



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

6 HAVZADA NEHİR HAVZASI YÖNETİM PLANLARININ HAZIRLANMASI İÇİN TEKNİK YARDIM

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

ETKİNLİK 6.1:
DOĞU KARADENİZ NEHİR HAVZASI YÖNETİM
PLANI

STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME
KAPSAM BELİRLEME RAPORU

31.05.2024

PROJE DETAYLARI

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

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

Sorumluluk Reddi:

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

İLETİŞİM BİLGİLERİ

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

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

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

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

Proje Başlangıç Tarihi	13 Eylül 2021
Proje Süresi	42 Ay

Versiyon Geçmişi

Versiyon	Revizyon	Tarih	Açıklama
01	00	31.05.2024	İlk versiyon sunuldu

İÇİNDEKİLER

PROJE DETAYLARI	i
İLETİŞİM BİLGİLERİ	iv
İÇİNDEKİLER	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	x
TABLolar DİZİNİ	xii
KISALTMALAR	xv
1 YÖNETİCİ ÖZETİ.....	16
2 GİRİŞ	1
2.1 Raporun Amacı	1
2.2 Kapsam Belirleme Yaklaşımı	1
3 NEHİR HAVZASI YÖNETİM PLANININ BAŞLICA ÖZELLİKLERİ	2
3.1 Mevcut Durum Analizi	2
3.2 Hedefler ve Öncelikler.....	3
3.3 Başlıca Kararlar/Tedbirler	3
3.4 Hazırlık Süreci ve Sonraki Adımlar.....	4
3.5 İlgili Plan/Programlarla Bağlantısı	4
4 NEHİR HAVZASI YÖNETİM PLANI KARARLARINDAN ÖNEMLİ ÖLÇÜDE ETKİLENMESİ MUHTEMEL ALANLARIN ÇEVRESEL ÖZELLİKLERİ	9
4.1 Havzanın Konumu ve İdari Sınırları	9
4.2 İdari Özellikler ve Nüfus Özellikleri	10
4.3 Fiziksel Özellikler.....	12
4.3.1 Jeoloji	12
4.3.2 Topoğrafya.....	12
4.3.3 Toprak Özellikleri	13
4.3.4 Arazi Kullanımı ve Arazi Örtüsü	14
4.4 İklim Özellikleri	16
4.5 Havzada Yapılan İklim Projeksiyon Çalışmaları.....	18
4.6 Hidrolojik Özellikler.....	19
4.6.1 Yerüstü Su Kütleleri	19
4.6.1.1 Depolama Tesisleri.....	20
4.6.1.2 Akım Gözlem İstasyonları.....	21
4.6.2 Yeraltı Su Kütleleri	22

4.6.3	Havza Su Potansiyeli	23
4.6.4	Havzalararası Su Transferi	25
4.7	Atık Yönetimi	25
4.7.1	Atıksu.....	25
4.7.1.1	Kentsel Atıksular	25
4.7.1.2	Endüstriyel Atıksular.....	30
4.7.2	Katı Atık	32
4.7.2.1	Düzenli Depolama Tesisleri.....	32
4.7.2.2	Düzensiz Döküm Sahaları	34
4.8	Su Kalitesi	35
4.8.1	Yerüstü Su Kalitesi.....	35
4.8.2	Yeraltı Su Kalitesi.....	38
4.9	Hava Kalitesi	40
4.10	Korunan Alanlar.....	40
4.10.1	İnsani Tüketim Amaçlı Su Çekimi için Belirlenmiş Alanlar	42
4.10.2	Ekonomik Açından Önemli Sucul Türlerin Korunması için Tahsis Edilen Alanlar	44
4.10.3	Yüzme Suları Olarak Belirlenmiş Alanlar Dahil, Rekreasyon Amaçlı Su Olarak Belirlenmiş Su Kütleleri	45
4.10.4	Kentsel Hassas Alanlar	45
4.10.5	Nitrata Hassas Bölgeler	46
4.10.6	Habitat veya türlerin korunması için tahsis edilmiş alanlar.....	48
4.11	Ekoloji ve Biyoçeşitlilik.....	49
4.11.1	Doğu Karadeniz Havzası Florası.....	49
4.11.1.1	Ordu ili Florası	51
4.11.1.2	Giresun ili Florası.....	52
4.11.1.3	Trabzon ili Florası	53
4.11.1.4	Gümüşhane ili Florası.....	54
4.11.1.5	Rize ili Florası.....	56
4.11.1.6	Bayburt ili Florası.....	57
4.11.1.7	Artvin ili Florası.....	59
4.11.2	Doğu Karadeniz Havzası Faunası.....	60
4.11.2.1	Ordu Karadeniz ili Faunası	60

4.11.2.2	Giresun ili Faunası.....	61
4.11.2.3	Trabzon ili Faunası.....	66
4.11.2.4	Gümüşhane ili Faunası.....	71
4.11.2.5	Rize ili Faunası.....	80
4.11.2.6	Bayburt ili Faunası.....	81
4.11.2.7	Artvin ili Faunası.....	81
4.12	Kültürel Miras	82
5	SÇD'DE YER ALACAK ÖNCELİKLİ KONULARA DAİR İLK DEĞERLENDİRMELER ...	85
5.1	Sürdürülebilirlik Hedefleri.....	85
5.1.1	Yeraltı Suyu Kalitesi.....	86
5.1.2	Yerüstü sularında tehlikeli madde kirliliği.....	87
5.1.3	Yerüstü Sularında Nütrient Kirliliği.....	89
5.1.4	Hidromorfolojik değişiklikler.....	92
5.2	Kapsam Belirleme Matrisi.....	93
5.3	Alternatifler	97
6	SONRAKİ AŞAMALAR.....	98
7	EKLER	99
7.1	Kapsam Belirleme İstişarelerinin Özeti	99
7.2	Referanslar.....	100

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1 Doğu Karadeniz Havzasının İşaretlendiği 25 Farklı Hidrolojik Havzayı Gösteren Türkiye Haritası.....	9
Şekil 2 Doğu Karadeniz Havzası Alt Havzaları	10
Şekil 3 Doğu Karadeniz Havzasında Yerleşim Yerleri, İl Sınırları	11
Şekil 4 Doğu Karadeniz Havzasının topoğrafik haritası	13
Şekil 5 Doğu Karadeniz Havzasının 1. Seviye CORINE 2018 Arazi Kullanım Dağılımı	15
Şekil 6 Doğu Karadeniz Havzası CORINE 2018 Arazi Örtüsü Haritası	15
Şekil 7 Doğu Karadeniz Havzası STATİP Arazi Kullanım Haritası	16
Şekil 8 Havzada Kullanılan Meteoroloji İstasyonları ve Thiessen Poligonu	17
Şekil 9 Doğu Karadeniz Havzasındaki Yerüstü Suyu Kütleleri Kategorileri	20
Şekil 10 Havzadaki Depolama Tesisleri.....	21
Şekil 11 Havzadaki Akım Gözlem İstasyonları.....	21
Şekil 12 Doğu Karadeniz Havzasındaki YAS Kütleleri	23
Şekil 13 Doğu Karadeniz Havzası'nda Kentsel Atıksu Deşarj Türlerine Göre Hizmet Verilen Nüfus.....	25
Şekil 14 Doğu Karadeniz Havzası'nda yer alan KAAT'ler	28
Şekil 15 Doğu Karadeniz Havzası'nda Arıtma Türüne Göre Hizmet Verilen Nüfus	29
Şekil 16 Doğu Karadeniz Havzası'nda Arıtma Türüne Göre Arıtılan Kentsel Atıksu (m ³ /gün).....	29
Şekil 17 Doğu Karadeniz havzasında bulunan endüstriyel/kentsel atıksu tesisleri ve OSB'ler.....	31
Şekil 18 Doğu Karadeniz Havzasındaki YÜSK'lerin Genel Risk Değerlendirmesi.....	36
Şekil 19 Doğu Karadeniz Havzasında yerüstü suyu kütleleri için nihai risk değerlendirmesi .	36
Şekil 20 Doğu Karadeniz Havzasında Miktar Açısından Risk Altındaki YAS Kütlelerinin Tespiti	38
Şekil 21 Doğu Karadeniz Havzasında Kalite Açısından Risk Altındaki YAS Kütlelerinin Tespiti	39
Şekil 22 Doğu Karadeniz Havzasındaki YAS Kütlelerinin Nihai Risk Değerlendirmesi Sonuçları	40
Şekil 23 Havzada yerüstü sularından insani tüketime yönelik su çekimi için ayrılmış alanlar.	42
Şekil 24 Havzada yeraltı sularından insani tüketim amaçlı su çekimi için belirlenmiş alanlar.	43
Şekil 25 Havzada insani tüketime yönelik şişelenmiş suların çekimi için belirlenen alanlar ...	44
Şekil 26 Havzasında yüzme suyu olarak belirlenen alanlar	45
Şekil 27 Havzada kentsel hassas alan olarak belirlenen alanlar	46

Şekil 28 Havzadaki yeraltı suları açısından nitrata hassas bölgeler olarak belirlenen alanlar	47
Şekil 29 Havzadaki yerüstü suları açısından nitrata hassas bölgeler olarak belirlenen alanlar	48
Şekil 30 Habitatların Veya Türlerin Korunması İçin Belirlenmiş Alanlar.....	49
Şekil 31 Türkiye Fitocoğrafik Bölgeleri (Ayyıldız, 2010)	50
Şekil 32 Türkiye Bitki Örtüsü Haritası	50
Şekil 33 Sümela Manastırı.....	83
Şekil 34 Vazelon Manastırı.....	83
Şekil 35 Ayder Yaylası.....	84
Şekil 36 Rize Kalesi.....	84

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1 Kilit sorunlar ve ilgili spesifik problemler, Doğu Karadeniz Havzası.....	17
Tablo 2 Doğu Karadeniz Havzasında su yönetimine yönelik özel plan ve programlar.....	6
Tablo 3 Doğu Karadeniz Havzasının Alt havzaları.....	10
Tablo 4 Doğu Karadeniz Havzası Nüfusu Kategorileri	11
Tablo 5 Havzadaki Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıflaması (AKKS)	14
Tablo 6 Havza ve Çevresindeki MGİ'lerin Karakteristik Bilgileri	16
Tablo 7 Meteorolojik Parametrelerin Havza bazlı değerlendirmesi	17
Tablo 8 Doğu Karadeniz Havzasında belirlenen yerüstü suyu kütlelerinin toplam sayısı ve alanları	19
Tablo 9 Doğu Karadeniz Havzası, Alt Havzalara göre Yeraltı Suyu Emniyetli Rezervi (DSİ 2015'den düzenlenmiştir)	22
Tablo 10 Alt Havza Bazında Hidrolojik Özet Tablosu.....	23
Tablo 11 Doğu Karadeniz Havzası Mevcut Su Potansiyeli (hm ³).....	24
Tablo 12 Doğrudan Deşarj Yapan Yerleşim Yeri Sayıları	26
Tablo 13 Doğu Karadeniz Havzası'nda Arıtma Türlerine Göre KAAT Sayıları	26
Tablo 14 Doğu Karadeniz Havzası'nda Arıtma Tesisi Kapasiteleri ve Arıtma Türleri	26
Tablo 15 Doğu Karadeniz Havzası'ndaki OSB'ler.....	30
Tablo 16 Doğu Karadeniz Havzası'nda endüstri tesisleri ve deşarj sayıları	31
Tablo 17 Doğu Karadeniz Havzası'nda endüstri tesislerin deşarj türleri.....	31
Tablo 18 Doğu Karadeniz Havzasındaki düzenli depolama sahaları.....	32
Tablo 19 Doğu Karadeniz Havzası'ndaki düzensiz döküm sahaları	34
Tablo 20 Doğu Karadeniz Havzasındaki YÜSK'lere İlişkin Genel Risk Değerlendirmesi.....	35
Tablo 21 Genel risk değerlendirmesinde Çok Yüksek, Yüksek ve Orta olarak sınıflandırılan su kütlelerindeki önemli baskılar	37
Tablo 22 Genel risk değerlendirmesinde Çok Yüksek, Yüksek ve Orta olarak sınıflandırılan su kütlelerindeki etki sonuçları	37
Tablo 23 Havzada bulunan korunan alanların özeti	41
Tablo 24 Türkiye Coğrafik Bölgelerindeki Endemik Tür Sayısı (DSİ, 2016).....	51
Tablo 25 Ordu İlinde Tespit Edilen Endemik Bitki Türlerinin Familyalara Göre Dağılımı (DSİ, 2016).....	52
Tablo 26 Giresun İlinde Tespit Edilen Endemik Bitki Türlerinin Familyalara Göre Dağılımı (DSİ, 2016).....	53

Tablo 27 Trabzon İlinde Tespit Edilen Endemik Bitki Türlerinin Familyalara Göre Dağılımı (DSİ, 2016).....	54
Tablo 28 Gümüşhane İlinde Tespit Edilen Endemik Bitki Türlerinin Familyalara Göre Dağılımı (DSİ, 2016).....	55
Tablo 29 Rize İlinde Tespit Edilen Endemik Bitki Türlerinin Familyalara Göre Dağılımı (DSİ, 2016).....	57
Tablo 30 Bayburt İlinde Tespit Edilen Endemik Bitki Türlerinin Familyalara Göre Dağılımı (DSİ, 2016).....	58
Tablo 31 Artvin İlinde Tespit Edilen Endemik Bitki Türlerinin Familyalara Göre Dağılımı (DSİ, 2016).....	59
Tablo 32 Giresun İli Memeli Hayvanlar (Giresun Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, 2020).....	61
Tablo 33 Giresun İli Kuş Türleri (Giresun Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, 2020).....	62
Tablo 34 Giresun İli Sürüngenleri (Giresun Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, 2020).....	64
Tablo 35 Giresun İli Balıkları (Giresun Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, 2020).....	65
Tablo 36 Giresun İli İki Yaşamlılar (Giresun Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, 2020).....	65
Tablo 37 Trabzon İli Memeli Hayvanları (Trabzon Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, 2020).....	66
Tablo 38 Trabzon İli Kuş Türleri (Trabzon Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, 2020).....	67
Tablo 39 Trabzon İli Sürüngen Listesi (Trabzon Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, 2020).....	69
Tablo 40 Trabzon İli İkiyaşamlılar Listesi (Trabzon Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, 2020).....	70
Tablo 41 Trabzon İli Balık Türleri (Trabzon Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, 2020).....	70
Tablo 42 Gümüşhane İli Memeli Türleri (Gümüşhane Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, 2020).....	71
Tablo 43 Gümüşhane İli Kuş Türleri (Gümüşhane Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, 2020).....	73

Tablo 44 Gümüşhane İli Sürünge Türleri (Gümüşhane Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, 2020)	79
Tablo 45 Gümüşhane İli Çiftyaşar Türleri (Gümüşhane Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, 2020)	80
Tablo 46 Gümüşhane İli Balık Türleri (Gümüşhane Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, 2020)	80
Tablo 47 Önerilen Önemli Su Yönetimi Konuları ile Temel Çevresel Sorun Kategorileri Arasındaki İlişki, Doğu Karadeniz Havzası	86
Tablo 48 Kapsam Belirleme Raporunda Ele Alınan Temel Hususlar	94
Tablo 49 Kilit Sorunlar, İlgili Özel Sorunlar, Plan'da ve/veya SÇD'de Dikkate Alınması Gereken Hususlar ve Ulusal/İl Düzeyindeki İlgili Hedefler	95

KISALTMALAR

AAT: Atıksu Arıtma Tesisi

AB: Avrupa Birliği

BOİ: Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı

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

ÇŞİB: Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı

DKMPGM: Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü

DSİ: Devlet Su İşleri

GSYH: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla

HKEP: Havza Koruma Eylem Planı

NHYP: Nehir Havzası Yönetim Planı

ÖSYK: Önemli Su Yönetimi Konuları

PM10: Partikül Madde (10 mikrometre çaplı)

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

SÇD: Stratejik Çevresel Değerlendirme

SO2: Kükürt Dioksit

STATIP: Sorunlu Tarım Alanlarının Tespiti ve İyileştirilmesi Projesi

SYGM: Su Yönetimi Genel Müdürlüğü

TOB: Tarım ve Orman Bakanlığı

TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu

YAS: Yeraltı Su Kütlesi

YÜS: Yerüstü Su Kütlesi

İÖİ: İl Özel İdaresi

1 YÖNETİCİ ÖZETİ

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

Su Çerçeve Direktifi kıta içi yerüstü sularını, nehir ağzı (geçiş) sularını, kıyı sularını ve yeraltı sularını kapsamaktadır. Direktifin amacı, suların "çok iyi durumda" olduğu yerlerde bu durumu korumak, suların mevcut durumunda herhangi bir kötüleşme olmasını engellemek ve tüm sularda en azından "iyi duruma" ulaşmaktır.

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

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

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

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

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

Bu Rapor, AB tarafından finanse edilen Altı Havzada Nehir Havza Yönetim Planlarının Hazırlanması Projesi kapsamında hazırlanmıştır. Kapsam Belirleme Raporu, Doğu

Karadeniz Nehir Havzası Yönetim Planına (NHYP) odaklanmakta olup aşağıda ayrıntılı olarak belirtilen Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) sürecinde izlenecek adımlardan birini oluşturmaktadır.

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

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

Doğu Karadeniz 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, Doğu Karadeniz Havzası

Kilit Konu	İlgili Hususlar
Su Kalitesi	Noktasal ve yayılı kaynakların neden olduğu ve suyun, sulama ve içme-kullanma amacıyla tüketimini kısıtlayan su kirliliği
	Tarım ve hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklanan nütrientlerin (N, P) yeraltı ve yerüstü sularında oluşturduğu kirlilik
	Pestisitlerin yeraltı ve yerüstü sularında oluşturduğu kirlilik
	Arıtılmamış veya yeterli derecede arıtılmamış kentsel ve endüstriyel atık suların deşarjı
	Düzenli depolama sahalarının kapasite açısından yetersiz kalması (düzensiz depolama sahaları yaygın olarak kullanılmaktadır)
	Yerüstü su kütlelerinin durumunun morfolojik değişikliklerden dolayı bozulması
	Madencilik faaliyetlerinin yeraltı ve yerüstü sularında oluşturduğu kirlilik
Su Mevcudiyeti	Su ihtiyacında beklenen artış ve iklim değişikliğinin olası sonuçlarının gelecekte su kaynaklarının yetersiz kalmasına neden olması

Kilit Konu	İlgili Hususlar
	Yeraltı suyu kaynaklarının aşırı kullanımının havzadaki önemli su yönetimi konularından olması
İklim Değişikliği	Su kaynaklarının azalma olasılığı
	Daha sık ve daha ciddi kuraklıkların meydana gelme ihtimali
Toprak Bozunumu	Kentsel ve endüstriyel atık suların neden olduğu toprak kirliliği
	Tarım ve hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklanan nütrientlerden (N, P) kaynaklanan toprak kirliliği
Ekosistemler ve Biyoçeşitlilik	Yoğun çekim baskıları nedeniyle sulak alanların bozulması
	Morfolojik değişiklikler nedeniyle yerüstü ekosistemlerinin bozulması
	Havzada bulunan Atası Barajı ve Cevzidere Regülatörü içmesuyu temin amacıyla kullanılmaktadır. İçme suyu koruma havzası içerisinde bulunan Trabzon iline bağlı Maçka ilçesinin Bahçekaya yerleşimi Atası Barajı'na ve Ordu iline bağlı Akkuş, Kumru, Ünye ilçelerine bağlı bazı mahallelerin ise Cevzidere Regülatörü'ne atıksu deşarjlarından dolayı sıcak nokta olarak belirlenmiştir.
	Morfolojik değişiklikler nedeniyle yerüstü suyu kütlelerindeki biyoçeşitliliğin bozulması
İnsan Sağlığı	İçme suyu kaynaklarının yetersizliği nedeniyle nüfusun daha büyük bir bölümünün risk altında olması
	Su kaynaklarının yetersiz kalması ve/veya su kirliliğinin meydana gelmesi halinde kilit sektörlerdeki (tarım, sanayi) ekonomik performansın daha kötü hale gelmesi
	Kuyu sularının, pestisit, metal ve metaloidlerle kirlenmesi
	Su kirliliğinin (kentleşme, endüstriyel kirlilik, atık su arıtma tesislerinin kapasitelerinin yetersiz kalması, uygun olmayan katı atık yönetimi) devam etmesi halinde insan sağlığı konusunda gelecekte karşılaşılabilecek riskler

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

2 GİRİŞ

2.1 Raporun Amacı

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

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

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

2.2 Kapsam Belirleme Yaklaşımı

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

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

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

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

3 NEHİR HAVZASI YÖNETİM PLANININ BAŞLICA ÖZELLİKLERİ

3.1 Mevcut Durum Analizi

Su Çerçeve Direktifi, 17.12.2012 tarihli ve 28444 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Havza Yönetim Planlarının Hazırlanması, Uygulanması ve Takibi Yönetmeliği” ile Türkiye’de ulusal yasal çerçeveye aktarılmıştır ve gerekliliklerinin uygulanması yerüstü ve yeraltı, kıyı ve geçiş suları için yürürlükte olan diğer yönetmelikler ile birlikte gerçekleştirilmektedir. Türkiye’de bulunan 25 adet nehir havzası için Nehir Havza Yönetim Planlarının yukarıda bahsi geçen Yönetmelik uyarınca hazırlanması planlanmaktadır.

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

Doğu Karadeniz Nehir Havzası Yönetim Planı’nın hazırlanmasına ilişkin çalışmalar devam etmektedir. Bahsi geçen NHYP, havzanın mevcut durumu, insan faaliyetleri ve bunların yerüstü suları ve yeraltı suları üzerindeki baskıları ve etkileri hakkında bilgi sağlamaktadır. Çevresel Hedefler ve Tedbirler Programı ile ilgili bölümler büyük önem taşımakta olup yakın bir zamanda hazırlanması planlanmaktadır. Uygulanacak tedbirlerin tanımının yanı sıra maliyetleri ve uygulanacak tedbirlerin muhtemel etkilerini de içermesi öngörülmektedir.

Genel olarak, nehir havza yönetim planlarının ana hedefi iyi su durumuna ulaşmaktır; bu da yerüstü sularında iyi ekolojik durum ve iyi kimyasal duruma ulaşmak ve yeraltı sularında iyi miktara ve iyi kimyasal duruma ulaşmayı içermektedir. Bu hedefe ilave olarak, su kütesinin durumundaki herhangi bir bozulma önlenmeli ve korunan alanlar için belirlenmiş olan hedef ve standartlara ulaşılmalıdır. Doğu Karadeniz Nehir Havzası Yönetim Planı yukarıda belirtilen genel yaklaşım doğrultusunda nehir havzası için amaç ve öncelikleri belirleyecektir. Doğu Karadeniz Nehir Havzası Yönetim Planı, AB tarafından finanse edilen “6 Havzada Nehir Havzası Yönetim Planlarının Hazırlanması İçin Teknik Yardım Projesi” çıktılarında bir tanesidir. Proje devam etmekte olup projenin temel özellikleri ve durumuna ilişkin bilgiler aşağıda yer almaktadır.

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

Faydalanıcı ülke: Türkiye Cumhuriyeti

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

3.2 Hedefler ve Öncelikler

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

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

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

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

3.3 Başlıca Kararlar/Tedbirler

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

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

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

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

Doğu Karadeniz Havzası özelinde ise NHYP projesinin tamamlanması ile elde edilecek sonuçlar:

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

3.4 Hazırlık Süreci ve Sonraki Adımlar

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

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

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

3.5 İlgili Plan/Programlarla Bağlantısı

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

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

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

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

Tablo 2 Doğu Karadeniz Havzasında su yönetimine yönelik özel plan ve programlar

İlgili Plan/Program/Proje Adı	İçerik	Sorumlu Kurum	Yıl
Doğu Karadeniz Havzası Koruma Eylem Planı	Doğu Karadeniz Havzası Havza Koruma Eylem Planı, SÇD açısından havzadaki su kaynaklarının yönetimine yönelik ilk ve önemli bir yaklaşımdır. Bu plan, havza düzeyinde gerçekleştirilen karakterizasyon ve tespit çalışmaları esas alınarak gelecekte hazırlanacak olan çalışmaların (Nehir Havzası Yönetim Planı) temelini oluşturmaktadır. Havzanın meteorolojik ve coğrafi verileri, arazi kullanımları, baskılar, su kaynakları, çevresel altyapıları, su kalitesi, çevre sorunları ve çözüm önerileri, koruma bölgeleri vb. karakterizasyon unsurlarını içerir.	(mülga) Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü	2013, 2017'de ihtiyati strateji kitapçığı olarak güncellenmiştir
Doğu Karadeniz 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 Doğu Karadeniz Havzası'nın ekonomik ve sosyal bir görünümü sunulmaktadır. Ayrıca her bir tarım alanı (sulama alanı) için kullanılan ekim sistemi, ürün deseni ve sulama yöntemleri anlatılmaktadır.	(mülga) Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü	2016
Doğu Karadeniz Havzası Master Planı: Nüfus ve Su İhtiyacı Tahmini Raporu	Doğu Karadeniz Havzası nüfus ve su ihtiyacı çalışması, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü tarafından Doğu Karadeniz Havzası özelinde yürütülen " Doğu Karadeniz 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, Doğu Karadeniz Havzasındaki çeşitli yerleşim yerlerinin mevcut demografik durumu analiz edilmekte, nüfus artış projeksiyonu yapılmakta ve mevcut ve gelecekteki kentsel arza yönelik su talepleri analiz edilmektedir. Buna ek olarak, sanayide, hayvancılıkta kullanım ve turizm ile ilgili tüketim gibi diğer tüketim kaynaklarından veriler sunulmaktadır.	(mülga) Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü	2016
Doğu Karadeniz Havzası Master Planı: İçme Suyu Temini Raporu	Doğu Karadeniz Havzası Master Planında kentsel kullanım için su ihtiyacı tahmini yapılmıştır. Kentsel taleplere karşılık su talebine cevap verilebilmesi için gerekli su altyapıları oluşturulmuştur.	(mülga) Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü	2016
Doğu Karadeniz Havzası Master Planı: Erozyon ve Rusubat Raporu	Bu raporda, Doğu Karadeniz 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	(mülga) Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü	2016

İlgili Plan/Program/Proje Adı	İçerik	Sorumlu Kurum	Yıl
	analiz edilmektedir. Ayrıca nehir havzasındaki aşındırıcı oranı hesaplamak için tahmin modellerinden yararlanılmaktadır.		
Doğu Karadeniz Havzası Master Planı: Taşkın Risk Analizi Raporu	Raporda, Doğu Karadeniz 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 Doğu Karadeniz Havzasındaki ilçelerin her biri için ön taşkın risk değerlendirmesi yapılmıştır.	(mülga) Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü	2016
Doğu Karadeniz Havzası Master Planı: Hidroloji Raporu	Raporda, havzanın coğrafi ve iklimsel, jeolojik ve hidrolojik (havzanın su kaynakları), özellikle hem kimyasal hem de piezometrik izleme tekniklerinin açıklandığı yeraltı türünde kapsamlı bir analizi gerçekleştirilmiştir.	(mülga) Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü	2016
Doğu Karadeniz Havzası Master Planı: Toprak Kaynakları ve Arazi Kullanım Raporu	Raporda, Doğu Karadeniz Havzası'nın jeolojik, iklimsel, tarımsal ve demografik özellikleri, mevcut farklı arazi kullanımları koşullandırılarak tanımlanmaktadır. Belgede, toprağın havzada sunduğu kaynakların tanımlanması amacıyla bu arazi kullanımları bir araya getirilmekte ve sınıflandırılmaktadır.	(mülga) Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü	2016
Doğu Karadeniz Havzası Master Planı: Doğal Göller ve Sulak Alanlar Raporu	Raporda, Doğu Karadeniz 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 Doğu Karadeniz Havzası sulak alanlarındaki habitatların potansiyel tahribatına ilişkin kriterler, rekreasyonel (yasadışı ve aşırı avcılık), sulak alan yönetimi açısından önemli kriterler hakkında önerilerde bulunmaya yönelik sulak alanlarla bağlantılı ekosistemlerin durumunun bir değerlendirmesi yapılmaktadır.	(mülga) Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü	2016
Doğu Karadeniz 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	(mülga) Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü	2016

İlgili Plan/Program/Proje Adı	İçerik	Sorumlu Kurum	Yıl
	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.		
Doğu Karadeniz Havzası Taşkın Yönetim Planı	Bu proje, Doğu Karadeniz 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.	Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü	2020
Doğu Karadeniz 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, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü	2021
Doğu Karadeniz Havzası Yeraltı Suyu Planlama, Hidrojeolojik Etüt Raporu	Proje ile Doğu Karadeniz 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, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü	2023
Doğu Karadeniz 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 öncesinde, kuraklık sırasında ve kuraklık sonrasında alınması gereken tedbirlerin belirlenmesidir. Ayrıca, olası bir kuraklık nedeniyle havzada yerüstü suyu ve yeraltı suyu bütçesinde meydana gelebilecek değişikliklere bağlı olarak evsel içme suyu, tarımsal sulama, enerji üretimi ve sucul ekosistemlerin ne şekilde etkileneceği de tespit edilmiştir. Son olarak, ilgili tedbirler belirlenmiştir.	Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü	Devam etmektedir

Kaynak: Doğu Karadeniz Havzası Karakterizasyon Raporu

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

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

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

Bu bölümde Doğu Karadeniz Havzasının genel özelliklerinin değerlendirmesi yapılmaktadır.

4.1 Havzanın Konumu ve İdari Sınırları

Doğu Karadeniz Havzası; Türkiye'nin 25 havzasından biri olup, Karadeniz ve Doğu Anadolu bölgeleri içerisinde, 36° - 41° doğu boylamları ile 40° - 41° kuzey enlemleri arasında yer alır. Havza, güneyden Yeşilirmak ve Çoruh havzaları ile komşudur.

Türkiye yüzölçümünün yaklaşık %2,4'ünü kaplayan nehir havzası bölgesinin toplam alanı 22.862,9 km²'dir. Doğu Karadeniz Havzası, alansal büyüklük açısından 25 havza arasından Türkiye'nin en büyük 10. havzasıdır.



Şekil 1 Doğu Karadeniz Havzasının İşaretlendiği 25 Farklı Hidrolojik Havzayı Gösteren Türkiye Haritası

Doğu Karadeniz Havzası 9 alt havzaya bölünmüş olup, havza alanları doğudan batıya doğru sırasıyla aşağıda verilmiştir.

Tablo 3 Doğu Karadeniz Havzasının Alt havzaları

Adı	6NHYP Kapsamında Önerilen Alt Havza Adları	Yüz ölçümü* (km ²)
TR22.M5.1	Kabırsa Çayı Alt Havzası	968,72
TR22.M5.2	Fırtına Deresi Alt Havzası	1.154,89
TR22.M5.3	Değirmendere Alt Havzası	8.011,33
TR22.M5.4	Harşit Çayı Alt Havzası	3.309,39
TR22.M5.5	Aksu Çayı Alt Havzası	4.081,85
TR22.M5.6	Melet Çayı Alt Havzası	2.007,54
TR22.M5.7	Civil Deresi Alt Havzası	591,11
TR22.M5.8	Bolaman Çayı Alt Havzası	1.240,83
TR22.M5.9	Ceviz Deresi Alt Havzası	1.497,24

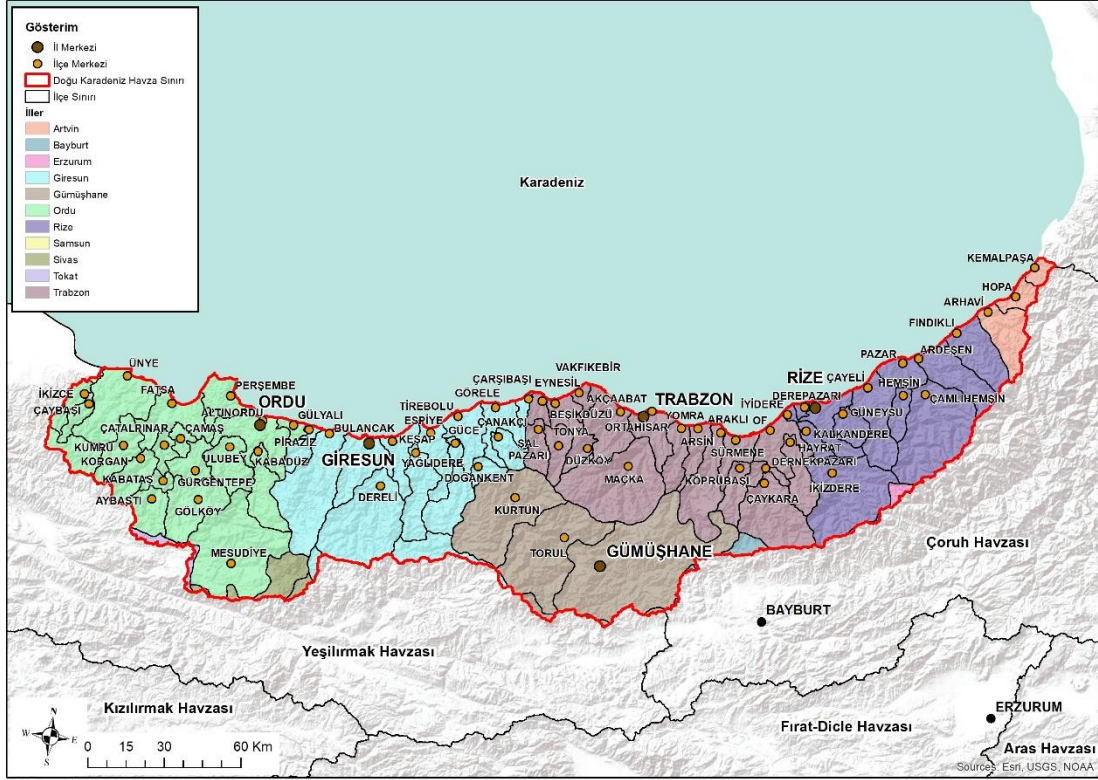
*"Su Kaynaklarının Sayısallaştırılması, Tipoloji, Kütle ve Risk Çalışmalarının Yapılarak İzleme Programlarının Hazırlanması Projesi, 2021" kapsamında belirlenen havza sınırları doğrultusunda alt havzaların alanları hesaplanmıştır.



Şekil 2 Doğu Karadeniz Havzası Alt Havzaları

4.2 İdari Özellikler ve Nüfus Özellikleri

Doğu Karadeniz Havzası sınırlarıyla 11 il kesişmektedir: Artvin, Bayburt, Erzurum, Giresun, Gümüşhane, Ordu, Rize, Samsun, Sivas, Tokat ve Trabzon. Bu illerden alansal olarak Trabzon ilinin %99,9'u, Rize ilinin %98,15'i, Ordu ilinin %89,8'i, Giresun ilinin %61,7'si Gümüşhane ilinin %56,8'i ve Artvin ilinin %7,1'i havza sınırları içerisindedir. Geriye kalan 5 ilin havzaya giren yüzölçümü önemsiz düzeydedir.



Şekil 3 Doğu Karadeniz Havzasında Yerleşim Yerleri, İl Sınırları

Havza içinde kaldığı tespit edilen 2.884 yerleşim yeri için 2007 – 2021 yılları arasında kapsayan TÜİK Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi üzerinden nüfus verileri temin edilmiştir. Doğu Karadeniz Havzasının 2021 yılı toplam nüfusu 2.462.071'dir. Aşağıdaki tabloda Doğu Karadeniz Havzası nüfusu ve yerleşim yerlerine dağılımı nüfus kategorilerine göre verilmektedir.

Tablo 4 Doğu Karadeniz Havzası Nüfusu Kategorileri

2021 Nüfus	Yerleşim Yeri Sayısı	Yerleşimlerin Toplam Nüfusu	Yerleşimlerin Toplam Nüfusa Oranı (%)
0 - 500	2.002	464.366	18,86
500 – 1.500	590	481.527	19,56
1.500 – 2.000	67	116.728	4,74
2.000 – 5.000	128	403.789	16,41
5.000 – 10.000	62	447.904	18,20
10.000 – 25.000	33	485.684	19,73
25.000 – 100.000	2	61.641	2,50
> 100.000	0	0	0,00

2021'de 19.602 kişi olarak kayıtlara geçen yabancı nüfus yukarıdaki tabloya dahil edilmemiştir.

4.3 Fiziksel Özellikler

4.3.1 Jeoloji

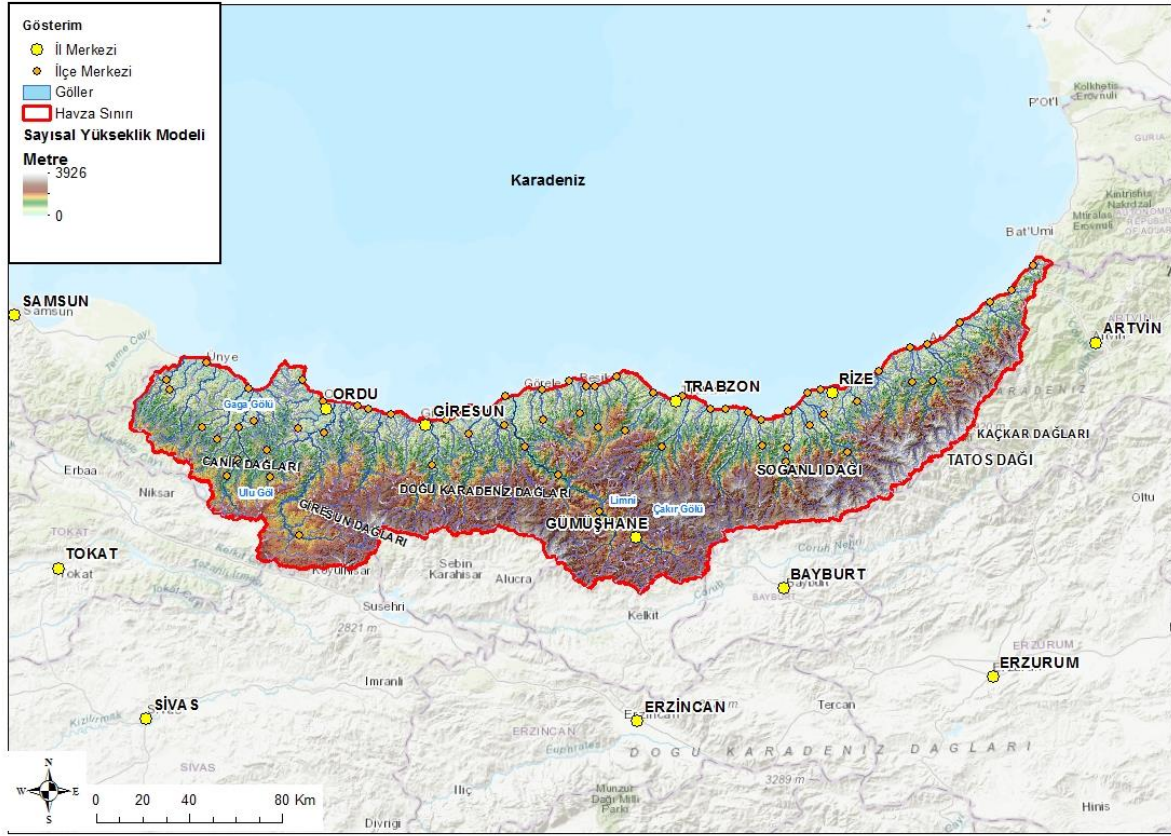
Anadolu'nun tektonik birimlerinin sınıflandırılmasında Doğu Pontidler olarak adlandırılan Doğu Karadeniz Bölgesi'nde, Kuzey Zonu ve Güney Zonu olmak üzere farklı litostratigrafik özelliklere sahip istifler gözlenmektedir.

- **Kuzey zonda** aşağıdan yukarıya doğru Paleozoyik dönemden Gümüşhane graniti ve Dereli metamorfikleri, Mesozoyik dönemden Hamurkesen Formasyonu, Üst Jura-Alt Kretase döneminden Berdiga Formasyonu, Çağlayan Formasyonu Tirebolu Formasyonu, Çayırbağ Formasyonu, Kızılkaya Formasyonu, Çatak Formasyonu, Mesudiye Formasyonu, Demircili Formasyonu, Kaçkar Granitoyidi, Cankurtaran Formasyonu, Ağıllar Formasyonu, Bakırköy Formasyonu ve Kuvars Porfirleri yer almaktadır.
- **Üst seviyelerde** ise Senozoyik dönemden Işıktepe-Çaldam Volkanitleri, Yeşilce Formasyonu, Karçal Magmatitleri, Kumru Formasyonu, Emirler Volkanitleri, Erenler Formasyonu, Bakacaktepe Volkanitleri, İkizce Andeziti, Canik Volkanitleri, Pazar Formasyonu, Beşirli Formasyonu, Erdembaba Volkanitleri yer almaktadır.
- Bu birimlerin üzerine ise Kuvarterner dönemden güncel birimler; Traverten, Taraça, Güncel Kumsal Çökeller, Heyelan, Eski Alüvyon Yelpazesi ve Alüvyon seviyeleri yer alır.
- **Güney zonda** Mesozoyik dönemden Hamurkesen Formasyonu, Berdiga Formasyonu ve Mesudiye Formasyonu, yine kuzey zonda Paleozoyik dönemden Gümüşhane Graniti üzerine gelmektedir. Bu serilerin üzerine ise Senozoyik dönemden Bakırköy Formasyonu, Yeşilce Formasyonu gelmektedir. En üstte ise Kuvaterner seriler; Traverten ve Alüvyonlar yer almaktadır.

4.3.2 Topoğrafya

Doğu Karadeniz Havzası, Doğu Karadeniz Bölgesi'nde Karadeniz'e dökülen Terme Çayı'ndan Hopa civarındaki küçük derelerin su toplama alanlarına kadar uzanan bir alanı kapsamaktadır. Doğuda Kaçkar Dağları, Tatos Dağları, Rize Dağları, Soğanlı Dağları, Gümüşhane Dağları ve Canik Dağları tarafından oluşturulan drenaj ayrımıyla komşudur ve kuzeyde Karadeniz ile çevrilidir (DSİ, 2016).

Akarsuların hemen hepsi dar ve derin vadiler içerisinde denize dikey olarak akmaktadır. Havza, neredeyse hiç geniş ovaya rastlanmayan sert ve dağlık bir topografyaya sahiptir. Dağlar kıyıdağlı olarak yükselir. Kıyıya paralel olarak uzanan dağların en yüksek tepesi Kaçkar Dağları üzerinde 3,937 m yüksekliğindedir. Havza topoğrafya haritası ile verilmiştir.



Şekil 4 Doğu Karadeniz Havzasının topoğrafik haritası

4.3.3 Toprak Özellikleri

Doğu Karadeniz Havzası'nın "Büyük Toprak Grupları (BTG)"na göre dağılımına bakıldığında havza topraklarının büyük kısmının Yüksek Dağ – Çayır, Sarı Kırmızı Podzolik Topraklar ve Gri Kahverengi Podzolik topraklarından oluştuğu görülmektedir.

Doğu Karadeniz Havzası'nın toprak özellikleri arazi kullanım kabiliyet sınıflamasına göre değerlendirilmiştir. Tarım arazilerinin kullanım niteliklerini belirlemede en yaygın olarak, Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıflaması (AKKS) yöntemi kullanılmaktadır. Toprağın kullanılmasındaki sınırlamalar ve yanlış kullanıldığı takdirde ortaya çıkabilecek sakıncalar göz önünde bulundurularak yapılan AKKS'de araziler, Mülga Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından 1984 yılında basılan "İl Arazi Varlığı Envanter Raporları" nda yer alan ve ön inceleme kademesinde yapılan arazi kullanım kabiliyet sınıflandırmasına göre 8 sınıfa ayrılmaktadır. Bunlardan ilk dört sınıfta yer alan araziler, işlemeli tarım ve uzun ömürlü bitkilerin yetiştirilmesi için elverişli tarım arazileri olarak kabul edilmektedir.

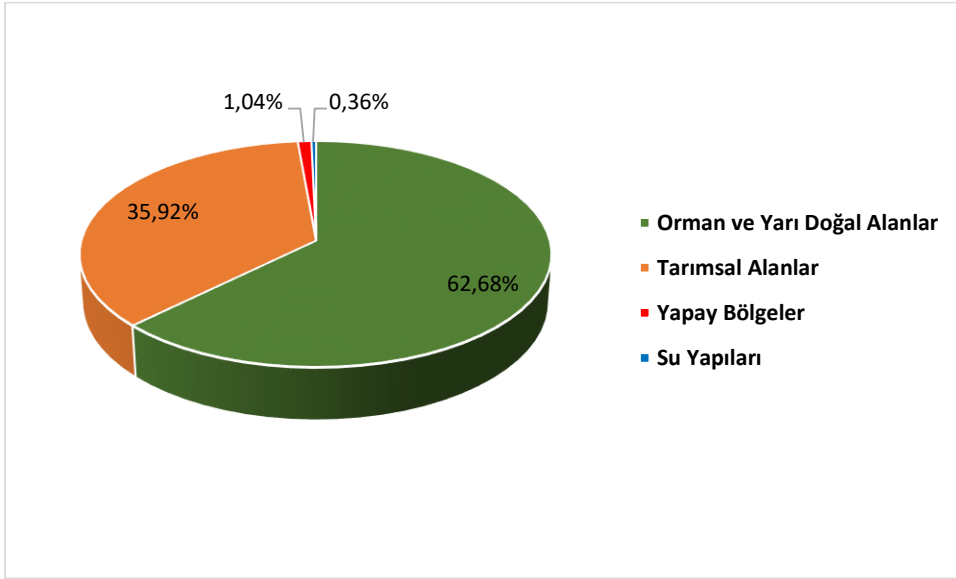
Doğu Karadeniz Havzasında bu sınıflandırmaya göre en yoğun görülen arazi tipi, havza topraklarının %52,70'ini temsil eden tip IV, yani "İyi mera, iyi orman (tarıma elverişli olmayan, mera ve orman olarak kullanılması gereken alanlar)" alanları oluşturmaktadır olup bunu %35,41 ile tip VII, tarıma uygun olmayan toprakta ekili arazi izlemektedir. Aşağıdaki tabloda arazi kullanım kabiliyeti sınıflamasına göre sınıflar, açıklamalar ve dağılım hakkında daha fazla bilgi verilmektedir.

Tablo 5 Havzadaki Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıflaması (AKKS)

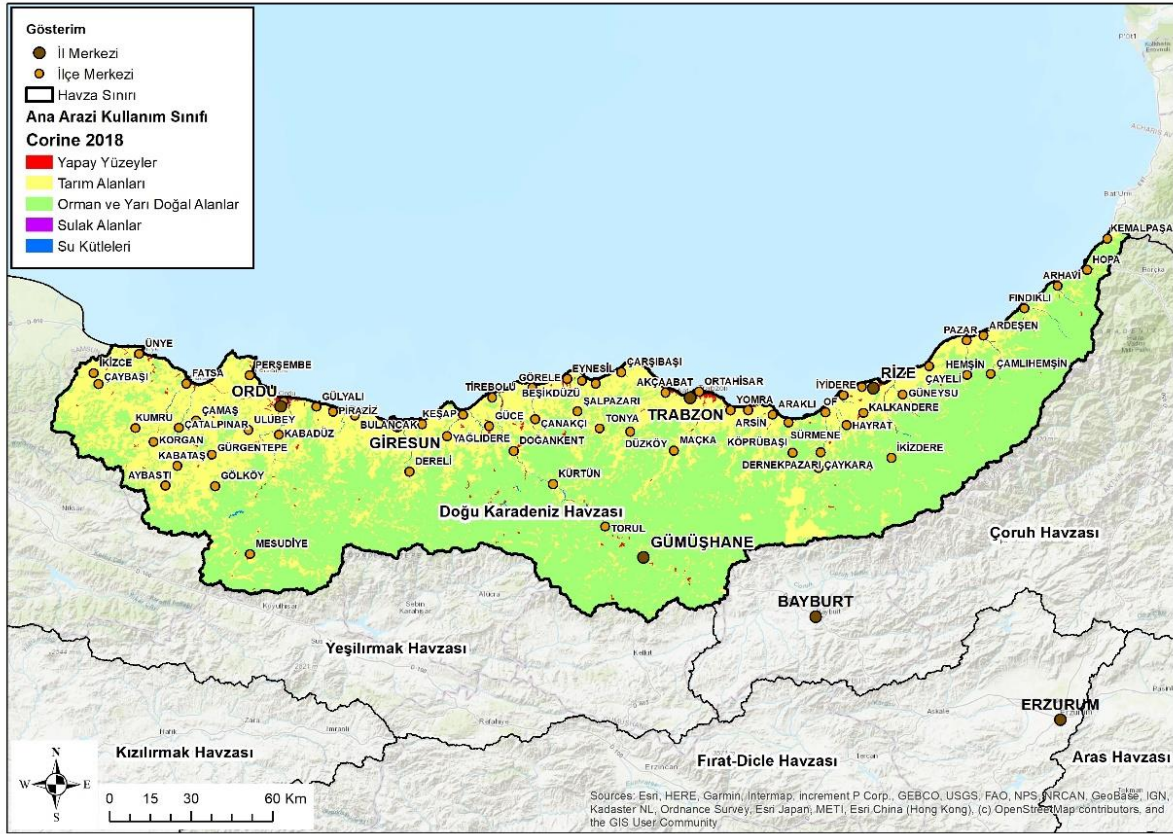
	Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfı	Açıklama	Alan (ha)	Dağılım (%)
Toprak İşlemeleri Tarıma Elverişli Arazi	I	Her türlü tarımın yapılabildiği, su tutma kapasitesi yüksek, eğimleri düşük, drenaj sorunu olmayan arazilerdir	1.656	0,17
	II.	İşlemeli tarıma orta elverişli (eğim, drenaj, taşlılık gibi sorunlar ihtiva etmelerine karşın üzerlerinde her türlü tarımın yapılabileceği alanlar)	7.245	0,73
	III	İşlemeli tarıma sınırlı elverişli (eğim, taşlılık, drenaj gibi kısıtlayıcı hususlar olmasına karşın üzerinde tarım yapılabilen, gereğinde yem bitkileri ve meyvecilik için uygun alanlar)	20.111	2,02
	IV	Özel önlemlerle özel ürün (teraslama yapılarak veya diğer önlemler alınarak tarım yapılsa bile, yüksek erozyon dolayısıyla verimleri düşük araziler)	70.995	7,13
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)	-	-
	VI	İyi mera, iyi orman (tarıma uygun olmayan, mera ve orman olarak kullanılması gereken alanlar)	524.610	52,70
	VII	Bozuk mera, bozuk orman tarıma uygun olmayan, mera ve orman olarak kullanılması gereken alanlar)	352.506	35,41
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)	12.218	1,23
Diğer Alanlar (Orman, mera, sit, imar vb.)			6.116	0,61
Toplam			995.457	100,00

4.3.4 Arazi Kullanımı ve Arazi Örtüsü

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

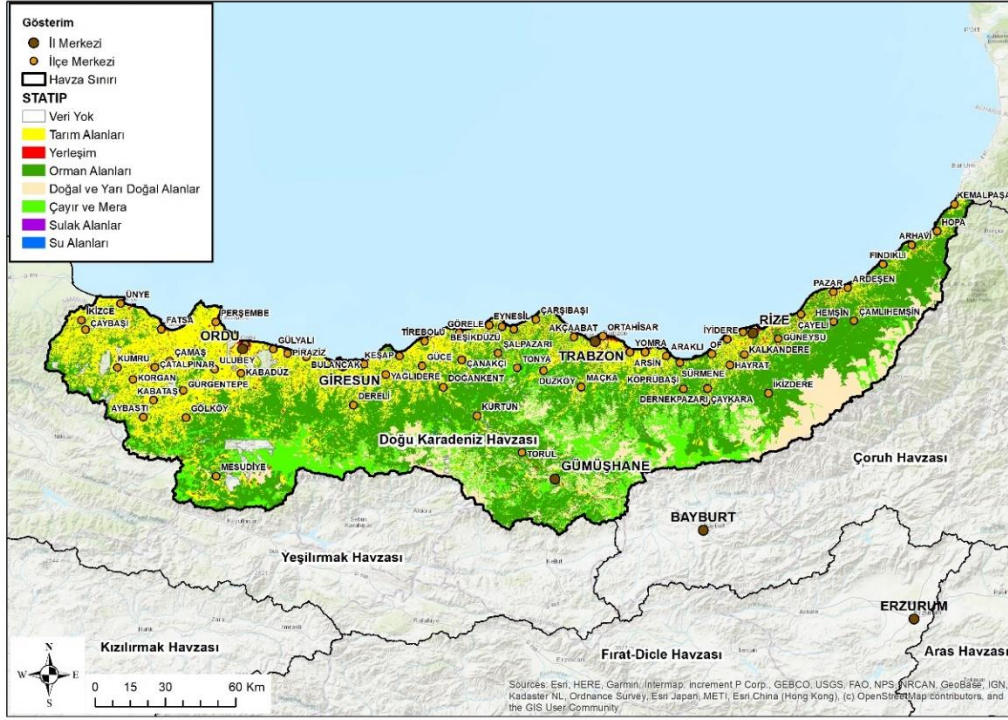


Şekil 5 Doğu Karadeniz Havzasının 1. Seviye CORINE 2018 Arazi Kullanım Dağılımı



Şekil 6 Doğu Karadeniz 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 7 Doğu Karadeniz Havzası STATİP Arazi Kullanım Haritası

4.4 İklim Özellikleri

Doğu Karadeniz Havzası'nda her mevsim yağışlıdır. Doğu Karadeniz'de en fazla yağış sonbaharda, en az yağış ilkbaharda gerçekleşmektedir. Yıllık ortalama sıcaklık 13-15 °C derecedir. Kışlar soğuk ve yağışlı, yazları sıcak ve kurak geçer.

Karadeniz iklimi görülen bölgelerde kar yağışlı gün sayısı ortalama 18'dir. Aşağıda, havza iklimini temsil eden sıcaklık parametrelerinin özet değerleri verilmektedir:

- Yıllık ortalama sıcaklık 13-15 °C'dir.
- Ocak ayı ortalama sıcaklığı 6-7 °C derecedir.
- Temmuz ayı ortalama sıcaklığı 21-23 °C derecedir.
- Yıllık sıcaklık farkı 13- 5 °C derecedir.

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

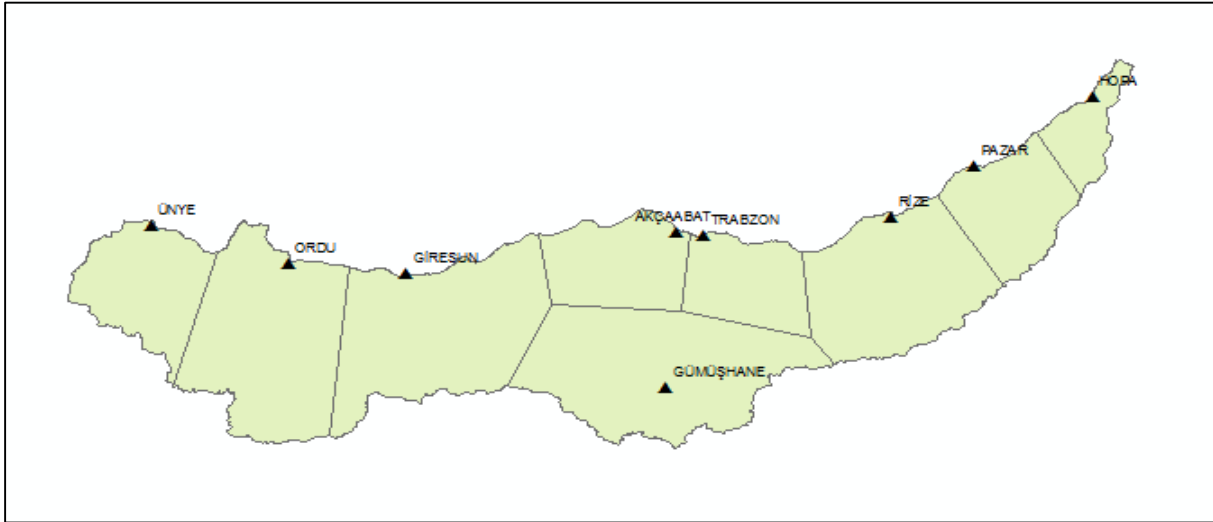
Havzanın iklimsel değerlendirilmesinde meteorolojik gözlem süreleri eski ve ölçüm değerleri günümüze kadar uzayan istasyonlar değerlendirmeye alınmıştır. Havzanın iklimsel değerlendirilmesinde kullanılan söz konusu meteoroloji istasyonlarının listesi aşağıda verilmiştir.

Tablo 6 Havza ve Çevresindeki MGİ'lerin Karakteristik Bilgileri

OMGİ No	Meteoroloji İstasyonu	İstasyon Kotu (m)	İstasyon Enlemi (Kuzey)	İstasyon Boylamı (Doğu)
17624	Ünye	20	41:08:00	37:17:00
17033	Ordu	5	40:59:02	37:53:09

OMGi No	Meteoroloji İstasyonu	İstasyon Kotu (m)	İstasyon Enlemi (Kuzey)	İstasyon Boylamı (Doğu)
17034	Giresun	37	40:55:00	38:23:00
17626	Akçaabat	3	41:01:00	39:34:00
17037	Trabzon Bölge	30	41:00:00	39:43:00
17040	Rize	30	41:02:24	40:30:05
17628	Pazar	73	41:10:40	40:53:58
17042	Hopa	33	41:24:00	41:26:00
17088	Gümüşhane	1.216	40:27:35	39:27:55

Doğu Karadeniz Havzası meteorolojik gözlem ağı için yapılan güncel değerlendirmeler doğrultusunda, yukarıdaki açıklamalara uygun olarak CBS yöntemleri ile hazırlanan ve tablo kapsamında güncellenen Thiessen Poligonları aşağıdaki şekilde gösterilmiştir. Thiessen poligonları hidrolojide çeşitli amaçlarla, özellikle yağış, sıcaklık ve yüzey akışı gibi mekansal olarak dağıtık verilerin analizinde ve modellenmesinde kullanılmaktadır.



Şekil 8 Havzada Kullanılan Meteoroloji İstasyonları ve Thiessen Poligonu

Havza genelinde incelenen meteorolojik parametrelerin değerlendirmesi aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 7 Meteorolojik Parametrelerin Havza bazlı değerlendirmesi

Havza	Yağış (mm)			Sıcaklık (C)			Rüzgar Hızı (m/s)	Bağıl nem (%)	Buharlaşma (mm) (Yaklaşık)	Güneşlenme Süresi (saat/gün)
	Aritmetik Ortalama	Thiessen Ortalaması	Zonal Yağış Ortalaması	Ortalama Sıcaklık	Minimum Sıcaklık	Maksimum Sıcaklık				
Doğu Karadeniz	1.268,45	1.356,41	1.310,58	13,99	6,85	25,42	1,72	69,06	784,10	4,36

4.5 Havzada Yapılan İklim Projeksiyon Çalışmaları

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

Türkiye'de iklim değişikliği konusunda yapılan en son kapsamlı çalışma, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü (SYGM) tarafından 2016 yılında tamamlanan "İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi" olmuştur. Bu projede Türkiye'de bulunan 25 havzada kapsamlı su potansiyeli çalışmaları yapılmıştır. 2015 - 2100 yıllarını kapsayan projede, iklim değişikliğinin yerüstü ve yeraltı suları üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi ve uyum tedbirlerinin önerilmesi amaçlanmıştır. Projede, iklim değişikliğinin hidrometeorolojik süreçler üzerindeki etkisinin kapsamlı bir şekilde incelenmesi ve havzalar başta olmak üzere Türkiye genelinde yürütülecek uyum çalışmaları yer almaktadır.

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

- İncelenen tüm model ve senaryo sonuçlarına göre, havzadaki sıcaklıkların kötümser senaryoya kıyasla projeksiyon dönemi sonunda minimum 4,1°C ve maksimum 5,6°C artması beklenmektedir.
- Yağış projeksiyonu sonuçları, şiddetli yağış yıllarının yoğunluğunda bir artışa işaret etmektedir. Bu artan yağış olaylarının özellikle havzanın kuzey kıyısı ve kuzeydoğusu boyunca daha sık gerçekleşmesi beklenmektedir. Tüm model sonuçları arasında, özellikle 2015-2020 döneminde, referans döneme kıyasla yağışlarda yaklaşık %20'lik önemli artışlar gözlenmektedir. Doğu Karadeniz Havzasının kuzeydoğusunun halihazırda havzanın diğer bölgelerine göre daha fazla yağış aldığı düşünüldüğünde, yağışlarda beklenen önemli artışın bölgede sel ve su baskınları gibi felaketleri tetikleyeceği öngörülmektedir.
- Hidrolojik model sonuçlarına göre, havzadaki kullanılabilir su potansiyelinde referans döneme kıyasla bir azalma beklenmektedir. Genel olarak, projeksiyon dönemi boyunca modellerde elde edilen su rezervi değerlerinde önemli bir artış veya azalış eğilimi görülmemektedir. Projeksiyon dönemi boyunca Doğu Karadeniz Havzasındaki toplam su talebinin neredeyse tamamının içme suyuna yönelik olduğu, diğer sektörlerin ihtiyaçlarının çok düşük olduğu ve tüm model ve senaryo sonuçlarına göre su talebinin rahatlıkla karşılanacağı tahmin edilmektedir. Sonuç olarak, her iki senaryo için üretilen model sonuçları tüm dönemlerde sürekli olarak toplam su talebi değerlerini aşmaktadır. Bu nedenle bu yüzyılın sonuna kadar havzada su açığı sorunu yaşanması beklenmemektedir.
- Yapılan hidrojeolojik değerlendirmede havzada tüm rezerv türlerinde kayda değer bir değişim beklenmemektedir. Havzada iklim modelleri ve senaryolara göre hesaplanan yeraltı suyu rezervlerinde kayda değer farklılıklar olması beklenmemektedir.
- Doğu Karadeniz Havzasının iklim projeksiyonlarından elde edilen sonuçlara göre, projeksiyon döneminde sıcaklıkların artmasının bu havzada gözlenen iklim değişikliği etkisi sonucunda yağışlarda olumlu anormalliklere yol açması beklenmektedir. Havzadaki toplam su talebi kolaylıkla karşılanabilecek olup projeksiyon dönemi boyunca su sıkıntısı yaşanmayacaktır. Projeksiyon döneminin başından itibaren havzadaki yeraltı suyu

potansiyelinde genel bir azalma beklenirken, havzada birim alan başına olası yeraltı suyu rezervinin Türkiye ortalamasının oldukça altında olduğu da gözlenmektedir.

4.6 Hidrolojik Özellikler

4.6.1 Yerüstü Su Kütleleri

Doğu Karadeniz Havzasında akarsular diğer havzalarda olduğu gibi tek ana kol şeklinde denize akmamaktadır. Havzada denize dökülen irili ufaklı çok sayıda dere yer almaktadır. Doğu Karadeniz Havzasının toplam su potansiyeli (YÜS+YAS) 16.883,16 hm³, kullanılabilir su potansiyeli ise 14.582,46 hm³tür. Havzanın doğudan batıya doğru önemli akarsuları: Rize ili sınırları içerisinde Taşlıdere ve Fırtına Deresi bulunmaktadır. Trabzon ilinde İkizdere, Baltacı Çayı, Solaklı Çayı, Karadere, Yanbolu Çayı ve Değirmendere bulunmaktadır. Havzanın en önemli akarsuyu 160 km uzunluğunda olan Harşit Çayı'dır. Giresun ilinde Harşit Çayı'nın yanı sıra Gelevera, Yağlıdere, Aksu ve Batlama dereleri bulunmaktadır. Ordu ilinde Melet, Civil, Akçaova, Bolaman Çayı, Elekçi, Cevizdere, Lahana, Curi ve Akçay gibi akarsular bulunmaktadır. Bunların yanında, Trabzon-Rize sınırını oluşturan İyidere Çayı ile Haldizen Dağlarının kuzey eteklerinden doğan Haldizen Çayı da havzanın en önemli akarsuları arasındadır. Buralarda yağışların etkisiyle dere yataklarından taşma eğilimi söz konusu olduğundan, bölgedeki taşkın rejimleri de düzensizdir (DSİ, 2016).

Havza içerisinde önemli göl su kütleleri itibarıyla, Rize ilinde Kaçkar dağlarının İkizdere ve Çamlıhemşin ilçelerinde kalan kısmında turistik önemi olan küçük krater gölleri mevcuttur. Bununla birlikte, Çakırgöl, Uzungöl ve Sera gölleri Trabzon ilinde bulunmaktadır.

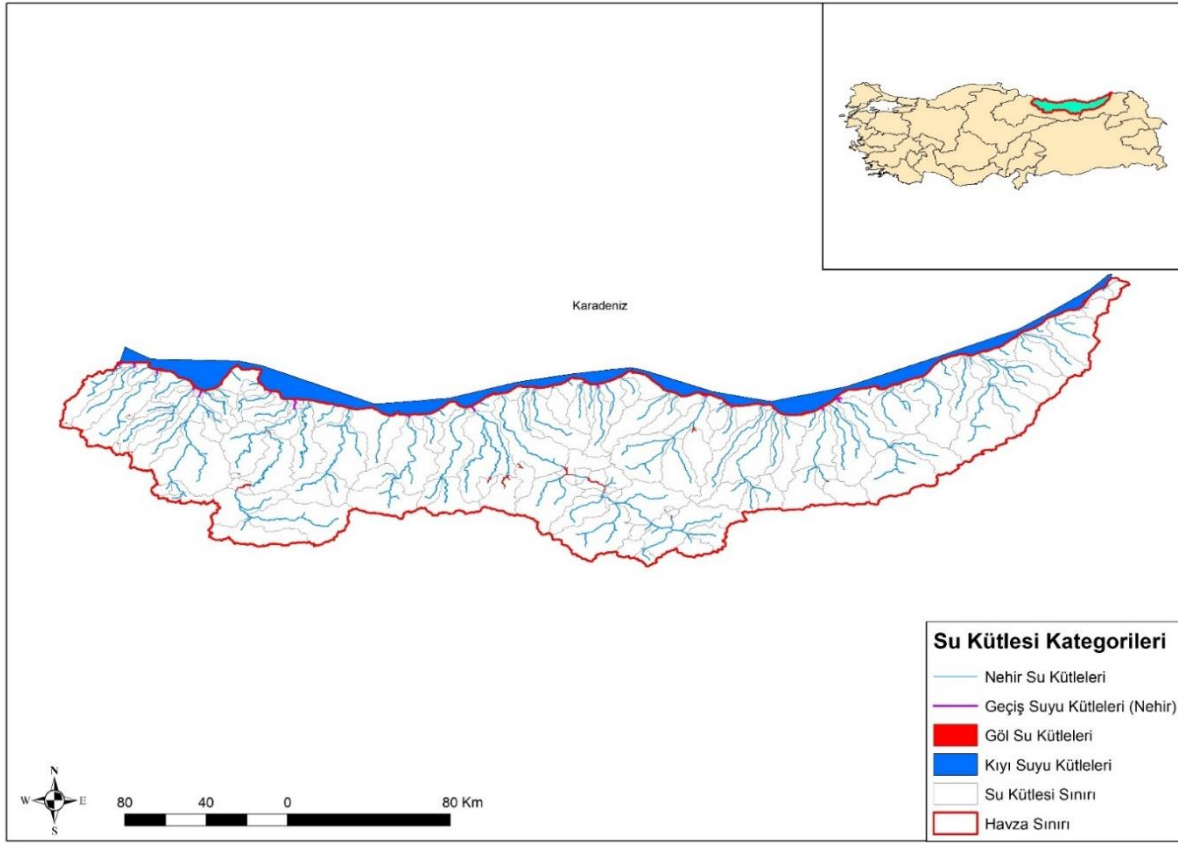
Su Çerçeve Direktifi kapsamında, "su kütleleri" adı verilen olguların tanımlanmasıyla, su kaynaklarının karakterizasyonu ve yönetilmesinde bir paradigma değişimi ortaya konmuştur. Doğu Karadeniz Havzasında yerüstü suyu kütlelerinin tanımlanması ve belirlenmesi amacıyla ayrıntılı bir değerlendirme yapılmıştır. Doğu Karadeniz Havzasında toplam 178 yerüstü suyu kütlesi (139 nehir, 17 göl, 20 geçiş suyu ve 2 kıyı suyu kütlesi) belirlenmiştir.

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

Tablo 8 Doğu Karadeniz Havzasında belirlenen yerüstü suyu kütlelerinin toplam sayısı ve alanları

	Nehirler	Göller	Geçiş Suları	Kıyı Suları
Yerüstü suyu kütlesi sayısı				
Toplam	139	17	20	2
YÜSK Alanı (km²)				
Toplam	21.759,77	1.025,08	71,80	1.986,18
Ortalama	156,55	60,30	3,59	993,09
Tespit edilen nehirlerin toplam uzunluğu 7.460,20 km'dir.				
Tespit edilen göllerin toplam yüzey alanı 1.346,04 hektardır.				

Aşağıdaki haritada Doğu Karadeniz Havzasında mevcut yerüstü suyu kütlesi kütlesi kategorileri gösterilmektedir.

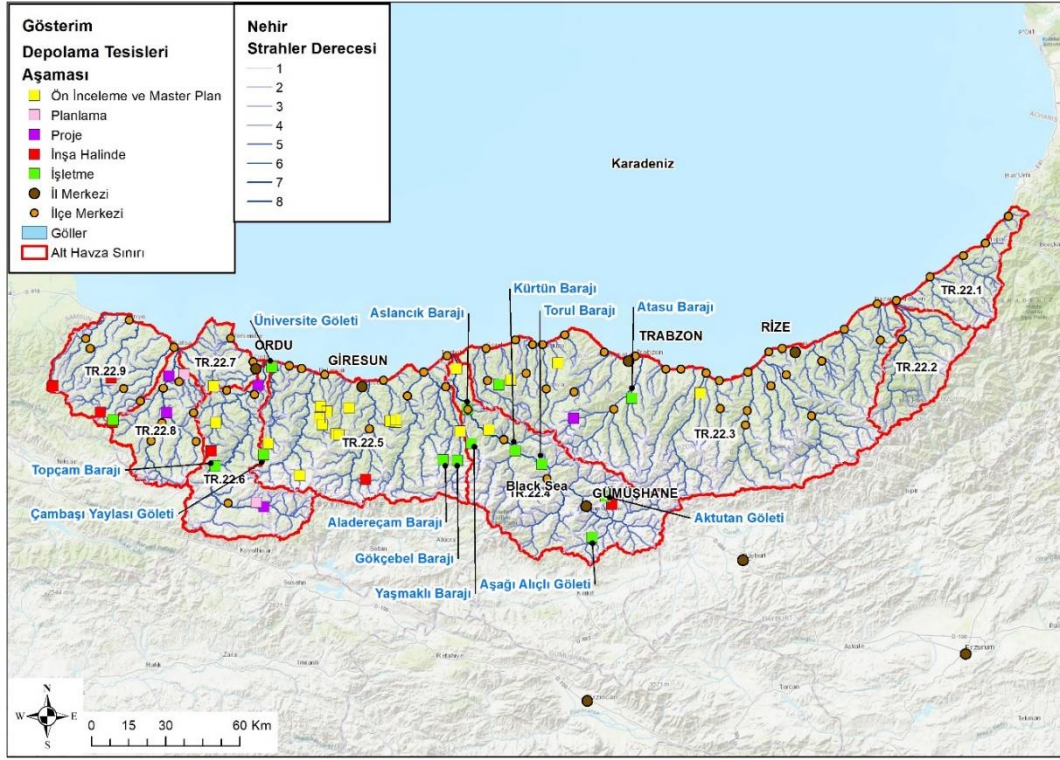


Şekil 9 Doğu Karadeniz Havzasındaki Yerüstü Suyu Kütlesi Kategorileri

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

4.6.1.1 Depolama Tesisleri

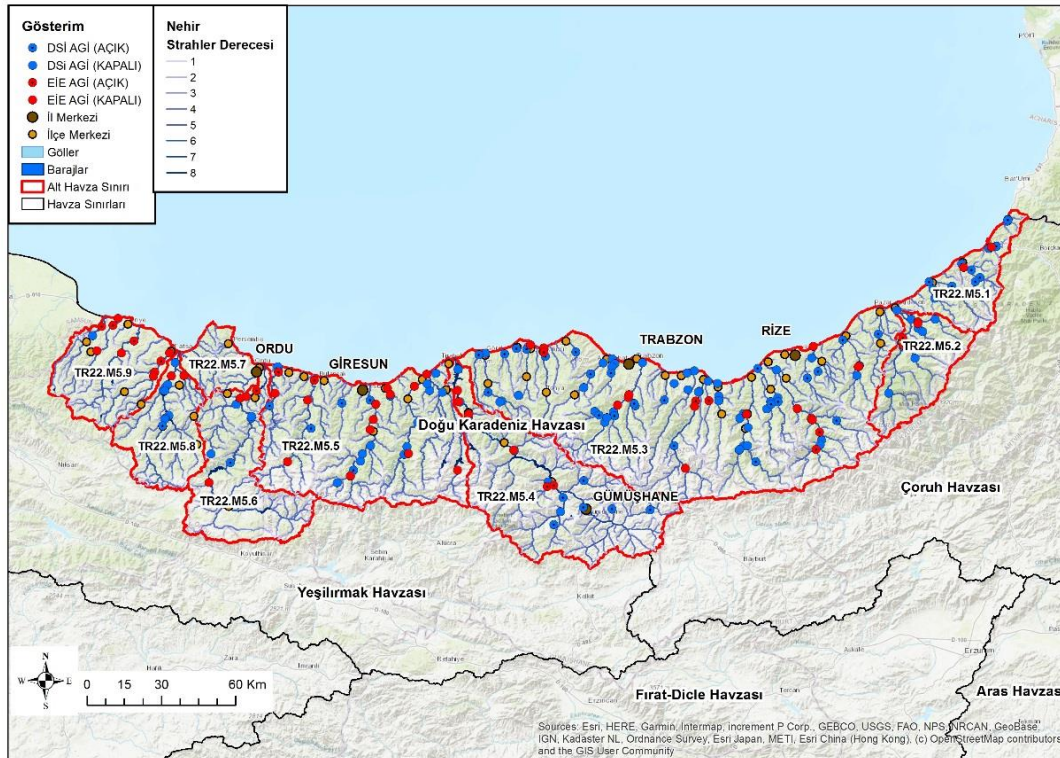
Doğu Karadeniz Havzasında 21'i ön etüt-master plan aşamasında, 3'ü planlama aşamasında, 5'i proje aşamasında, 6'sı inşaat aşamasında ve 15'i işletmede olmak üzere toplam 52 depolama tesisi bulunmaktadır. İşletmedeki tesislerin çoğunluğu enerji amaçlı kullanılmaktadır.



Şekil 10 Havzadaki Depolama Tesisleri

4.6.1.2 Akım Gözlem İstasyonları

Doğu Karadeniz Havzasındaki akım gözlem istasyonları (AGİ) ve bunların lokasyonları aşağıda sunulmaktadır. Havzada 100 AGİ olup bunların 57'si faaldir.



Şekil 11 Havzadaki Akım Gözlem İstasyonları

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

4.6.2 Yeraltı Su Kütelleri

DSİ tarafından gerçekleştirilen “Doğu Karadeniz Havzası Yeraltı Suyu Kütellerinin Belirlenmesi Raporu” kapsamında Doğu Karadeniz Havzasındaki yeraltı suyu kütelleri belirlenmiştir (DSİ, 2019). Bu çalışmada toplam 119 yeraltı suyu kütlesi belirlenmiş olmasına karşın, beslenme ve çekim hesaplamaları 52 alüvyonlu yeraltı suyu kütesinin su toplama alanı esas alınarak yapılmıştır.

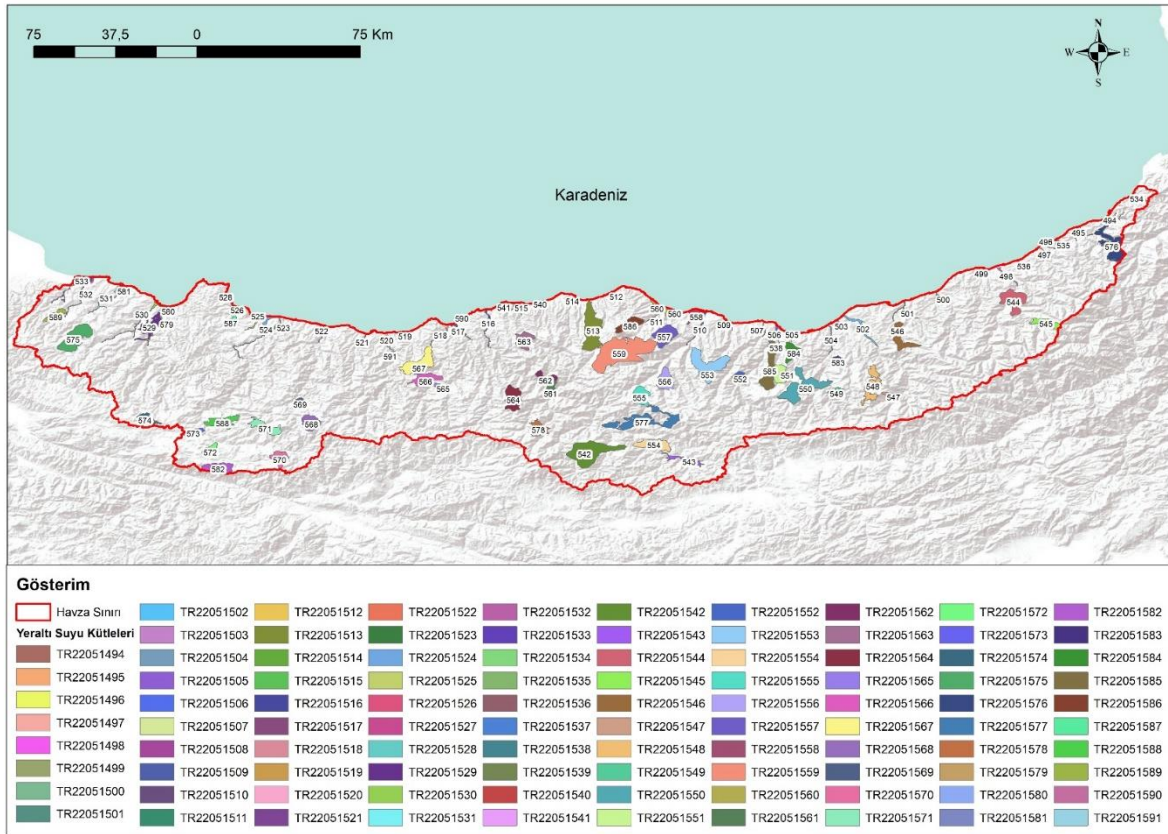
Bu alanlarda hesaplanan toplam emniyetli verim değeri 518,39 hm³/yıl olup yeraltı suyu kullanım değeri 214,70 hm³/yıl olarak hesaplanmıştır (DSİ, 2019).

Hazırlanan tablolara göre Master Plan verileri göz önünde bulundurulduğunda havza genelinde toplam işletilebilir emniyetli yeraltı suyu rezervi 457,16 hm³/yıl, yeraltı suyu boşalım (tüketim, tahsis) 214,69 hm³/yıl olarak hesaplanmıştır; aşağıdaki tabloda ise alt havza bazlı olarak sunulmuştur (DSİ, 2015).

Tablo 9 Doğu Karadeniz Havzası, Alt Havzalara göre Yeraltı Suyu Emniyetli Rezervi (DSİ 2015'den düzenlenmiştir)

Alt havza No	Toplam Beslenme (hm ³ /yıl)	Depolama Hacmi (hm ³)	YAS Emniyetli Verim (hm ³ /yıl) (%70)	Yapay Çekim (hm ³ /yıl)
TR22.M5.1	58,95	26,10	41,26	0,15
TR22.M5.2	74,88	18,00	52,42	4,27
TR22.M5.3	206,74	73,76	144,71	107,48
TR22.M5.4	62,70	15,31	43,89	6,99
TR22.M5.5	130,54	37,32	91,38	49,98
TR22.M5.6	45,39	24,45	31,77	14,63
TR22.M5.7	7,81	16,69	5,47	2,63
TR22.M5.8	30,78	23,08	21,55	15,25
TR22.M5.9	35,29	36,30	24,71	13,32
TOPLAM	653,08	271,01	457,16	214,69

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



Şekil 12 Doğu Karadeniz Havzasındaki YAS Kütleleri

4.6.3 Havza Su Potansiyeli

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

Aşağıdaki tabloda Doğu Karadeniz Havzası için alt havza bazında hidrolojik özet bilgilere yer verilmiştir. Havzanın mevcut su potansiyeli 14.582,46 hm³tür.

Tablo 10 Alt Havza Bazında Hidrolojik Özet Tablosu

	TR22.M5 .1	TR22.M5 .2	TR22.M5 .3	TR22.M5 .4	TR22.M5 .5	TR22.M5 .6	TR22.M5 .7	TR22.M5 .8	TR22.M5 .9
Alan (km ²)	968,72	1.154,89	8.011,33	3.309,39	4.081,85	2.007,54	591,11	1.240,83	1.497,24
Yağış (mm)	1.831,94	1.336,06	1.156,28	692,87	1.124,01	1.098,87	1.076,57	1.116,74	1.155,31
PET (mm)	698,90	690,20	685,30	633,10	695,30	697,60	702	698,9	699,4
Buharlaşma (mm)	713,42	693,90	802,52	1.008,20	714,70	707,71	686,98	702,86	707,08

	TR22.M5 .1	TR22.M5 .2	TR22.M5 .3	TR22.M5 .4	TR22.M5 .5	TR22.M5 .6	TR22.M5 .7	TR22.M5 .8	TR22.M5 .9
Sıcaklık (°C)	14,40	14,06	13,86	11,49	14,26	14,35	14,52	14,40	14,42
Doğal Akım* (mm)	1.784,93	1.369,13	762,38	398,38	701,32	471,82	630,51	546,17	554,09
Doğal Akım* (hm ³)	1.729,10	1.581,20	6.107,70	1.318,40	2.862,70	947,20	372,70	677,70	829,60
Doğal Akım** (mm)	1.282,36	935,24	809,40	485,01	786,81	769,21	753,60	781,72	808,71
Doğal Akım** (hm ³)	1.242,24	1.080,10	6.484,36	1.605,09	3.211,62	1.544,21	445,46	969,98	1.210,84

*Doğu Karadeniz Havzası Master Planı'ndan alınmıştır.

** (Yağış-Akış Katsayısı : 0,70 Kullanılarak Hesaplanan Akım Potansiyeli)

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

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

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

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

Doğu Karadeniz Havzasının toplam su potansiyeli (YÜS+YAS) **16.883,16** hm³, kullanılabilir su potansiyeli ise **14.582,46** hm³tür. Havzanın su bütçesi hesaplamaları aşağıda verilmiştir.

Tablo 11 Doğu Karadeniz Havzası Mevcut Su Potansiyeli (hm³)

No	Havzaya gerçekleşen yıllık su girişi	hm ³	Açıklama
1	Havzanın toplam yerüstü suyu (YÜS Potansiyeli)*	16.426,00	Havzanın doğal akışı
2	Havzanın toplam emniyetli yeraltı suyu (YAS)**	457,16	Havzanın emniyetli YAS potansiyeli
3	Havzanın Toplam Su Potansiyeli (YÜS+YAS)	16.883,16	Havzanın toplam yerüstü suyu (YÜS) + Havzanın toplam emniyetli yeraltı suyu (YAS) (1+2)
4	Akarsu yatağı ekosistem suyu (Çevresel Akış)	2.463,90	Doğal akışın ortalama %15'i

No	Havzaya gerçekleşen yıllık su girişi	hm ³	Açıklama
5	Su yüzeylerinden gerçekleşen net buharlaşma (göl+baraj+gölet)	6,94	
6	Diğer havzalardan gerçekleşen su transferi*	0,00	
7	Diğer havzalara transfer edilen su*	0,00	
8	Sulamadan geri dönen su	3,22	Sulama için verilen suyun ortalama %10'u
9	İçme ve kullanma suyundan geri dönen su	166,92	Suyun ortalama %80'i içme ve kullanma suyuna verilmektedir
10	Mevcut Su Potansiyeli	14.582,46	Mevcut Su Potansiyeli = 1-5-4+6-7+8+9+2

4.6.4 Havzalararası Su Transferi

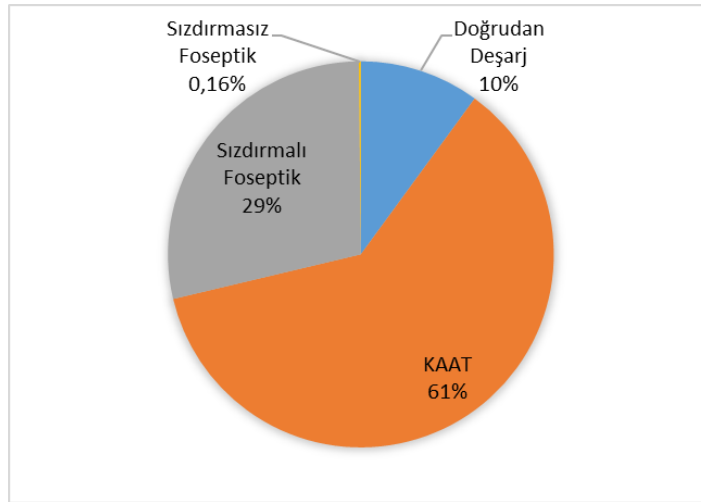
Doğu Karadeniz Havzası'nda havzalar arası su transferleri bulunmamaktadır.

4.7 Atık Yönetimi

4.7.1 Atıksu

4.7.1.1 Kentsel Atıksular

Doğu Karadeniz Havzasında, TÜİK 2021 yılı toplam 2.462.071 kişi olup, mevsimsel ve göçmen nüfus ile birlikte toplamda 2.765.569 kişi tarafından kentsel atıksu deşarj edilmektedir. Havzada atıksular doğrudan deşarj, kentsel atıksu arıtma tesisleri ve foseptikler olmak üzere 3 farklı yöntemle çevreye deşarj edilmektedir. Toplam nüfusun %10'u doğrudan deşarj, %61'i kentsel atıksu arıtma tesislerinde arıtılmakta ve %29'u ise sızdırmalı foseptiklerde toplanmaktadır. Aşağıdaki şekilde, hizmet verilen nüfusa bağlı olarak kentsel atıksu deşarj türü oranının net bir örneği sunulmaktadır.



Şekil 13 Doğu Karadeniz Havzası'nda Kentsel Atıksu Deşarj Türlerine Göre Hizmet Verilen Nüfus

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

Tablo 12 Doğrudan Deşarj Yapan Yerleşim Yeri Sayıları

Eşdeğer Nüfus Aralığı	Yerleşim Yeri Sayısı(İlçe Merkezi-Belde-Köy-Mahalle)
<2000	19
>2000	29

Doğu Karadeniz Havzasında, toplam nüfusun %61'ine hizmet veren toplamda 56 adet KAAT bulunmaktadır. Arıtma türlerine göre KAAT sayıları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 13 Doğu Karadeniz Havzası'nda Arıtma Türlerine Göre KAAT Sayıları

Arıtma Türü	Tesis Sayısı	Hizmet Ettiği Yerleşim Yeri Sayısı(İlçe Merkezi-Belde-Köy-Mahalle)
Fiziksel	28	41
İkincil Arıtma	24	25
N+P Giderimi	4	8
Toplam	56	74

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

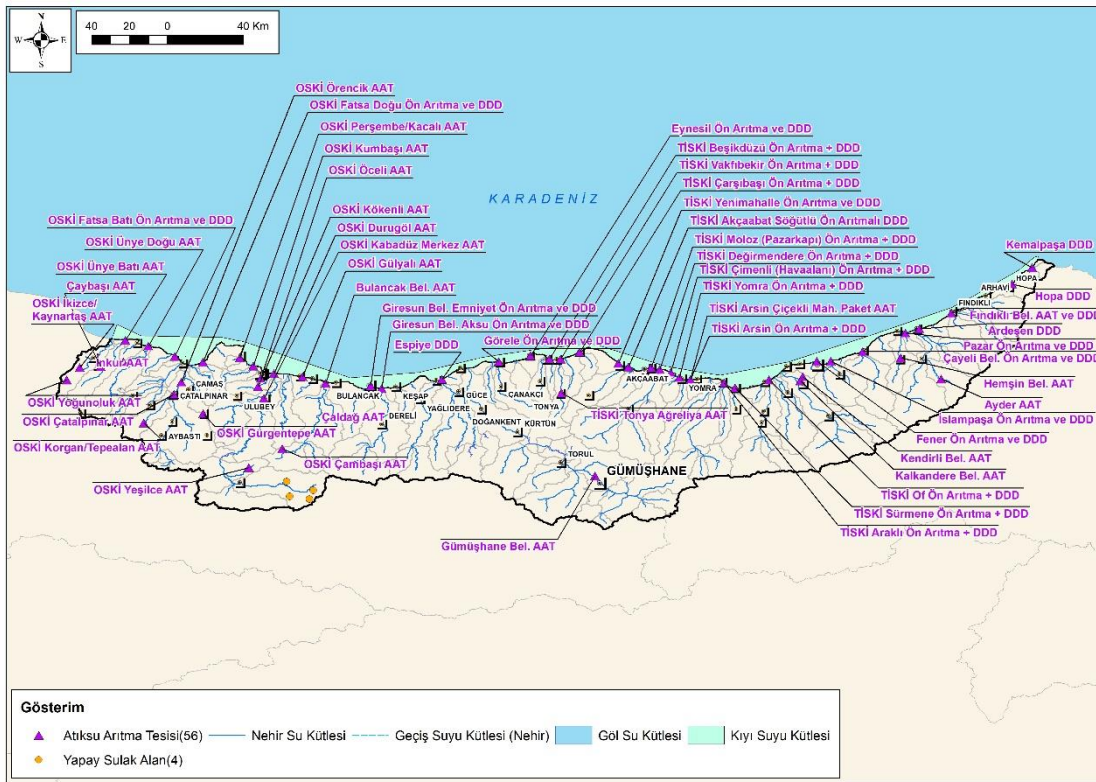
Tablo 14 Doğu Karadeniz Havzası'nda Arıtma Tesisi Kapasiteleri ve Arıtma Türleri

Atıksu Arıtma Tesisi Adı	İli	AAT Kapasitesi (m ³ /gün)	Arıtma Türü	Hizmet Ettiği Yerleşim Yeri Sayısı (İlçe Merkezi-Belde-Köy-Mahalle)
Hopa DDD	Artvin	8.393	Fiziksel	1
Kemalpaşa DDD	Artvin	1.200	Fiziksel	1
Görelle Ön Arıtma ve DDD	Giresun	12.268	Fiziksel	1
Giresun Bel. Emniyet Ön Arıtma ve DDD	Giresun	10.472	Fiziksel	3
ESPIYE DDD	Giresun	8.640	Fiziksel	1
Bulancak Bel. AAT	Giresun	8.631	N+P Giderimi	1
Giresun Bel. Aksu Ön Arıtma ve DDD	Giresun	4.320	Fiziksel	1
Eynesil Ön Arıtma ve DDD	Giresun	2.392	Fiziksel	1
Çaldağ AAT	Giresun	200	İkincil Arıtma	1
Gümüşhane Bel. AAT	Gümüşhane	3.960	N+P Giderimi	1
OSKİ Durugöl AAT	Ordu	34.000	N+P Giderimi	4
OSKİ Ünye Doğu AAT	Ordu	24.000	İkincil Arıtma	2
OSKİ Fatsa Batı Ön Arıtma ve DDD	Ordu	16.000	Fiziksel	3
OSKİ Fatsa Doğu Ön Arıtma ve DDD	Ordu	13.000	Fiziksel	5
OSKİ Ünye Batı AAT	Ordu	10.000	İkincil Arıtma	1
OSKİ Kumbaşı AAT	Ordu	1.150	N+P Giderimi	2

Atıksu Arıtma Tesisi Adı	İli	AAT Kapasitesi (m ³ /gün)	Arıtma Türü	Hizmet Ettiği Yerleşim Yeri Sayısı (İlçe Merkezi-Belde-Köy-Mahalle)
Çaybaşı A.A.T.	Ordu	1.000	İkincil Arıtma	1
OSKİ Çatalpınar AAT	Ordu	1.000	İkincil Arıtma	1
OSKİ Çambaşı AAT	Ordu	500	İkincil Arıtma	1
OSKİ Kabadüz Merkez AAT	Ordu	500	İkincil Arıtma	1
OSKİ Gülyalı AAT	Ordu	400	İkincil Arıtma	1
OSKİ Gürgentepe AAT	Ordu	400	İkincil Arıtma	1
OSKİ Korgan/Tepealan AAT	Ordu	400	İkincil Arıtma	1
OSKİ Öceli AAT	Ordu	400	İkincil Arıtma	1
OSKİ Yoğunluk AAT	Ordu	400	İkincil Arıtma	1
İnkur AAT	Ordu	200	İkincil Arıtma	1
OSKİ Kökenli AAT	Ordu	200	İkincil Arıtma	1
OSKİ Perşembe/Kacalı AAT	Ordu	200	İkincil Arıtma	1
OSKİ Yeşilce AAT	Ordu	200	İkincil Arıtma	1
OSKİ Örencik AAT	Ordu	100	İkincil Arıtma	1
OSKİ İkizce/Kaynartaş AAT	Ordu	60	İkincil Arıtma	1
İslampaşa Ön Arıtma ve DDD	Rize	38.016	Fiziksel	5
Fener Ön Arıtma ve DDD	Rize	20.000	Fiziksel	1
Pazar Ön Arıtma ve DDD	Rize	12.408	Fiziksel	1
Fındıklı Bel. AAT ve DDD	Rize	11.400	Fiziksel	1
Çayeli Bel. Ön Arıtma ve DDD	Rize	11.230	Fiziksel	1
Ardeşen DDD	Rize	6.000	Fiziksel	1
Ayder AAT	Rize	1.920	İkincil Arıtma	1
Kalkandere Bel. AAT	Rize	1.000	İkincil Arıtma	1
Hemşin Bel. AAT	Rize	600	İkincil Arıtma	1
Kendirli Bel. AAT	Rize	500	İkincil Arıtma	1
TİSKİ Moloz (Pazarkapı) Ön Arıtma + DDD	Trabzon	129.600	Fiziksel	1
TİSKİ Değirmendere Ön Arıtma + DDD	Trabzon	86.400	Fiziksel	1
TİSKİ Yomra Ön Arıtma + DDD	Trabzon	60.480	Fiziksel	1
TİSKİ Yenimahalle Ön Arıtma ve DDD	Trabzon	45.360	Fiziksel	1
TİSKİ Of Ön Arıtma + DDD	Trabzon	36.288	Fiziksel	1
TİSKİ Sürmene Ön Arıtma + DDD	Trabzon	29.376	Fiziksel	1
TİSKİ Beşikdüzü Ön Arıtma + DDD	Trabzon	27.216	Fiziksel	1
TİSKİ Akçaabat Söğütlü Ön Arıtmalı DDD	Trabzon	20.736	Fiziksel	1
TİSKİ Araklı Ön Arıtma + DDD	Trabzon	20.736	Fiziksel	1
TİSKİ Vakfıbekir Ön Arıtma + DDD	Trabzon	20.736	Fiziksel	2
TİSKİ Arsin Ön Arıtma + DDD	Trabzon	18.144	Fiziksel	1

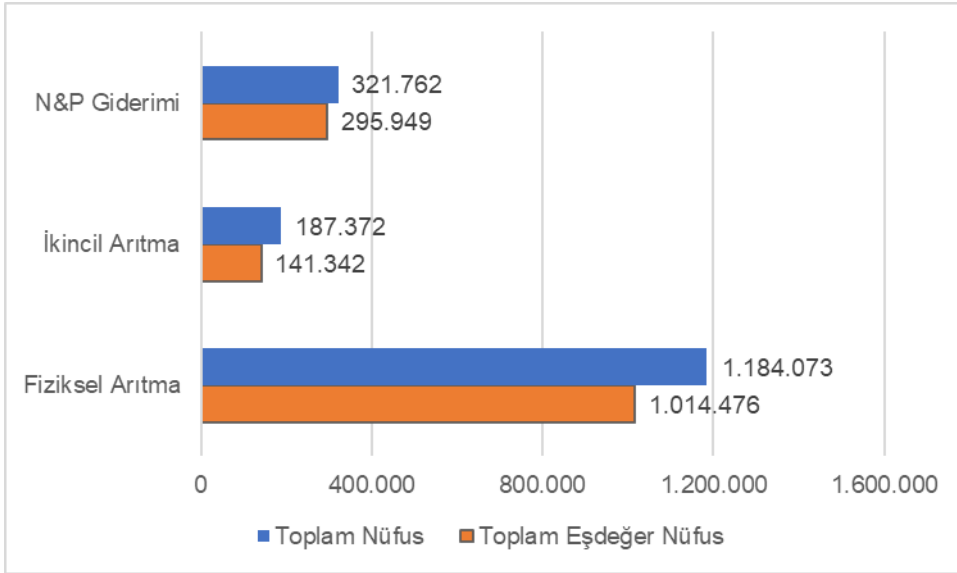
Atıksu Arıtma Tesisi Adı	İli	AAT Kapasitesi (m ³ /gün)	Arıtma Türü	Hizmet Ettiği Yerleşim Yeri Sayısı (İlçe Merkezi-Belde-Köy-Mahalle)
TİSKİ Çimenli (Havaalanı) Ön Arıtma + DDD	Trabzon	11.923	Fiziksel	1
TİSKİ Çarşıbaşı Ön Arıtma + DDD	Trabzon	4.666	Fiziksel	1
TİSKİ Tonya Ağrelilya AAT	Trabzon	900	İkincil Arıtma	1
TİSKİ Arsin Çiçekli Mah. Paket AAT	Trabzon	100	İkincil Arıtma	1

Havzada yer alan AAT'lerin dağılımı aşağıdaki şekilde verilmiştir.



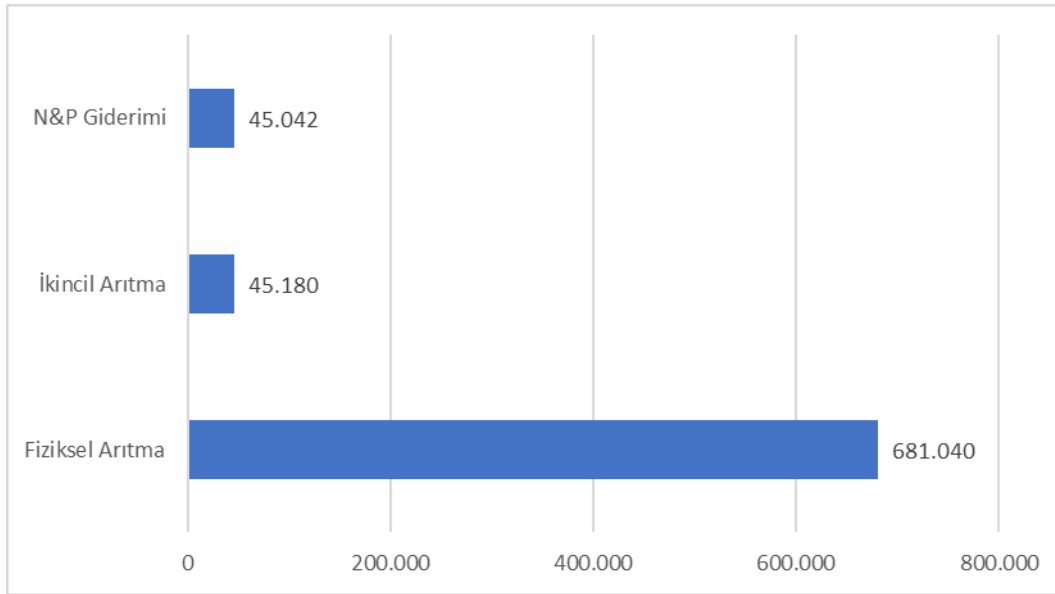
Şekil 14 Doğu Karadeniz Havzası'nda yer alan KAAT'ler

Kentsel atıksu arıtma tesisine deşarj eden toplam nüfusun %70'i fiziksel arıtma yoluyla arıtılırken, %19'u N&P giderimi, %11'i ikincil arıtma ile arıtılmaktadır. Yapay sulak alan olan arıtmalar ihmal edilebilir düzeydedir. Aşağıdaki şekilde, farklı arıtma türleri kullanılarak arıtılan kentsel atıksulara ilişkin nüfus ve eşdeğer nüfus gösterilmektedir.



Şekil 15 Doğu Karadeniz Havzası'nda Arıtma Türüne Göre Hizmet Verilen Nüfus

Doğu Karadeniz Havzasındaki KAAT'ler, su kütlelerine günde yaklaşık olarak 771.262 m³ atıksu deşarj etmektedir. Bu hacmin yaklaşık %88'i fiziksel arıtmalı KAAT'lerden, %6'sı ikincil arıtma ve geri kalan %6'sı ise N&P giderimi KAAT'lerden gelmektedir. Aşağıdaki şekilde, Doğu Karadeniz Havzasında arıtma tipine göre sınıflandırılmış günlük arıtılmış kentsel atıksu miktarı (metreküp cinsinden) gösterilmektedir.



Şekil 16 Doğu Karadeniz Havzası'nda Arıtma Türüne Göre Arıtılan Kentsel Atıksu (m³/gün)

Kentsel atıksu deşarjları açısından ilk 5 önemli organik ve nütrient kirlenici kaynağı Trabzon, Rize ve Ordu Belediyelerinin KAAT'leridir.

Mevcut değerlendirme ışığında, kentsel atıksu deşarjlarının Doğu Karadeniz Havzasında bulunan su kütleleri üzerinde önemli baskı oluşturduğu açıktır. Kentsel atıksu deşarjlarından kaynaklanan önemli baskıyı tanımlamak için belirlenen kriterler analiz edilmiş ve sonuçlar havzadaki 42 su kütlesinin önemli baskı altında olduğunu ortaya koymuştur.

4.7.1.2 Endüstriyel Atıksular

Sanayi envanteri kapsamında havzada toplam 2520 sanayi tesisi yer almaktadır. Bu tesis içerisinde 1369 tesis çalışan ölçeği mikro, 57 tesis endüstriyel atıksu deşarjının yapılmaması ve 51 tesis diğer baskı envanterlerinde değerlendirilmesinden dolayı toplamda 1477 tesisin baskı değerlendirmesi yapılmamıştır. Kalan 1043 tesis içerisinde 9 karma Organize Sanayi Bölgesi (OSB) ve 2 Serbest Bölge bulunmaktadır. Envanterde 372 tesisin OSB'lerde, 14'ünün KSS ve 4'ünün ise Serbet Bölgede olduğu görölmektedir. Kalan 642 tesis münferit tesislerdir.

Doğu Karadeniz Havzası'ndaki OSB'lere ilişkin bilgiler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 15 Doğu Karadeniz Havzası'ndaki OSB'ler

Organize Sanayi Bölgeleri	Tesis Sayısı	Atıksu Deşarjı
Akçabat OSB	42	Ortak Endüstriyel Arıtma + Alıcı Ortam
Arsin OSB	82	Münferit Endüstriyel Arıtma + Alıcı Ortam
Beşikdüzü OSB	32	Belediye Kanalizasyon şebekesine Doğrudan Deşarj + Belediyenin Evsel Atıksu Arıtma Tesisine iletim
Bulancak OSB	20	Belediye Kanalizasyon şebekesine Doğrudan Deşarj + Belediyenin Evsel Atıksu Arıtma Tesisine iletim
Fatsa OSB	41	Belediye Kanalizasyon şebekesine Doğrudan Deşarj + Alıcı Ortam
Giresun Merkez OSB	40	Belediye Kanalizasyon şebekesine Doğrudan Deşarj + Belediyenin Evsel Atıksu Arıtma Tesisine iletim
Gümüşhane Merkez OSB	25	Ortak Endüstriyel Arıtma + Alıcı Ortam
Rize OSB	17	Ortak Endüstriyel Arıtma + Alıcı Ortam
Ordu Merkez OSB	60	Belediye Kanalizasyon şebekesine Doğrudan Deşarj + Alıcı Ortam

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'ndan alınan veriler kapsamında küçük sanayi siteleri adrese bağlı olarak Doğu Karadeniz Havzası'nda 23 adet bulunmaktadır. Bu küçük sanayi sitelerinin içinde ise 137 adet tesis bulunmaktadır. OSB ve KSS'lerin içinde mikro çalışma ölçeğinde tesisler bulunmaktadır. KSS içerisinde kalan bu tesislerden mikro çalışma ölçeğinde olanların baskı değerlendirmesi yapılmamıştır ve geriye kalan 14 tesiste baskı değerlendirmesi yapılmıştır.

Endüstriyel tesislerin çevresel etkilerinin daha iyi anlaşılabilmesi için 9 OSB, 2 Serbest Bölge, 14 KSS ve 642 tekil tesis olmak üzere bölgeden toplam 667 deşarj envantere alınmıştır. Çeşitli endüstriyel tesislerin ve bunlarla ilgili deşarjların tanımlanmasına ve kategorize edilmesine yönelik bu kapsamlı yaklaşım, bu tesislerin çevresel etkilerinin daha ileri düzeyde analiz edilmesi ve değerlendirilmesi için sağlam bir temel sunmaktadır.

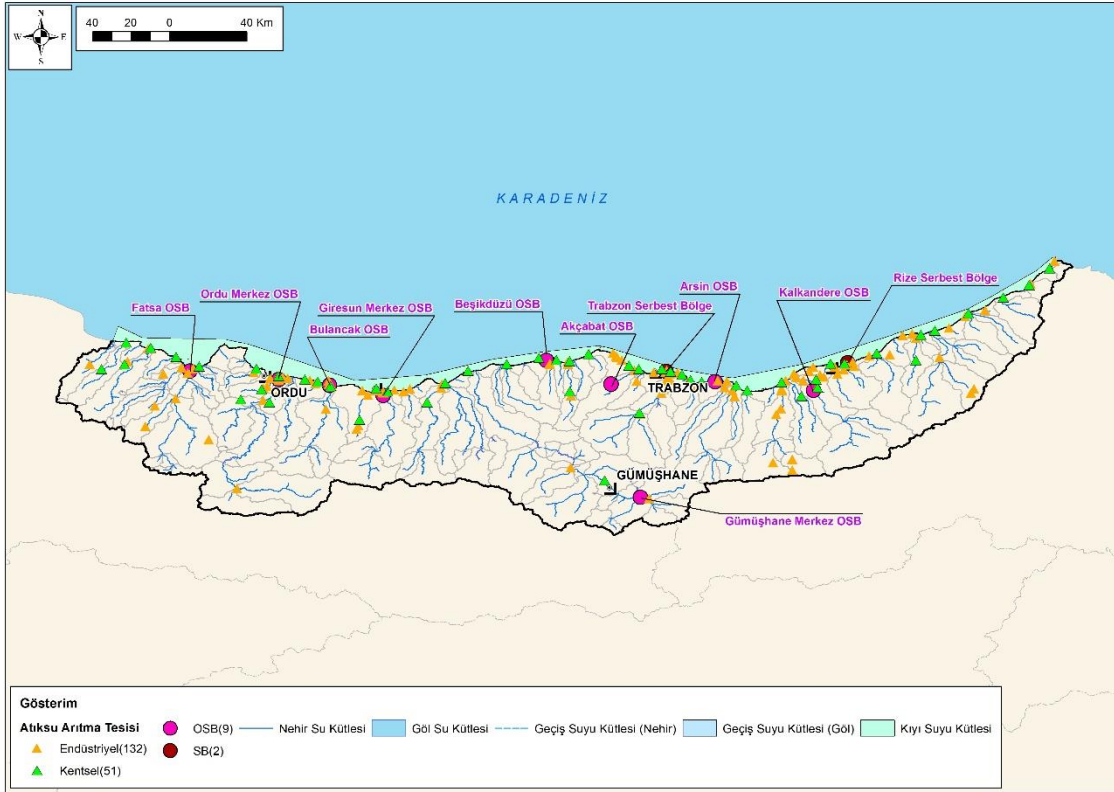
Tablo 16 Doğu Karadeniz Havzası'nda endüstri tesisleri ve deşarj sayıları

Endüstriyel Tesis/ Aglomerasyon	Aglomerasyon Sayısı	Aglomerasyon içindeki tesis sayısı
OSB	9	372
Serbest Bölge	2	4
KSS	23	14
Tekil Tesis	642	642
Toplam	676	1.032

Tablo 17 Doğu Karadeniz Havzası'nda endüstri tesislerin deşarj türleri

Deşarj Türü	Tekil	KSS	OSB	Serbest Bölge	Toplam
Aritma sonrası alıcı ortama deşarj	132	-	4	1	137
Foseptik	119	-	-	-	119
Kanalizasyon şebekesine bağlı	371	14	5	1	391
Deşarj yok (yeniden kullanım)	20	-	-	-	20
Toplam	642	14	9	2	667

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



Şekil 17 Doğu Karadeniz havzasında bulunan endüstriyel/kentsel atıksu tesisleri ve OSB'ler

Ele alınan 667 deşarjın değerlendirilmesi sonucunda 99'unun alıcı ortam üzerinde önemli baskı oluşturduğu tespit edilmiştir. Bu ana baskılardan 2'sinin biyobozunur endüstriyel atıksu deşarjları

olarak tanımlanırken, geri kalan 97'sinin ise biyobozunur olmayan endüstriyel atıksu deşarjlarına aittir.

Sonuç olarak toplam 49 su kütlesinin sanayi tesislerinin deşarjları nedeniyle önemli baskı altında olduğu tespit edilmiştir. Daha ayrıntılı verilecek olursa, bu su kütlelerinde 2'si hem biyobozunur hem de biyobozunur olmayan atıksular nedeniyle önemli baskı altındayken, 49 su kütlesi biyobozunur olmayan atıksular nedeniyle önemli baskı altındadır.

4.7.2 Katı Atık

4.7.2.1 Düzenli Depolama Tesisleri

Havzada toplam 19 tesis bulunmaktadır. Çamburnu Düzenli Depolama Sahası hariç tüm tesisler aktif durumdadır. Önemli baskı kriterlerine göre yapılan değerlendirmeler neticesinde, Doğu Karadeniz Havzasında yer alan düzenli depolama sahalarının katı atık yönetimi ve teknik standartlara uygun olarak inşa edildiği sonucuna varılmıştır. Bu nedenle, Doğu Karadeniz Havzasında düzenli depolama sahaları yerüstü suyu kütlelerine önemli bir baskı oluşturmamaktadır.

Aşağıdaki tabloda, düzenli depolama sahalarının listesi sunulmaktadır.

Tablo 18 Doğu Karadeniz 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 ise Arıtma Prosesi	Sızıntı Suyu Belediyenin Eysel Atıksu Arıtma Tesisine İletiliyor ise Tesis Adı
ORDU	ÜNİYE	Çaybaşı Düzenli Depolama Tesisi (atık entegre tesis)	Ordu ilindeki 19 ilçenin tamamı	Aktif	67	Arıtma + Kanalizasyon Deşarj + Belediyenin Eysel Atıksu Arıtma Tesisine İletim	MBR ve Nanofiltrasyon	Ordu Atıksu Arıtma Tesisi
RİZE	Merkez	Merkez Transfer İstasyonu	Rize Merkez, Ardeşen, Pazar, Güneysu, Hemşin, Çamlıhemşin, Çayeli	Aktif (Transfer İstasyonu)	-	Sızıntı Suyu Toplama Havuzu ve Belediyenin Eysel Atıksu Arıtma Tesisine Taşıma Yoluyla İletim	Yok	-
TRABZON	SÜRMEENE	Çamburnu Düzenli Depolama	Trabzon Ve Rize İlleri Yerel Yönetimleri Katı Atık Tesisleri Yapma Ve İşletme Birliğine Üye Belediyeler	Aktif Değil	143	Arıtma + Alıcı Ortam	dengeleme, aerobik ve anarobik biyolojik arıtma, mikro ve ultra membran filtrasyon	Yok
TRABZON	OF	Eskipazar Transfer İstasyonu	Sürmene, Rize, Of, Çaykara, Köprübaşı, Dernekpazarı, Hayrat, İyidere, Derepazarı, Kalkandere, Güneysu, Muradiye, İkizdere, Kendirli, Çaykent, Araklı Belediyeleri, Rize Özel İdaresi	Aktif (Transfer İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi yok	Yok	Yok
TRABZON	ORTAHISAR	Merkez Transfer İstasyonu	Ortahisar, Akçaabat, Düzköy, Maçka, Yomra, Arsin	Aktif (Transfer İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi yok	Yok	Yok

İl	İlçe	Depo sahası adı	Hizmet verilen yerleşim birimleri	Kullanım Durumu (Faal / Kullanılmıyor)	Sızıntı Suyu miktarı (m3/gün)	Sızıntı Suyu Yönetimi	Tesisin Kendisine Ait Atıksu Arıtma Tesisi Var ise Arıtma Prosesi	Sızıntı Suyu Belediyenin Eysel Atıksu Arıtma Tesisine İletiliyor ise Tesis Adı
TRABZON	ÇARŞI BAŞI	Çarşıbaşı Transfer İstasyonu	Çarşıbaşı, Tonya, Vakfıkebir, Beşikdüzü, Şalpaazarı	Aktif (Transfer İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi yok	Yok	Yok
GİRİSU	Bulancak	Pazarsuyu Şantiye Atık Transfer İstasyonu	Bulancak	Aktif (Transfer İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi yok	Yok	Yok
GİRİSU	GÖRELE	Çavuşlu Katı Atık Bertaraf Tesisi	Giresun Belediyesi, Bulancak Belediyesi, Piraziz Belediyesi, Keşap Belediyesi, Espiye Belediyesi, Tirebolu Belediyesi, Görele Belediyesi, Eynesil Belediyesi, Dereli Belediyesi, Güce Belediyesi, Çanakçı Belediyesi, Duroğlu Belediyesi, Doğankent Belediyesi, Ören Belediyesi, Yağlıdere Belediyesi, Kovanlık Belediyesi, Çavuşlu Belediyesi	Aktif	150	Arıtma + Alıcı Ortam	dengeleme, aerobik ve anaberobik biyolojik arıtma, mikro ve ultra membran filtrasyon	Yok
GİRİSU	Merkez	Giresun Merkez Transfer İstasyonu	Merkez, Dereli, Keşap	Aktif (Transfer İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi yok	Yok	Yok
GÜMÜŞHANE	KÜRTÜN	Kürtün Eysel Katı Atık Aktarma İstasyonu	Kürtün İlçesi ve Beldeleri	Aktif (Transfer İstasyonu)	0.04	Septik Tank ve Belediyenin Eysel Atıksu Arıtma Tesisine Taşıma Yoluyla İletim	Yok	Gümüşhane Atıksu Arıtma Tesisi
GÜMÜŞHANE	MERKEZ	Gümüşhane Eysel Katı Atık Aktarma İstasyonu	Gümüşhane Merkez İlçe, Torul İlçesi ve Beldeleri	Aktif (Transfer İstasyonu)	0.24	Septik Tank ve Belediyenin Eysel Atıksu Arıtma Tesisine Taşıma Yoluyla İletim	Yok	Gümüşhane Atıksu Arıtma Tesisi
ORDU	AKKUŞ	Akkuş Aktarma İstasyonu	Akkuş	Aktif (Transfer İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi yok	Yok	Yok
ORDU	FATSA	Fatsa Aktarma İstasyonu	Fatsa	Aktif (Transfer İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi yok	Yok	Yok
ORDU	GÖLKÖY	Gölköy Aktarma İstasyonu	Gölköy	Aktif (Transfer İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi yok	Yok	Yok
ORDU	KABATAŞ	Kabataş Aktarma İstasyonu	Kabataş	Aktif (Transfer İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi yok	Yok	Yok
ORDU	MESUDİYE	Mesudiye Aktarma İstasyonu	Mesudiye	Aktif (Transfer İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi yok	Yok	Yok
ORDU	ÜNİYE	Ünye Aktarma İstasyonu	Ünye	Aktif (Transfer İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi yok	Yok	Yok

İl	İlçe	Depo sahası adı	Hizmet verilen yerleşim birimleri	Kullanım Durumu (Faal / Kullanılmıyor)	Sızıntı Suyu miktarı (m3/gün)	Sızıntı Suyu Yönetimi	Tesisin Kendisine Ait Atıksu Arıtma Tesisi Var ise Arıtma Prosesi	Sızıntı Suyu Belediyenin Evsel Atıksu Arıtma Tesisine İletiliyor ise Tesis Adı
				Istasyonu)				
TRABZON	ARAKLI	Araklı Taşönü Katı Atık Değerlendirme ve Bertaraf Tesisi	Trabzon ve Rize illeri yerel yönetimleri katı atık tesisleri yapma ve işletme birliğine üye belediyeler	Aktif	140	Arıtma + Alıcı Ortam	dengeleme, aerobik ve ananerobik biyolojik arıtma, mikro ve ultra membran filtrasyon	Yok
Giresun	Espiye	Espiye Transfer İstasyonu	Espiye, Tirebolu, Yağlıdere, Güce, Doğankent	Aktif	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi yok	Yok	Yok

4.7.2.2 Düzensiz Döküm Sahaları

Doğu Karadeniz Havzasında 27 adet düzensiz döküm sahası envantere eklenmiştir. Sonuç olarak, metodoloji doğrultusunda yerüstü suyu kütleleri üzerinde önemli baskılara neden olan 22 adet düzensiz döküm sahası tespit edilmiştir. Bu değerlendirmeye dayalı olarak 17 nehir suyu kütlesi önemli baskı altında olarak belirlenmiştir.

Tablo 19 Doğu Karadeniz Havzası'ndaki düzensiz döküm sahasları

İl	İlçe	Mahalle / Köy	Depo sahası adı	Hizmet Verilen Yerleşim	Kullanım Durumu (Faal / Kullanılmıyor)
Ordu	Kumru	-	Kumru	Kumru	Kullanılmıyor (Kapalı)
Ordu	Ulubey	-	Ulubey	Ulubey	Kullanılmıyor (Kapalı)
GÜMÜŞHANE	KÜRTÜN	-	Kürtün	KÜRTÜN BELEDİYE SINIRLARI	Kullanılmıyor (Kapalı)
ORDU	AYBASTI	-	Aybastı	Aybastı	Kullanılmıyor (Kapalı)
ORDU	KORGAN	-	Çamlı	Korgan	Kullanılmıyor (Kapalı)
ORDU	ÇATALPINAR	-	Çatalpınar	Çatalpınar	Kullanılmıyor (Kapalı)
ORDU	PERŞEMBE	-	Perşembe	Perşembe	Kullanılmıyor (Kapalı)
ORDU	MESUDİYE	-	Topçam	Mesudiye	Kullanılmıyor (Kapalı)
ORDU	MESUDİYE	-	Yeşilce	Mesudiye	Kullanılmıyor (Kapalı)
GÜMÜŞHANE	TORUL	-	Çiftlik	Torul Belediyesi	Kullanılmıyor (Kapalı)
ORDU	FATSA	-	Fatsa	Fatsa	Kullanılmıyor (Kapalı)
ORDU	GÖLKÖY	-	Gölköy	Gölköy	Kullanılmıyor (Kapalı)
ORDU	GÜRGENTEPE	-	Gürgentepe	Gürgentepe	Kullanılmıyor (Kapalı)
ORDU	KABADÜZ	-	Kabadüz	Kabadüz	Kullanılmıyor (Kapalı)
ORDU	MESUDİYE	-	Mesudiye	Mesudiye	Kullanılmıyor (Kapalı)
GİRESUN	BULANCAK	Kovanlık Beldesi	Kovanlık	Belde Mücavir Alan Sınırları	Kullanılmıyor (Kapalı)
GİRESUN	TİREBOLU	-	Ulubey	Ulubey	Aktif
RİZE	Ardeşen	-	Ardeşen	Ardeşen	Aktif
GİRESUN	Piraziz	-	Piraziz	-	-
Ordu	Ünye	-	Pelitliyatak	-	-
GİRESUN	Yağlıdere	-	Yenikent	-	-
Ordu	İkizce	-	Yoğunluk	-	-
Rize	Hemşin	-	Hemşin	-	-

İl	İlçe	Mahalle / Köy	Depo sahası adı	Hizmet Verilen Yerleşim	Kullanım Durumu (Faal / Kullanılmıyor)
Ordu	İkizce	-	Devecik	-	-
GİRESUN	Bulancağ	-	Bulancağ	-	-
Trabzon	Dernekpazarı	-	Dernekpazarı	-	-
Trabzon	Akçaabat	-	Doğanköy	-	-

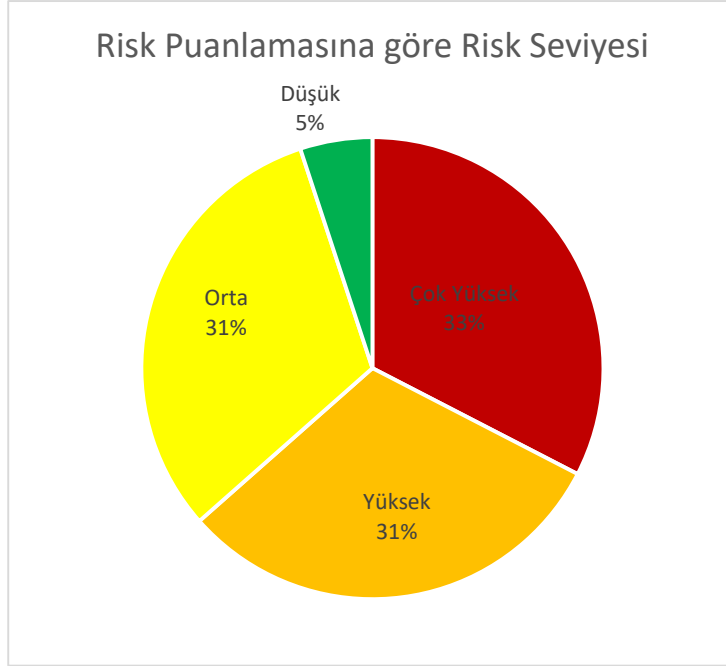
4.8 Su Kalitesi

4.8.1 Yerüstü Su Kalitesi

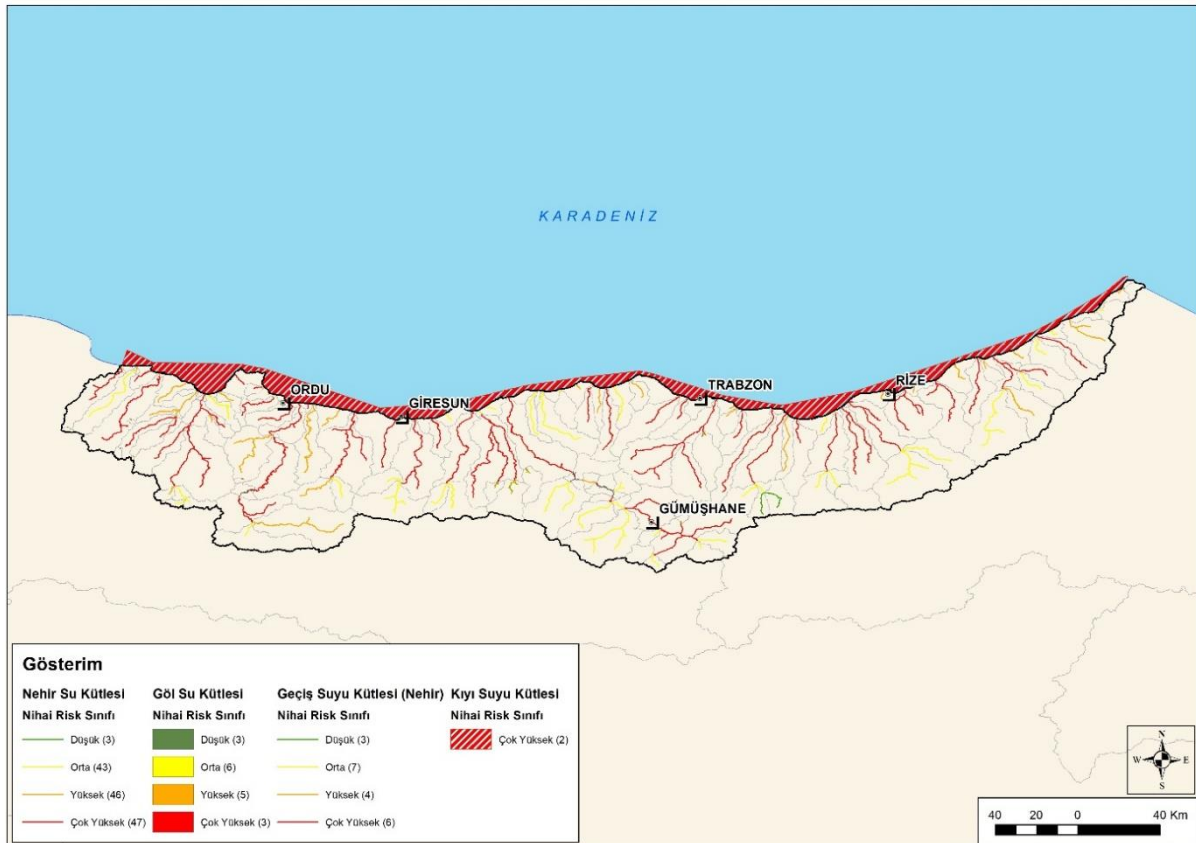
Doğu Karadeniz Havzasındaki yerüstü suyu kütlelerinin risk değerlendirmesine ilişkin özet sonuçlar aşağıdaki tablo ve şekilde sunulmaktadır. Buna göre su kütlelerinin %33'ü çok yüksek risk sınıfında, %31'i yüksek risk sınıfında ve %31'i orta risk sınıfında yer almaktadır. Su kütlelerinin düşük bir kısmı (%5) ise düşük risk sınıfındadır.

Tablo 20 Doğu Karadeniz Havzasındaki YÜSK'lere İlişkin Genel Risk Değerlendirmesi

Genel risk	Nehir	Göl	Geçiş	Kıyı Suları	TOPLAM
ÇOK YÜKSEK	47	3	6	2	58
YÜKSEK	46	5	4	0	55
ORTA	43	6	7	0	56
DÜŞÜK	3	3	3	0	9
TOPLAM	139	17	20	2	178



Şekil 18 Doğu Karadeniz Havzasındaki YÜSK'lerin Genel Risk Değerlendirmesi



Şekil 19 Doğu Karadeniz Havzasında yerüstü suyu kütleleri için nihai risk değerlendirilmesi

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

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

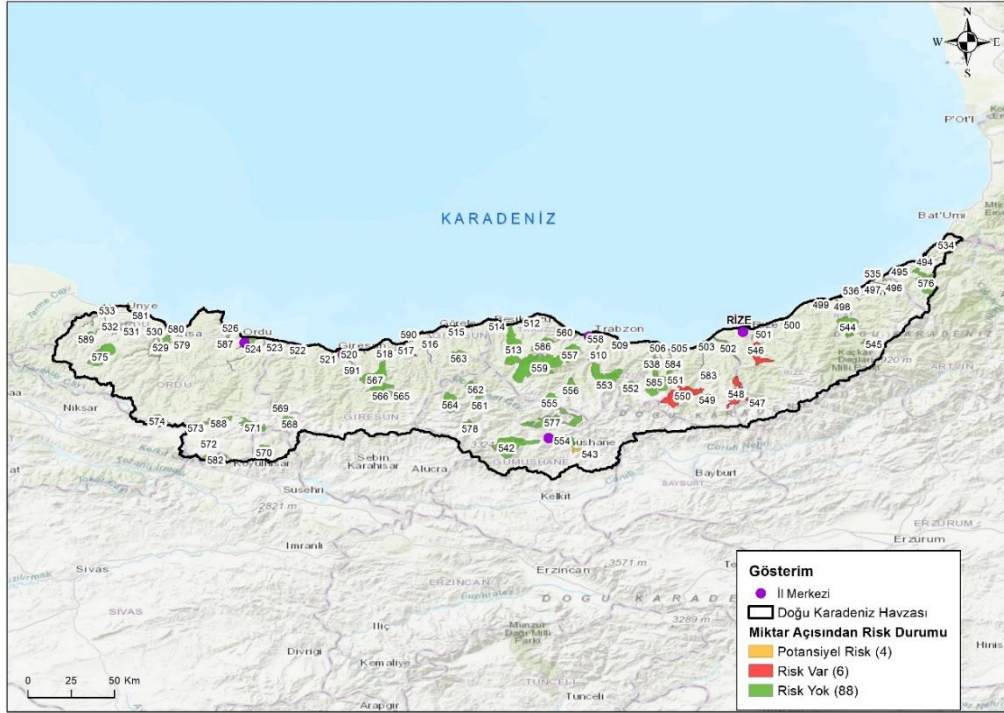
Baskı Çeşitleri	Su kütlesi sayısı			
	Çok Yüksek	Yüksek	Orta	Düşük
Kentsel atık su deşarjları	33	9	0	0
Endüstriyel Atıksu Deşarjları	31	18	0	0
Su Ürünleri Yetiştiriciliği	7	1	0	0
Zeytincilik Tesisleri	-	-	-	-
Düzenli Depolama Sahaları	0	0	0	0
Madencilik (Noktasal)	4	2	1	0
Gübre	10	14	1	0
Jeotermal	0	1	2	0
Hayvancılık	9	9	0	0
Düzensiz Depolama Sahaları	15	2	0	0
Madencilik (Yayıllı)	9	6	5	0
Pestisitler	54	49	54	0
Hidromorfoloji	38	28	34	7
Akaryakıt İstasyonları	34	24	9	0
Kümülatif Yükler	15	31	0	0

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

Etki Çeşitleri	Su kütlesi sayısı			
	Çok Yüksek	Yüksek	Orta	Düşük
ACID	0	0	0	0
CHEM	54	6	12	0
HYMO	17	6	8	3
MICRO	11	0	0	0
NUTRI	25	5	0	0
ORGA	2	0	1	0
SALI	0	0	0	0
BIO	19	2	0	0

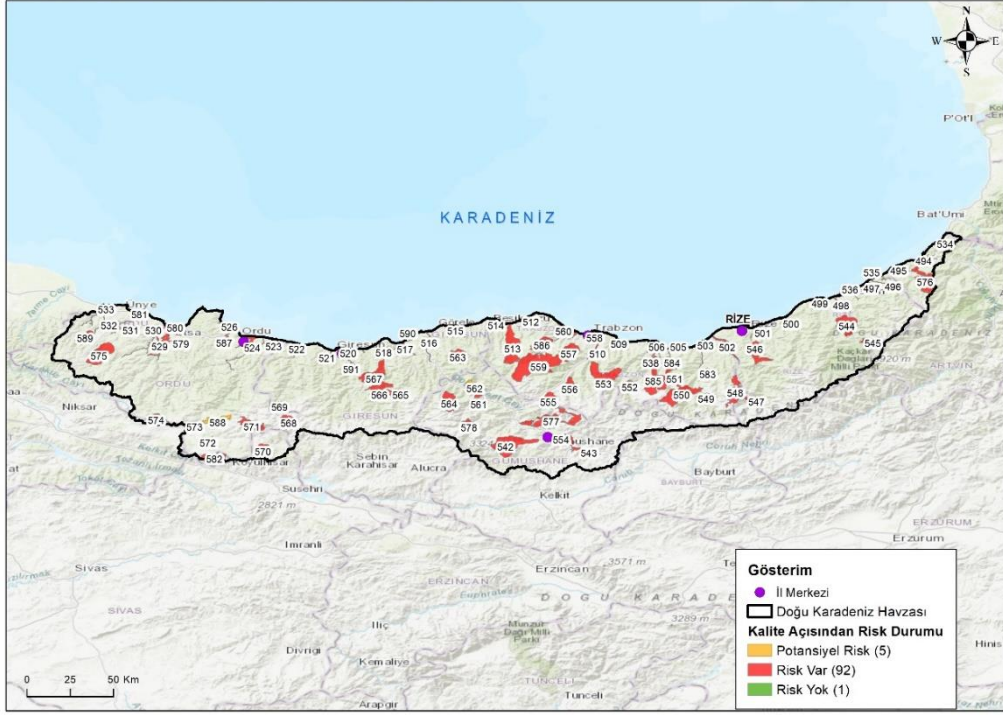
4.8.2 Yeraltı Su Kalitesi

Doğu Karadeniz Havzasında miktar açısından 6 yeraltı suyu kütlelerinin risk altında, 4 kütlelerinin potansiyel risk altında olduğu ve 88 kütlelerinin ise risk altında olmadığı belirlenmiştir. Aşağıdaki haritada risk değerlendirme sonuçları sunulmaktadır.



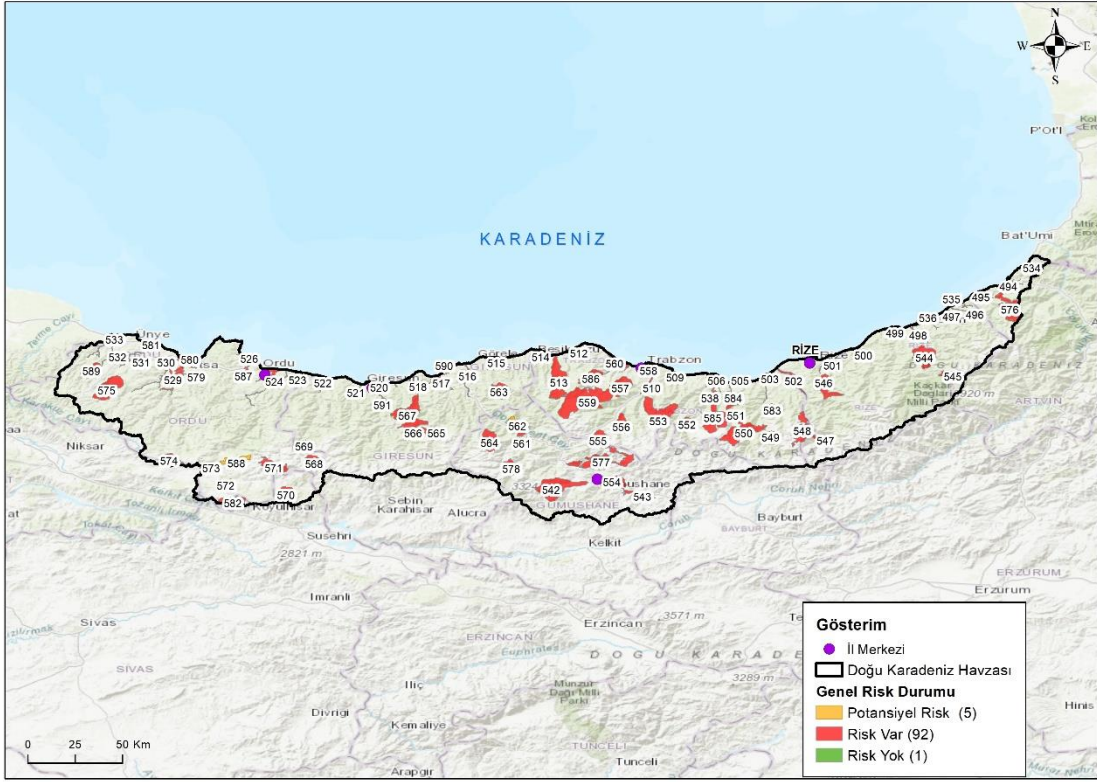
Şekil 20 Doğu Karadeniz Havzasında Miktar Açısından Risk Altındaki YAS Kütlelerinin Tespiti

Kalite açısından risk değerlendirmesi sonuçlarına göre 92 yeraltı suyu kütlelerinin risk altında olduğu, 5 kütlelerinin potansiyel risk altında ve 1 kütlelerinin ise risk altında olmadığı tespit edilmiştir. Aşağıdaki haritada risk değerlendirme sonuçları sunulmaktadır.



Şekil 21 Doğu Karadeniz Havzasında Kalite Açısından Risk Altındaki YAS Kütlelerinin Tespiti

İhtiyatlı bir yaklaşımla, her bir YAS kütlesi için miktar ve kalite açısından risk durumu belirlendikten sonra nihai riskin bu ikisi arasından en kötü sonucu verene göre belirlenmesine karar verilmiştir. Miktar ve kalite açısından risk değerlendirmesi sonuçları birlikte değerlendirildiğinde, havzadaki 98 yeraltı suyu kütlesinden 92'sinin "risk altında" olduğu, 5 kütlelin potansiyel risk altında, 1 kütlelin ise "risk altında olmadığı" sonucuna varılmıştır. Aşağıdaki haritada nihai risk değerlendirme sonuçları sunulmaktadır.



Şekil 22 Doğu Karadeniz Havzasındaki YAS Kütlelerinin Nihai Risk Değerlendirmesi Sonuçları

4.9 Hava Kalitesi

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

Doğu Karadeniz Havzasında bulunan Artvin, Bayburt, Erzurum, Giresun, Gümüşhane, Ordu, Rize, Samsun, Sivas, Tokat ve Trabzon illerinde Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonları bulunmakta olup PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO₂, O₃, CO ölçümü yapılmaktadır. Doğu Karadeniz 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, 2020).

4.10 Korunan Alanlar

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

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

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

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

Tablo 23 Havzada bulunan korunan alanların özeti

Korunan Alan Kategorisi	Korunan Alanın Türü	Toplam Sayı
İnsani tüketim amaçlı su çekimi için belirlenmiş alanlar	Yerüstü	210
	Yeraltı suyu	3.733
Ekonomik açıdan önemli sucul türlerin korunması için tahsis edilen alanlar	-	-
Yüzme suları dahil, rekreasyonel amaçlı sular olarak belirlenmiş su kütleleri	Yüzme suları	103
Nitrata Hassas Bölgeler	-	347
Kentsel hassas alanlar	-	31
Habitatların veya türlerin korunması için belirlenmiş alanlar	Sulak Alan	1
	Özel Çevre Koruma Bölgesi	1
	Milli Park	2
	Tabiat Parkı	30
	Tabiatı Koruma Alanı	2
	Tabiat Anıtı	3
	Yaban Hayatı Geliştirme Alanı	2

Korunan Alanların kaydı Etkinlik 1.10 kapsamında çıktı olarak titizlikle hazırlanmıştır. Her bir korunan alanın kesin konumlarını gösteren ayrıntılı haritalar, ilgili AB mevzuatı ve/veya ulusal mevzuatın kapsamlı tanımlarıyla bir araya getirilerek, bu belirlenmiş alanların su kaynaklarının yönetimindeki önemi vurgulanmıştır. Bu kapsamlı çalışma, KR'nin ek kısmında yer almaktadır. Korunan Alanların kapsamlı bir şekilde anlaşılması, daha fazla bilgi ve ayrıntılı analiz için ekteki rapora başvurulması tavsiye edilmektedir.

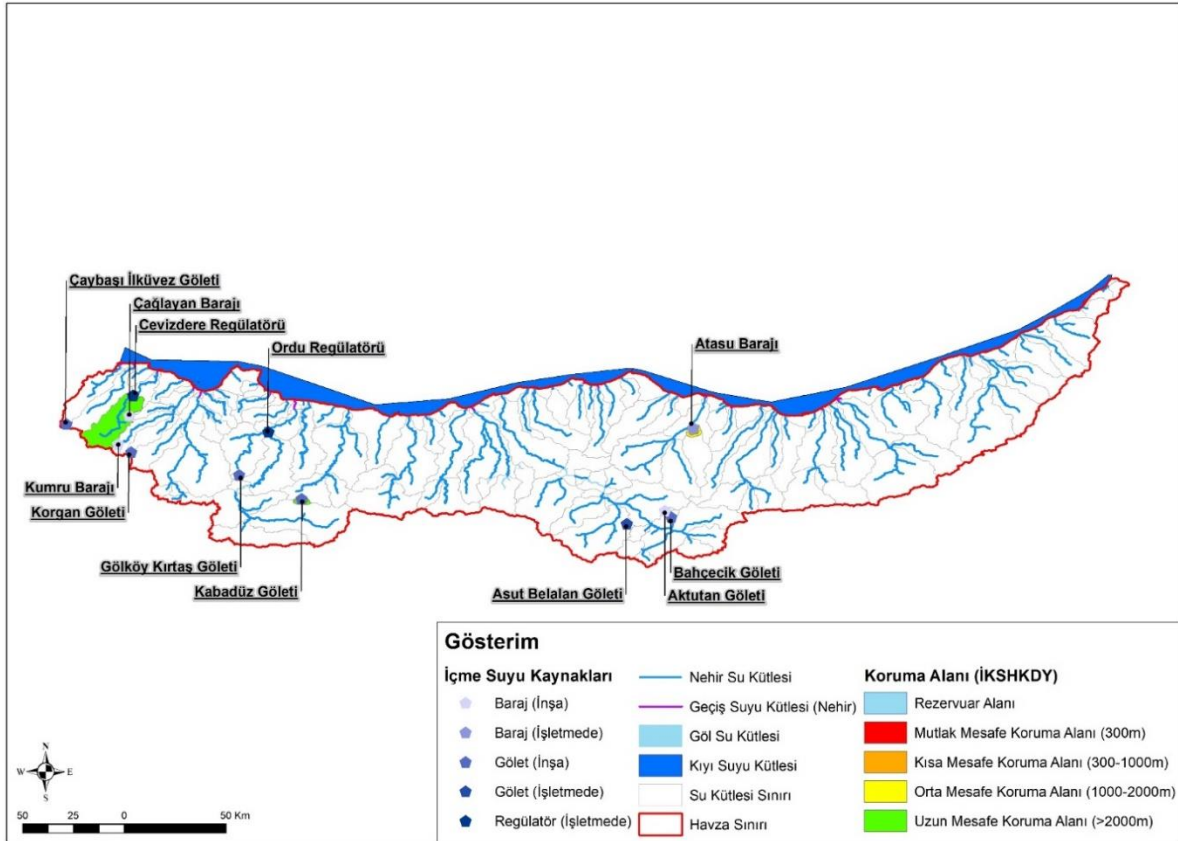
Aşağıdaki bölümlerde korunan alanlarla ilgili hem AB mevzuatına hem de Ulusal mevzuata genel bir bakış sunulmaktadır. Bu bölümlerde ayrıca toplam korunan alan sayısı ve havza içindeki koruma bölgelerinin görselleri de yer almaktadır.

4.10.1 İnsani Tüketim Amaçlı Su Çekimi için Belirlenmiş Alanlar

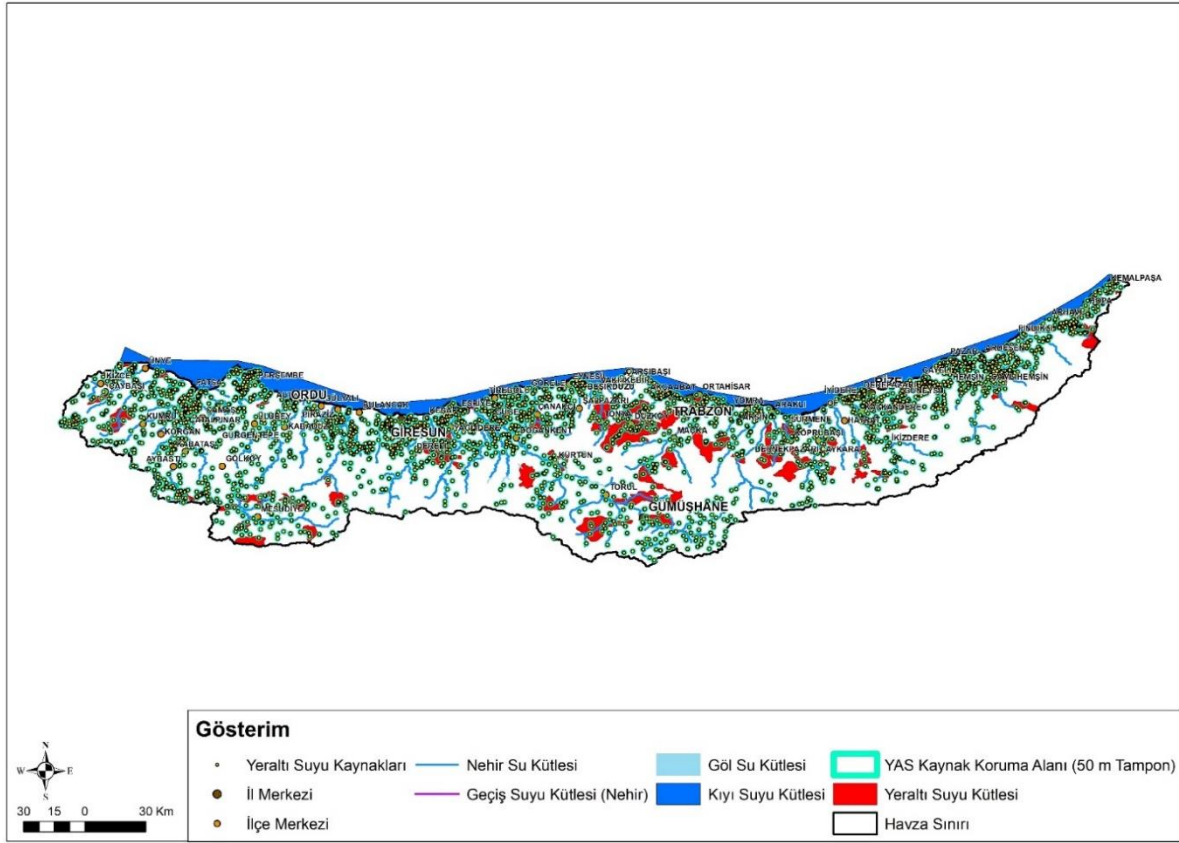
SÇD'nin 7. Maddesinde, Üye Devletlerin insani tüketime yönelik su kütlelerini belirleme ve koruma gereklilikleri anlamındaki yükümlülükleri ortaya koyulmaktadır. İçme Suyu Direktifi (98/83/EC) kapsamında, insan tüketimine yönelik su için öngörülen kalite standartları daha ayrıntılı bir biçimde belirlenmektedir.

İçme-Kullanma Suyu Havzalarının Korunmasına Dair Yönetmelik (28.10.2017 tarihli ve 30224 sayılı RG) ve Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik (07.04.2012 tarihli ve 28257 sayılı RG) gibi ulusal mevzuat, koruma bölgelerinin belirlenmesi ve belirlenen alanlarda belirli faaliyetlerin yasaklanması da dahil olmak üzere sırasıyla yerüstü ve yeraltı suyu kaynaklarına yönelik koruma ilkelerinin ana hatlarını çizmektedir. Ambalajlı su üretimi ve gıda işleme standartları da bu mevzuat çerçevesinde ele alınmaktadır.

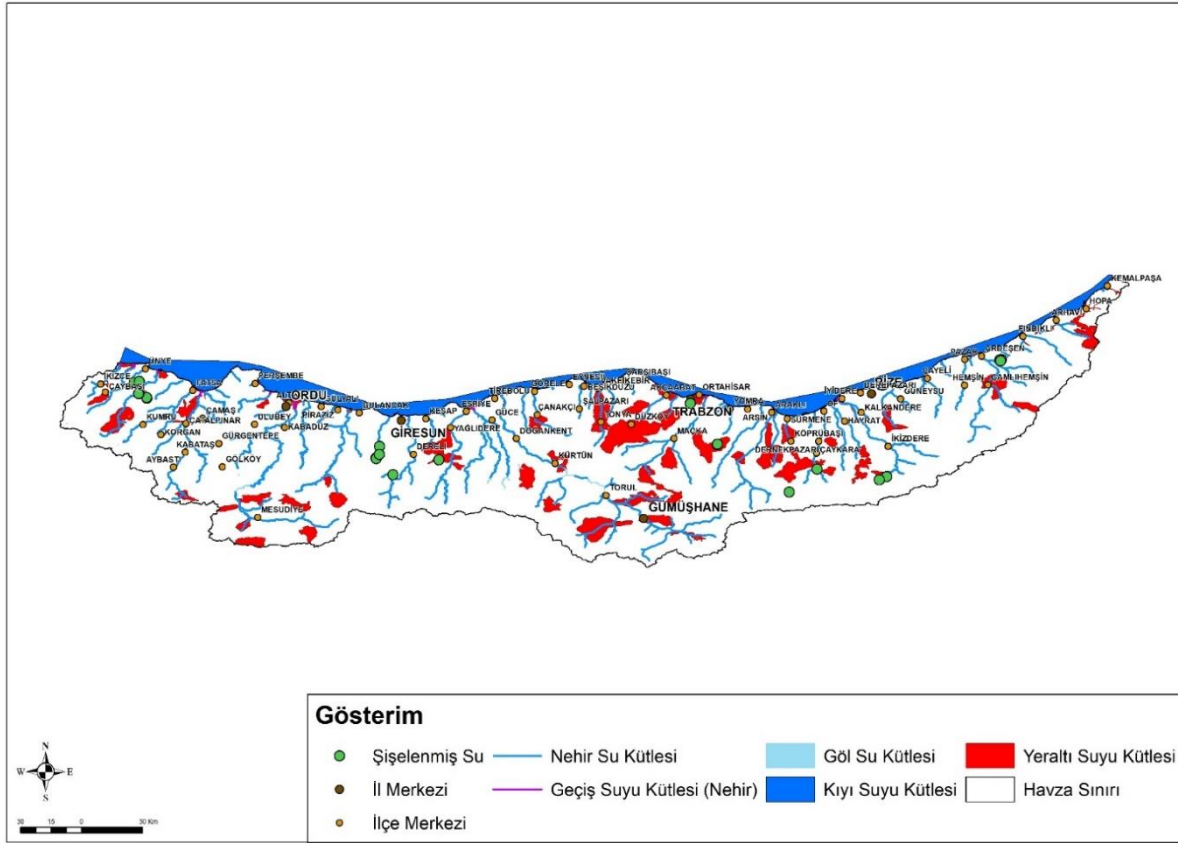
AB mevzuatına ve ulusal mevzuatlara uygun olarak insan tüketimine yönelik 206 yerüstü ve 3,733 yeraltı suyu kaynağı belirlenmiş olup, ambalajlı su için 51 yeraltı suyu kaynağı ve 39 kaynak (pınar) tahsis edilmiştir. Bununla birlikte, en fazla içme suyu Atasu Barajı ve Cevizdere Regülatöründen sağlanmaktadır. Doğu Karadeniz Havzasında içme suyu amaçlı kullanılan barajlara yönelik özel bir koruma planı bulunmamaktadır.



Şekil 23 Havzada yerüstü sularından insani tüketim için ayrılmış alanlar.



Şekil 24 Havzada yeraltı sularından insani tüketim amaçlı su çekimi için belirlenmiş alanlar.



Şekil 25 Havzada insani tüketime yönelik şişelenmiş suların çekimi için belirlenen alanlar

4.10.2 Ekonomik Açıdan Önemli Sucul Türlerin Korunması için Tahsis Edilen Alanlar

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

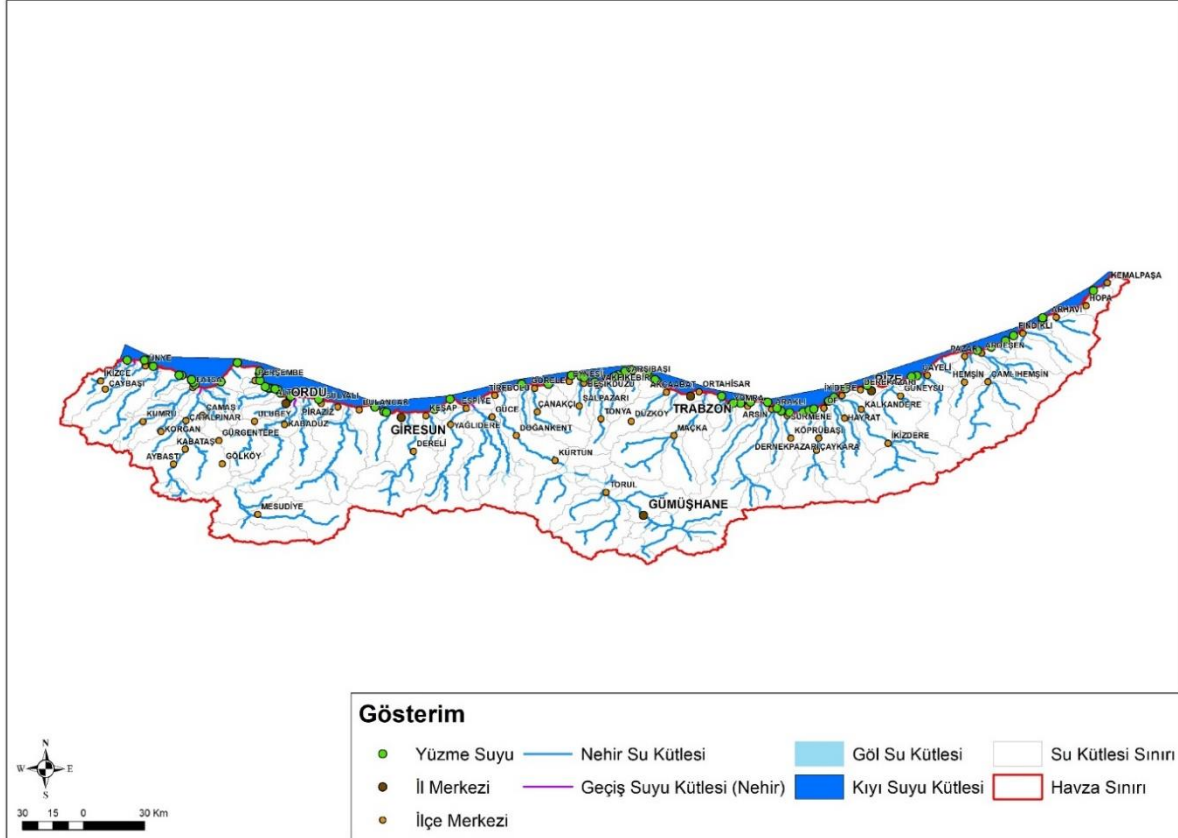
Türkiye, ulusal düzeyde balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğinin etkin bir şekilde yönetilmesine yönelik mevzuatı yürürlüğe koymuştur. Buna Su Ürünleri Yönetmeliği (10.03.1995 tarihli ve 22223 sayılı RG), Su Ürünleri Yetiştiriciliği Yönetmeliği (29.06.2004 tarihli ve 25507 sayılı RG) ve alabalık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

Doğu Karadeniz Havzasında, AB ve ulusal mevzuata uygun olarak ekonomik açıdan önemli su türlerinin korunmasına yönelik herhangi bir alan belirlenmemiştir.

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

Yüzme Suyu Direktifi (2006/7/EC) ile su kalitesinin ve halk sağlığını korunması amaçlanırken, Türkiye'de Yüzme Suyu Kalitesi Yönetimi Yönetmeliği (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, tamamı kıyı sularında bulunan toplam 103 yüzme suyu sahası belirlenmiş ve kayıt altına alınmıştır. Aşağıdaki şekilde havzada yüzme suyu olarak belirlenen alanlar gösterilmektedir.



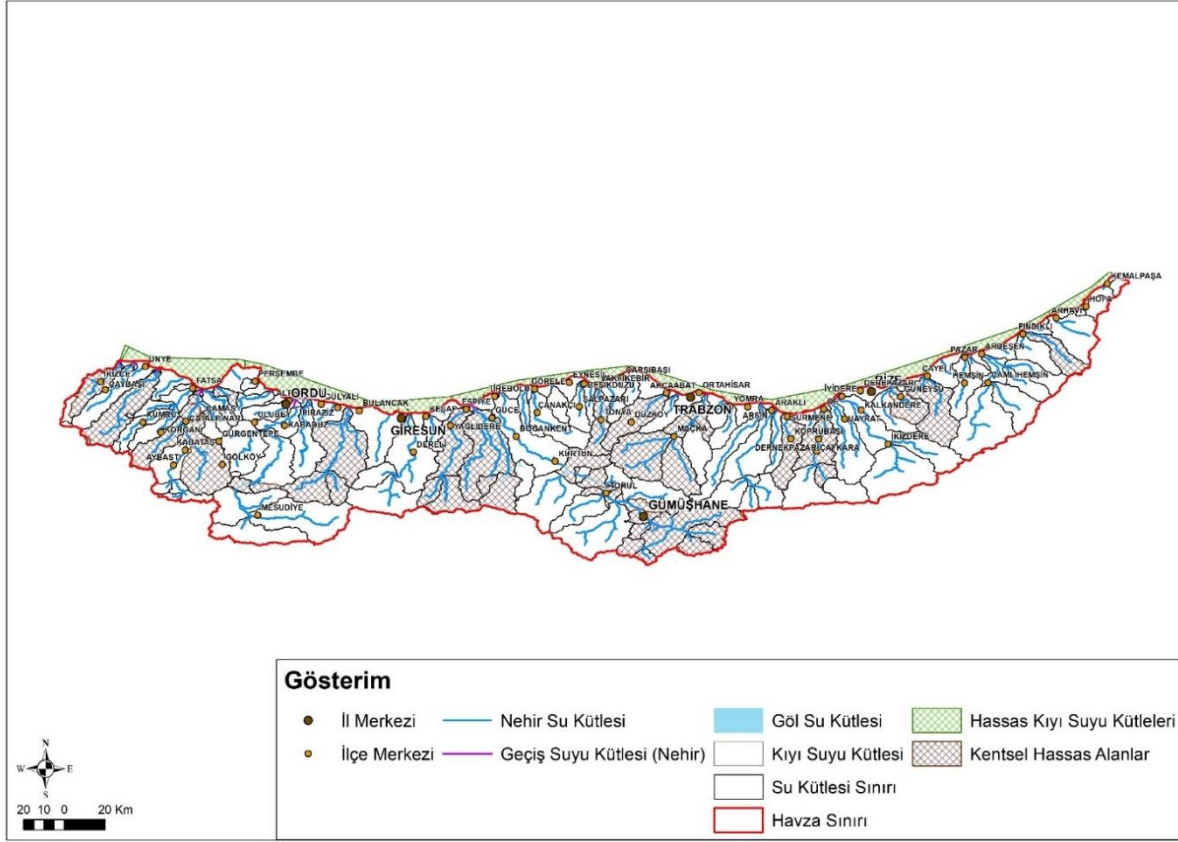
Şekil 26 Havzasında yüzme suyu olarak belirlenen alanlar

4.10.4 Kentsel Hassas Alanlar

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

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

Doğu Karadeniz Havzasında, AB ve ulusal mevzuata uygun olarak toplam 31 kentsel hassas alan belirlenmiş ve bunlar kayıt altına alınmıştır. Aşağıdaki şekilde havzada kentsel hassas alanlar olarak belirlenen alanlar gösterilmektedir.

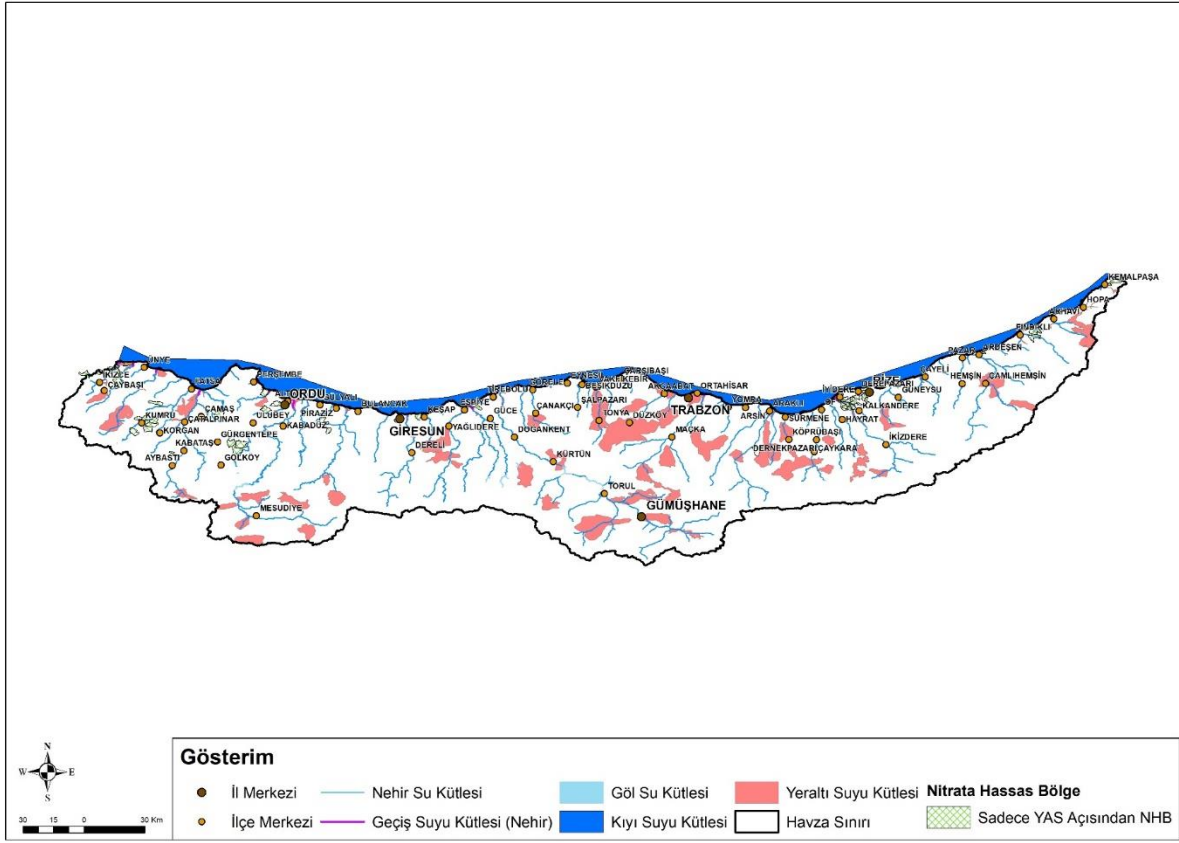


Şekil 27 Havzada kentsel hassas alan olarak belirlenen alanlar

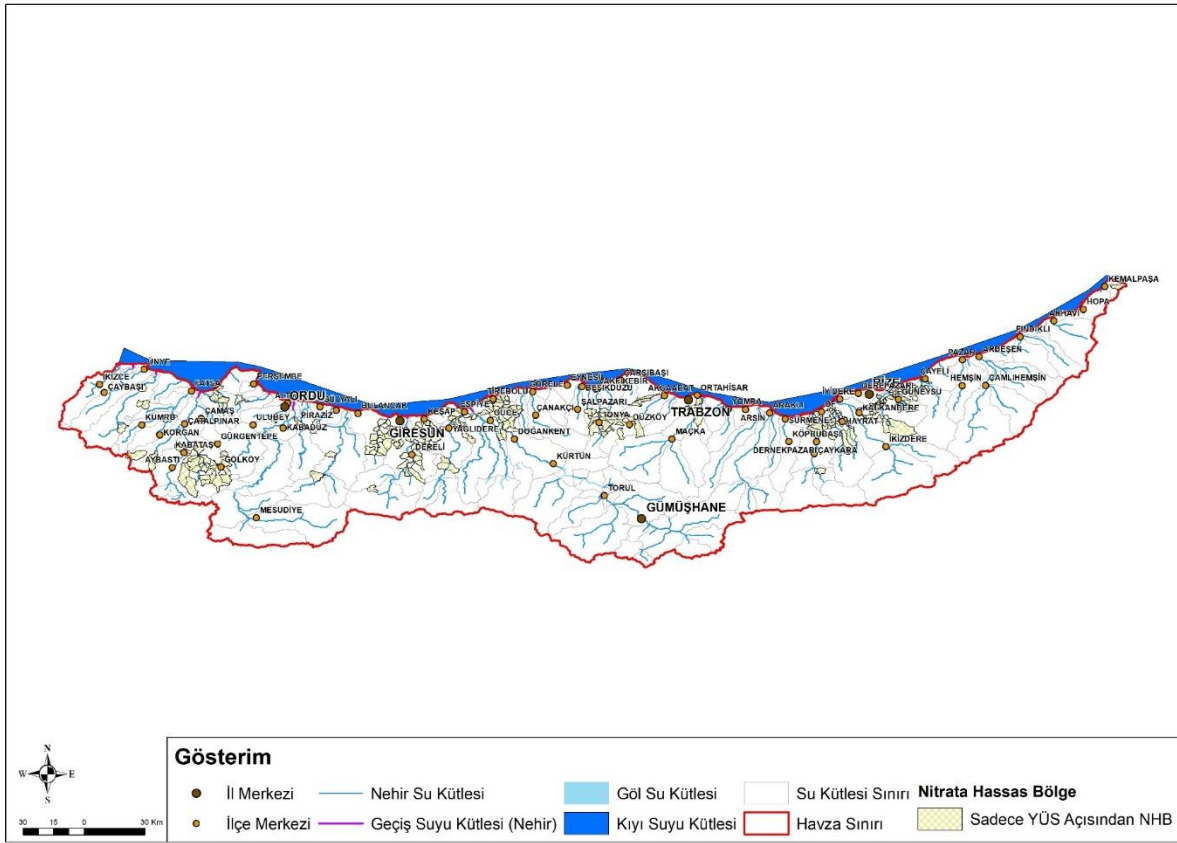
4.10.5 Nitrate Hassas Bölgeler

AB Nitrat Direktifi (91/676/EEC) ile, "Nitrate Hassas Bölgelerin" belirlenmesinin önemi vurgulanmakta ve nitrat kirliliğini azaltmaya yönelik iyi tarım uygulamalarının benimsenmesi teşvik edilmektedir. Türkiye'de, ulusal düzeyde nitrat kirliliğini kapsamlı bir şekilde ele alacak mevzuat yürürlüğe koyulmuştur. Hassas Su Kütleli İle Bu Kütleli Etkileyen Alanların Belirlenmesi ve Su Kalitesinin İyileştirilmesi Hakkında Yönetmelikte (23.12.2016 tarihli ve 29927 sayılı RG), nütrient açısından hassas su kütleli tanımlanmakta ve bunların korunmasına yönelik tedbirler özetlenmektedir. Ayrıca, Tarımsal Nitrat Kirliliğine Karşı Suların Korunması Hakkında Yönetmelik (23.07.2016 tarihli ve 29779 sayılı RG) ile, sularda nitrat kirliliğinin tespiti, azaltılması ve önlenmesine ve buna göre nitrate hassas bölgelerin tanımlanmasına odaklanmaktadır. Ayrıca, İyi Tarım Uygulamaları Kodu Tebliği (11.02.2017 tarihli ve 29976 sayılı RG) ile, çiftçilere tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan nitrat kirliliğinin en aza indirilmesine yönelik yönergeler sunulmaktadır.

Doğu Karadeniz Havzasında, AB ve ulusal mevzuata uygun olarak toplam 347 nitrate hassas bölge belirlenmiş ve bunlar kayıt altına alınmıştır. Aşağıdaki rakamlar havzadaki yeraltı ve yerüstü sularında nitrate hassas bölgeler olarak belirlenen alanları göstermektedir.



Şekil 28 Havzadaki yeraltı suları açısından nitrata hassas bölgeler olarak belirlenen alanlar



Şekil 29 Havzadaki yerüstü suları açısından nitrate hassas bölgeler olarak belirlenen alanlar

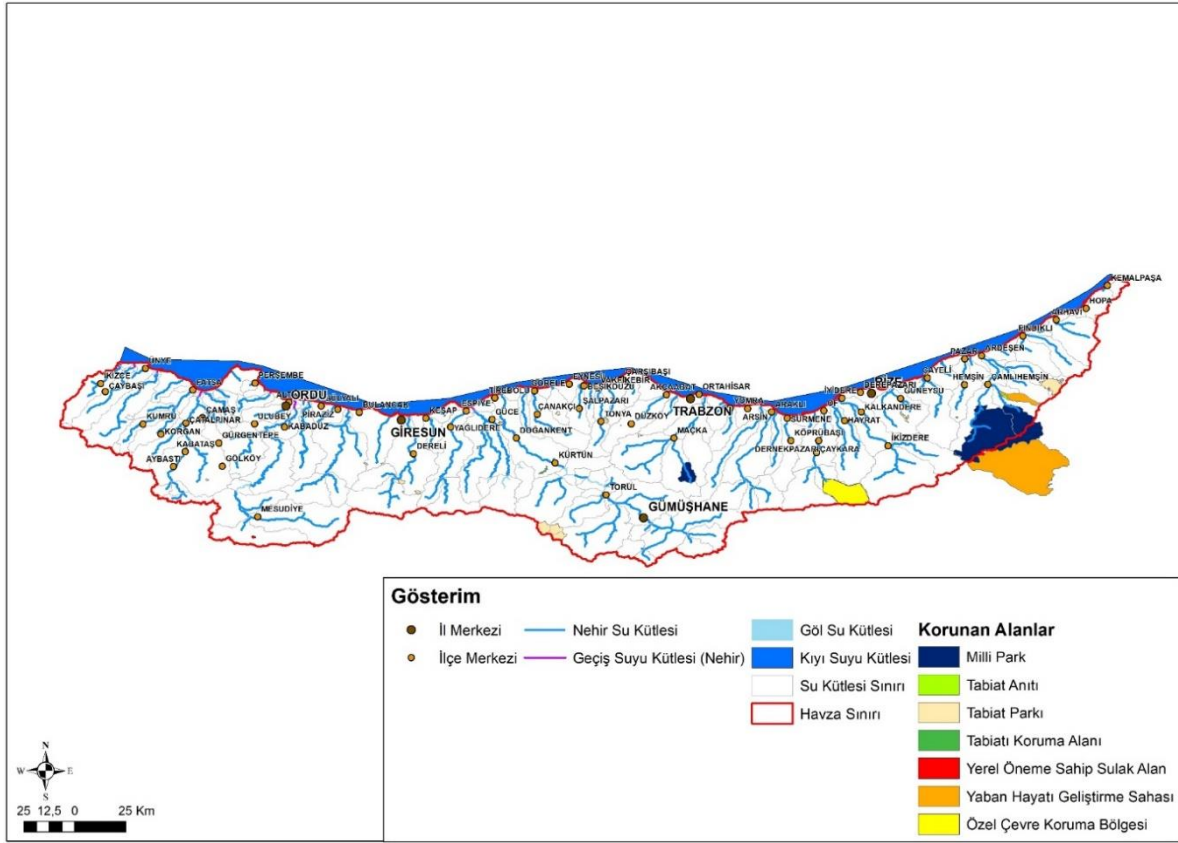
4.10.6 Habitat veya türlerin korunması için tahsis edilmiş alanlar

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

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

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

AB mevzuatına ve ulusal mevzuata uygun olarak 1 Özel Çevre Koruma Bölgesi, Ramsar Sözleşmesi kapsamında olmayan 1 sulak alan, 2 Milli Park, 3 Tabiat Anıtı, 30 Tabiat Parkı, 2 Tabiatı Koruma Alanı ve 2 Yaban Hayatı Geliştirme Sahası belirlenmiş ve bunlar kayıt altına alınmıştır. Aşağıdaki şekilde, havzadaki habitatların veya türlerin korunması için belirlenen alanlar gösterilmektedir.



Şekil 30 Habitatlara Veya Türlerin Korunması İçin Belirlenmiş Alanlar

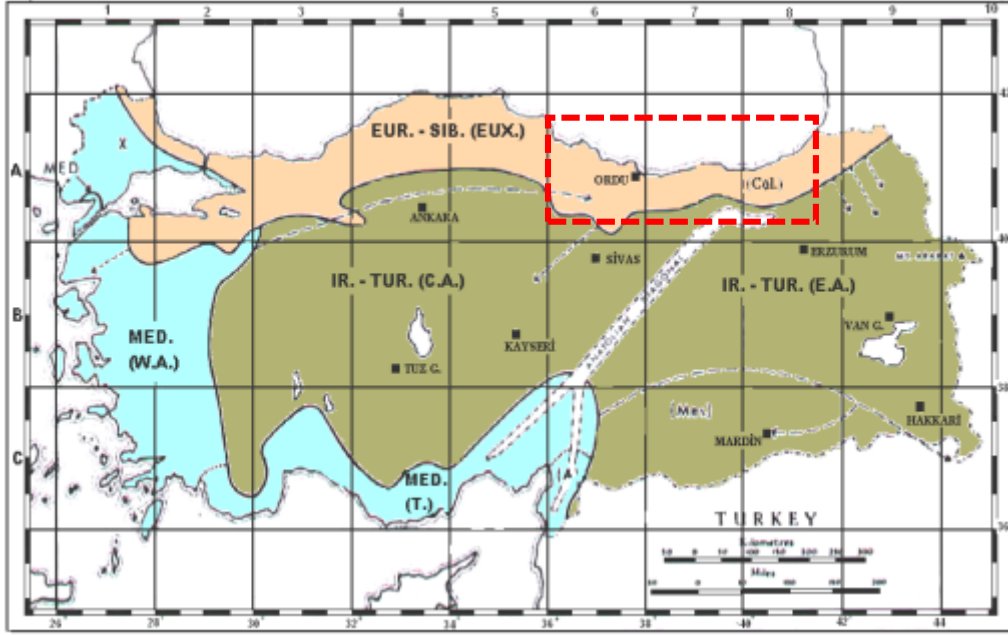
4.11 Ekoloji ve Biyoçeşitlilik

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

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

4.11.1 Doğu Karadeniz Havzası Florası

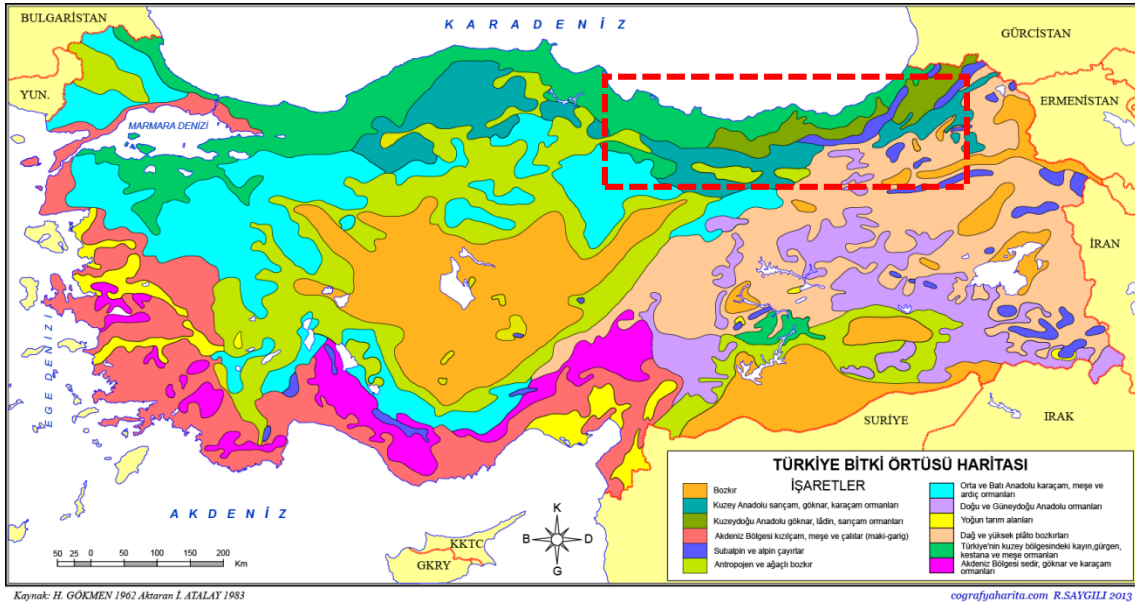
Doğu Karadeniz Havzası, aşağıdaki şekil ile gösterildiği üzere Davis'in grid sisteminin A6, A7 ve A8 gridleri içerisinde yer almaktadır. İşbu gridler Avrupa-Sibirya Fitocoğrafik bölgesinin floristik özelliklerini taşımaktadır.



Şekil 31 Türkiye Fitocoğrafik Bölgeleri (Ayyıldız, 2010)

Doğu Karadeniz Havzası sınırları içindeki floristik yapının ve floranın sayısal değerlendirilmesi Türkiye Bitkileri Veri Sistemi, Doğu Karadeniz Havzası Master Plan Nihai Raporu ve Ordu, Giresun, Trabzon, Gümüşhane, Rize, Bayburt ve Artvin illeri 2019 yılı Çevre Durum Raporları çalışmaları ışığında gerçekleştirilmiştir.

Türkiye Bitki Örtüsü Haritası'na bakıldığında ise Doğu Karadeniz Havzası içerisinde genelde Türkiye'nin kuzey bölgesindeki kayın, gürgen, kestane ve meşe ormanlarının bulunduğu görülmektedir. Ayrıca, deniz seviyesinden itibaren yüksek dağlık kesimlere kadar topoğrafya-iklim etkileşiminin bir sonucu olarak floristik mozaikğin dikkat çektiği bölgede pseudomaki, orman, alpin (yüksek dağ) ve yer yer step vejetasyon yapıları kuzey-güney istikameti doğrultusunda belirginleşmektedir.



Şekil 32 Türkiye Bitki Örtüsü Haritası

Doğu Karadeniz Havzası sınırları içindeki floristik yapının ve floranın sayısal değerlendirilmesi Türkiye Bitkileri Veri Sistemi, Doğu Karadeniz Havzası Master Plan Nihai Raporu ve Ordu, Giresun, Trabzon, Gümüşhane, Rize, Bayburt ve Artvin illeri 2019 yılı Çevre Durum Raporları çalışmaları ışığında gerçekleştirilmiştir.

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

Tablo 24 Türkiye Coğrafik Bölgelerindeki Endemik Tür Sayısı (DSİ, 2016)

Bölge Adı	Endemik Bitki Sayısı
Akdeniz	862
Doğu Anadolu	471
İç Anadolu	335
Karadeniz	277
Ege	171
Marmara	102
Güneydoğu Anadolu	64
Sınıflandırılmamış	934
Toplam	3.216

Doğu Karadeniz Havzası'nın büyük bölümü, Türkiye florasının A6, A7 ve A8 grid sistemi içerisinde kalmaktadır. Bu bölgeleri kaplayan yerleşimlerden Ordu, Giresun, Trabzon, Gümüşhane, Rize, Bayburt ve Artvin illerinin bu bölüm ile ilgili detayları aşağıda takip eden başlıklarda verilmiştir.

4.11.1.1 Ordu ili Florası

Ordu ilinde yapılan çalışmalar sonucu 76 familyaya ait 309 adet bitki türü bulunmaktadır. Ordu ilinde; Pteridaceae 1 tür, Hypolepidaceae 1 tür, Thelypteridaceae 1 tür, Aspleniaceae 2 tür, Athyriaceae 2 tür, Aspidiaceae 4 tür, Blechnaceae 1 tür, Pinaceae 1 tür, Berberidaceae 1 tür, Brassicaceae/Cruciferae 1 tür, Cistaceae 1 tür, Caryophyllaceae 6 tür, Polygonaceae 2 tür, Chenopodiaceae 1 tür, Phytolaccaceae 1 tür, Tamaricaceae 1 tür, Hypericaceae/Guttiferae 2 tür, Malvaceae 1 tür, Linaceae 2 tür, Geraniaceae 5 tür, Oxalidaceae 1 tür, Balsaminaceae 1 tür, Aceraceae 3 tür, Rhamnaceae 1 tür, Celastraceae 1 tür, Fabaceae/Leguminosae 17 tür, Rosaceae 17 tür, Myrtaceae 1 tür, Onagraceae 5 tür, Haloragidaceae 1 tür, Callitrichaceae 1 tür, Datisceae 1 tür, Saxifragaceae 2 tür, Apiaceae/Umbelliferae 13 tür, Araliaceae 2 tür, Caprifoliaceae 1 tür, Valerianaceae 1 tür, Dipsacaceae 3 tür, Asteraceae/Compositae 30 tür, Campanulaceae 10 tür, Ericaceae 3 tür, Primulaceae 2 tür, Oleaceae 1 tür, Apocynaceae 1 tür, Asclepiadaceae 1 tür, Gentianaceae 4 tür, Convolvulaceae 3 tür, Cuscutaceae 1 tür, Boraginaceae 3 tür, Solanaceae 1 tür, Scrophulariaceae 22 tür, Lamiaceae/Labiatae 17 tür, Plantaginaceae 2 tür, Thymelaeaceae 1 tür, Aristolochiaceae 1 tür, Euphorbiaceae 5 tür, Urticaceae 1 tür, Moraceae 1 tür, Fagaceae 2 tür, Betulaceae 1 tür, Salicaceae 2 tür, Rubiaceae 5 tür, Alismataceae 1 tür, Hydrocharitaceae 1 tür, Najadaceae 1 tür, Potamogetonaceae 2 tür, Zosteraceae 1 tür, Araceae 2 tür, Lemnaceae 1 tür, Liliaceae 8 tür, Iridaceae 2 tür, Orchidaceae 20 tür, Sparganiaceae 2 tür, Juncaceae 4 tür, Cyperaceae 11 tür, Poaceae/Gramineae 23 tür ile temsil edilmektedir.

Ordu ilinde bulunan 309 bitki türü arasında 22'si endemiktir. Yani Ordu ilinin endemizm oranı %7,1 civarındadır (DSİ, 2016).

Tablo 25 Ordu İlinde Tespit Edilen Endemik Bitki Türlerinin Familyalara Göre Dağılımı (DSİ, 2016)

Familya Adı	Tür Sayısı
Caryophyllaceae	1
Geraniaceae	2
Fabaceae/Leguminosae	1
Rosaceae	1
Apiaceae/Umbelliferae	1
Asteraceae/Compositae	1
Boraginaceae	2
Scrophulariaceae	1
Lamiaceae/Labiatae	3
Rubiaceae	1
Liliaceae	2
Iridaceae	1
Orchidaceae	5

4.11.1.2 Giresun ili Florası

2016 yılında çalışması tamamlanan Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi Sonuç Raporunda Giresun İli sınırlarında 2.806 bitki türü tespit edilmiş, bunların 178 tanesinin endemik olduğu belirtilmiştir. (DKMP, 2023)

Giresun İlinde; Equisetaceae 1 tür, Lycopodiaceae 2 tür, Pteridaceae 1 tür, Thelypteridaceae 1 tür, Aspleniaceae 2 tür, Athyriaceae 2 tür, Aspidiaceae 3 tür, Polypodiaceae 1 tür, Pinaceae 2 tür, Ranunculaceae 13 tür, Berberidaceae 1 tür, Papaveraceae 3 tür, Brassicaceae/Cruciferae 20 tür, Cistaceae 1 tür, Violaceae 1 tür, Polygalaceae 2 tür, Caryophyllaceae 24 tür, Illecebraceae 2 tür, Polygonaceae 2 tür, Chenopodiaceae 1 tür, Phytolaccaceae 1 tür, Hypericaceae/Guttiferae 7 tür, Malvaceae 1 tür, Tiliaceae 1 tür, Linaceae 1 tür, Geraniaceae 6 tür, Balsaminaceae 1 tür, Aceraceae 3 tür, Rhamnaceae 1 tür, Aquifoliaceae 1 tür, Fabaceae/Leguminosae 27 tür, Rosaceae 15 tür, Onagraceae 7 tür, Crassulaceae 3 tür, Saxifragaceae 4 tür, Parnassiaceae 1 tür, Grossulariaceae 1 tür, Apiaceae/Umbelliferae 18 tür, Araliaceae 2 tür, Caprifoliaceae 3 tür, Valerianaceae 2 tür, Dipsacaceae 3 tür, Asteraceae/Compositae 81 tür, Campanulaceae 7 tür, Ericaceae 4 tür, Primulaceae 4 tür, Ebenaceae 1 tür, Oleaceae 2 tür, AsClepadiaceae 2 tür, Gentianaceae 4 tür, Cuscutaceae 1 tür, Boraginaceae 8 tür, Solanaceae 3 tür, Scrophulariaceae 28 tür, Acanthaceae 1 tür verbenaceae 2 tür, Lamiaceae/Labiatae 24 tür, Plumbaginaceae 1 tür, Plantaginaceae 3 tür, Thymelaeaceae 1 tür, Aristolochiaceae 2 tür, Euphorbiaceae 5 tür, Urticaceae 1 tür, Fagaceae 3 tür, Corylaceae 2 tür, Betulaceae 1 tür, Rubiaceae 11 tür, Butomaceae 1 tür, Alismataceae 1 tür, Araceae 1 tür, Liliaceae 7 tür, Amaryllidaceae 1 tür, Iridaceae 2 tür, Orchidaceae 16 tür, Juncaceae 3 tür, Cyperaceae 12 tür, Poaceae/Gramineae 23 tür ile temsil edilmektedir.

Giresun İlinde bulunan 463 bitki türü arasında 55'i endemiktir. Giresun İlinin endemizm oranı %11,8 civarındadır (DSİ, 2016).

Tablo 26 Giresun İlinde Tespit Edilen Endemik Bitki Türlerinin Familyalara Göre Dağılımı (DSİ, 2016)

Familya Adı	Tür Sayısı
Ranunculaceae	2
Papaveraceae	2
Brassicaceae/Cruciferae	3
Caryophyllaceae	3
Illecebraceae	1
Geraniaceae	2
Fabaceae/Leguminosae	5
Rosaceae	1
Crassulaceae	2
Apiaceae/Umbelliferae	4
Asteraceae/Compositae	16
Campanulaceae	1
Primulaceae	1
Boraginaceae	2
Scrophulariaceae	1
Lamiaceae/Labiatae	3
Rubiaceae	1
Liliaceae	2
Orchidaceae	1
Poaceae/Gramineae	2

4.11.1.3 Trabzon ili Florası

Trabzon İlinde yapılan çalışmalar sonucu 109 familyaya ait 937 adet bitki türü bulunmaktadır. Trabzon İlinde; Lycopodiaceae 3 tür, Adiantaceae 1 tür, Pteridaceae 1 tür, Gymnogrammaceae 1 tür, Hypolepidaceae 1 tür, Thelypteridaceae 1 tür, Aspleniaceae 4 tür, Athyriaceae 3 tür, Aspidiaceae 7 tür, Blechnaceae 1 tür, Polypodiaceae 2 tür, Pinaceae 2 tür, Cupressaceae 1 tür, Ranunculaceae 22 tür, Paeoniaceae 1 tür, Berberidaceae 1 tür, Papaveraceae 3 tür, Brassicaceae/Cruciferae 27 tür, Resedaceae 1 tür, Cistaceae 4 tür, Violaceae 4 tür, Polygalaceae 3 tür, Caryophyllaceae 25 tür, Illecebraceae 1 tür, Polygonaceae 6 tür, Chenopodiaceae 1 tür, Amaranthaceae 2 tür, Phytolaccaceae 1 tür, Tamaricaceae 1 tür, Droseraceae 1 tür, Theaceae 1 tür, Hypericaceae/Guttiferae 8 tür, Malvaceae 1 tür, Tiliaceae 1 tür, Linaceae 4 tür, Geraniaceae 14 tür, Oxalidaceae 1 tür, Balsaminaceae 1 tür, Rutaceae 2 tür, Aceraceae 6 tür, Staphyleaceae 1 tür, Rhamnaceae 5 tür, Anacardiaceae 1 tür, Celastraceae 1 tür, Fabaceae/Leguminosae 63 tür, Rosaceae 49 tür, Myrtaceae 1 tür, Onagraceae 9 tür, Cucurbitaceae 1 tür, Crassulaceae 6 tür, Saxifragaceae 6 tür, Parnassiaceae 1 tür, Grossulariaceae 2 tür, Apiaceae/Umbelliferae 39 tür, Cornaceae 3 tür, Caprifoliaceae 5 tür, Valerianaceae 1 tür, Dipsacaceae 8 tür, Asteraceae/Compositae 106 tür, Campanulaceae 16 tür, Ericaceae 11 tür, Primulaceae 13 tür, Ebenaceae 2 tür, Oleaceae 5 tür, Asclepiadaceae 3 tür, Gentianaceae 12 tür, Convolvulaceae 3 tür, Cuscutaceae 1 tür, Boraginaceae 22 tür, Solanaceae 5 tür, Scrophulariaceae 41 tür, Orobanchaceae 3 tür, Acanthaceae 1 tür, Verbenaceae 1 tür, Lamiaceae/Labiatae 39 tür, Plumbaginaceae 2 tür, Plantaginaceae 4 tür, Thymelaeaceae 3 tür, Lauraceae 1 tür, Santalaceae 1

tür, Loranthaceae 1 tür, Aristolochiaceae 2 tür, Euphorbiaceae 13 tür, Buxaceae 1 tür, Empetraceae 1 tür, Urticaceae 1 tür, Moraceae 2 tür, Ulmaceae 2 tür, Juglandaceae 1 tür, Platanaceae 1 tür, Fagaceae 4 tür, Corylaceae 4 tür, Betulaceae 4 tür, Salicaceae 5 tür, Rubiaceae 10 tür, Alismataceae 1 tür, Zosteraceae 1 tür, Cannaceae 1 tür, Araceae 3 tür, Liliaceae 28 tür, Amaryllidaceae 2 tür, Iridaceae 7 tür, Orchidaceae 34 tür, Dioscoreaceae 1 tür, Typhaceae 1 tür, Juncaceae 11 tür, Cyperaceae 37 tür, Poaceae/Gramineae 90 tür ile temsil edilmektedir.

Trabzon İlinde bulunan 937 bitki türü arasında 80'i endemiktir. Yani Trabzon İlinin endemizm oranı %8,53 civarındadır (DSİ, 2016).

Tablo 27 Trabzon İlinde Tespit Edilen Endemik Bitki Türlerinin Familyalara Göre Dağılımı (DSİ, 2016)

Familya Adı	Tür Sayısı
Ranunculaceae	2
Brassicaceae/Cruciferae	1
Caryophyllaceae	2
Illecebraceae	1
Geraniaceae	4
Fabaceae/Leguminosae	4
Rosaceae	3
Crassulaceae	4
Apiaceae/Umbelliferae	3
Caprifoliaceae	1
Asteraceae/Compositae	17
Campanulaceae	3
Primulaceae	2
AsClepiadaceae	1
Boraginaceae	5
Scrophulariaceae	5
Lamiaceae/Labiatae	3
Plumbaginaceae	1
Betulaceae	1
Rubiaceae	2
Araceae	2
Liliaceae	4
Iridaceae	1
Orchidaceae	1
Poaceae/Gramineae	6

4.11.1.4 Gümüşhane ili Florası

Gümüşhane İlinde yapılan çalışmalar sonucu 81 familyaya ait 980 adet bitki türü bulunmaktadır. Gümüşhane İlinde; Equisetaceae 2 tür, Sinopteridaceae 1 tür, Aspleniaceae 3 tür, Aspidiaceae 1 tür, Cupressaceae 5 tür, Ranunculaceae 30 tür, Paeoniaceae 1 tür, Papaveraceae 16 tür,

Brassicaceae/Cruciferae 81 tür, Cistaceae 3 tür, Violaceae 4 tür, Polygalaceae 2 tür, Caryophyllaceae 45 tür, Illecebraceae 1 tür, Polygonaceae 12 tür, Chenopodiaceae 3 tür, Tamaricaceae 2 tür, Hypericaceae/Guttiferae 4 tür, Malvaceae 2 tür, Tiliaceae 1 tür, Linaceae 4 tür, Geraniaceae 10 tür, Rutaceae 2 tür, Aceraceae 1 tür, Rhamnaceae 2 tür, Anacardiaceae 1 tür, Celastraceae 1 tür, Fabaceae/Leguminosae 69 tür, Rosaceae 41 tür, Onagraceae 6 tür, Cucurbitaceae 1 tür, Crassulaceae 2 tür, Saxifragaceae 6 tür, Grossulariaceae 1 tür, Apiaceae/Umbelliferae 53 tür, Caprifoliaceae 1 tür, Valerianaceae 7 tür, Morinaceae 1 tür, Dipsacaceae 6 tür, Asteraceae/Compositae 165 tür, Campanulaceae 14 tür, Ericaceae 4 tür, Lentibulariaceae 1 tür, Primulaceae 10 tür, Apocynaceae 1 tür, AsClepiadaceae 4 tür, Gentianaceae 5 tür, Convolvulaceae 4 tür, Boraginaceae 30 tür, Solanaceae 2 tür, Scrophulariaceae 55 tür, Orobanchaceae 3 tür, Acanthaceae 1 tür, Globulariaceae 1 tür, Lamiaceae/Labiatae 71 tür, Plumbaginaceae 9 tür, Plantaginaceae 1 tür, Thymelaeaceae 5 tür, Elaeagnaceae 1 tür, Santalaceae 1 tür, Euphorbiaceae 13 tür, Urticaceae 2 tür, Ulmaceae 1 tür, Fagaceae 2 tür, Corylaceae 1 tür, Betulaceae 2 tür, Salicaceae 10 tür, Rubiaceae 14 tür, Alismataceae 1 tür, Juncaginaceae 2 tür, Potamogetonaceae 1 tür, Araceae 2 tür, Lemnaceae 1 tür, Liliaceae 31 tür, Amaryllidaceae 2 tür, Iridaceae 6 tür, Orchidaceae 7 tür, Typhaceae 1 tür, Juncaceae 6 tür, Cyperaceae 15 tür, Poaceae/Gramineae 38 tür ile temsil edilmektedir.

Gümüşhane İlinde bulunan 980 bitki türü arasında 196'sı endemiktir. Yani Gümüşhane İlinin endemizm oranı %20 civarındadır (DSİ, 2016).

Tablo 28 Gümüşhane İlinde Tespit Edilen Endemik Bitki Türlerinin Familyalara Göre Dağılımı (DSİ, 2016)

Familya Adı	Tür Sayısı
Ranunculaceae	5
Papaveraceae	3
Brassicaceae/Cruciferae	20
Caryophyllaceae	10
Polygonaceae	1
Linaceae	1
Geraniaceae	4
Rutaceae	1
Fabaceae/Leguminosae	26
Rosaceae	4
Crassulaceae	1
Apiaceae/Umbelliferae	7
Asteraceae/Compositae	44
Campanulaceae	4
Primulaceae	2
AsClepiadaceae	1
Convolvulaceae	2
Boraginaceae	9
Scrophulariaceae	13
Lamiaceae/Labiatae	11

Familya Adı	Tür Sayısı
Plumbaginaceae	3
Euphorbiaceae	2
Fagaceae	1
Rubiaceae	4
Araceae	1
Liliaceae	7
Amaryllidaceae	1
Iridaceae	1
Juncaceae	1
Poaceae/Gramineae	6

4.11.1.5 Rize İli Florası

2014 yılında çalışması tamamlanan Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi Sonuç Raporunda Rize İli sınırlarında 2152 bitki türü tespit edilmiş, bunların 88 tanesinin endemik olduğu belirtilmiştir (DKMP, 2023)

Rize İlinde; Equisetaceae 3 tür, Lycopodiaceae 4 tür, Isoetaceae 1 tür, Ophioglossaceae 1 tür, Osmundaceae 1 tür, Pteridaceae 1 tür, Gymnogrammaceae 1 tür, Thelypteridaceae 2 tür, Aspleniaceae 5 tür, Athyriaceae 2 tür, Aspidiaceae 9 tür, Blechnaceae 1 tür, Pinaceae 1 tür, Cupressaceae 1 tür, Ranunculaceae 13 tür, Paeoniaceae 1 tür, Papaveraceae 3 tür, Brassicaceae/Cruciferae 21 tür, Cistaceae 3 tür, Violaceae 3 tür, Polygalaceae 2 tür, Caryophyllaceae 26 tür, Polygonaceae 14 tür, Chenopodiaceae 2 tür, Phytolaccaceae 1 tür, Droseraceae 2 tür, Theaceae 1 tür, Hypericaceae/Guttiferae 6 tür, Malvaceae 1 tür, Linaceae 1 tür, Geraniaceae 15 tür, Oxalidaceae 1 tür, Balsaminaceae 1 tür, Aceraceae 2 tür, Staphyleaceae 1 tür, Rhamnaceae 3 tür, Fabaceae/Leguminosae 31 tür, Rosaceae 38 tür, Onagraceae 10 tür, Datisceae 1 tür, Crassulaceae 6 tür, Saxifragaceae 7 tür, Parnassiaceae 1 tür, Grossulariaceae 2 tür, Apiaceae/Umbelliferae 30 tür, Araliaceae 2 tür, Caprifoliaceae 5 tür, Valerianaceae 1 tür, Dipsacaceae 2 tür, Asteraceae/Compositae 93 tür, Campanulaceae 11 tür, Ericaceae 9 tür, Lentibulariaceae 1 tür, Primulaceae 11 tür, Ebenaceae 1 tür, Oleaceae 2 tür, Apocynaceae 1 tür, Asclepiadaceae 2 tür, Menyanthaceae 1 tür, Gentianaceae 8 tür, Convolvulaceae 1 tür, Cuscutaceae 1 tür, Boraginaceae 18 tür, Solanaceae 3 tür, Scrophulariaceae 40 tür, Orobanchaceae 5 tür, Lamiaceae/Labiatae 35 tür, Plumbaginaceae 1 tür, Thymelaeaceae 2 tür, Lauraceae 1 tür, Santalaceae 1 tür, Aristolochiaceae 3 tür, Euphorbiaceae 8 tür, Buxaceae 1 tür, Empetraceae 1 tür, Cannabaceae 1 tür, Ulmaceae 1 tür, Juglandaceae 1 tür, Fagaceae 1 tür, Corylaceae 2 tür, Betulaceae 4 tür, Salicaceae 5 tür, Rubiaceae 10 tür, Najadaceae 1 tür, Zosteraceae 1 tür, Araceae 1 tür, Lemnaceae 1 tür, Liliaceae 23 tür, Amaryllidaceae 1 tür, Iridaceae 4 tür, Orchidaceae 17 tür, Dioscoreaceae 1 tür, Commelinaceae 1 tür, Juncaceae 11 tür, Cyperaceae 44 tür, Poaceae/Gramineae 93 tür ile temsil edilmektedir.

Rize İlinde bulunan 777 bitki türü arasında 86'sı endemiktir. Yani Rize İlinin endemizm oranı %11 civarındadır (DSİ, 2016).

Tablo 29 Rize İlinde Tespit Edilen Endemik Bitki Türlerinin Familyalara Göre Dağılımı (DSİ, 2016)

Familya Adı	Tür Sayısı
Ranunculaceae	4
Papaveraceae	1
Brassicaceae/Cruciferae	2
Caryophyllaceae	4
Geraniaceae	4
Rhamnaceae	1
Fabaceae/Leguminosae	3
Rosaceae	8
Crassulaceae	4
Apiaceae/Umbelliferae	4
Caprifoliaceae	1
Asteraceae/Compositae	15
Campanulaceae	4
Ericaceae	1
Primulaceae	2
Boraginaceae	5
Scrophulariaceae	4
Lamiaceae/Labiatae	3
Euphorbiaceae	1
Betulaceae	1
Salicaceae	1
Rubiaceae	1
Liliaceae	4
Orchidaceae	1
Juncaceae	1
Cyperaceae	1
Poaceae/Gramineae	5

4.11.1.6 Bayburt ili Florası

Bayburt İlinin havzada kalan bölümünde, 1 adet lokal endemik (*Symphytum sylvaticum*-Tomara) damarlı bitki ve 5 adet olmak üzere endemik damarlı bitki (*Dactylorhiza osmanica* var. *osmanica* - Osmanlı Salebi, *Aethionema caespitosum*- Demet Kayagülü, *Corydalis oppositifolia* subsp. *oppositifolia* - İpar Kazgası, *Campanula argentea* – Gümüşhane Çanı, *Silene capitellata*- Kavuklu Nakıl) bulunmaktadır (DKMP, 2023). Bayburt İlinde; Ophioglossaceae 1 tür, Sinopteridaceae 1 tür, Athyriaceae 1 tür, Ranunculaceae 15 tür, Paeoniaceae 1 tür, Papaveraceae 5 tür, Brassicaceae/Cruciferae 26 tür, Violaceae 1 tür, Polygalaceae 2 tür, Caryophyllaceae 24 tür, Polygonaceae 1 tür, Chenopodiaceae 5 tür, Hypericaceae/Guttiferae 6 tür, Malvaceae 1 tür, Linaceae

2 tür, Geraniaceae 2 tür, Rhamnaceae 1 tür, Fabaceae/Leguminosae 33 tür, Rosaceae 14 tür, Onagraceae 1 tür, Crassulaceae 2 tür, Saxifragaceae 4 tür, Grossulariaceae 1 tür, Apiaceae/Umbelliferae 27 tür, Valerianaceae 1 tür, Dipsacaceae 4 tür, Asteraceae/Compositae 72 tür, Campanulaceae 4 tür, Ericaceae 1 tür, Primulaceae 4 tür, Asclepiadaceae 1 tür, Gentianaceae 2 tür, Convolvulaceae 2 tür, Boraginaceae 6 tür, Scrophulariaceae 17 tür, Orobanchaceae 4 tür, Acanthaceae 1 tür, Lamiaceae/Labiatae 33 tür, Plumbaginaceae 5 tür, Thymelaeaceae 1 tür, Euphorbiaceae 7 tür, Betulaceae 1 tür, Salicaceae 4 tür, Rubiaceae 7 tür, Juncaginaceae 1 tür, Liliaceae 7 tür, Iridaceae 4 tür, Orchidaceae 3 tür, Juncaceae 3 tür, Cyperaceae 10 tür, Poaceae/Gramineae 25 tür ile temsil edilmektedir.

Havza sınırlarında kalan alanda ise 1 adet lokal endemik (*Symphytum sylvaticum*-Tomara) damarlı bitki ve 5 adet olmak üzere endemik damarlı bitki (*Dactylorhiza osmanica* var. *osmanica* - Osmanlı Salebi, *Aethionema caespitosum*- Demet Kayagülü, *Corydalis oppositifolia* subsp. *oppositifolia* - İpar Kazgası, *Campanula argentea* - Gümüşhane Çanı, *Silene capitellata*- Kavuklu Nakıl) bulunmaktadır.

Bayburt İlinde bulunan 407 bitki türü arasında 87'si endemiktir. Yani Bayburt İlının endemizm oranı %21,3 civarındadır (DSİ, 2016).

Tablo 30 Bayburt İlinde Tespit Edilen Endemik Bitki Türlerinin Familyalara Göre Dağılımı (DSİ, 2016)

Familiya Adı	Tür Sayısı
Ranunculaceae	5
Papaveraceae	1
Brassicaceae/Cruciferae	10
Caryophyllaceae	7
Linaceae	1
Fabaceae/Leguminosae	17
Rosaceae	1
Crassulaceae	1
Apiaceae/Umbelliferae	4
Asteraceae/Compositae	17
Campanulaceae	1
Primulaceae	2
Boraginaceae	2
Scrophulariaceae	1
Lamiaceae/Labiatae	5
Plumbaginaceae	2
Euphorbiaceae	2
Rubiaceae	2
Liliaceae	1
Iridaceae	3
Orchidaceae	1
Poaceae/Gramineae	1

4.11.1.7 Artvin ili Florası

Artvin İlinde yapılan 2016 yılında çalışması tamamlanan Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi Sonuç Raporunda Artvin İli sınırlarında 2.623 bitki türü tespit edilmiş, bunların 198 tanesinin endemik olduğu belirtilmiştir (DKMP, 2023). Artvin İlinde; Equisetaceae 2 tür, Lycopodiaceae 5 tür, Osmundaceae 1 tür, Sinopteridaceae 1 tür, Adiantaceae 1 tür, Pteridaceae 1 tür, Cryptogrammaceae 1 tür, Hypolepidaceae 1 tür, Hymenophyllaceae 1 tür, Thelypteridaceae 3 tür, Aspleniaceae 6 tür, Athyriaceae 5 tür, Aspidiaceae 11 tür, Blechnaceae 1 tür, Polypodiaceae 1 tür, Marsileaceae 1 tür, Pinaceae 4 tür, Taxaceae 1 tür, Cupressaceae 3 tür, Ephedraceae 1 tür, Ranunculaceae 30 tür, Paeoniaceae 1 tür, Berberidaceae 1 tür, Papaveraceae 10 tür, Brassicaceae/Cruciferae 59 tür, Capparaceae 3 tür, Resedaceae 1 tür, Cistaceae 4 tür, Violaceae 4 tür, Polygalaceae 3 tür, Portulacaceae 1 tür, Caryophyllaceae 46 tür, Illecebraceae 4 tür, Polygonaceae 8 tür, Chenopodiaceae 3 tür, Phytolaccaceae 1 tür, Tamaricaceae 2 tür, Droseraceae 1 tür, Theaceae 1 tür, Hypericaceae/Guttiferae 11 tür, Malvaceae 6 tür, Tiliaceae 1 tür, Linaceae 3 tür, Geraniaceae 21 tür, Oxalidaceae 2 tür, Zygophyllaceae 1 tür, Rutaceae 2 tür, Aceraceae 10 tür, Rhamnaceae 6 tür, Aquifoliaceae 1 tür, Anacardiaceae 2 tür, Celastraceae 2 tür, Fabaceae/Leguminosae 83 tür, Rosaceae 55 tür, Punicaceae 1 tür, Lythraceae 2 tür, Onagraceae 13 tür, Cucurbitaceae 2 tür, Crassulaceae 7 tür, Saxifragaceae 11 tür, Parnassiaceae 1 tür, Grossulariaceae 1 tür, Apiaceae/Umbelliferae 66 tür, Araliaceae 1 tür, Cornaceae 3 tür, Caprifoliaceae 5 tür, Valerianaceae 5 tür, Dipsacaceae 10 tür, Asteraceae/Compositae 147 tür, Campanulaceae 19 tür, Ericaceae 20 tür, Lentibulariaceae 1 tür, Primulaceae 18 tür, Ebenaceae 1 tür, Oleaceae 6 tür, Apocynaceae 2 tür, Asclepiadaceae 5 tür, Gentianaceae 7 tür, Convolvulaceae 7 tür, Cuscutaceae 2 tür, Boraginaceae 45 tür, Solanaceae 4 tür, Scrophulariaceae 53 tür, Orobanchaceae 3 tür, Verbenaceae 1 tür, Lamiaceae/Labiatae 80 tür, Plantaginaceae 1 tür, Thymelaeaceae 3 tür, Loranthaceae 3 tür, Aristolochiaceae 4 tür, Euphorbiaceae 8 tür, Buxaceae 1 tür, Empetraceae 1 tür, Moraceae 2 tür, Ulmaceae 1 tür, Juglandaceae 1 tür, Fagaceae 5 tür, Corylaceae 5 tür, Betulaceae 6 tür, Salicaceae 2 tür, Rubiaceae 17 tür, Potamogetonaceae 3 tür, Lemnaceae 3 tür, Liliaceae 39 tür, Amaryllidaceae 3 tür, Iridaceae 6 tür, Orchidaceae 33 tür, Dioscoreaceae 1 tür, Commelinaceae 1 tür, Juncaceae 13 tür, Cyperaceae 41 tür, Poaceae/Gramineae 85 tür ile temsil edilmektedir.

Artvin İlinde bulunan 1276 bitki türü arasında 124'ü endemiktir. Yani Artvin İlinin endemizm oranı %9,71 civarındadır (DSİ, 2016).

Tablo 31 Artvin İlinde Tespit Edilen Endemik Bitki Türlerinin Familyalara Göre Dağılımı (DSİ, 2016)

Familya Adı	Tür Sayısı
Papaveraceae	1
Brassicaceae/Cruciferae	6
Violaceae	1
Caryophyllaceae	8
Hypericaceae/Guttiferae	2
Malvaceae	1
Geraniaceae	2
Rutaceae	1

Familya Adı	Tür Sayısı
Aceraceae	2
Fabaceae/Leguminosae	9
Rosaceae	2
Crassulaceae	3
Saxifragaceae	1
Apiaceae/Umbelliferae	7
Asteraceae/Compositae	31
Campanulaceae	4
Ericaceae	2
Primulaceae	2
Convolvulaceae	2
Boraginaceae	6
Scrophulariaceae	5
Lamiaceae/Labiatae	5
Betulaceae	1
Rubiaceae	2
Liliaceae	7
Iridaceae	2
Poaceae/Gramineae	4

4.11.2 Doğu Karadeniz Havzası Faunası

Doğu Karadeniz Havzası çiftyaşarlar (amphibia), sürüngenler (reptilia), kuş (aves), memeli (mammalia) ve balık (pisces) türleri açısından zengin bir faunaya sahiptir.

Çiftyaşarlar ve sürüngenler içerisinde Mertensiella caucasica (Kafkas semenderi) ve Artvin Hopa civarında yayılış gösteren Vipera kaznakovi (Kafkas-Hopa engereği) en önemli türleri oluşturmaktadır.

Doğu Karadeniz Havzası içerisinde yer alan Artvin İli, ülkemizdeki ana kuş göç yollarından biri olan Çoruh Vadisini kullanmaktadır. Bu durum Doğu Karadeniz Havzası'nın kuş faunası açısından zengin olmasını sağlamaktadır.

Büyük memeliler açısından *Canis lupus* (Kurt), *Ursus arctos* (Ayı), *Sus scrofa* (Yaban domuzu), *Vulpes vulpes* (Tilki), *Canis aureus* (Çakal), *Capre aegagrus* (Yaban keçisi), *Rupicapra rupicapra* (Çengel boynuzlu dağ keçisi), *Meles meles* (Porsuk), *Lynx lynx* (Vaşak), *Capreolus capreolus* (Karaca), *Lutra lutra* (Su samuru) gibi türler havza içerisinde yayılış göstermektedir.

Doğu Karadeniz Havzası içerisindeki içsularda bulunan balık türlerinden en önemlisi *Salmo trutta* ve bu türe ait alttürlerdir (DSİ, 2016).

4.11.2.1 Ordu Karadeniz ili Faunası

Ordu İli'nde bugüne kadar yapılan çalışmaların –arazi, literatür- değerlendirilmesi sonucunda; 16 familyaya ait 32 memeli türü olduğu tespiti yapılmıştır. Bu türleri içinde herhangi bir endemik türe rastlanmamıştır. Bu türlerden; 2 tanesi Bern Sözleşmesi Ek-II (Kesinlikle Korunması Gereken

Hayvan Türleri) ve 3 tanesi Bern Sözleşmesi Ek-III ile (Koruması Gereken Hayvan Türleri) yer alırken geri kalan 27 tür liste dışıdır. Bu türlerden; IUCN Red List göre 1 tanesi NT (Tehtide Yakın) ve 1 tanesi VU (Hassas) kategorisinde yer almaktadır. 30 tür kategori dışıdır. Bu türlerden; 1 tanesi CITES Ek-I (Nesli Tehlike Altına Olan ve Ticareti Tamamen Yasak Olan) ve 1 tanesi ise CITES Ek-2 (Nesli Tehlike Altına Olmayan ve Ticareti Belli Esaslara Bağlanan) litesinde yer almaktadır. 30 tür liste dışıdır (Ordu Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, 2020)

4.11.2.2 Giresun ili Faunası

Giresun ili faunası, memeli, kuş, sürüngen, balık ve iki yaşamlılar için sırasıyla aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

Tablo 32 Giresun İli Memeli Hayvanlar (Giresun Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, 2020)

Familya	Memeli Türü	Türkçe Adı	Bern Sözleşmesi	Red Data Book
BOVIDAE	Rupicapra rupicapra	Dağ keçisi	P	Nt/E
BOVIDAE	Capra aegagrus	Yabankeçisi	P	Nt/E
CANIDAE	Vulpes vulpes	Tilki	—	Nt.
CANIDAE	Canis aureus	Çakal	—	Nt.
CANIDAE	Canis lupus	Kurt	SP	R(V)
CERVIDAE	Copreolus copreolus	Karaca	SP	R
CRICETIDAE	Critellus migratorius	Cüce avurtlak	—	Nt.
DELPHINIDAE	Delphinus delphis	Yunus	SP	E
ERINACEIDAE	Erinaceus europeus	Kirpi	—	Nt.
FELIDAE	Felis catus	Ev kedisi	—	Nt.
FELIDAE	Felis silvestris	Yaban kedisi	SP	E
LEPORIDAE	Lepus europeus	Tavşan	P	Nt.
MURIDAE	Mus musculus	Ev faresi	—	Nt.
MURIDAE	Rattus rattus	Sıçan	—	Nt.
MUSTELLIDAE	Muscardinus avellarinus	Fındık faresi	—	Nt.
MUSTELLIDAE	Meles meles	Porsuk	P	R
MUSTELLIDAE	Mustella nivalis	Gelincik	P	Nt.
MUSTELLIDAE	Lutra lutra	Su samuru	P	V
MUSTELLIDAE	Martes foina	Kaya Sansarı	P	Nt.
MUSTELLIDAE	Martes martes	Ağaç sansarı	P	Nt.
MUSTELLIDAE	Mustela orientalis	Kakım/As	—	Nt.
RHINOLOPHIDAE	Rhinolophus hipposideros	Küçük nalburlu yarasa	—	V
VESPERTILIONIDAE	Myotis myotis	Farekulaklı yarasa	—	V
VESPERTILIONIDAE	Pipistrellus pipistrellus	Cüce yarasa	P	V
RODENTIDAE	Sciurus anomalus	Kafkas sincabı	—	R/I
SPALACIDAE	Spalax leucodon	Kör fare	—	Nt.
SPALACIDAE	Suncus etruscus	Cüce fare	—	Nt.
SUIDAE	Sus scrofa	Yaban domuzu	—	Nt.
URSIDAE	Ursus arctos	Boz ayı	SP	V
	Sciurus ulgaris	Sincap	—	—

Tablo 33 Giresun İli Kuş Türleri (Giresun Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, 2020)

Latince Adı	Türkçe Adı	AVL	Bern Sözleşmesi	Red Data Book
COLUMBIFORMES (GÜVERCİNLER)				
COLUMBIDAE	GÜVERCİNGİLLER		—	
Columba palumbus	Tahtalı	EK-2	EK-3	A.4
Streptopelia senegalensis	Küçükkumru	EK-2	Literatür	A.2
Streptopelia turtur	Üveylik	Streptopelia turtur	EK-3	Y,G
Columba livia	Kaya Güvercini	EK-2	—	—
CICCONIIFORMES (LEYLEKSİLER)				
CICONIIDAE	LEYLEKGİLLER			
Ciconia ciconia	Leylek	EK-2	EK-2	A.3
Ciconia nigra	Kara Leylek			A.2
FALCONIFORMES (YIRTICIKUŞLAR)				
VULTURIDAE	AKBABALAR	EK-2	EK-3	
Aegypius monachus	Kara akbaba			A.2
Gypaetus barbatus	Sakallı Akbaba			A.3
Gyps fulvus	Kızıl Akbaba			
FALCONIDAE	DOĞANGİLLER	EK-2	EK-2	
Falco naumanni	Küçük Kerkenez	EK-2	EK-2	A.3
Falco subbuteo	Delicedoğan			A.3
Falco peregrinus	Gezgin Doğan	EK-2	EK-2	A.2
Falco tinnunculus	Kerkenez			A.4
ACCİPIRIDAE	ATMACAGİLLER	EK-2	EK-2	
Accipiter nisus	Doğu atmacası			A.4
Aquila nipalensis	Step Kartalı			A.1, 2
Aquila pomarina	Küçük Orman Kartalı			
Aquila clanga	Büyük Orman Kartalı			
Apuila chrysaetos	Kaya Kartalı	EK-2	EK-2	
Butea butea	Şahin	EK-2	EK-3	A.3
GALLIFORMES (TAVUKLAR)				
PHASIANIDAE	TAVUKSULAR	EK-1	EK-3	A.2
Alectoris chucur	Kınalıkeklik	EK-1	EK-3	A.3
Perdix perdix	Çil keklik	EK-1	EK-3	A.4
Coturnix coturnix	Bıldırcın			A.1, 2
Phasianus colchicus	Sülün			
Tetrao tetrix	Orman Horozu			
CUCULIFORMES (GUGUKKUŞLARI)				
CUCULIDAE	GUGUKKUŞUGİLLER			
Cuculus canorus	Guguk	EK-2	EK-3	—
STRIGIFORMES (GECE YIRTICILARI)				
STRIGIDAE	BAYKUŞGİLLER			
Otus scops	Cüce Baykuş	EK-2	EK-2	A.3
Athena noctua	Kukumav kuşu	EK-2	EK-2	A.3
Strix aluco	Alaca Baykuş			A.1,2

Latince Adı	Türkçe Adı	AVL	Bern Sözleşmesi	Red Data Book
Asio otus	Orman Baykuşu			A.2
CORACIIFORMES (KUZGUN KUŞLARI)				
UPUPIDAE	ÇAVUŞKUŞUGİLLER			
Upupa epops	İbibik (çavuşkuşu)	EK-2	EK-2	A.2
MEROPIDAE (ARIKUŞUGİLLER)				
Merops apiaster	Arikuşu	EK-2	EK-2	A.4
PICIFORMES (AĞAÇKAKANLAR)				
PICIDAE	AĞAÇKAKANLAR			
Dendrocopus minor	Küçük ağaçkakan	EK-2	EK-2	A.4
Dendrocopus leucotos	Aksırtlı ağaçkakan	EK-2	EK-2	A.2
CHARADRIIFORMES (YAĞMURKUŞLARI)				
LARIDAE	MARTIGİLLER			
Larus argentatus	Gümüşi martı			
Larus ridibundus	Karabaş martı		EK-3	B3
Egretta garzetta	Küçük Akbalıkçıl			
Ardea purpurea	Büyük Akbalıkçıl			
SCLOPACIDAE	ÇULLUKGİLLER			
Scolopax rusticola	Çulluk			A.3
PASSERRIFORMES (ÖTÜCÜ KUŞLAR)				
ALAUDIDAE	TARLAKUŞUGİLLER			
Alauda arvensis	Tarlakuşu (Toygar)	EK-2	EK-3	—
Eremophila alpestris	Kulaklı toygar	EK-2	EK-3	A.3
Calandrella rufescens	Çorak toygarı	EK-2	EK-2	A.3
CINCLIDAE	SU KARATAVUKLARI			
Cinclus cinclus	Su karatavuğu			A.3
PRUNELLIDAE	BOZBOĞANGİLLER			
Prunella collaris	Alp serçesi			
Prunella modularis	Bozboğan			
HIRUNDINIDAE	KIRLANGIÇGİLLER			
Delichon urbica	Ev Kırlangıcı	EK-2	EK-2	A.4
MOTACILLIDAE	KUYRUK SALLAYANGİLLER			
Motacilla alba	Ak Kuyruksallayan	EK-2	EK-2	A.4
Anthus spinoletta	İncirkuşu	EK-2	EK-2	A.4
TROGLOTYDAE	ÇİT KUŞLARI			
Troglodytes troglodytes	Çitkuşu	EK-2	EK-2	A.3
TURDIDAE	ARDIŞKUŞUGİLLER			
Erithacus rubecula	Kızılgerdan (Kuyrukkakan)	EK-2	EK-2	
Luscinia megarhynchos	Bülbül	EK-2	EK-2	A.3
Cercotrichas gallactotes	Çalı Bülbülü	EK-2	EK-2	
Turdus philomelos	Öter Ardiç	EK-2	EK-3	
Turdus viscivorus	Ökseotuardıçkuşu	EK-2	EK-3	
Turdus merula	Karatavuk	EK-2	EK-3	
SYLVIIDAE	ÖTLEĞENGİLLER			

Latince Adı	Türkçe Adı	AVL	Bern Sözleşmesi	Red Data Book
Hippolais caligata	Küçük Mukalliti	EK-2	EK-2	
Regulus regulus	Çalikuşu	EK-2	EK-2	
Phylloscopus bonelli	Dağ Söğütbülbülü			
Cettia cetti	Seti bülbülü			A.4
Regulus ignicapillus	Süremeli altıntavukçuk			
SITTIDAE	SIVACIKUŞUGİLLER			
Sitta europaea	Sıvacıkuşu	EK-2	EK-2	
Sitta neumayer	Kaya sıvacısı			
REMIZIDAE	ÇULHAKUŞLARI			
Remiz pendulinus	Çulhakuşu	EK-2		A.2
CORVIDAE	KARGAGİLLER			
Garrulus glandarius	Alakarga	EK-3		
Corvus frugilegus	Ekin Kargası	EK-3		
Corvus corax	Karakarga	EK-3	EK-2	
Pica pica	Saksağan	EK-3		
STURNIDAE	SİĞİRCIKGİLLER			
Sturnus vulgaris	Sığircık	EK-2		
PASSERIDAE	SERÇEGİLLER			
Passer domesticus	Evserçesi	EK-2		
FRINGILLIDAE	İSPİNOZGİLLER			
Fringilla coeleps	İspinoz	EK-2	EK-3	
Carduelis carduelis	Sakakuşu	EK-2	EK-2	A.4
Pyrrhula pyrrhula	Şakrakkuşu	EK-2	EK-3	A.3
Carduelis spinus	Karabaşlı İskete	EK-2	EK-2	A.4
GRUIFORMES (TURNAMSILAR)				
RALLIDAE	YELVEGİLLER			
Crex crex	Bıldırcın klavuzu			A.4
Flucia atra	Sakarmeke	EK-1	EK-3	
Rallus aquaticus	Su tavuğu			A.4
OTIDIDAE	TOYKUŞUGİLLER			
Otis tarda	Büyük toy kuşu			A.1,2
EMBERIZIDAE	KİRAZKUŞUGİLLER			
Emberiza calandra	Tarla kiraz kuşu			
Emberiza hortulana	Kiraz kuşu			A.3
PRODICIPEDIFORMES (LOPLU DALGIÇLAR)				
PODICIPEDIDAE	LOPLU DALGIÇLAR			
Podiceps cristatus	Tepeli batağan			A.2

Tablo 34 Giresun İli Sürüngenleri (Giresun Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, 2020)

Latince Adı	Türkçe Adı	IUCN	Bern Sözleşmesi	TES.	TEHL.
SAURIA					
GEKKONIDAE	GEKOGİLLER				
Hemidactylus turcicus	Genişparmaklı keler	—	EK-3	G, L	nt

Latince Adı	Türkçe Adı	IUCN	Bern Sözleşmesi	TES.	TEHL.
ANGUIDAE					
Ophisaurus apodus	Oluklu kertenkele	—	EK-2	L	nt
LACERTIDAE	ÖZKERTENKELEGİLLER				
Lacerta mixta	Kertenkele	—	EK-3	L	nt
Lacerta rudis	Kertenkele	—	EK-3	L	nt
Lacerta viridis	Yeşil kertenkele	—	EK-2	G	nt
OPHIDIA (YILANLAR)					
COLUBRIDAE					
Elaphe situla	Ev yılanı	DD	EK-3	A	nt
Natrix tasellata	Su yılanı	—	EK-2	L	nt
Eirenis modestus	Uysal yılan	—	EK-3	A	nt
TYPHLOPIDAE					
Typlops vermicularis	Kör yılan	—	EK-3	A	nt

Karadeniz balık popülasyonu 108 balık türü içerir. Bunların 57 türü Akdeniz'den göç eder ve 22 türü de tatlı su kökenlidir. Karadeniz'de görülen balık türlerinin çoğu Giresun sahilinde de görülür.

Tablo 35 Giresun İli Balıkları (Giresun Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, 2020)

Latince Adı	Türkçe Adı	LATİNCE ADI	TÜRKÇE ADI
TUZLU SU BALIKLARI			
<i>Mullus barbatus</i>	Barbunya	<i>Gados marlangus euxinus</i>	Mezgit
<i>Solea nasuta</i>	Dil Balığı	<i>Pleuronectes f. luscus</i>	Pisi Balığı
<i>Scorpaena porcus</i>	Iskorpit	<i>Trachinus draco</i>	Trakunya
<i>Spicara smaris</i>	İzmarit	<i>Alosa caspia</i>	Tirsi Balığı
<i>Scorpthalmus maxima m.</i>	Kalkan	<i>Belone belone</i>	Zargana
<i>Squalus acanthias</i>	Köpek Balığı	<i>Engraulis encrasicolus</i>	Hamsi
<i>Uranoscopus scaber</i>	Kurbağa Balığı	<i>Pomatomus saltator</i>	Lüfer
<i>Trachurus trachurus</i>	İstavrit		
TATLI SU BALIKLARI			
<i>Salmo trutta</i>	Alabalık	<i>Capoeta tinca</i>	Karabalık
<i>Alburnoides bipunctatus</i>	Noktalı İnci Balığı	<i>Leisciscus cephalus</i>	Tatlı Su Kefali
<i>Barbus plebejus</i>	Bıyıklı Balık	<i>Chacalburnus chalcoides</i>	Tatlı Su Kolyoz

Tablo 36 Giresun İli İki Yaşamlılar (Giresun Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, 2020)

Latince Adı	Türkçe Adı	IUCN	Bern Sözleşmesi	TES	TEHL
CAUDATA (KUYRUKLULAR)					
SALAMANDRIDAE SEMENDERGİLLER					
Mertensiella caucasica	Kafkas semenderi	VU/B1+2ce	EK-3	L,H	nt
Triturus vittatus	Şeritli semender	—	EK-3	L,H	nt
ANURA (KUYRUKSUZ KURBAĞALAR)					
HYLIDAE AĞAÇ KURBAĞASIGİLLER					
Hyla arborea	Ağaç kurbağası	LR: nt	EK-2	G	nt

Latince Adı	Türkçe Adı	IUCN	Bern Sözleşmesi	TES	TEHL
BUFONIDAE					
Bufo viridis	Kara kurbağası				
RANIDAE	SU KURBAĞASIGİLLER				
Rana ridibunda	Ova kurbağası	—	EK-3	G	nt
Rana dalmatina	Çevik kurbağa	—	EK-2	H	nt

4.11.2.3 Trabzon İli Faunası

Trabzon ili faunası, memeli, kuş, sürüngen, ikiyaşamlılar ve balık türleri için sırasıyla aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

Tablo 37 Trabzon İli Memeli Hayvanları (Trabzon Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, 2020)

Familiya	Memeli Türü	Türkçe Adı
BOVIDAE	<i>Rupicapra rupicapra</i>	Çengel Boynuzlu Dağ keçisi
BOVIDAE	<i>Capra aegagrus</i>	Yabankeçisi
CANIDAE	<i>Vulpes vulpes</i>	Tilki
CANIDAE	<i>Canis aureus</i>	Çakal
CANIDAE	<i>Canis lupus</i>	Kurt
CERVIDAE	<i>Copreolus copreolus</i>	Karaca
CRICETIDAE	<i>Critellus migratorius</i>	Cüce avurtlak
ERINACEIDAE	<i>Erinaceus europeus</i>	Kirpi
LEPORIDAE	<i>Lepus europeus</i>	Tavşan
MURIDAE	<i>Mus musculus</i>	Ev faresi
MURIDAE	<i>Rattus rattus</i>	Sıçan
MURIDAE	<i>Mus macedonicus</i>	Ev faresi
MURIDAE	<i>Mus demosticus</i>	Ev faresi
MURIDAE	<i>Microtus gud</i>	Kafkas kar faresi
MURIDAE	<i>Microtus roberti</i>	Uzun Kuyruklu Kar faresi
MURIDAE	<i>Arvicola terrestris</i>	Su sıçanı
MURIDAE	<i>Apodemus flavicollis</i>	Sarıboyunlu orman faresi
MURIDAE	<i>Apodemus mystacinus</i>	Kayalık faresi
GLİRİDAE	<i>Dryomys nitedula</i>	Ağaç yediuyuru
GLİRİDAE	<i>Glis glis</i>	Yediuyur
GLİRİDAE	<i>Muscardinus avellarinus</i>	Fındık faresi
MUSTELLIDAE	<i>Meles meles</i>	Porsuk
MUSTELLIDAE	<i>Mustella nivalis</i>	Gelincik
MUSTELLIDAE	<i>Lutra lutra</i>	Su samuru
MUSTELLIDAE	<i>Martes foina</i>	Kaya Sansarı
MUSTELLIDAE	<i>Martes martes</i>	Ağaç sansarı
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis myotis</i>	Farekulaklı yarasa
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Cüce yarasa
SPALACIDAE	<i>Spalax leucodon</i>	Kör fare

Familya	Memeli Türü	Türkçe Adı
SUIDAE	<i>Sus scrofa</i>	Yaban domuzu
URSIDAE	<i>Ursus arctos</i>	Boz ayı
SCIURİDAE	<i>Sciurus vulgaris</i>	Sincap
SCIURİDAE	<i>Spermophilus citellus</i>	Tarla sincabı
SORİCİDAE	<i>Sorex araneus</i>	Orman sivri faresi
SORİCİDAE	<i>Sorex minutus</i>	Cüce fare
SORİCİDAE	<i>Sorex caucasicus</i>	Kafkas Kar Faresi
TALPİDAE	<i>Talpa europaea</i>	Köstebek
VESPERTİLİONİDAE	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Cüce yarasa
VESPERTİLİONİDAE	<i>Myotis blythi</i>	Fare Kulaklı Küçük yarasa
VESPERTİLİONİDAE	<i>Myotis bechsteini</i>	Büyük kulaklı yarasa
VESPERTİLİONİDAE	<i>Eptesicus serotinus</i>	Geniş kanatlı yarasa
VESPERTİLİONİDAE	<i>Eptesicus serotinus</i>	Geniş kanatlı yarasa
MOLOSSİDAE	<i>Tadarina teniotus</i>	Kuyruklu yarasa

Tablo 38 Trabzon İli Kuş Türleri (Trabzon Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, 2020)

Familya Ve Tür	Türkçe Adı
I- GAVIIFORMES: DALGIÇ KUŞLARI	
1- GAVIIDAE (Dalgiçkuşugiller)	
<i>Gavia stellata</i>	Kızılgardan Dalgiç
<i>Gavia adamsii</i>	Sarıgaga Dalgiç
<i>Gavia arctica</i>	Karagerdan Dalgiç
<i>Gavia immer</i>	Buz Dalgiçi
II- PODİCİPEDOFORMES: LOPLU DALGIÇLAR	
2- PODİCİPEDİDAE (Loplu Dalgiçgiller)	
<i>Podiceps cristatus</i>	Tepeli Batağan
<i>Podiceps nigricollis</i>	karaboyun Batağan
<i>Podiceps grisegena</i>	Kırmızı Boyun Batağan
<i>Podiceps ruficollis</i>	Küçük Yumurtapıçı
<i>Podiceps auritus</i>	Kulaklı Batağan
III- PROCELLARIIFORMES: BORU BURUNLULAR, FIRTINA KUŞLARI	
3- PROCELLARİDAE (Yelkovan Kuşları)	
<i>Puffinus puffinus</i>	Karagaga Yelkovan
<i>Puffinus kuhlii</i>	Sarıgaga Yelkovan
IV- PELECANIFORMES: KÜREK AYAKLILAR, PELİKANSILAR	
4- PELECANİDAE (Pelikanlar)	
<i>Pelecanus onocratalus</i>	Beyaz Pelikan
<i>PelecanusCrispus</i>	Tepeli Pelikan
5- PHALACROCORACIDAE (Karabatak giller)	
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Karabatak
<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	Cüce Karabatak
<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Tepeli Karabatak
V- CICONIIFORMES: LEYLEKSİLER, YÜRÜYÜCÜ KUŞLAR	

Familya Ve Tür	Türkçe Adı
6- ARDEIDAE (Balıkçılar)	
<i>Ardea cinerea</i>	Gri Balıkçıl
<i>Ardea purpurea</i>	Erguvani Balıkçıl
<i>Egretta alba</i>	Büyük Akbalıkçıl
<i>Egretta garzetta</i>	Küçük Akbalıkçıl
<i>Ardeola ralloides</i>	Alaca Balıkçıl
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Gece Balıkçıl
<i>Bubulcus ibis</i>	Öküz Balıkçıl
<i>Ixobrycus minutus</i>	Cüce Balaban
<i>Botaurus stellaris</i>	Balaban
7- CICONIIDAE (Leylekler)	
<i>Ciconia ciconia</i>	Beyaz Leylek
<i>Ciconia nigra</i>	Kara Leylek
8- THRESKIORNITHIDAE (Kelaynaklar)	
<i>Platalea leucorodia</i>	Kaşıkçıl
<i>Plegadis falcinellus</i>	Çeltikçi
VI-ANSERIFORMES: KAZSILAR	
9- ANATIDAE (Ördekçiller)	
<i>Cygnus cygnus</i>	Ötücü Kuğu
<i>Cygnus olor</i>	Kuğu
<i>Anser anser</i>	Boz Kaz
<i>Anser albifrons</i>	Sakarca Kazı(Sağdan)
<i>Tadorna ferruginea</i>	Pas Renkli Angıt
<i>Anas crecca</i>	Çamurcun, Krik Ördek
<i>Anas acuta</i>	Kilkuyruk
<i>Anas querquedula</i>	Çıkrıkçın
<i>Anas penelope</i>	Fiu
<i>Anas clypeata</i>	Kaşıkçaga
<i>Anas angustirostis</i>	Dargaga, Yaz Ördeği
<i>Aythya ferina</i>	Elmabaş
<i>Aythya marila</i>	Karabaş Deniz Dalağanı
<i>Melanitta fusca</i>	Kadife Ördek
<i>Mergus serrator</i>	tepelı Testereburun
<i>Mergus albellus</i>	Sütlabi
<i>Anser erythropus</i>	Küçük sakarca kazı
<i>Anas platyrhynchos</i>	Yeşilbaş Ördek
<i>Anas strepera</i>	Külrengi Ördek
<i>Melanitta nigra</i>	Kara ördek
<i>Aythya fuligula</i>	Tepeli Ördek, patka
<i>Metta rufina</i>	Macar Ördeği
<i>Clangula hyemalis</i>	Uzunkuyruk
<i>Bucephala clangula</i>	Altingöz
<i>Vanyroca</i>	Akgöz
VII-FALCONIFORMES: GÜNDÜZ YIRTICI KUŞLARI	
10- ACCIPITRIDAE (Atmacagiller)	
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Beyaz Kuyruklu Deniz Kartalı

Famlyla Ve Tür	Türkçe Adı
<i>Hieraaetus</i>	Atmaca Kartalı, (Acun)
<i>Aquila chrysaetos</i>	Altın Kartal
<i>Aquila clanga</i>	Büyük Bağırğan Kartal
<i>Aquila pomarina</i>	Küçük Bağırğan Kartal
<i>Aquila rapax</i>	Bozkır Kartalı
<i>Buteo buteo</i>	Şahin
<i>Buteo lagopus</i>	Paçalı Şahin
<i>Pernis apivorus</i>	Arı Şahini
<i>Accipiter gentilis</i>	Çakır Kuşu, Atmaca
<i>Accipiter brevipes</i>	Kısa Ayaklı Atmaca
<i>Milvus milvus</i>	Kızıl Çaylak
<i>Circus pygarcus</i>	Çayır Doğanı
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Cüce Kartalı
<i>Circeatus gallicus</i>	Yılan Kartalı
<i>Aquila heliaca</i>	İmparator Kartal
<i>Aquila nipalensis</i>	Step Kartalı
<i>Buteo rufinus</i>	Kızıl Şahin
<i>Accipiter nisus</i>	Doğu Atmacası
<i>Circis aeruginosus</i>	Saz Delicisi
<i>Circus cyaneus</i>	Gök Delice
<i>Milvus migrans</i>	Kara Çaylak
<i>Curcsmacroorus</i>	Step Doğanı

Tablo 39 Trabzon İli Sürünge Listesi (Trabzon Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, 2020)

Latince Adı	Türkçe Adı	IUCN	Bern Sözleşmesi	TES.	TEHL.
SAURIA					
ANGUIDAE					
<i>Anguis fragilis</i>	Yılanımsı Kertenkele	---	---	---	---
LACERTIDAE ÖZKERTENKELEGİLLER					
<i>Darevskia rudis</i>	Trabzon Kertenkelesi	----	----	---	---
OPHIDIA (YILANLAR)					
COLUBRIDAE					
<i>Natrix natrix</i>	Yarı sucul yılan	---	---	---	---
<i>Natrix megalcephala</i>	Hemşin yılanı	---	---	---	---
<i>Natrix tasellata</i>	Su yılanı	---	EK-2	L	nt
TYPHLOPIDAE					
<i>Typlops vermicularis</i>	Kör yılan	---	EK-3	A	nt
VİPERİDAE					
<i>Vipera kaznakovi</i>	Kafkas Engereği	---	---	---	---

Tablo 40 Trabzon İli İkiyaşamlılar Listesi (Trabzon Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, 2020)

Latince Adı	Türkçe Adı	IUCN	Bern Sözleşmesi	TES.	TEHL.
CAUDATA (KUYRUKLULAR)					
SALAMANDRIDAE	SEMENDERGİLLER				
<i>Mertensiella caucasica</i>	Kafkas semenderi	VU/B1+2ce	EK-3	L,H	nt
<i>Triturus vittatus</i>	Şeritli semender	—	EK-3	L,H	nt
ANURA (KUYRUKSUZ KURBAĞALAR)					
HYLIDAE	AĞAÇ KURBAĞASIGİLLER				
<i>Hyla arborea</i>	Ağaç kurbağası	LR: nt	EK-2	G	nt
<i>Pelodytes caucasicus</i>	Kafkas kurbağası	LR: nt	EK-2		
BUFONIDAE					
<i>Bufo viridis</i>	Kara kurbağası	LR:nt	EK-2		
<i>Bufo bufo</i>	Siğilli kurbağa				
RANIDAE	SU KURBAĞASIGİLLER				
<i>Rana macrocnemis</i>	Uludağ kurbağası	LR: nt	EK-3	---	---
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Ova kurbağası	—	---	---	---

Tablo 41 Trabzon İli Balık Türleri (Trabzon Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, 2020)

Latince Adı	Türkçe Adı
TUZLU SU BALIKLARI	
<i>Mullus barbatus</i>	Barbunya
<i>Solea nasuta</i>	Dil Balığı
<i>Scorpaena porcus</i>	Iskorpit
<i>Spicara smaris</i>	İzmarit
<i>Scorpthalmus maxima m.</i>	Kalkan
<i>Squalus acanthias</i>	Köpek Balığı
<i>Uranoscopus scaber</i>	Kurbağa Balığı
<i>Gados marlangus euxinus</i>	Mezgit
<i>Pleuronectes f. luscus</i>	Pisi Balığı
<i>Trachinus draco</i>	Trakunya
<i>Alosa caspia</i>	Tirsi Balığı
<i>Belone belone</i>	Zargana
<i>Engraulis encrasicolus</i>	Hamsi
<i>Trachurus trachurus</i>	İstavrit
<i>Morone labrax</i>	Levrek
<i>Pomatomus saltator</i>	Lüfer
TATLI SU BALIKLARI	
<i>Salmo trutta</i>	Alabalık
<i>Alburnoides bipunctatus</i>	Noktalı İnci Balığı
<i>Leiciscus cephalus</i>	Tatlı Su Kefali
<i>Barbus plebejus</i>	Bıyıklı Balık

Latince Adı	Türkçe Adı
<i>Chacalburnus chalcoides</i>	Tatlı Su Kolyoz Balığı

4.11.2.4 Gümüşhane İli Faunası

“Gümüşhane İlinin Karasal ve İç Su Ekosistemleri Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme İşi” kapsamında yapılan literatür ve arazi çalışmaları sonucunda Gümüşhane ilinde 155 kuş, 56 memeli, 17 sürüngen, 5 amfibi ve 9 iç su balığı tespit edilmiştir. 56 memeli türü arasında endemik tür bulunmamakta olup söz konusu türler aşağıdaki tablo ile verilmiştir (Gümüşhane Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, 2020).

Tablo 42 Gümüşhane İli Memeli Türleri (Gümüşhane Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, 2020)

Sıra No	Latince Adı	Türkçe Adı	BERN	CITES	IUCN	Endemik
1	<i>Allactaga williamsi</i>	Arap tavşanı	Ek-2	Liste dışı	LC	-
2	<i>Apodemus flavicollis</i>	Sarıboyunlu Orman Faresi	Liste dışı	Liste dışı	LC	-
3	<i>Apodemus mystacinus</i>	Kayalık Orman Faresi	Liste dışı	Liste dışı	LC	-
4	<i>Apodemus witherbyi</i>	Fare	Liste dışı	Liste dışı	LC	-
5	<i>Arvicola amphibius</i>	Su Sığırcısı	Ek-2	Liste dışı	LC	-
6	<i>Canis aureus</i>	Çakal	Ek-2	Liste dışı	LC	-
7	<i>Canis lupus</i>	Kurt	Ek-2	Liste dışı	LC	-
8	<i>Capra aegagrus</i>	Yaban Keçisi	Ek-2	Ek-1	VU	-
9	<i>Capreolus capreolus</i>	Karaca	Ek-2	Ek-1	LC	-
10	<i>Cervus elaphus</i>	Kızılgeyik	Ek-2	Ek-2	LC	-
11	<i>Chionomys roberti</i>	Kar Faresi	Liste dışı	Liste dışı	LC	-
12	<i>Cricetulus migratorius</i>	Cüce Avurtlak	Liste dışı	Liste dışı	LC	-
13	<i>Crocidura leucodon</i>	Çiftrenkli Beyazdışlı Böcekçil	Ek-3	Ek-1	LC	-
14	<i>Crocidura suaveolens</i>	Sivriburunlu Bahçefaresi	Ek-3	Liste dışı	LC	-
15	<i>Dryomys nitedula</i>	Hasancık	Ek-2	Liste dışı	LC	-
16	<i>Eptesicus serotinus</i>	Geniş kanatlı Yarasa	Ek-2	Liste dışı	LC	-
17	<i>Erinaceus concolor</i>	Kirpi	Ek-3	Ek-1	LC	-
18	<i>Felis sylvestris</i>	Yaban kedisi	Liste dışı	Liste dışı	LC	-
19	<i>Hypsugo savii</i>	Savi'nin Cüce Yarasa	Ek-2	Liste dışı	LC	-
20	<i>Lepus europaeus</i>	Yaban Tavşanı	Liste dışı	Liste dışı	LC	-

Sıra No	Latince Adı	Türkçe Adı	BERN	CITES	IUCN	Endemik
21	<i>Lutra lutra</i>	Susamuru	Ek-2	Liste dışı	NT	-
22	<i>Lynx lynx</i>	Vaşak	Ek-3	Ek-1	LC	-
23	<i>Martes foina</i>	Kaya Sansarı	Ek-2	Liste dışı	LC	-
24	<i>Martes martes</i>	Ağaç Sansarı	Ek-2	Liste dışı	LC	-
25	<i>Meles meles</i>	Porsuk	Ek-3	Liste dışı	LC	-
26	<i>Mesocricetus brandti</i>	Avurtlak, Türk Hamsteri	Liste dışı	Liste dışı	LC	-
27	<i>Microtus levis</i>	Doğu Avrupa Faresi	Liste dışı	Liste dışı	LC	-
28	<i>Microtus majori</i>	Tarla Faresi	Liste dışı	Liste dışı	LC	-
29	<i>Microtus socialis</i>	Doğu Tarla Faresi	Liste dışı	Liste dışı	LC	-
30	<i>Microtus subterraneus</i>	Küçük Kazıcıfare	Liste dışı	Liste dışı	LC	-
31	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Uzunkanatlı Yarasa	Ek-2	Liste dışı	NT	-
32	<i>Mus macedonicus</i>	Fare	Liste dışı	Liste dışı	LC	-
33	<i>Mus musculus</i>	Siyah Ev Faresi	Liste dışı	Liste dışı	LC	-
34	<i>Mustela nivalis</i>	Gelincik	Ek-3	Liste dışı	LC	-
35	<i>Myotis aurescens</i>	Bıyıklı Kahverengi Yarasa	Ek-2	Liste dışı	LC	
36	<i>Myotis blythii</i>	Farekulaklı Küçük Yarasa	Ek-2	Liste dışı	LC	
37	<i>Myotis myotis</i>	Farekulaklı Büyük yarasa	Ek-2	Liste dışı	LC	
38	<i>Myotis mystacinus</i>	Küçük Sakallı Yarasa	Ek-2	Liste dışı	LC	-
39	<i>Nannospalax xanthodon</i>	Anadolu Körfaresi	Liste dışı	Liste dışı	DD	-
40	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Cüce yarasa	Ek-2	Liste dışı	LC	-
41	<i>Plecotus macrobullaris</i>	Uzunkulaklı Kafkas Yarasası	Ek-2	Liste dışı	LC	
42	<i>Rattus norvegicus</i>	Norveç sıçanı	Liste dışı	Liste dışı	LC	-
43	<i>Rattus rattus</i>	Sıçan	Liste dışı	Liste dışı	LC	-
44	<i>Rhinolophus euryale</i>	Akdeniz Nalburunlu Yarasası	Ek-2	Liste dışı	NT	
45	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Nalburunlu Büyükyarasa	Ek-2	Liste dışı	LC	-
46	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Nalburunlu Küçük yarasa	Ek-2	Liste dışı	LC	
47	<i>Rupicapra rupicapra</i>	Çengelboynuzlu Dağkeçisi	Ek-3	Liste dışı	LC	

Sıra No	Latince Adı	Türkçe Adı	BERN	CITES	IUCN	Endemik
48	Sciurus anomalus	Kafkas Sincabı	Ek-2	Liste dışı	LC	-
49	Sorex raddei	Sivriburunlu Fare	Ek-3	Ek-1	LC	-
50	Sorex volnuchini	Kafkas Sivriburunlu Faresi	Ek-3	Ek-1	LC	-
51	Spermophilus xanthopyrnus	Anadolu Yer Sincabı	Ek-3	Ek-1	NT	-
52	Sus scrofa	Yabani Domuz	Ek-3	Liste dışı	LC	-
53	Talpa caucasica	Köstebek	Liste dışı	Liste dışı	LC	-
54	Ursus arctos	Ayı	Ek-2	Ek-2	LC	-
55	Vormela peregusna	Alaca Sansar	Liste dışı	Liste dışı	VU	-
56	Vulpes vulpes	Tilki	Liste dışı	Liste dışı	LC	-

Gümüşhane ili sınırları içinde, proje kapsamında yapılan ornitolojik gözlemler ve literatür çalışmaları neticesinde 155 kuş türü belirlenmiştir. IUCN kriterlerine göre bunlardan 151 tanesi "LC", 2 tanesi "EN" ve 2 tanesi "NT" statülerinde yer almaktadır. Belirlenen türlerden hiçbiri endemik değildir (Gümüşhane Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, 2020).

Tablo 43 Gümüşhane İli Kuş Türleri (Gümüşhane Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, 2020)

Sıra No	Latince Adı	Türkçe Adı	BERN	CITES	IUCN	Endemik	Göç Durumu
1	Accipiter gentilis	Çakır	Ek-2	Ek-2	LC	-	Yerli
2	Accipiter nisus	Atmaca	Ek-2	Ek-2	LC	-	Yaz ziyaretçisi
3	Acrocephalus palustris	Çalı Kamışcını	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Transit göçmen
4	Actitis hypoleucos	Dere Düdükçünü	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi
5	Aegithalos caudatus	Uzunkuyruklu Baştankara	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yerli
6	Aegypius monachus	Kara Akbaba	Ek-2	Ek-2	NT	-	Yerli
7	Alauda arvensis	Tarlakuşu	Ek-3	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi
8	Alectoris chukar	Kıvalı Keklik	Ek-3	Liste dışı	LC	-	Yerli
9	Anas clypeata	Kaşıkgaga	Ek-3	Liste dışı	LC	-	Transit göçmen
10	Anas platyrhynchos	Yeşilbaş	Ek-3	Liste dışı	LC	-	Yerli
11	Anas querquedula	Çıkrıkçın	Ek-3	Liste dışı	LC	-	Transit göçmen
12	Anthus campestris	Kır İncirkuşu	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi
13	Anthus spinoletta	Dağ İncirkuşu	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Transit göçmen
14	Apus apus	Ebabil	Ek-3	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi

Sıra No	Latince Adı	Türkçe Adı	BERN	CITES	IUCN	Endemik	Göç Durumu
15	<i>Apus pallidus</i>	Boz Ebabil	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi
16	<i>Aquila chrysaetos</i>	Kaya Kartalı	Ek-2	Ek-2	LC	-	Yerli
17	<i>Aquila nipalensis</i>	Bozkır Kartalı	Ek-2	Ek-2	EN	-	Transit göçmen
18	<i>Ardea alba</i>	Büyük Ak Balıkçıl	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Kış ziyaretçisi
19	<i>Ardea cinerea</i>	Gri Balıkçıl	Ek-3	Liste dışı	LC	-	Yerli
20	<i>Ardea purpurea</i>	Erguvani Balıkçıl	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Transit göçmen
21	<i>Asio otus</i>	Kulaklı Orman Baykuşu	Ek-3	Liste dışı	LC	-	Yerli
22	<i>Athene noctua</i>	Kukumav	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yerli
23	<i>Bubo bubo</i>	Puhu	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yerli
24	<i>Buteo buteo</i>	Şahin	Ek-2	Ek-2	LC	-	Kış ziyaretçisi
25	<i>Buteo lagopus</i>	Paçalı Şahin	Ek-2	Ek-2	LC	-	Kış ziyaretçisi
26	<i>Buteo rufinus</i>	Kızıl Şahin	Ek-2	Ek-2	LC	-	Yerli
27	<i>Buteo rufinus flava</i>	Kızıl Şahin	Ek-2	Ek-2	LC	-	Yerli
28	<i>Buteo rufinus feldegg</i>	Kızıl Şahin	Ek-2	Ek-2	LC	-	Yerli
29	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Bozkır Toygarı	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi
30	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Çobanaldatan	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi
31	<i>Carduelis cannabina</i>	Ketenkuşu	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yerli
32	<i>Carduelis carduelis</i>	Saka	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yerli
33	<i>Carduelis flavirostris</i>	Sarı Gagalı Keten Kuşu	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yerli
34	<i>Carpodacus erythrinus</i>	Çütre	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi
35	<i>Certhia brachydactyla</i>	Bahçe Tırnaşıkkuşu	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yerli
36	<i>Certhia familiaris</i>	Orman Tırnaşıkkuşu	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yerli
37	<i>Cettia cetti</i>	Kamış Bülbülü	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi
38	<i>Charadrius dubius</i>	Halkalı Küçük Cılıbit	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi
39	<i>Chloris chloris</i>	Florya	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi
40	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Karabaş Martı	Ek-3	Liste dışı	LC	-	Transit göçmen
41	<i>Ciconia ciconia</i>	Leylek	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi
42	<i>Ciconia nigra</i>	Kara Leylek	Ek-2	Ek-2	LC	-	Yaz ziyaretçisi
43	<i>Cinclus cinclus</i>	Derekuşu	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yerli
44	<i>Circaetus gallicus</i>	Yılan Kartalı	Ek-2	Ek-2	LC	-	Yaz ziyaretçisi

Sıra No	Latince Adı	Türkçe Adı	BERN	CITES	IUCN	Endemik	Göç Durumu
45	<i>Circus aeruginosus</i>	Saz Delicesi	Ek-2	Ek-2	LC	-	Transit göçmen
46	<i>Circus cyaneus</i>	Gökçe Delice	Ek-2	Ek-2	LC	-	Transit göçmen
47	<i>Circus pygargus</i>	Çayır Delicesi	Ek-2	Ek-2	LC	-	Transit göçmen
48	<i>Clanga pomarina</i>	Küçük Orman Kartalı	Ek-2	Ek-2	LC	-	Yaz ziyaretçisi
49	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Kocabaş	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yerli
50	<i>Coleus monedula</i>	Küçük Karga	Liste dışı	Liste dışı	LC	-	Yerli
51	<i>Columba livia</i>	Kaya Güvercini	Ek-3	Liste dışı	LC	-	Yerli
52	<i>Columba palumbus</i>	Tahtalı Güvercin	Ek-3	Liste dışı	LC	-	Yerli
53	<i>Coracias garrulus</i>	Gökkuzgun	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi
54	<i>Corvus corax</i>	Kuzgun	Ek-3	Liste dışı	LC	-	Yerli
55	<i>Corvus cornix pallescens</i>	Leş Kargası	Liste dışı	Liste dışı	LC	-	Yerli
56	<i>Corvus frugilegus</i>	Ekin Kargası	Liste dışı	Liste dışı	LC	-	Yerli
57	<i>Cuculus canorus</i>	Guguk	Ek-3	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi
58	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mavi Baştankara	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yerli
59	<i>Delichon urbicum</i>	Ev Kırlangıcı	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi
60	<i>Dendrocopos major</i>	Orman Ağaçkakanı	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yerli
61	<i>Dendrocopos minor</i>	Küçük Ağaçkakan	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yerli
62	<i>Egretta garzetta</i>	Küçük Ak Balıkçıl	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Transit göçmen
63	<i>Emberiza calandra</i>	Tarla Kirazkuşu	Ek-3	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi
64	<i>Emberiza cia</i>	Kaya Kirazkuşu	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi
65	<i>Emberiza cirlus</i>	Bahçe Çintesi	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Kış ziyaretçisi
66	<i>Emberiza citrinella</i>	Sarı Çinte	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yerli
67	<i>Emberiza hortulana</i>	Kirazkuşu	Ek-3	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi
68	<i>Emberiza melanocephala</i>	Karabaşlı Kirazkuşu	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi
69	<i>Eremophila alpestris</i>	Kulaklı Toygar	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yerli
70	<i>Falco subbuteo</i>	Delice Doğan	Ek-2	Ek-2	LC	-	Yaz ziyaretçisi
71	<i>Falco tinnunculus</i>	Kerkenez	Ek-2	Ek-2	LC	-	Yaz ziyaretçisi

Sıra No	Latince Adı	Türkçe Adı	BERN	CITES	IUCN	Endemik	Göç Durumu
72	<i>Ficedula albicollis</i>	Halkalı Sinekkapan	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi
73	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Kara Sinekkapan	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Transit göçmen
74	<i>Ficedula semitorquata</i>	Alaca Sinekkapan	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi
75	<i>Fringilla coelebs</i>	İspinoz	Ek-3	Liste dışı	LC	-	Yerli
76	<i>Fringilla montifringilla</i>	Dağ İspinozu	Ek-3	Liste dışı	LC	-	Kış ziyaretçisi
77	<i>Fulica atra</i>	Sakarmeke	Ek-3	Liste dışı	LC	-	Yerli
78	<i>Gallinula chloropus</i>	Sutavuğu	Ek-3	Liste dışı	LC	-	Yerli
79	<i>Garrulus glandarius</i>	Alakarga	Liste dışı	Liste dışı	LC	-	Yerli
80	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Gülen Sumru	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi
81	<i>Gypaetus barbatus</i>	Sakallı (Bıyıklı) Akbaba	Ek-2	Ek-2	NT	-	Yerli
82	<i>Hieraetus pennatus</i>	Küçük Kartal	Ek-2	Ek-2	LC	-	Yaz ziyaretçisi
83	<i>Himantopus himantopus</i>	Uzunbacak	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Transit göçmen
84	<i>Hirundo rustica</i>	Kır Kırlangıcı	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi
85	<i>Ixobrychus minutus</i>	Küçük Balaban	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Transit göçmen
86	<i>Jynx torquilla</i>	Boyunçeviren	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Transit göçmen
87	<i>Lanius collurio</i>	Kızıl Sırtlı Örümcekuşu	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi
88	<i>Lanius excubitor</i>	Büyük Örümcekuşu	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Kış ziyaretçisi
89	<i>Lanius minor</i>	Kara Alınlı Örümcekuşu	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi
90	<i>Lanius nubicus</i>	Alaca Örümcekuşu	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi
91	<i>Lullula arborea</i>	Orman Toygarı	Ek-3	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi
92	<i>Luscinia svecica</i>	Mavi Gerdan (Buğdaycıl)	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Transit göçmen
93	<i>Merops apiaster</i>	Arikuşu	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi
94	<i>Milvus migrans</i>	Kara Çaylak	Ek-2	Ek-2	LC	-	Yaz ziyaretçisi
95	<i>Monticola saxatilis</i>	Taşkızılı	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Transit göçmen
96	<i>Monticola solitarius</i>	Gök Ardıç	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi
97	<i>Montifringilla nivalis</i>	Kar Serçesi	Ek-3	Liste dışı	LC	-	Yerli
98	<i>Motacilla alba</i>	Ak Kuyruksallayan	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi
99	<i>Motacilla cinerea</i>	Dağ Kuyruksallayanı	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi

Sıra No	Latince Adı	Türkçe Adı	BERN	CITES	IUCN	Endemik	Göç Durumu
100	<i>Motacilla flava</i>	Sarı Kuyruksallayan	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi
101	<i>Motacilla flava feldegg</i>	Sarı Kuyruksallayan	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi
102	<i>Neophron percnopterus</i>	Küçük Akbaba	Ek-2	Ek-2	EN	-	Yaz ziyaretçisi
103	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Gece Balıkçılı	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Transit göçmen
104	<i>Oenanthe finschii</i>	Ak Sırtlı Kuyrukkakan	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Transit göçmen
105	<i>Oenanthe hispanica</i>	Kara Kulaklı Kuyrukkakan	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi
106	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Kuyrukkakan	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi
107	<i>Oriolus oriolus</i>	Sarıasma	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi
108	<i>Parus ater</i>	Çam Baştankarası	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yerli
109	<i>Parus major</i>	Büyük Baştankara	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yerli
110	<i>Passer domesticus</i>	Serçe	Liste dışı	Liste dışı	LC	-	Yerli
111	<i>Passer montanus</i>	Ağaç Serçesi	Ek-3	Liste dışı	LC	-	Yerli
112	<i>Perdix perdix</i>	Çil Keklik	Ek-3	Liste dışı	LC	-	Yerli
113	<i>Pernis apivorus</i>	Arı Şahini	Ek-2	Ek-2	LC	-	Transit göçmen
114	<i>Petronia petronia</i>	Kaya Serçesi	Ek-3	Liste dışı	LC	-	Yerli
115	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Karabatak	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Kış ziyaretçisi
116	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Kara Kızılkuyruk	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi
117	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Kızılkuyruk	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Transit göçmen
118	<i>Phylloscopus collybita</i>	Çıvgın	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Transit göçmen
119	<i>Pica pica</i>	Saksağan	Liste dışı	Liste dışı	LC	-	Yerli
120	<i>Picus viridis</i>	Yeşil Ağaçkakan	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yerli
121	<i>Podiceps cristatus</i>	Tepeli Batağan (Bahri)	Ek-3	Liste dışı	LC	-	Yerli
122	<i>Poecile lugubris</i>	Akyanaklı Baştankara	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yerli
123	<i>Prunella collaris</i>	Büyük Dağ Bülbülü	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yerli
124	<i>Prunella ocularis</i>	Sürmeli Dağ Bülbülü	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yerli
125	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Kaya Kırlangıcı	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi
126	<i>Pyrrhocorax graculus</i>	Sarı Gagalı Dağ Kargası	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Transit göçmen

Sıra No	Latince Adı	Türkçe Adı	BERN	CITES	IUCN	Endemik	Göç Durumu
127	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Kırmızı Gagalı Dağ Kargası	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yerli
128	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Şakrak	Ek-3	Liste dışı	LC	-	Yerli
129	<i>Regulus regulus</i>	Çalikuşu	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi
130	<i>Riparia riparia</i>	Kum Kırlangıcı	Ek-3	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi
131	<i>Saxicola rubetra</i>	Çayır Taşkuşu	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Transit göçmen
132	<i>Saxicola torquatus</i>	Taşkuşu	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi
133	<i>Scolopax rusticola</i>	Çulluk	Ek-3	Liste dışı	LC	-	Transit göçmen
134	<i>Serinus pusillus</i>	Kara İskete	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yerli
135	<i>Serinus serinus</i>	Küçük İskete	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yerli
136	<i>Sitta europaea</i>	Sıvacı	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yerli
137	<i>Sitta neumayer</i>	Kaya Sıvacısı	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yerli
138	<i>Streptopelia decaocto</i>	Kumru	Ek-3	Liste dışı	LC	-	Yerli
139	<i>Streptopelia turtur</i>	Üveyik	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi
140	<i>Sturnus vulgaris</i>	Sığırcık	Liste dışı	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi
141	<i>Sylvia atricapilla</i>	Kara Başlı Ötleğen	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi
142	<i>Sylvia borin</i>	Boz Ötleğen	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi
143	<i>Sylvia crassirostris</i>	Akgözlü Ötleğen	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi
144	<i>Sylvia curruca</i>	Akgerdanlı Ötleğen	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi
145	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Küçük Batağan	Ek-3	Liste dışı	LC	-	Yerli
146	<i>Tachymarpis melba</i>	Ak Karınlı Ebabil	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi
147	<i>Tadorna ferruginea</i>	Angıt	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yerli
148	<i>Tringa ochropus</i>	Yeşil Düdükcün	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Transit göçmen
149	<i>Tringa totanus</i>	Kızılback	Ek-3	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi
150	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Çit Kuşu	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yerli
151	<i>Turdus merula</i>	Karatavuk	Ek-3	Liste dışı	LC	-	Yerli
152	<i>Turdus pilaris</i>	Tarla Ardıcı	Ek-3	Liste dışı	LC	-	Kış ziyaretçisi
153	<i>Turdus torquatus</i>	Boğmaklı Ardıç	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yerli

Sıra No	Latince Adı	Türkçe Adı	BERN	CITES	IUCN	Endemik	Göç Durumu
154	Turdus viscivorus	Ökse Ardıcı	Ek-3	Liste dışı	LC	-	Yerli
155	Upupa epops	İbibik	Ek-2	Liste dışı	LC	-	Yaz ziyaretçisi

Günümüze kadar Gümüşhane ili sınırlarında 15 sürüngen türünün dağılışı gösterdiği bilinmektedir. Söz konusu proje ile Gümüşhane ili için yeni kayıt olarak Darevskia clarkorum (Klark Kertenkelesi) ve Ablepharus chernovi (Çernov Kertenkelesi) türleri ile bu sayı 17'ye çıkmıştır. Belirlenen türlerden hiçbiri endemik değildir (Gümüşhane Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, 2020).

Tablo 44 Gümüşhane İli Sürüngen Türleri (Gümüşhane Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, 2020)

Sıra No	Latince Adı	Türkçe Adı	BERN	CITES	IUCN	Endemik
1	Ablepharus chernovi	Çernov Kertenkelesi	Ek-3	Liste dışı	LC	-
2	Anguis fragilis	Yılan Kertenkele	Ek-3	Liste dışı	NE	-
3	Coronella austriaca	Avusturya Yılanı	Ek-2	Liste dışı	NE	-
4	Darevskia clarkorum	Klark Kertenkelesi	Ek-2	Liste dışı	EN	-
5	Darevskia rudis	Trabzon Kertenkelesi	Ek-3	Liste dışı	LC	-
6	Darevskia valentini	Valentin Kertenkelesi	Ek-3	Liste dışı	LC	-
7	Dolichophis caspius	Hazer Yılanı	Ek-2	Liste dışı	LC	-
8	Eirenis modestus	Uysal Yılan	Ek-3	Liste dışı	LC	-
9	Elaphe sauramates	Sarı Yılan	Ek-3	Liste dışı	NE	-
10	Hemorrhois ravergieri	Kocabaş Yılan	Ek-3	Liste dışı	NE	-
11	Lacerta media	Sivas Kertenkelesi	Ek-3	Liste dışı	LC	-
12	Natrix natrix	Yarı Sucul Yılan	Ek-3	Liste dışı	LC	-
13	Ophisops elegans	Tarla Kertenkelesi	Ek-2	Liste dışı	NE	-
14	Parvilacerta parva	Cüce Kertenkele	Ek-2	Liste dışı	LC	-
15	Trachylepis vittata	Şeritli Kertenkele	Ek-3	Liste dışı	LC	-
16	Typhlops vermicularis	Kör Yılan	Ek-3	Liste dışı	NE	-
17	Vipera eriwanensis	Küçük Engerek	Ek-3	Liste dışı	VU	-

Günümüze kadar Gümüşhane ili sınırlarında 6 amfibi türünün dağılışı gösterdiği bildirilmiştir. Günümüz veri tabanında türlerden bir tanesi sinonim olduğu için sayı 5'e düşmektedir. Alan çalışmalarında da bu 5 amfibi türü tespit edilmiştir. Belirlenen türlerden hiçbiri endemik değildir (Gümüşhane Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, 2020).

Tablo 45 Gümüşhane İli Çiftyaşar Türleri (Gümüşhane Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, 2020)

Sıra No	Latince Adı	Türkçe Adı	BERN	CITES	IUCN	Endemik
1	Bufo bufo	Siğilli Kurbağa	Ek-3	Liste dışı	LC	-
2	Pelophylax ridibundus	Ova Kurbağası	Ek-3	Liste dışı	LC	-
3	Rana macrocnemis	Uludağ Kurbağası	Ek-3	Liste dışı	LC	-
4	Mertensiella caucasica	Kafkas Semenderi	Ek-3	Liste dışı	VU	-
5	Bufotes variabilis	Değişken Desenli Gece Kurbağası	Ek-3	Liste dışı	LC	-
6	Rana camerani	Uludağ Kurbağası	Ek-3	Liste dışı	LC	-

Gümüşhane ili için belirlenen balık türlerden hiçbiri endemik değildir (Gümüşhane Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, 2020).

Tablo 46 Gümüşhane İli Balık Türleri (Gümüşhane Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, 2020)

Sıra No	Latince Adı	Türkçe Adı	BERN	CITES	IUCN	Endemik
1	Alburnoides fasciatus	İnci balığı	Liste dışı	Liste dışı	LC	-
2	Barbus tauricus	Bıyıklı balık	Liste dışı	Liste dışı	VU	-
3	Capoeta sp.	Siraz	Liste dışı	Liste dışı	NE	-
4	Capoeta banarescui	Siraz	Liste dışı	Liste dışı	LC	-
5	Cyprinus carpio	Sazan	Liste dışı	Liste dışı	VU	-
6	Tinca tinca	Kadife	Liste dışı	Liste dışı	LC	-
7	Oxynoemacheilus kosswigi	Çöpçü balığı	Liste dışı	Liste dışı	LC	-
8	Squalius cephalus	Tatlısu kefali	Liste dışı	Liste dışı	LC	-
9	Salmo trutta	Alabalık	Liste dışı	Liste dışı	LC	-
10	Silurus glanis	Yayın	Liste dışı	Liste dışı	LC	-

4.11.2.5 Rize ili Faunası

Rize ilinde, "Rize İlinin Karasal ve İç Su Ekosistemleri Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme İş'i" Mülga T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Rize İli Şube Müdürlüğü'nün koordinasyonunda gerçekleştirilmiş olan çalışmalar sonucunda, 61 memeli türü, 239 kuş türü, 18 balık taksonu, 23 sürüngen türü, 9 çift yaşar türü ve 669 omurgasız hayvan türü tespit edilmiştir (Rize Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, 2020).

4.11.2.6 Bayburt ili Faunası

İlde, 52 familyaya ait toplam 271 kuş türü tespit edilmiştir. Bunların 140 türü yerli, 131 türü ise göçmen ve ziyaretçidir.

İlde, 17 familyaya ait 48 memeli, 3 familyaya ait 10 iç su balığı, 14 tür yılan, 14 tür kertenkele ve 2 türde kaplumbağa olmak üzere 30 tür sürüngen, 2 tür semender ve 4 tür kurbağa olmak üzere 6 tür çift yaşar, 6 böcek takımından 42 familyaya ait 241 tür ve Gastropodea sınıfına ait familyadan 5 omurgasız tür tespit edilmiştir (Bayburt Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, 2020).

4.11.2.7 Artvin ili Faunası

Türkiye'nin kuzeybatı köşesinde yer alan Artvin ili, bulunduğu yer ve bölgenin kendine has yapısından dolayı çok değişik özelliklere sahiptir. Çünkü Kafkaslarda yayılmış olan bazı türlerin yaşadıkları alanlar Artvin iline de ulaşmaktadır. Ayrıca Karadeniz'in batısındaki Balkan ülkelerinde bulunan bazı türlerin yayılış alanları adı geçen deniz kıyısı boyunca Artvin ili sınırlarına kadar devam etmektedir.

Memeliler: Artvin, memeli faunasını oluşturan türler, sayısı ve türlerin niteliği bakımından oldukça önemli bir ildir. İlde 46 adet memeli tür mevcuttur. Artvin bozayı, yaban domuzu, kurt, çakal, tilki, vaşak, yaban kedisi, su samuru, ağaç sansarı, kaya sansarı, porsuk gibi önemli memeli varlığına sahiptir. Özellikle yaban domuzu popülasyonu sayıca yüksektir. Nehir çevresindeki alanlar, boz ayı, dağ keçisi, çengel boynuzlu keçi, yaban domuzu, kurt, çakal, tilki, porsuk, sansar, su samuru, tavşan mevcuttur.

Kuşlar: Artvin kuş göçleri yönünden önemli bir konuma sahiptir. Bölgede bulunan iki önemli kuş alanından biri Artvin'i de kapsamaktadır. Önemli Kuş Alanları (ÖKA) kuşların korunması için uluslar arası düzeyde önem taşıyan ekosistemlerdir. Doğu Karadeniz Bölgesinde iki tane bulunan ÖKA'dan birisi de Artvin sınırları içinde yer almaktadır. Doğu Karadeniz Bölgesi Önemli Kuş alanı, yırtıcı kuşların göç ederken geçtikleri boğazları (yırtıcı kuşların sıradağları geçmek için kullandıkları Çoruh vadisi ve diğer vadiler) ve üç büyük sıradağı (Soğanlı, Kaçkar ve Karçal Dağları) kapsamaktadır. Bu alanlar, geniş ormanlar ve alpin habitatları (Avrasya yüksek dağ habitatını temsil eden örnekler) açısından önem taşımaktadır.

Balıklar: Çoruh Vadisi kaynağını 3.000 m. yükseklikteki dağlardan alır. Kaynaktan Gürcistan sınırları içerisindeki Batum'da denize döküldüğü yere kadar olan uzunluğu 376 km'dir. Bunun yaklaşık 350 km'lik bölümü Türkiye sınırları içerisindedir. 3.000 m'lik yükseklikten deniz seviyesine düşünceye kadar 376 km'lik bir mesafe katetmesi Çoruh Nehri'nin ne kadar hızlı aktığının bir ifadesidir. Bu özelliği nedeniyle özellikle yağışlı mevsimlerde bulanık akar. Gerek çok hızlı ve gerekse belli dönemlerde bulanık olması nedeniyle sahip olduğu balık tür sayısı oldukça sınırlıdır. Çoruh Nehri ve kollarında toplam 12 tür ve alttür yaşar.

Tatlısu Kefali (*Leuciscus cephalus orientalis*): Çoruh Nehri'nin her tarafında bulunur.

Karaburun (*Chondrostoma colchicum*): Çoruh Nehri'nin hızlı akan kısımlarında yaygındır.

İki Bıyıklı Siraz Balığı (*Capoeta capoeta sieboldi*): Çoruh Nehri'nin durgun akan kısımlarında yaşar.

Dört Bıyıklı Siraz Balığı (*Capoeta tinca*): Çoruh Nehri'nin durgun akan kısımlarında yaşar.

Bıyıklı Balık = Sarı Balık (*Barbus tauricus escherichi*): Çoruh Nehri'nin hızlı akan kısımlarında yaşar.

Kalın Dudaklı Bıyıklı Balık (*Barbus capito capito*): Çoruh Nehri'nin hızlı akan kollarında yaşar.

Tatlısu Kolyozu (*Chalcalburnus chalcoides*): Çoruh Nehri'nin hızlı akan kısımlarında yaşar.

Noktalı İnci Balığı (*Alburnoides bipunctatus*): Çoruh Nehri'nin sığ ve durgun akan kısımlarında yaşar.

Çöpçü Balığı (*Orthrias sp.*): Çoruh Nehri'nin tabanı çakıllı olan kıyı kısımlarında yaşar.

Dağ Alası (*Salmo trutta macrostigma*): Çoruh Nehri'ne dökülen Barhal Çayı, Doruk Suyu (İspir Deresi), Çiftköprü Suyu ve Tortumkale Suyu gibi hızlı akan ve oksijeni bol olan akarsularda yaşar.

Ayrıca doğal yetişme ortamında olmayıp, Şavşat İlçesinde mevcut Karagöle sonradan yetiştirilmesi için bırakılmış sazangillerden *Carrasius auratus* (Japon balığı) yaşamını sürdürmektedir.

Amfibi ve Sürüngenler: Amfibiler ve sürüngenler çoğunlukla kurumuş olan nehir yataklarında, dere kenarlarında, orman içlerinde kayalık ve taşıl alanlarda yaşarlar. Türkiye'de yaşayan amfibi ve sürüngen türleri toplamının yaklaşık 0.25'inin Artvin ilinde bulunmaktadır. Türkiye herpetofaunasına dahil yaklaşık 130 amfibi ve sürüngen türünden 32 tanesinin dağılım sahası içerisinde Artvin ili de bulunmaktadır. Belirlenen bu türlerden 3 kuyruklu kurbağa, 8 tanesi kuyruksuz kurbağa, 13 tanesi kertenkele ve 8 tanesi de yılanıdır (Artvin Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, 2020).

4.12 Kültürel Miras

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

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

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

Sümela Manastırı: Trabzon'un Maçka İlçesi'ndeki Sümela Manastırı, Altındere Vadisi'ndeki Karadağ'ın yamacında sarp bir kayalığa inşa edilmiştir. Dağa yapışmış gibi görünen manastır, yaslandığı doğanın güzelliğiyle nefes keser. Tam adı Panagia Sumela (Sümela Meryemi) veya Theotokos Sumela ancak "Meryem Ana" diye de biliniyor. Denizden 1150, vadiden 300 metre yüksekteki bu Rum Ortodoks manastır ve kilise kompleksi, UNESCO "Dünya Kültür Mirası Geçici Listesi"nde yer alıyor. Bölgenin en önemli manastırı Sümela, keşiş yetiştiren bir okuldu. Mucize gerçekleştirdiğine inanılan bir ikona muhafaza ettiği çok kutsaldı. Adını Yunanca'da "siyah" anlamındaki "melas"dan aldığı sanılıyor, zira Karadağ'ın eski ismi de Mela. "Stou Mela" ise "Mela'daki" demek. Karadeniz Rumlarının en önemli hac yeri olan şifalı ayazmasıyla ünlü Sümela, her yıl yüz binlerce ziyaretçi ağırlıyor. Eylül 2015'te başlayan yaklaşık 3,5 yıl süren restorasyon ve çevre düzenlemesinde su kemerleri ve manastıra çıkan merdivenler kullanılabilir hale getirildi. Yaklaşık 4 bin ton kaya temizlendi ve 300 metrelik yürüyüş yolu düzenlendi. Ayrıca "Cennet ve Cehennem" ve "Ölüm ve Yaşam" tasvirli fresklerin olduğu gizli geçitle ulaşılan bir şapelin yanı sıra, "Çile Odası" ve ileri karakol görevi yapan "Gözetleme Şapeli" de ortaya çıkarıldı.



Şekil 33 Sümela Manastırı

Vazelon Manastırı: Vazelon Manastırı Trabzon'un Maçka ilçesinde bulunan manastırdır. 270 yılında inşa edilen manastır, Trabzon şehir merkezinin 40 kilometre güneyinde yer almaktadır. İmparator I. Justinianus, 565 yılında manastırın onarılmasını istemiştir, o zamandan bu yana manastır pek çok kez yenilenmiştir.



Şekil 34 Vazelon Manastırı

Ayder Yaylası: Rize'nin en popüler merkezi durumunda olan Ayder, Çamlıhemşin İlçesi'nin 19 km güneydoğusunda konumlanır. 1218 m rakıma sahip, Fırtına Deresi'nin sesi içinde metrelerce yüksekten akan Gürgendibi ve Gelintülü Şelaleleri'ne yürüyüş mesafesinde ve diğer görülmeye değer pek çok yerin geçiş noktası konumundadır. Kaçkar Dağları'na kuzey yönünden yapılan tırmanışların başlangıç noktasıdır. Yaylada bungalovdan tipik yayla evi konseptine, aile pansiyonundan otele pek çok konaklama seçeneği mevcuttur. Her Türlü alt yapı hizmeti tamamlanmış olan yayla, tatail kasabası görünümündedir. Zengin flora ve faunasının yanısıra kaplıcası da ünlüdür, çam ormanları ve Kaçkar manzarasının tam ortasındadır. Ayder Balı da yaylada tadına bakılması gereken lezzetlerdendir.



Şekil 35 Ayder Yaylası

Rize Kalesi: Kale, şehir merkezinin güneybatısında 480 metrekarelik bir alan üzerine kuruludur. İç ve aşağı kalelerden oluşur. İç kalenin I. Justinianus (527-565) döneminde, aşağı kalenin ise 13'üncü yüzyılda inşa edildiği düşünülmektedir. Kale çevresi, yapılan çevre düzenlemesiyle çay bahçesi olarak işletilmektedir. Kenti seyir için kent merkezindeki ideal noktalardan biridir. Düzgün plan arz etmeyen kale 150 metre yüksekliğinde doğal bir tepe üzerine kuruludur. Düzgün kesme taş ve moloz taştan inşa edilen iç kalenin giriş kapısı doğudadır. Yarım daire planlı beş adet kulesi vardır. Aşağı Kale; iç kaleden kuzeydoğu ve kuzeybatı yönlerine doğru açılarak uzayan, denize ulaşan surlarla çevriliyken, günümüze batı duvarlarının bir bölümü ve bazı kule kalıntıları kalmıştır. Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından yapılan restorasyon çalışmaları halen devam etmektedir.



Şekil 36 Rize Kalesi

5 SÇD'DE YER ALACAK ÖNCELİKLİ KONULARA DAİR İLK DEĞERLENDİRMELER

5.1 Sürdürülebilirlik Hedefleri

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

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

Doğu Karadeniz Havzası NHYP kapsamında ele alınması gereken havzadaki önemli su yönetimi konuları ve plana entegrasyonu hakkında bir ara değerlendirme sunmayı amaçlamaktadır. Doğu Karadeniz 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. Doğu Karadeniz Havzasındaki başlıca önemli su yönetimi konuları sırasıyla;

1. Yeraltı suyu kalitesi
2. Tehlikeli madde kirliliği
3. Nütrient kirliliği
4. Hidromorfolojik değişiklikler

Su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi sağlamak için NHYP sürecindeki diğer adımlar, Doğu Karadeniz Havzasındaki bu 4 öncelikli konuyu dikkate almalı ve ilgili tedbirler yukarıdaki sıralamaya göre önceliklendirilmelidir.

NHYP ile çevresel sorunlar arasındaki ilişkinin ilk analizi için, su yönetimindeki bu 4 önemli sorun dikkate alınmıştır. Önerilen önemli su yönetimi konuları ile temel çevresel sorun kategorileri arasındaki ilişki aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 47 Önerilen Önemli Su Yönetimi Konuları ile Temel Çevresel Sorun Kategorileri Arasındaki İlişki, Doğu Karadeniz Havzası

Su Yönetimindeki Önemli Sorun	Su Kalitesi	Su Mevcudiyeti	İklim Değişikliği	Toprak Bozunumu	Ekosistemler ve Biyoçeşitlilik	İnsan sağlığı
Yeraltı suyu kalitesi	GE	GE	GE	GE	GE	GE
Tehlikeli madde kirliliği	GE	GE	GE	GE	GE	GE
Nütrient Kirliliği	GE	GE	GE	GE	GE	GE
Hidromorfolojik değişiklikler	GE	GE	GE	GE	GE	ZE

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

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

5.1.1 Yeraltı Suyu Kalitesi

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

Henüz nihailendirilmemiş Doğu Karadeniz 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; yukarıda da belirtildiği üzere, 21 yeraltı suyu kütlelerinde potansiyel etki görülürken, 66 yeraltı suyu kütlelerinde etki olduğu tespit edilmiştir. Doğu Karadeniz Havzası genelinde 4 dönem boyunca, İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik (SB, 2005) kıyaslamalarında; Toplam Organik Karbon, Pestisit, Demir, Mangan, Alüminyum parametrelerinin etkiye sebep olduğu görülmüştür. EPA Ağır Metal (Tablo 3-5) kıyaslamalarında da Mangan parametresi etkiye sebep olurken, EPA'nın sulama suyu ve tekrar kullanım (Tablo 3-4) kıyaslamalarında, Nitrat, Bikarbonat, Sodyum, pH parametrelerinin genellikle limit değerleri aştığı görülmüştür. Genel olarak limit aşan parametrelerin noktasal kirletici olan madencilik ile birlikte yayılı kirleticiler olan tarım ve hayvancılık faaliyetlerini işaret ettiği görülmüştür.

Vizyon

Amaç, kirletici maddelerin Doğu Karadeniz 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 kirlenici baskılarını önlemek ve uygun güvenlik tedbirleri alarak kaza sonucu oluşan kirlilik olaylarının etkisini azaltmak için daha fazla eyleme ihtiyaç duyulmaktadır.
- Yeraltı suyunun kirlenmesinin ve bozulmasının önlenmesi ve bu suların iyileştirilmesi amacıyla alınacak önlemlerde "Yeraltı sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik" esas alınmalıdır. Bu kapsamda, YAS temin edilen yapılarda izlemelerin yapılması, içme suyu temini yapılan kuyu ve kaynakların mutlak koruma alanı ile korunması, kullanılan tarım ilaçlarının miktar ve türlerinin kontrol altına alınması önemlidir.

5.1.2 Yerüstü sularında tehlikeli madde kirliliği

Doğu Karadeniz Havzasında tehlikeli madde kirliliğine sebep olan baskı türleri değerlendirildiğinde sırasıyla pestisit kullanımı, kentsel atıksu deşarjları, akaryakıt istasyonları ve endüstriyel deşarjların öne çıktığı görülmektedir.

Doğu Karadeniz Havzasında toplam pestisit kullanımı 265.444 kg-L/yıl olup 70 tür pestisit kullanılmaktadır. En fazla pestisit kullanımı olan bölge Trabzon Tonya, Vakfıkebir ve Ortahisar ilçeleridir. Havzada tarım alanı başına ortalama aktif madde kullanım oranı 0,35 kg-L/ha olup TÜİK verilerine göre hesaplanan Türkiye pestisit kullanım miktarının (2,59 kg-L/ha) altındadır. Havzada su kütlelerinde aktif madde kullanım oranı 0,01-2,54 kg-L/ha'dır. Havzada 178 su kütlelerinin 157 adetinde Mancozeb ve Tiaklopidir başta olmak üzere söz konusu Türkiye'de yasaklı pestisitlerin en az bir kez kullanımının tespit edildiği belirlenmiştir.

172 akaryakıt istasyonu, su kütlelerinin 1 km'lik tampon bölgesi içinde yer aldığından önemli baskı olarak belirlenmiş ve toplamda 67 su kütlelerinin akaryakıt istasyonları faaliyetleri nedeniyle önemli baskı altında olduğu tespit edilmiştir. Akaryakıt istasyonlarından kaynaklanan petrol hidrokarbonlar ve ağır metaller gibi kirlenici maddelerin su kalitesi, su ekosistemleri ve insan sağlığı üzerinde olumsuz etkilere neden olduğu görülmektedir.

Endüstriyel deşarjlarda ise sanayi sektörlerinin Trabzon ve Ordu illerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Doğu Karadeniz Havzasında sektörel dağılımda çay, hazır beton ve elektrik enerjisi üretimi ön plana çıkmaktadır. Havza genelinde hazır beton üretiminin önemli baskı oluşturduğu tespit edilmiştir. Doğu Karadeniz Havzasında OSB'lerin bir kısmı arıtma sonrası alıcı ortama, bir kısmı ise kanalizasyon şebekesine ile KAAT'lere deşarj etmektedir. Gümüşhane OSB, Rize Kalkandere OSB, Trabzon Akçabat OSB, Trabzon Arsin OSB ve Trabzon Serbest Bölgenin arıtma sonrası alıcı ortama deşarj etmekte ve havzada önemli baskı oluşturmaktadır.

Hedef

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

Öne Çıkan Hususlar

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

Havza bazında eylemlerin temeli ve ek seçenekler:

- Havza genelinde deşarjlara ilişkin envanter oluşturulmalıdır. Doğu Karadeniz 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 kirlenici 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 Doğu Karadeniz Havzasında eczacılık ürünlerinin gelecek dönemde yönetimi için, Çevredeki Eczacılık Ürünleri Avrupa Birliği Stratejik Yaklaşımının (COM (2019) 128, 11.03.2019 itibarıyla nihai şeklini almıştır) çıktıları göz önünde bulundurulmalıdır.
- Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği, Resmi Gazete No. 256877, 31.12.2004 (son değişiklik: 17.12.2022 tarihli ve 32046 sayılı Resmi Gazete) sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda yerüstü ve yeraltı su kaynaklarının korunması ve su kirliliğinin önlenmesi için gerekli hukuki ve teknik esasların belirlenmesini amaçlamakta olup söz konusu yönetmeliğin hükümlerine uyulmalıdır.
- İyi Tarım Uygulamaları kapsamında, "Entegre Mücadele Teknik Talimatları" doğrultusunda öncelikle kültürel tedbirler, mekanik mücadele, biyolojik mücadele veya biyoteknik yöntemler uygulanmalı.

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

5.1.3 Yerüstü Sularında Nütrient Kirliliği

Doğu Karadeniz Havzasında önemli baskıya sebep olan nütrient kirliliği kaynakları değerlendirilğinde endüstriyel atıksu deşarjları, kentsel atıksu deşarjları, hayvancılık, düzensiz döküm sahaları ve gübre kullanımınıdır.

Kentsel atıksu deşarjları yoğun miktarda organik, nütrient ve tehlikeli madde kirlilik kaynağı olmaktadır. Doğu Karadeniz Havzasında toplam 56 KAAAT bulunmaktadır ve bunların 28'i ön arıtma sonrası derin deniz deşarjı ile Karadeniz'e deşarj edilmektedir. Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliğinin 6d maddesi gereği, 100.000 eşdeğer nüfusun üstünde olan Giresun Belediyesi Emniyet Ön Arıtma ve DDD, İslampaşa Ön Arıtma ve DDD ve TİSKİ Moloz (Pazarkapı) Ön Arıtma ve DDD tesislerinin ikincil arıtmaya sahip atıksu arıtma tesisinin yapılması gerekmektedir. Trabzon ilinin Çaykara ilçesinde yer alan Uzungöl Korunan Alanlar kapsamında Özel Çevre Koruma Bölgesi olarak ilan edilmiştir

ve Uzungöl etrafında yer alan yerleşimlerin atıksuyu foseptiklerde biriktirilmektedir. Çaykara ilçesinde yer alan TİSKİ Uzungöl AAT'nin atıl olmasından dolayı kentsel atıksular foseptiklerde biriktirilmektedir. Ayrıca Çaykara ilçe merkezinde KAAAY 11a maddesine göre ileri arıtmalı atıksu arıtma tesisinin inşa edilmesi gerekmektedir. TİSKİ Çaykara AAT Ayrıca Giresun OSB, Trabzon Beşikdüzü OSB, Ordu OSB ve Ordu Fatsa OSB belediye kanalizasyon sistemi ile ilçede yer alan KAAAT'lere iletilmektedir ve bu KAAAT'lerin önemli baskı oluşturduğu tespit edilmiştir.

Havzaya giren ilçelerde toplam tarım alanı karşılaştırıldığında, Giresun Merkez, Tirebolu ve Bulancak, Ordu Ünye ve Gököy ilçelerinde tarım alanının daha büyük olduğu görülmüştür. Alıcı ortama ulaşan toplam azotlu gübre kullanımına bakıldığında Rize Merkez ve Trabzon Of ve toplam fosforlu gübre kullanımına bakıldığında ise Rize Merkez, Çayeli ve Ardeşen ilçelerinde olduğu tespit edilmiştir.

Hayvancılık faaliyetleri bakımından, Ordu iline bağlı Gököy, Aybastı ve Kabataş ilçelerinde yer alan işletmelerden hem toplam azot hem de toplam fosfor açısından alıcı ortama ulaşan yüksek miktarda nütrient kirliliği tespit edilmiştir.

Hedef

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

Öne Çıkan Hususlar

- KAAAY 11a maddesine göre, bir kentsel alan veya aglomerasyonun (atıksu toplama alanının) nüfus eşdeğeri 10000'in üzerinde ise, atıksu toplama sistemleri daha sıkı (azot&fosfor giderimi) arıtma ile sonlanmalıdır. Yönetmelik gerekliliklerinin yerine getirilmesi için havzada 4 adet ileri arıtmalı atıksu arıtma tesisinin inşa edilmesi gerekmektedir.
- Alıcı ortama deşarjı olan endüstrilerin deşarj standartları Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği ilgili tablolarında tanımlanmış olup, çoğu sektör tablosunda azot ve fosfor için limit değerlere yer verilmemiştir. Alıcı ortam su kalitesi dikkate alınarak deşarj limitlerinin belirlenmesi ihtiyacı öne çıkmaktadır.
- İyi Tarım Uygulamaları Kodu ile;
 - Nitrata Hassas Bölgeler için 1600 kg ve üzeri azot/yıl, Nitrata Hassas Olmayan Bölgeler için ise 3500 kg ve üzeri azot/yıl üreten hayvancılık işletmeleri için uygulanması gereken tedbirler belirlenmiştir.
 - Söz konusu işletmeler için uygun nitelikte ve ebatla sızdırmaz bir depolama tesisi yapılarak hayvan gübresinin güvenli bir şekilde taşınarak depolanması ya da uygulanması zorunludur.
- İyi Tarım Uygulamaları Kodu kapsamında gübre kullanımında; çiftçilerin gübreyi doğru zamanda, uygun şekilde ve uygun miktarda toprak analizine dayalı olarak kullanmasının sağlanması, su kirliliğine yol açacak ve toprağın yapısını bozacak verimliliğini azaltacak uygulamalardan kaçınılması, organik tarım ve iyi tarım uygulamalarının yaygınlaştırılması hedeflenmektedir.
- Su ürünleri yetiştiriciliği tesislerinde İyi Tarım Uygulamalarının yaygınlaştırılması ve karada üretim yapan tesislerde deşarj edilen atıksuyun nütrient içeriğinin giderilmesine yönelik arıtma proseslerin inşa edilmesi gerekmektedir.

Havza bazında eylemlerin temeli ve ek seçenekler:

- Tarımsal kaynaklı nitrattan kaynaklanan su kirliliğinin tespiti, azaltılması ve önlenmesine ilişkin usûl ve esasları düzenlemeyi amaçlayan Tarımsal Kaynaklı Nitrat Kirliliğine Karşı Suların Korunması Yönetmeliğinin (23.07.2016 tarihli ve 29779 sayılı Resmi Gazete) hükümlerinin tam olarak uygulanması amaçlanmaktadır.
- Nutrientler 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 İle 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 Resmi 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 nutrient kullanım verimliliği ve tedbirlerin daha iyi uygulanmasını sağlanmalıdır.
 - Havzadaki nutrient girdileri hakkındaki bilgileri geliştirmek için nutrient kirliliğinin modellenmesi ve nutrient 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, nutrient/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. Nutrient kirliliğini tarımsal kalkınmanın gerektirdiği şekilde

üretimden bağımsız hale getirmek için ortak stratejiler ve hedefler geliştirilmeli ve teşvik edilmelidir.

- Su Ürünleri Yetiştiriciliğinde İyi Uygulamalar Kriterleri Genelgesi (11.07.2011 tarihli ve 2011/8 sayılı) Uyarınca üretim süreçlerinin iyileştirilmesi ve çevresel etkilerin minimize edilmesi sağlanmalıdır.

5.1.4 Hidromorfolojik değişiklikler

Nehir morfolojisindeki temel değişiklikler, mevcut habitatların kaybolmasına veya birleşmesine yol açabilir, akış modellerini değiştirebilir ve flora ve fauna gelişimini azaltabilir. Habitat yapısının basitleştirilmesi, yapay özelliklerin getirilmesi ve hidrolojik değişiklikler yoluyla hidromorfolojik olarak değiştirilmiş nehirler, makrofitlerin gelişimi için özel habitat koşulları oluşturmaktadır. Bu tür habitat, genellikle, tarımsal ve kentsel alanlardan kaynaklanan kirlilik dahil olmak üzere, havzadaki antropojenik değişikliklerle ilgili baskılardan da etkilenmektedir.

Doğu Karadeniz Havzadaki su kütlelerinde değiştirilmiş doğal akış koşullarını yansıtmak için, doğal akışı bozulan nehrin su kütlesi uzunluğuna oranı dikkate alınarak bozulmuş doğal akış koşullarının oranı $>20\%$ 'den fazla olması ve bir su kütlesindeki savak sayısı >3 olması durumunda önemli baskı altında olarak değerlendirilmiştir. Sonuç olarak su kütlelerinin 37% 'si önemli baskı altında olarak tespit edilmiştir.

Nehir tipi hidroelektrik santralleri, özellikle sediment değişimi olmak üzere nehirlerin hidromorfolojisi üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Bu değişiklikler nehirdeki bazı balık türleri ve diğer suda yaşayan organizmalar için uygun olmayan koşulların ortaya çıkmasına sebep olmaktadır. Sediment miktarının azalması, nehirde su kirliliğine sebep olmaktadır. Nehir tipi hidroelektrik santrallerin hidromorfolojik etkileri, aşağıdakiler gibi bir dizi önlemlerle azaltılabilir:

- Nehir ve taşkın yatağı arasındaki sediment bağlantısının yeniden kurulması
- Sedimentin membadaki rezervuarlarda tutulması
- Sedimentin mansaba geçişi için sediment baypas sistemlerinin kullanılması

Bu önlemler nehrin ekosisteminin korunmasına yardımcı olabilmektedir.

Sonuç olarak Doğu Karadeniz Havzasında uygulanan kriterlerden biri olan barajlar ve göletler için önemli baskıların belirlenmesi amacıyla barajın/göletlerin drenaj alanının su kütlesinin drenaj alanına oranı değerlendirilmiştir. Oran 50% 'nin üzerinde ise yüksek baskı olarak değerlendirilmiştir. 178 su kütlesinden 65 su kütlesinin (28 nehir su kütlesi, 2 kıyı su kütlesi, 17 göl su kütlesi ve 18 nehir özelliği taşıyan geçiş suyu kütlesi) önemli baskı altında olduğu tespit edilmiştir.

Vizyon

Hidromorfolojik değişiklikler konusunda amaç, Doğu Karadeniz Havzasındaki sucul ekosistemlerin işlevlerini bütüncül bir şekilde yerine getirebilmesi ve tipe özgü tüm yerli türlerin korunabilmesi amacıyla, nehir ortamında eski, mevcut ve gelecekteki yapısal değişikliklerin dengeli bir şekilde yönetilmesidir.

Nihai hedef, stabilite ve süreklilik ile karakterize edilen bir sediment rejimi oluşturmak ve sürdürmektir. Bu rejim, sedimentasyon süreçlerinin bozulmadan kalmasını ve farklı sucul ortamlara özgü doğal yatak şekilleri ve yatak malzemelerinin korunmasını sağlamaktır. Bu denge, sedimentasyon ve erozyon arasındaki dinamik dengenin korunması açısından kritiktir, çünkü her ikisi de sucul ekosistemlerin sağlığı ve sürdürülebilirliği için gereklidir. Dengeli bir sediment rejimi elde edilerek, çeşitli sucul populasyonlar için uygun ortamlar korunabilir ve her türün kendine özgü ihtiyaç ve tercihlerine göre özelleştirilebilir. Ayrıca bu denge, yeraltı suyuna bağımlı karasal ekosistemleri destekleyerek onların yaşam süresini ve dayanıklılığını korur.

Bu nedenle, antropojenik engellerin ve habitatlardaki eksikliklerin balık göçünü ve yumurtlamayı engellememesi gerekmektedir.

Havza bazında eylemlerin temeli ve ek seçenekler:

- Balık göçüne yardımcı olan yapılar inşa edilmelidir.
- Göçmen balık türlerinin üremelerini ve kendilerini idame ettirebilmelerini sağlamak amacıyla Doğu Karadeniz Havzasında nehir sürekliliğinin sağlanması ve habitatların iyileştirilmesi için çaba gösterilmelidir.
- Sediment miktarıyla ilgili problemlerin daha iyi anlaşılabilmesi amacıyla sediment miktarı izleme programı oluşturulmalıdır.
- Sediment dengesi ve sürekliliği üzerindeki olumsuz etkileri hafifletmek amacıyla bir tedbirler listesi hazırlanmalıdır.

5.2Kapsam Belirleme Matrisi

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



Tablo 48 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 Doğu Karadeniz 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 49 Kilit Sorunlar, İlgili Özel Sorunlar, Plan'da ve/veya SÇD'de Dikkate Alınması Gereken Hususlar ve Ulusal/İl Düzeyindeki İlgili Hedefler

Kilit sorun	Özel endişeler	Planda ve/veya SÇD'de dikkate alınacak boyutlar	Ulusal ve/veya il düzeyinde alakalı hedefler ve amaçlar
Su Kalitesi	<ul style="list-style-type: none"> Noktasal ve yayılı kaynakların neden olduğu ve suyun, sulama ve içme-kullanma amacıyla tüketimini kısıtlayan su kirliliği Tarım ve hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklanan nütrientlerin (N, P) yeraltı ve yerüstü sularında oluşturduğu kirlilik Pestisitlerin yeraltı ve yerüstü sularında oluşturduğu kirlilik Aritılmamış veya yeterli derecede aritılmamış kentsel ve endüstriyel atık suların deşarjı Düzenli depolama sahalarının kapasite açısından yetersiz kalması (düzensiz depolama sahaları yaygın olarak kullanılmaktadır) Yerüstü su kütlelerinin durumunun morfolojik değişikliklerden dolayı bozulması Madencilik faaliyetlerinin yeraltı ve yerüstü sularında oluşturduğu kirlilik 	<ul style="list-style-type: none"> İyi tarım uygulamalarının tanıtımı ve desteklenmesi (gübre ve pestisit kullanımı yönetimini de içerecek şekilde) Tüm kentsel alanlar için entegre yerüstü suyu yönetimi planlarının hazırlanması Nehir kalitesinin bozulmaması için atık su arıtma süreçlerinin iyileştirilmesine ilişkin Kılavuz Sanayilerin, mevcut en iyi teknikleri uygulaması İnşa teknikleri, taşkın yatağı oluşturma kontrolü ve sürdürülebilir drenaj sistemleri konusundaki en iyi uygulamalarla ilgili rehberlik 	<ul style="list-style-type: none"> On İkinci Kalkınma Planı (Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2024 - 2028) Stratejik Plan (Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2024 - 2028) Doğu Karadeniz Havza Koruma Eylem Planı (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2017), su kaynaklarının kalitesinin korunmasına ve iyileştirilmesine yönelik eylemlerin gerçekleştirilmesi
Su Mevcudiyeti	<ul style="list-style-type: none"> Su ihtiyacında beklenen artış ve iklim değişikliğinin olası sonuçlarının gelecekte su kaynaklarının yetersiz kalmasına neden olması Yeraltı suyu kaynaklarının aşırı kullanımının havzadaki önemli su yönetimi konularından olması 	<ul style="list-style-type: none"> İklim değişikliğinin de olası etkileri hesaba katılarak su tüketimi eğilimlerinin dikkate alınması Kilit sektörlerde suyun verimli kullanımının yaygınlaştırılması ve desteklenmesi – tarım, sanayi, turizm, haneler 	<ul style="list-style-type: none"> Değişen İklim Uyum Çerçevesinde Su Verimliliği Strateji Belgesi ve Eylem Planı (2023 – 2033) (TOB, 2023)
İklim değişikliği	<ul style="list-style-type: none"> Su kaynaklarının azalma olasılığı Daha sık ve daha ciddi kuraklıkların meydana gelme ihtimali 	<ul style="list-style-type: none"> Yeterli uyumlaştırma önlemlerinin belirlenmesi: <ul style="list-style-type: none"> Ekonomik sektörlerin ve nüfusun ihtiyaç duyduğu su kaynaklarının güvence altına alınması 	<ul style="list-style-type: none"> İklim Değişikliği Azaltım Stratejisi ve Eylem Planı (2024-2030) ve İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi ve Eylem Planı (2024-2030) (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2024) <ul style="list-style-type: none"> İklim değişikliğine uyum sağlayabilmek için gereken önlemlerin mevcut stratejilere, planlara ve yasalara entegrasyonunun sağlanması İklim değişikliği ile mücadeleyi de kapsamına alan su yönetimi ile uğraşan organizasyonların kurumsal ve sektörel strateji planlarının gözden geçirilmesi (sanayi, tarım, enerji, turizm, şehirler, içme suyu)
Toprak Bozunumu	<ul style="list-style-type: none"> Kentsel ve endüstriyel atık suların neden olduğu toprak kirliliği Tarım ve hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklanan nütrientlerden (N, P) kaynaklanan toprak kirliliği 	<ul style="list-style-type: none"> Yeterli kapasitede atıksu arıtma tesisinin kurulumu İyi tarım uygulamalarının tanıtımı ve desteklenmesi (gübre ve pestisit kullanımı yönetimini de içerecek şekilde) 	<ul style="list-style-type: none"> Atıksu Arıtımı Eylem Planı 2017-2023 (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2017) atıksu yönetiminin iyileştirilmesine yönelik eylemlerin gerçekleştirilmesi

Kilit sorun	Özel endişeler	Planda ve/veya SÇD'de dikkate alınacak boyutlar	Ulusal ve/veya il düzeyinde alakalı hedefler ve amaçlar
Ekosistemler ve Biyoçeşitlilik	<ul style="list-style-type: none"> Yoğun çekim baskıları nedeniyle sulak alanların bozulması Morfolojik değişiklikler nedeniyle yerüstü ekosistemlerinin bozulması Eğirdir Gölü, Kovada Gölü ve Karacaören Barajı-1-2'ndeki su kirliliği ve çekimin neden olduğu olası etkiler Morfolojik değişiklikler nedeniyle yerüstü suyu kütlelerindeki biyoçeşitliliğin bozulması 	<ul style="list-style-type: none"> Yeterli atıksu yönetimi kapasitesini sağlamak Su kullanımının verimli hale getirilmesinin sağlanması Sudaki kirliliği azaltmak Nehirde taşınan sediment miktarını azaltmak 	<p>Ekolojik, fiziksel veya sosyal süreçlerin olumsuz etkilerinin belirlenmesi ve otlama, kuraklık, çölleşme, tuzlanma, taşkınlar, yangınlar, turizm faaliyetleri, tarımsal dönüşüm veya terk etmelerin olumsuz etkilerine karşı gereken önlemlerin alınması</p> <ul style="list-style-type: none"> Ulusal Biyoçeşitlilik Eylem Planı (2018-2028) (Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü) <ul style="list-style-type: none"> <i>Biyoçeşitlilikle alakalı önemli etkenlerin tanınması ve izlenmesi</i> <i>Gelecek nesillerin yaratacağı talebi de göz önünde bulundurarak, biyoçeşitliliği oluşturan etkenlerin yönetimi</i> <i>Suyun biyoçeşitliliğinin korunması, ekosistemlerin ekolojik işlevlerinin sürdürülmesi</i> Ekosistemlerin sürdürülebilir kılınması ve koruma için etkili yöntemlerin geliştirilmesi
İnsan Sağlığı	<ul style="list-style-type: none"> İçme suyu kaynaklarının yetersizliği nedeniyle nüfusun daha büyük bir bölümünün risk altında olması Su kaynaklarının yetersiz kalması ve/veya su kirliliğinin meydana gelmesi halinde kilit sektörlerdeki (tarım, sanayi) ekonomik performansın daha kötü hale gelmesi Kuyu sularının, pestisit, metal ve metaloidlerle kirlenmesi Su kirliliğinin (kentleşme, endüstriyel kirlilik, atık su arıtma tesislerinin kapasitelerinin yetersiz kalması, uygun olmayan katı atık yönetimi) devam etmesi halinde insan sağlığı konusunda gelecekte karşılaşılabilecek riskler 	<ul style="list-style-type: none"> Yukarıda bahsedilen su kalitesi ve su mevcudiyeti ile ilgili noktalara bakınız Alternatif bir içme suyu kaynağı sağlamak 	<p>Sağlık Stratejik Planı 2024-2028 (Sağlık Bakanlığı, 2019)</p> <ul style="list-style-type: none"> Sağlık üzerinde acil durum ve felaketlerin etkisinin azaltılması Su, hava ve toprak kirliliğinin çevre ve insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkisini azaltmak Kirlenmiş su, hava ve toprağın çevre ve insan sağlığı üzerindeki etkilerinin azaltılması için kirlenmiş su kaynaklarının artırılmasının sağlanması Salgın hastalıkların su kalitesinin artırılması yoluyla azaltılması

5.3 Alternatifler

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

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

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

6 SONRAKİ AŞAMALAR

NHYP'nin SÇD uygulaması aşağıdaki adımları içermektedir:

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

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

7 EKLER

7.1 Kapsam Belirleme İstişarelerinin Özeti

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

7.2 Referanslar

- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, (2024), İklim Değişikliği Azaltım Stratejisi ve Eylem Planı 2024-2030.
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, (2024), İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi ve Eylem Planı 2024-2030.
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, (2017), Atıksu Arıtımı Eylem Planı 2017-2023.
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, (2020), İl Çevre Durum Raporları.
- Tarım ve Orman Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, (2016), Doğu Karadeniz Havzası Master Plan Nihai Raporu.
- Tarım ve Orman Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, (2019), Doğu Karadeniz Doğu Karadeniz Havzası Yeraltı Suyu Kütlelerinin Belirlenmesi Raporu, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Kültür ve Turizm Bakanlığı Resmi Web Sitesi (<https://www.ktb.gov.tr/>), Erişim Tarihi: Nisan 2024.
- Sağlık Bakanlığı, (2024), Sağlık Stratejik Planı 2024-2028
- Strateji ve Bütçe Başkanlığı, (2024), Stratejik Plan (2024 – 2028).
- Strateji ve Bütçe Başkanlığı, (2024), On İkinci Kalkınma Planı (2024 – 2028).
- Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, (2020), Akarçay Nehir Havzası Yönetim Planı SÇD Kapsam Belirleme Final Raporu.
- Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, (2024), Değişen İklim Uyum Çerçevesinde Su Verimliliği Strateji Belgesi ve Eylem Planı (2023 – 2033).
- Tarım ve Orman Bakanlığı, (2017), Doğu Karadeniz Havza Koruma Eylem Planı.
- Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, (2024), Altı Havzada Nehir Havza Yönetim Planlarının Hazırlanması Projesi, Doğu Karadeniz Havzası Baskı ve Etki Değerlendirmesi Raporu.
- Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, (2024), Altı Havzada Nehir Havza Yönetim Planlarının Hazırlanması Projesi, Doğu Karadeniz Havzası Karakterizasyon Raporu.
- Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, (2024), Altı Havzada Nehir Havza Yönetim Planlarının Hazırlanması Projesi, Doğu Karadeniz Havzası Risk Değerlendirmesi Raporu.
- Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, (2024), Altı Havzada Nehir Havza Yönetim Planlarının Hazırlanması Projesi, Doğu Karadeniz Havzası İzleme Raporu.

- Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, (2023), Altı Havzada Nehir Havza Yönetim Planlarının Hazırlanması Projesi, Doğu Karadeniz Havzası Korunan Alanlar Raporu.
- Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, (2023), Altı Havzada Nehir Havza Yönetim Planlarının Hazırlanması Projesi, Doğu Karadeniz 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 yansıtılmak zorunda değildir.