LC
<i>Motacilla alba</i>	Ak Kuyruksallayan	LC
<i>Motacilla flava</i>	Sarı Kuyruksallayan	LC
<i>Erithacus rubecula</i>	Kızıl Gerdan	LC
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Kara Kızilkuyruk	LC

Tür Adı	Türkçe Adı	IUCN
<i>Saxicola torquata</i>	Taşkuşu	LC
<i>Turdus merula</i>	Karatavuk	LC
<i>Turdus philomelos</i>	Öter Ardiç	LC
<i>Turdus viscivorus</i>	Ökse Ardiç	LC
<i>Cettia cetti</i>	Kamış Bülbülü	LC
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Söğüt Bülbülü	LC
<i>Passer montanus</i>	Ağaç Serçesi	LC
<i>Passer domesticus</i>	Serçe	LC
<i>Miliaria calandra</i>	Tarla çintesi	LC
<i>Emberiza melanocephala</i>	Karabaşlı çinte	LC
<i>Emberiza hortulana</i>	Kiraz kuşu	LC

Tablo 67 Kırşehir İlinde Yer Alan Endemik Böcekler (Doğa Koruma ve Milli Parklar İl Müdürlüğü, 2024)

Tür Adı	Türkçe Adı	IUCN
<i>Melanargia Larissa noacki Wagener</i>	Anadolu Melikesi	LC
<i>Polyommatus menalcas</i>	Çokgözlü Anadolu Beyazı	LC

Tablo 68 Kırşehir İlinde Yer Alan ve İzlenen Türler

Tür Adı	Türkçe Adı
<i>Achillea hamzaoglu</i>	Bey Çivanperçimi
<i>Salvia brachyantha subsp. Tankutiana</i>	Kazan Şalbası
<i>Spermophilus xanthopyrnus</i>	Anadolu yersincabı
<i>Emys orbicularis</i>	Benekli kaplumbağa
<i>Mesocricetus brandti</i>	Türk hamsteri

#### 8.1.2.10 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)

#### 8.1.2.11 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 tosağa (*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*), çıkırcın (*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 oedicephalus*), 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 yarasa (*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 çalılıkların diplerinden kuru kayalıklara, dere kenarlarındaki ıslak zeminlerden orman katının üzerinde step alanlardaki çayırıklara kadar değişik alanlarda dağılım gösterebilirler. Kızılırmak Deltasında bulunan 9 tür çift yaşamlıdan 2 türü semender ve 7 türü kurbağadır (Samsun ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021).

#### 8.1.2.12 Sivas İli Faunası

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

Tablo 69 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 70 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
Kımalı Keklik	<i>Alectoris chukar</i>	-	LC	Liste Dışı	EK3
Kılkuyrak	<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 71 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>	Benibalıği	-	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 72 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

Türkçe Adı	Tür Adı	Endemik	IUCN	CITES	BERN
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

### 8.1.2.13 Yozgat İli Faunası

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

Tablo 73 Yozgat İli Faunası (Memeliler, Kuşlar ve Sürüngenler) (Yozgat ÇŞİD İl Müdürlüğü, 2021)

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



## 9 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, (2018), 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 İklimle 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.**