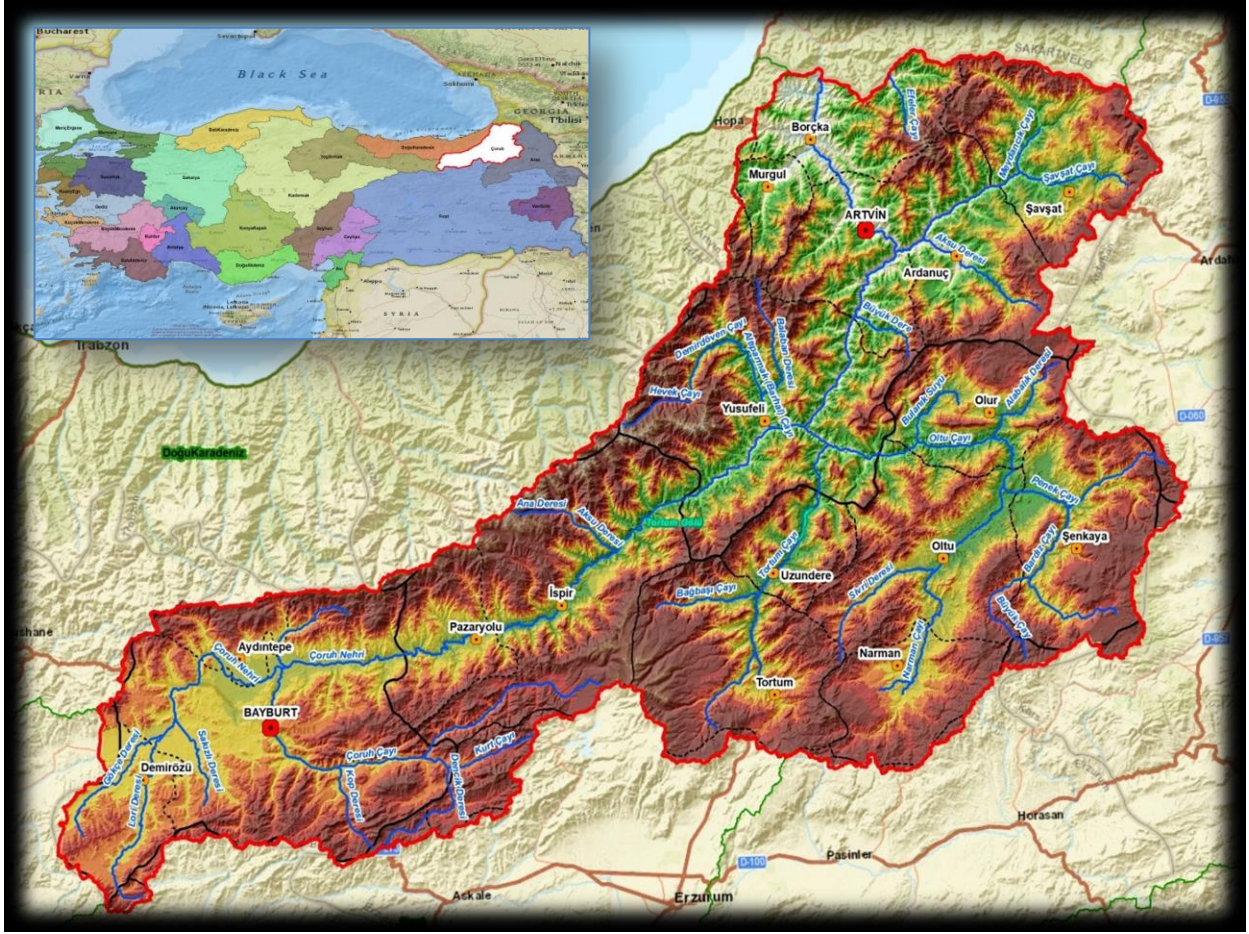




T.C.
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI
SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRE BAŞKANLIĞI
TAŞKIN YÖNETİMİ ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ
ANKARA



ÇORUH VE DOĞU KARADENİZ HAVZALARI TAŞKIN YÖNETİM PLANININ HAZIRLANMASI PROJESİ



ÇORUH HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANI STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME RAPORU



TÜMAŞ TÜRK MÜHENDİSLİK
MÜŞAVİRLİK VE MÜTEAHHİTLİK A.Ş.

ARALIK 2020



İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER.....	i
TABLolar LİSTESİ	iii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	iii
KISALTMALAR.....	v
HAZIRLAYANLAR	vi
1 TEKNİK OLMAYAN ÖZET	1-1
2 PLANIN KAPSAMI, HEDEFLERİ, ALTERNATİFLERİ VE İLGİLİ DİĞER PLANLAR/PROGRAMLARLA OLAN İLİŞKİSİ.....	2-1
2.1 Çoruh Havzası Taşkın Yönetim Planı'nın Kapsamı	2-1
2.2 Çoruh Havzası Taşkın Yönetim Planı'nın Hedefleri	2-4
2.3 Çoruh Havzası Taşkın Yönetim Planı'nın Alternatifleri	2-6
2.4 İlgili Diğer Planlar/Programlarla Olan İlişkisi	2-7
3 PLANLA İLGİLİ MEVCUT DURUM.....	3-1
3.1 Çevrenin Mevcut Durumu.....	3-1
3.1.1 Havza Topoğrafik Durumu	3-3
3.1.2 Akarsular	3-4
3.1.3 Göller	3-5
3.1.4 Genel Jeoloji.....	3-9
3.1.5 Toprak Kaynakları	3-13
3.1.6 İklim	3-25
3.1.7 Ekoloji ve Biyoçeşitlilik.....	3-26
3.1.8 Sosyo-Ekonomik Durum.....	3-31
3.1.9 Korunan Alanlar ve Kültürel Varlıklar	3-38
3.2 Çevrenin Plan Uygulanmadan Göstereceği Olası Gelişim.....	3-52
3.2.1 Su Kaynakları	3-52
3.2.2 Nüfus ve İnsan Sağlığı	3-52
3.2.3 Sosyo-Ekonomi	3-53
3.2.4 İklim Değişikliği	3-53
3.2.5 Jeoloji ve Toprak	3-59
3.2.6 Arazi Kullanımı ve Altyapı	3-59
3.2.7 Hava	3-60
3.2.8 Ekosistemler ve Biyoçeşitlilik.....	3-60
3.2.9 Tarihi ve Kültürel Miras.....	3-62
3.2.10 Peyzaj.....	3-62
3.3 Önemli Ölçüde Etkilenebilecek Alanların Çevresel Özellikleri	3-62
3.4 Plandan Kaynaklanan Mevcut Çevresel Problemler ve Planın Duyarlı Yörelerle İlişkisi ..	3-63



4	PLANIN ÇEVRESEL HEDEF VE GÖSTERGELERİ	4-1
5	STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME KAPSAMI	5-1
5.1	Kapsamlaştırma Aşaması	5-1
5.2	Belirlenen Kapsam	5-2
6	PLANIN ÖNEMLİ ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİLERİ.....	6-1
6.1	Su Kaynakları Üzerindeki Etkiler	6-2
6.2	Nüfus ve İnsan Sağlığı Üzerindeki Etkiler	6-3
6.3	Sosyo-Ekonomik Etkiler	6-3
6.4	İklim Değişikliği Üzerindeki Etkiler	6-4
6.5	Arazi Kullanımı ve Altyapı Üzerindeki Etkiler	6-5
6.6	Hava Ortamına Etkiler	6-5
6.7	Ekosistemler ve Biyoçeşitlilik Üzerindeki Etkiler	6-6
6.8	Tarihi ve Kültürel Miras Üzerindeki Etkiler	6-7
6.9	Peyzaj Üzerindeki Etkiler.....	6-8
7	PLANIN UYGULANMASI NEDENİYLE ÇEVRE ÜZERİNDE OLUŞABİLECEK ÖNEMLİ ETKİLERİN ÖNLENMESİ, AZALTMASI VE MÜMKÜN OLDUĞUNDA TELAFİ EDİLMESİ İÇİN ÖNGÖRÜLEN ÖNLEMLER	7-1
7.1	Su Kaynakları Üzerindeki Etkiler için Önerilen Önlemler	7-1
7.2	Nüfus ve İnsan Sağlığı Üzerindeki Etkiler için Önerilen Önlemler	7-1
7.3	Sosyo-Ekonomik Etkiler için Önerilen Önlemler.....	7-2
7.4	İklim Değişikliği Üzerindeki Etkiler için Önerilen Önlemler	7-2
7.5	Arazi Kullanımı ve Altyapı Üzerindeki Etkiler için Önerilen Önlemler	7-2
7.6	Hava Ortamına Etkiler için Önerilen Önlemler	7-2
7.7	Ekosistem ve Biyoçeşitlilik Üzerindeki Etkiler için Önerilen Önlemler.....	7-3
7.8	Tarihi ve Kültürel Miras Üzerindeki Etkiler	7-4
7.9	Peyzaj Üzerindeki Etkiler.....	7-4
	DEĞERLENDİRMEDE KARŞILAŞILAN GÜÇLÜKLER.....	8-1
9	İSTİŞARE TOPLANTISI.....	9-1
9.1	Toplantının Yeri, Tarihi ve Katılımcıları	9-1
9.2	Görüşler ve Görüşlerin Planda Değerlendirilmesi	9-1
10	EKLER.....	10-3
10.1	İstişare Toplantısında Alınan Görüşler/Girdiler ve Entegrasyonları	10-3
	REFERANSLAR	10-1



TABLolar LİSTESİ

Tablo 1.1 Potansiyel Kilit Konular ve Özel Hususlar	1-3
Tablo 3.1 Çoruh Havzası Önemli Akarsular ve Drenaj Alanları	3-5
Tablo 3.2 Çoruh Havzası'nda Yer Alan İllerin Havzada Kalan Yüzölçümleri ve Oranları	3-13
Tablo 3.3. Havza İçinde Yer Alan Büyük Toprak Grupları	3-15
Tablo 3.4 Havza İçinde Yer Alan Şimdiki Alan Kullanımları	3-18
Tablo 3.5 Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfları	3-20
Tablo 3.6 Havza İçinde Yer Alan Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfları	3-21
Tablo 3.7 Çoruh Havzası Erozyon Durumu	3-23
Tablo 3.8 Çoruh Havzası Nüfus Sayımı Sonuçlarına Göre Yerleşim Yeri Nüfusları	3-32
Tablo 3.9 Bayburt, Erzurum, Artvin İlleri için Okuma- Yazma İstatistikleri (TÜİK, 2017)	3-32
Tablo 3.10 Çoruh Havzası'ndaki İller için Bitirilen Eğitim Düzeyi Okuma Yazma Durumları	3-33
Tablo 3.11 Çoruh Havzası'nda Bulunan İllerin Sağlık Kuruluşları	3-34
Tablo 3.12 Bayburt, Erzurum ve Artvin İllerinin Hayvancılık İstatistikleri	3-35
Tablo 3.13 Çoruh Havzası'nda Mevcut Korunan Alanlar	3-39
Tablo 3.14 Artvin İl Sınırları İçerisinde Bulunan Doğal Sitler	3-49
Tablo 3.15 Bayburt İl Sınırları İçerisinde Bulunan Doğal Sitler	3-49
Tablo 3.16 Erzurum İl Sınırları İçerisinde Bulunan Doğal Sitler	3-50
Tablo 3.17 Bayburt, Artvin ve Erzurum İlleri için Taşınmaz Kültür Varlıklarının Sayısal Dökümü	3-51
Tablo 3.18 Havza ve Havzada Yer Alan Alanların Taşkın Üzerindeki Önemli Baskıları	3-62
Tablo 3.19 Potansiyel Kilit Konular ve Özel Hususlar	3-64
Tablo 3.20 Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği EK IV de Listelenmiş Hassas Alanlar	3-65
Tablo 10.1 İstisna Toplantısı Sürecinde Alınan Görüşler	10-3

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3.1 Çoruh Havzası'nın Türkiye'deki Konumu	3-2
Şekil 3.2 Çoruh Nehri ve Çoruh Nehri'ni Besleyen Dereler	3-7
Şekil 3.3 Çoruh Havzası Göller ve Akarsular Haritası	3-8
Şekil 3.4 Türkiye'nin Genel Tektonik Haritası	3-10
Şekil 3.5 Çoruh Havzası'ndaki İllerin Toprak Büyüklükleri	3-13
Şekil 3.6 Çoruh Havzası'nda Yer Alan İllerin Toprak Büyüklükleri	3-14
Şekil 3.7 Havzanın Büyük Toprak Grupları Haritası	3-16
Şekil 3.8 Çoruh Havzası'nda Yer Alan Büyük Toprak Gruplarının Dağılımı	3-17
Şekil 3.9 Çoruh Havzası'nda Yer Alan Şimdiki Alan Kullanımları Dağılımı	3-18
Şekil 3.10 Havzanın Şimdiki Alan Kullanımı Haritası	3-19
Şekil 3.11 Çoruh Havzası'nda Yer Alan Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfları Dağılımı	3-21
Şekil 3.12 Havzanın Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfları Haritası	3-22
Şekil 3.13 Çoruh Havzası Erozyon Durumu Dağılımı	3-23
Şekil 3.14 Havzanın Erozyon Seviyesi Haritası	3-24
Şekil 3.15 Çoruh Havzası'ndan Görünümler (Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları, 2006)	3-30
Şekil 3.16 Çoruh Havzası Korunan Alanlar Haritası	3-40
Şekil 3.17 Yüzey Sıcaklığında (°C) Kış (sol kolon) ve Yaz (sağ kolon) için Öngörülen Değişiklikler ...	3-54
.....	3-54
Şekil 3.18 Yağış Miktarında (%) Kış (sol kolon) ve İlkbahar (sağ kolon) için Öngörülen Değişiklikler	3-55
.....	3-55
Şekil 3.19 RCP4.5'nin Türkiye'nin Başlıca Boşaltma Havzaları Genelindeki Sıcaklık ve Yağış	3-56
Öngörülleri	3-56
Şekil 3.20 RCP8'in Türkiye'nin Başlıca Boşaltma Havzaları Genelindeki Sıcaklık ve Yağış	3-57
Öngörülleri	3-57
Şekil 3.21 Yüzeysel Akışta (%) Kış (sol kolon) ve İlkbahar (sağ kolon) için Öngörülen Değişiklikler ..	3-58
.....	3-58



T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
Çevresel Etki Değerlendirmesi,
İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı
Su Yönetimi Genel Müdürlüğü



Şekil 3.22 2070–2099 Dönemi (a) Deniz Yüzey Sıcaklığı, (b) Deniz Yüzey Tuzluluğu, (c) 1961-1990 Ortalama Deniz Seviyesi Sapması.....	3-59
Şekil 9.1 Video Konferans Yöntemiyle Ankara’da Gerçekleştirilen İstişare Toplantısı (05.11.2020)...	9-2



KISALTMALAR

AB	Avrupa Birliği
AÇS-AP	Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması
AFAD	Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
AKKS	Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfları
CBS	Coğrafi Bilgi Sistemleri
CO-SEED	Çevreye Uyumlu Sosyo-Ekonomik Kalkınma için Sivil Toplum Hareketi
ÇED	Çevresel Etki Değerlendirmesi
ÇHTYP ya da Plan	Çoruh Havzası Taşkın Yönetim Planı
ÇŞB	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
DSİ	Devlet Su İşleri
EC	European Community
IUCN	Uluslararası Doğayı Koruma Birliği
KHGM	Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü
LFRMS	Local Flood Risk Management Strategy
MGİ	Meteoroloji Gözlem İstasyonu
MGM	Meteoroloji Genel Müdürlüğü
MTA	Maden Tetkik ve Arama
ÖÇK	Özel Çevre Koruma
ÖKA	Önemli Kuş Alanları
SÇD	Stratejik Çevresel Değerlendirme
SEA	Strategic Environmental Assessment
SEGE	Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Araştırması
SEPA	Scottish Environment Protection Agency
SSK	Sosyal Sigortalar Kurumu
SYGM	Su Yönetimi Genel Müdürlüğü
TC	Türkiye Cumhuriyeti
TÜBİTAK	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
UK	United Kingdom
UNESCO	Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change
YHGS	Yaban Hayatı Geliştirme Sahası



T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
Çevresel Etki Değerlendirmesi,
İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı
Su Yönetimi Genel Müdürlüğü



HAZIRLAYANLAR

SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

GENEL MÜDÜR

BİLAL DİKMEN

GENEL MÜDÜR YARDIMCISI

Mustafa UZUN

DAİRE BAŞKANI

Maruf ARAS

T. Fikret GİRAYHAN

Çalışma Grubu Sorumlusu

Serdar ÖZCAN

Uzman

Mehmet Murat KALI

Mühendis

PROJE GRUBU

TÜMAŞ TÜRK MÜHENDİSLİK MÜŞAVİRLİK VE MÜTEAHHİTLİK A.Ş.

Vahit BAYGÜNEŞ

İnş. Müh. / Proje Müdürü

Burak Coşkun ÖZDEMİR

İnş. Müh.

Hilmi TATLI

İnş. Müh.

Mahmut TAKEŞ

İnş. Müh.

Burçak CAN ÖZÜPAK

Çevre Müh.

Erdem BERBER

Meteoroloji Müh.

Ayşe ŞANLI BAYKAR

Harita Müh.

Dr. İbrahim Haluk ÇERİBAŞI

Çevre Müh.

Dr. Okan BİLKAY

Makine Müh.

Tolga BALTA

Çevre Yüksek Müh.

Hüseyin TEKİN

Çevre Yüksek Müh.

Nazan Duygu YİĞİTER

Şehir Yüksek Plancısı / GIS Uzmanı

Aslı KARABACAK

Çevre Yüksek Müh.

Nehir YILDIZ

Uzman Biyolog

Çağdaş CENGİZ

Çevre Müh.

Elif Hilal ABAY

Çevre Müh.

Orhan ÖZTEPE

Çevre Müh.

Gökhan MARİM

İnşaat Yüksek Müh.

Fatih ALPAY

Ziraat Müh.

Gökay SAYGUN

Ekonomist



1 TEKNİK OLMAYAN ÖZET

Bu **Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporu**, Çoruh ve Doğu Karadeniz Havzaları Taşkın Yönetim Planlarının Hazırlanması Projesi kapsamında hazırlanacak olan Çoruh Havzası Taşkın Yönetim Planı (Plan) için hazırlanmıştır. Planın başlıca özellikleri Bölüm 2'de açıklanmaktadır. SÇD Raporu'nun hazırlanması aşaması ve sonrasındaki aşamalar aşağıda sıralandığı şekilde gerçekleşecektir;

- Taslak Kapsam Belirleme Raporu'nun Bakanlık (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı) tarafından 30 gün süreyle internette yayınlanması
- Kapsam Belirleme Toplantısının gerçekleştirilmesi
- Kapsam Belirleme Raporu'na görüşlerin girilmesi ve Bakanlığa sunulması
- SÇD Raporu kapsamına dair onay için Bakanlığa sunulması ve Kapsam Belirleme Raporu'nun nihai halinin Bakanlık ve yetkili kurumun internet sitesinde yayınlanması
- Taslak SÇD Raporu'nun hazırlanması
- İstişare Toplantısı (Yetkili kurum, toplantı tarihini, saatini, yerini ve konusunu belirten bir ilan; internet sitesinde ve yaygın süreli yayın olarak tanımlanan bir gazetede en az on takvim günü önce yayınlanır)
- Raporun internette yayınlanması, halk görüşlerinin girilmesi ve Bakanlığa sunulması (30 gün)
- Bakanlığın raporu değerlendirmesi (30 gün)
- Varsa eksikliklerin giderilmesi, düzeltmelerin gerçekleştirilmesi
- Bakanlığın 15 gün içinde kalite kontrolüne tamamladığına dair bildirimini yapılması
- Yetkili Kurum; SÇD Raporu'nun sonuçlarını, çevre ve sağlıkla ilgili kurum/kuruluşlar ve halkın görüşlerini ve Bakanlığın SÇD Raporu'nun kalitesine dair yaptığı bildirimini dikkate alarak planı kabul eder.
- Nihai SÇD Raporu'nun internette yayınlanması

Çoruh Havzası Taşkın Yönetim Planı "Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği" Ek-1 Listesinde yer aldığı için SÇD yapılması gereken planlar kapsamındadır. Bu doğrultuda SÇD sürecinin ilk adımı olan Taslak Kapsam Belirleme Raporu hazırlanmıştır. Kapsam Belirleme Raporu ve SÇD Raporu, Taslak Kapsam Belirleme çalışmaları kapsamında ortaya konmuş bilgiler ve değerlendirmeler doğrultusunda oluşturulacaktır.

Taslak Kapsam Belirleme Raporu, kapsam belirleme toplantısından sonra ilgili kurum/kuruluş ve STK'ların görüşleri dikkate alınarak Kapsam Belirleme Raporu nihai şeklini alacaktır. Kapsam Belirleme Raporu'nun temel amacı, hazırlanacak olan SÇD'nin kapsamını ana hatlarıyla tarif etmektir.

SÇD analizleri, Taslak SÇD Yönetmeliği tarafından şart koşulan gereksinimlere uygun yapılmıştır. Kapsamlaştırma aşamasında belirlenen kilit konular ve belli endişeler için mevcut durumun tanımlanması yapılmış, bu da Taşkın Yönetim Planı'nın gelecekte



T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
Çevresel Etki Değerlendirmesi,
İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı
Su Yönetimi Genel Müdürlüğü



uygulanmaması halinde gerçekleşmesi olası gelişmelerin tahmini için bir temel sunulmaktadır (örn. temel durum analizi – 3. Bölüm). Temel durum analizi göz önünde bulundurulduğunda, Taşkın Yönetim Planı tarafından önerilen bütün önlemler değerlendirilmektedir (örn. bunların kilit sorunlara olası etkileri nedir ve ileride gerçekleşecek olası gelişmeler - 6. Bölüm). Tespit edilen etkilere dayanarak Taşkın Yönetim Planı'nın etkinliğini artıracak öneriler oluşturulmaktadır (7. Bölüm).

SÇD sürecinin önemli kısımlarından birisi de paydaşlarla gerçekleştirilen toplantılardır. Bu kapsamda paydaşlarla birlikte Ankara'da bir toplantı gerçekleştirilmiştir. Toplantı ile ilgili genel bilgiler ve gelen geri bildirimler 8. Bölüm'de ve ilgili eklerde verilmektedir.

SÇD Kapsam Belirleme aşamasına dayanarak ve bu raporun 3. Bölümünde yer alan bilgiler göz önünde bulundurularak yani, SÇD'nin odaklanacağı potansiyel ilgili kilit çevre ve sağlık konularını tespit edilmektedir (uygun açıklamalar ve gerekçelerle).

Olası kilit çevre ve sağlık konuları, plan veya programın türüne ve kapsanan bölgenin temel özelliklerine bağlı olarak, her bir SÇD için farklılık gösterebilecek olsa da; Su Kaynakları, Nüfus ve İnsan Sağlığı, Geçim, İklim Değişikliği, Jeoloji ve Toprak, Arazi Kullanımı ve Altyapı, Hava, Ekosistemler ve Biyoçeşitlilik, Tarihi ve Kültürel Miras ve Peyzaj su yönetimi sektörü için potansiyel konulardır.

Belirlenen potansiyel kilit konular ve özel hususlar aşağıda Tablo 1.1'de sunulmaktadır.



Tablo 1.1 Potansiyel Kilit Konular ve Özel Hususlar

Potansiyel Kilit Konu	Özel Kaygılar
Su Kaynakları	<ul style="list-style-type: none">Taşkın afetinin mevcut yüzey ve yeraltı sularının fiziksel ve kimyasal özelliklerini değiştirmesi,Taşkın afetinin su kaynaklarıyla bağlantılı (baraj, gölet, sulama kanalı, vb.) yapılara etkisi,Bilinçsiz tarım ve tarımsal ilaçların yoğun kullanımı nedeniyle oluşan kirlilik yükünün taşkın afeti sonucunda yayılması.
Nüfus ve İnsan Sağlığı	<ul style="list-style-type: none">Taşkın afeti sebebiyle yaşanan kirliliğin insan sağlığı üzerine etkileri,Taşkın afeti sonucunda ortaya çıkan can ve mal (konut, işyeri, vb.) kaybı,Taşkın konusunda kolektif hafızanın oluşturulamaması,Taşkın afetinin içme ve kullanma suyuna etkisi.
Sosyo-Ekonomi	<ul style="list-style-type: none">Taşkın afeti nedeniyle yaşanan ekonomik kayıplar (tarım alanları, endüstriyel alanlar, sanayi alanları, işyerleri, mal kayıpları),Taşkın afeti sebebiyle etkilenen ekonomik aktivitenin işsizliği tetiklemesi,Taşkın afeti sebebiyle turizm unsurlarının olumsuz etkilenmesi.
İklim Değişikliği	<ul style="list-style-type: none">Hidrometeorolojik yapıdaki dönemsel değişimlerin taşkın afetinin tetiklemesi,Taşkın afetinin önlemek için yapılan su tutucu yapıların (baraj, rezervuar, su tutma bendi, vb.) iklim değişikliğini tetiklemesi.
Jeoloji ve Toprak	<ul style="list-style-type: none">Taşkın afeti sebebiyle toprak kirliliğinin oluşması,Rüsubat oluşması,Taşkın ve heyelan afetlerinin birbirini tetiklemesi,Taşkın afetinin topografik özellikleri etkilemesi,Taşkın afeti sebebiyle bitkisel toprak kaybı.
Arazi Kullanımı ve Altyapı	<ul style="list-style-type: none">Plansız ve kontrolsüz kentleşme,Karadeniz Sahil Yolu'nun etkileri,Kentsel altyapı yetersizliği,Akarsuların denize ulaştığı noktalarındaki dolgu sorunları,Akarsu rejimini değiştirebilecek yapıların inşa edilmesi,Yerleşime uygun eğimdeki alanların kısıtlılığı, düşük eğimdeki alanların genelde alüvyon topraklar üzerinde yer alması,Dere yataklarına insanlar tarafından yapılan müdahaleler ve bu yataklardaki yapılanma sonucunda taşkın afetlerinin artan olumsuz etkileri,Kadastro planlarının tamamlanmamış olması,Kamulaştırma çalışmalarında kurumlar arası yetki paylaşımındaki aksaklıklar,Uzun dönem meteorolojik veriler dikkate alınmadan yapılan sanat yapıları,Tarımsal üretim alanlarının plansız olması (çay ve fındık üretim alanları çoğunlukta olmak üzere).
Hava	<ul style="list-style-type: none">Taşkın afeti sonucunda sanayi ve endüstri kuruluşlarının tahrip olması nedeniyle beklenmeyen emisyonların ortaya çıkması.
Ekosistemler ve Biyoçeşitlilik	<ul style="list-style-type: none">Taşkın afeti nedeniyle habitat ve tür tahribi/kaybı olması,Taşkın afeti nedeniyle bölgede bulunan endemik/koruma altında/hassas türleri ve/veya habitatların tahrip olması/yok olması,Taşkın afeti sonucu değişen akarsu özellikleri nedeniyle sucul ekosistemin etkilenmesi,Taşkın önleme yapılarının karasal ve sucul biyoçeşitlilik üzerine etkisi.
Tarihi ve Kültürel Miras	<ul style="list-style-type: none">Taşkın afetinin kültürel ve tarihi miras alanları ve yapılarını tahrip etmesi.
Peyzaj	<ul style="list-style-type: none">Taşkın afetinin kentsel alanlardaki peyzaj unsurlarını tahrip etmesi,Taşkın önleme yapıları inşa edilirken peyzaj unsurlarının ihmal edilmesi (örneğin tahrip edilmesi).



2 PLANIN KAPSAMI, HEDEFLERİ, ALTERNATİFLERİ VE İLGİLİ DİĞER PLANLAR/PROGRAMLARLA OLAN İLİŞKİSİ

Bu rapor, **T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı** Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından Taşkın Risk Yönetim Planlarının Hazırlanması Projesi kapsamında tanımlanmış olan, Çoruh ve Doğu Karadeniz Havzaları Taşkın Yönetim Planlarının Hazırlanması Projesi (2018-2020) dâhilinde hazırlanacak Çoruh Havzası Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporu'dur.

Çoruh ve Doğu Karadeniz Havzaları Taşkın Yönetim Planları, geçmişte yaşanmış ve gelecekte yaşanabilecek taşkınların insan sağlığı, çevre, kültürel miras ve ekonomik faaliyetler üzerindeki potansiyel olumsuz etkileri, topoğrafya, dere ve nehirlerin güzergâhı ile doğal su tutma alanları, taşkın yatakları, genel hidrolojik ve jeolojik özellikler, taşkına karşı savunma sağlamak amacı ile insanlar tarafından yapılmış mevcut altyapıların etkinlik düzeyi, iskân alanlarının konumu, ekonomik faaliyet alanları, stratejik yapılar ve iklim değişikliğinin olası etkilerini dikkate alan havza temelli bir değerlendirme yapmaktadır.

2.1 Çoruh Havzası Taşkın Yönetim Planı'nın Kapsamı

Çoruh Havzası Taşkın Yönetim Planı'nın kapsamı Çoruh Havzası'nda meydana gelebilecek taşkın risklerinin belirlenmesine, değerlendirilmesine ve azaltılmasına yönelik yapılması gereken çalışmaları ve bu çalışmaları yürütecek kurum ve kuruluşları belirlemektir.

Bu plan aşağıda listelenen ana aşamaları içermektedir:

- Havzanın Tanıtımı
- Taşkın Riski Ön Değerlendirilmesi
- Taşkın Tehlike Haritaları
- Taşkın Risk Haritaları
- Taşkın Yönetim Faaliyetleri
- Tedbirler Tablosu
- Uygulama, İzleme ve Güncelleme
- Fayda-Maliyet Analizi

Türkiye'nin AB sürecine katılımı çerçevesinde Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) Direktifi'nin (2001/42/EC) kabulü ve uygulanması çalışmalarının başlangıcı 2000'li yılların başına dayanmaktadır. Bu dönemde SÇD Taslak Yönetmeliği hazırlanmıştır. Devamında gerçekleştirilen ve oldukça uzun dönemlere yayılan çeşitli/kapsamlı çalışmalar neticesinde Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği, 08.04.2017 tarihinde 30032 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Yönetmelik, 2001/42/EC sayılı Avrupa Birliği Stratejik Çevresel Değerlendirme Direktifi ile uyumlu olacak biçimde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (ÇŞB) tarafından hazırlanmıştır.

Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği Madde 5 Tanımlar kapsamında; SÇD, "Kamu kurum/kuruluşlarınca hazırlanacak onaya/kabule tabi plan/programların planlama/programlama sürecinin başlangıcından itibaren, çevresel değerlerin



plan/programa onayından/kabulünden önce entegre edilmesini sağlamak, plan/programın olası olumsuz çevresel etkilerini en aza indirmek, olumlu etkilerini de en üst düzeye çıkarmak ve karar vericilere yardımcı olmak üzere katılımcı bir yaklaşımla sürdürülen ve yazılı bir raporu da içeren çevresel değerlendirme çalışmaları” olarak tanımlanmaktadır.

Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği, Üçüncü Bölüm olan SÇD Uygulama Hükümleri, Madde 8 SÇD’ye tabi olan plan ve programların belirlenmesi başlığı altında yapılan açıklamada; “Ek-1 listesinde yer alan plan/programlar ve bunlarda yapılacak revizyonlar ve Ek-1 listesinde yer almayıp ikinci maddenin birinci fıkrası kapsamında bulunan plan/programlar ve bunlarda yapılacak revizyonlar ile bu Yönetmelik kapsamında yer alan plan/programlarda yapılacak değişikliklerin SÇD’ye tabi olup olmayacaklarının belirlenmesi amacıyla Ek-2’de yer alan eleme kriterlerine göre SÇD uygulamasına karar verilenler, SÇD’ye tabidir” hükmü yer almaktadır.

Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği’nin Ek-1’inde (Stratejik Çevresel Değerlendirme Uygulanacak Plan/Program Listesi) tanımlanmış bütün planlar/programlar kapsamında Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporu hazırlanması gerekmektedir. Bu değerlendirme ışığında, hazırlanmakta olan Çoruh Havzası Taşkın Yönetim Planı kapsamında bir stratejik çevresel değerlendirme raporu oluşturulacaktır. Planın hazırlanması süreci ile SÇD çalışmaları birbirini bütünler şekilde ve eş zamanlı olarak sürdürülecektir.

Stratejik Çevresel Değerlendirme çalışmalarının ilk aşaması “eleme” aşaması olarak tanımlanır. Bir önceki paragrafta da tanımlandığı üzere, SÇD Yönetmeliği Ek-1’de stratejik çevresel değerlendirme yapılması gereken planların/programların bir listesi bulunmaktadır. Ek-1’de yer alan bir plan için bu kapsamda SÇD hazırlanması işine başlanılabilir. Eğer ilgili plan/program bu listede (Ek-1) yer almıyor ise, Ek-2’de yer alan kriterler çerçevesinde bir değerlendirme yapılarak ÇŞB tarafından ilgili plan/program çerçevesinde “SÇD Prosedürüne Başla” veya “SÇD’ye Tabi Değil” kararı verilir.

Stratejik çevresel değerlendirme raporunun ikinci aşaması kapsam belirleme aşaması olarak tanımlanır. İşbu rapor, stratejik çevresel değerlendirme raporunun bir ön aşaması olan kapsam belirleme aşamasıdır. Bu rapor dahilinde SÇD raporunda hedeflenecek temel konuya/konulara yönelik bir kapsam tanımı ilerleyen bölümlerde yapılacaktır.

Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği Madde 5 Tanımlar kapsamında; Kapsam Belirleme Raporu, “Yetkili kurum tarafından, Ek-3’te yer alan bilgiler esas alınarak ve kapsam belirleme toplantısında belirtilen görüşler ile halkın ve Bakanlığın görüşleri doğrultusunda hazırlanan rapor” olarak tanımlanmaktadır.

Kapsam belirlemenin amacı, SÇD Raporu’na eklenecek bilgilerin yani, SÇD’de daha detaylı olarak ele alınacak olan kilit çevre ve sağlık konularının belirlenmesi ve belirli bir plan veya program ile ilgisi bulunmayan ve dolayısıyla daha fazla analiz edilmesine gerek olmayan konuların tespit edilmesidir.



Kapsam belirleme ayrıca şunları da tespit etmelidir:

- SÇD kapsamında ele alınması gereken olası alternatifler ve seçenekler,
- Olası etkilerin bölgesel boyutu,
- Yapılacak analizler ve etütler, kullanılacak araçlar ve uygulanacak yöntemler,
- Sonraki adımlara katılacak olan paydaşlar (çevre ve sağlık makamları ve halk).

Rapor öncelikle "Taslak Kapsam Belirleme" adı altında hazırlanarak Çevre ve Şehircilik Bakanlığına sunumu gerçekleştirilmiştir. Bu raporun "taslak" halden çıkararak "nihai" hale ulaşması amacıyla "Kapsam Belirleme Toplantısı" yapılmıştır. İlgili toplantı, yetkili kurum ve ÇŞB temsilcileri ile diğer kurum ve kuruluş temsilcilerinin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Kapsam belirleme toplantısına Çevre ve Şehircilik Bakanlığına danışılarak; ilgili üniversiteler, enstitüler, araştırma kuruluşları ve uzman kuruluşlar, meslek odaları, sendikalar, birlikler, çevre ve sağlık alanında faaliyet gösteren sivil toplum kuruluş temsilcileri gibi diğer katkı sağlayıcılar da davet edilebilmektedir.

Söz konusu toplantı, Taslak Kapsam Belirleme Raporu'nun hedefleri, yetkinliği ve niteliğine yönelik değerlendirmelerin yapılması açısından önemlidir. Bu toplantı farklı kurum/kuruluşların kendi yetki alanları dahilinde Taslak Kapsam Belirleme Raporu'nu değerlendirmeleri ve raporun sağlıklı bir çerçeveye oturtulması açısından önem taşımaktadır.

Taslak Kapsam Belirleme Raporu'nun temel hedefleri; istişare yoluyla, alan ile ilgili plan ve programlarda, çevresel, ekonomik ve sosyal mevcut durumu tanımlayarak Taşkın Yönetim Planı için kilit çevresel ve sağlık sorunları ile çevresel ve sağlık açısından hedefleri vurgulamaktır. Söz konusu taslak rapor 30 takvim günü Yetkili Kurum Tarım ve Orman Bakanlığı ile Çevre ve Şehircilik Bakanlığı web sitelerinde yayınlanmıştır. Bu dönemde, ilgili paydaşlar da sürece dair görüş ve önerilerini paylaşabilme fırsatını yakalayabilmişlerdir.

Çoruh Havzası Taşkın Yönetim Planı kapsamında belirlenmiş olan temel etkiler ile ilişkili olan, önemli çevresel ve sağlık konuları, hazırlanacak SÇD Raporu'nun kapsamını oluşturacaktır. Buna yönelik içerik aşağıda sıralanmıştır.

- İlgili stratejik dokümanın amacı, hedefleri ve beklenen içeriğinin belirtilmesi,
- İlgili bölgenin çevre ve sağlık durumlarının kilit özelliklerinin açıklanması,
- Mevcut çevre koruma ve ilgili diğer politika hedeflerinin ana hatlarının verilmesi,
- SÇD'nin odak noktası olacak kilit konuların/kaygıların belirtilmesi ve gerekçelendirilmesi (bazen, plan uygulamasının çevre üzerindeki olası etkilerinin bir ön göstergesi ile),
- Diğer adımlar (istişare görüşmeleri dahil).



2.2 Çoruh Havzası Taşkın Yönetim Planı'nın Hedefleri

Su Yönetimi Sektörü, görece daha geniş bir planlama alanını temsil eder. Doğrudan su yönetimine (çoğunlukla nehir havzası yönetim planları) odaklanan planları ve suya ilişkin konuları (örn. taşkın kontrolü, içme suyu kaynaklarının korunması vb.) ele alan diğer plan ve program türlerini içerebilir.

Su Yönetimi Sektörü'ndeki planlamanın, çoğunlukla, su kütlelerine ilişkin durumun iyileştirilmesi konusuna odaklandığı sonucuna varılabilir. Dolayısıyla, bu alandaki planlar ve programlar 'çevre açısından' genellikle olumlu olarak değerlendirilebilir. Ancak, hala, planların veya programların uygulanması nedeniyle etkilenebilecek olan çevre ve sağlık konuları bulunmaktadır. Örneğin. taşkın koruma önlemleri ile ilgili olarak, biyoçeşitlilik üzerinde olası önemli etkiler meydana gelebilir. Dolayısıyla, Su Yönetimi Sektörü'ndeki plan ve programlar için SÇD uygulanması ile olası olumsuz çevre ve sağlık etkilerin önlenmesi veya minimuma indirilmesi ve olası olumlu etkilerin ise maksimuma çıkarılması sağlanabilir.

Su Yönetimi Sektörü kapsamında Taşkın Yönetim Planları için SÇD, ilk defa yapılacak olmasından dolayı Kapsam Belirleme Raporları hazırlanırken "8 Nisan 2017 tarihli SÇD Yönetmeliği" ve "Su Yönetimi Sektörü Stratejik Çevresel Değerlendirme Rehberi"nde tanımlanan hususlar çerçevesinde rapor hazırlanmıştır. Taşkın Yönetim Planı kapsamında hazırlanan bir rapor bulunmamasından dolayı uluslararası düzeyde örnekler incelenerek, Türkiye şartlarında Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği ve Su Yönetimi Sektörü'ne uygun hale getirilmiştir.

Bu kapsamda incelenen örnekleri içeren liste aşağıda sunulmaktadır:

- Cumbria County Council Local Flood Risk Management Strategy, Strategic Environment Assessment (SEA) Scoping Report,
- Strategic Environmental Assessment for Flood Risk Management Strategies, Scoping Report, Scotland, SEPA,
- Integrated Flood Management Tools Series, Applying Environmental Assessment For Flood Management,
- Strategic Environmental Assessment Report for the City of London Local Flood Risk Management Strategy,
- Integration of Strategic Environmental Assessment in Flood Management Planning, lessons learned from the International Experience- Case Pakistan,
- Strategic Environmental Assessment of the Southwark Council Flood Risk Management Strategy, Southwark Council's Local Flood Risk Management Strategy, Non Tecnihal Summary,
- Local Flood Risk Management Strategy: 2014-2020, Strategic Environmental Assessment, London Borough of Croydon Local Flood Risk Management Strategy,
- Strategic Environmental Assessment for Better Flood Risk Planning in Pakistan,
- Reading Borough Council Local Flood Risk Management Strategy, Strategic Environmental Assessment (SEA) Scoping Report, UK,



- Strategic Environmental Assessment (SEA) Scoping Report, Reading Borough Council Local Flood Risk Management Strategy, UK.
- National Flood and Coastal Erosion Risk Management Strategy (Revised): Strategic Environmental Assessment (SEA) Scoping Report,
- LFRMS SEA Scoping Report, Strategic Environmental Assessment Scoping Report, Derby City Council,

Kapsam Belirleme Raporu, SÇD Raporu için bir çerçeve oluşturur. SÇD raporunda odaklanılacak temel konu Taşkın Yönetim Planı çıktılarını destekler ve kuramsal çerçevede yönlendirir nitelikte olacaktır.

SÇD'nin üzerinde durduğu husus, öncelikle taşkın kaynaklı etkilere üst ölçekte yaklaşım sağlayarak, temel sorunların oluşmasına neden olan kilit konu başlıklarını belirlemek ve bu kilit konu başlıkları kaynaklı oluşan etkileri tanımlayabilmektir. Kapsam Belirleme Raporu'nda tanımlanmış bu çerçeve, nihai SÇD raporunda etkilerin üst ölçekte ele alındığı ve değerlendirildiği politika/strateji bütünü olarak sunulur.

Bu politika/strateji bütünü devamında üretilecek plan/programlar için temel yol gösterici olacaktır. Bu politikalar çerçevesinde şekillenen çevresel, ekonomik, kültürel gelişim unsurları, plan/programlardan, projelerin uygulanması aşamasına kadar bölgesel yapıya yön verecektir.

Bu SÇD Raporu'nun önemli bir rolü, bölgesel kararların alınmasında söz sahibi olan yerel kurumlar ile raporun hazırlanmasından sorumlu yetkili kurum ve Bakanlığın görüş, strateji ve karar alma ve uygulama konusunda bir araya getirilmesi ve alınan kararların bu rapora yansıtılması olacaktır. Böyle bakıldığında merkezi yönetim ve yerel yönetim arasındaki olası diyalog kopukluğunun giderilmesi açısından da SÇD kritik bir aşama olarak değerlendirilmelidir.

Çoruh Havzası Taşkın Yönetim Planı'nın temel amacı, Çoruh Havzası'nda taşkın risklerinin belirlenmesi, değerlendirilmesi ile taşkınların insan sağlığı, çevre, kültürel miraslar ve ekonomik faaliyetler üzerinde oluşturduğu olumsuz etkilerin azaltılmasıdır.

Hazırlanan bu planla aşağıda yer alan amaçlara ulaşılması hedeflenmektedir:

- Taşkınların insan sağlığı, çevre, kültürel miras, sosyal ve ekonomik faaliyetler üzerindeki olumsuz etkilerinin birlikte dikkate alınarak azaltılması,
- Taşkın yönetiminin havza ölçeğinde planlanması,
- Taşkın yönetiminde kurumsal yetki ve sorumluluklar esas alınarak kuruluşların taşkın öncesi, taşkın esnası ve taşkın sonrasında koordineli bir şekilde birlikte çalışmasının sağlanması,
- Kamuoyunun taşkın konusunda bilinç düzeyinin artırılması,
- Finansal kaynakların daha verimli ve etkin kullanımının sağlanması,
- Taşkın yönetiminde sorumlu ve ilgili kurum ve kuruluşların net olarak belirlenmesidir.



Bu amaçlara ulaşılarak Çoruh Havzası'nda;

- Sürdürülebilir kalkınmanın desteklenmesi,
- Yeni taşkın risklerinden kaçınılması,
- Mevcut taşkın risklerinin azaltılması,
- Taşkına direncin artırılması,
- Taşkın alanlarından elde edilecek faydanın maksimuma çıkarılması,
- Can ve mal kayıplarının azaltılması,
- Taşkın tehlike ve taşkın riski hakkında bilincin artırılması,
- Çevrenin tarihi ve kültürel mirasının korunması hedeflenmektedir.

2.3 Çoruh Havzası Taşkın Yönetim Planı'nın Alternatifleri

Taşkın Yönetim Planının hedefleri mevcutta tespit edilen sorunlara yönelik çözüm yollarını tanımlamak ve gerçekleşmiş veya gerçekleşmesi muhtemel olumsuz etkilere karşı önlemleri oluşturmaktır. Mevcut koşulların aynen devam etmesi hali bir alternatif ise, planın uygulanması halinde gözlemlenecek değişim ve gelişim durumları da başka bir alternatif oluşturacaktır. Diğer bir deyiş ile alternatif olarak tanımlanacak husus eylemsizlik alternatifi olarak tanımlanabilir. SÇD kapsamında olası çevresel ve sosyal sonuçları değerlendirilecek alternatifler, Plan kapsamında önerilecek tedbirler ve çözüm önerilerini, bunların uygulama yöntemlerini; yani proje, teknoloji, yapılabirlik ve maliyet alternatiflerini içerecektir. Taşkın Yönetim Planları olası taşkın afetlerine karşı önlemler olarak olumlu sonuçlar üretilmesini hedeflese de, eylemsizlik alternatifi de ele alınacaktır.

Ancak, taşkın kaynaklı gelişecek sorunlara karşı bir planın uygulanmaması hali SÇD'nin aslen sahip olması gereken "ruha" aykırı bir durum oluşturmakta ve dolayısıyla, sahip olunan bütün sorunların ve bundan kaynaklı bütün kayıpların olduğu gibi kabul edilmesi SÇD hedefleri ile örtüşmemektedir. Diğer bir deyişle eylemsizlik alternatifi Taşkın Yönetim Planları açısından çok kabul edilebilir bir alternatif oluşturmamaktadır.

SÇD aşamasında odaklanılacak ana konu, temel sorunları belirleyerek SÇD'nin yerel ve ulusal ölçekteki kurumlar ve bölge halkı ile tam bir uyum içinde bu temel sorunlara eğilmesini sağlamak ve bunu yaparken de sürdürülebilirlik hedefleri çerçevesinde bir yol izlemek olacaktır. Bu doğrultuda, alternatiflerin oluşturulması, plan/program ölçeğinden daha çok SÇD bünyesinde gerçekleşebilir bir duruma işaret etmektedir.

SÇD'nin oluşturulması sırasında ekonomik, çevresel ve sosyal unsurlar değerlendirilirken önerilen plan eylemleri açısından alternatifler sunulabilir. Örneğin, dere kenarındaki riskli bütün konutların kamulaştırılmasının gerekliliği bir plan önerisi olarak sunulabilir. Ancak, ekonomik, kültürel ve sosyal olarak bu işin yapılabirliği değerlendirildiğinde başka alternatiflerin ortaya konması daha avantajlı olacaktır. Bu örnek özelinde, bütün riskli yerleşimlerin kamulaştırılması yerine, evlerin su basman katlarının kamulaştırılması veya binaların güçlendirilmesi gibi plan önerileri SÇD bünyesinde değerlendirilebilir.



SÇD raporunda ortaya konan plan önerileri/eylemlerinin zamansal, ekonomik, çevresel ve sosyal boyutları bir arada düşünülerek önerilen önlem veya stratejinin uygulayıcı ya da ortaya koyucular açısından bir sıkıntı yaratmadan işlerliğinin sağlanabilmesi amaçlanacaktır.

Sonuç olarak SÇD kapsamında alternatifler değerlendirilirken, Plan kapsamında ortaya konan önerilerin/eylemlerinin zamansal, ekonomik, çevresel ve sosyal boyutları bir arada değerlendirilecektir. Bu yaklaşımla, önerilen önlem veya stratejinin uygulanabilirliği ve uygulayıcılar açısından ortaya konması gereken kaynakların belirlenmesi böylece eylemlerin işlerliğinin sağlanabilmesi amaçlanacaktır.

2.4 İlgili Diğer Planlar/Programlarla Olan İlişkisi

Kapsam belirlemede, kilit çevre ve sağlık konuları ile ilgili olarak, stratejik ve yasal dokümanlarda (örn. Ulusal Çevre Politikası, Uluslararası Anlaşmalar vb.) hedefler belirlenmelidir. Bu analiz;

- Değerlendirmesi yapılan plan veya program ile başka stratejik dokümanlar arasındaki bağlantıların tespit edilmesine,
- Kilit konuların neden seçildiğinin gerekçelendirilmesine (onaylanan resmi dokümanda ortaya konan hedefler bulunması halinde, bunun genel olarak önemli ve dolayısıyla SÇD'de ele almaya uygun olduğu anlamına gelir) yardımcı olacaktır.

Bu analiz, mevcut bütün hedeflerin bulunduğu kapsamlı ve uzun bir listenin belirlenmesiyle başlamalı, sürecin sonraki safhalarında plan/program için en uygun olanlar seçilmelidir.

Taşkın olayının genel tanımı, bir akarsuyun çeşitli sebeplerle akarsu yatağından taşması ya da normal şartlar altında kuru olan bir alanın geçici olarak sularla kaplanmasıdır. Dolayısıyla, taşkın olayları öncelikli olarak mekânları ve dolayısıyla bu mekânların kullanıcılarını etkileyen olaylardır.

Bu nedenle, taşkın yönetim planları da öncelikle mekânsal planlama kararlarına etki etmesi beklenen planlardır. Dolayısıyla, Taşkın Yönetim Planları; Çevre Düzeni Planları, Nehir Havza Yönetim Planları, Kalkınma Planları, Havza Rehabilitasyon Projeleri, Uzun Devreli Gelişme Planları, Havza Master Planları ve Taşkın Riski Yönetmelikleri ile karşılıklı etkileşim içerisindedir.

Türkiye'de mekânsal planlamalar T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından hazırlanan çevre düzeni planları ve yerel yönetimler tarafından hazırlanan imar planları ile oluşturulmaktadır. Bu nedenle, Çoruh Havzası Taşkın Yönetim Planı ve planla ilişkili olarak hazırlanacak olan Stratejik Çevresel Değerlendirme kapsamında belirlenen tedbirler/öneriler, hazırlanacak olan ya da güncellenecek olan çevre düzeni planlarında (Ordu-Trabzon-Rize-Giresun-Gümüşhane-Artvin Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı/ Erzurum-Erzincan-Bayburt Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı) ve imar planlarında dikkate alınmalıdır.



Taşkın Yönetim Planı'nın başlıca hedefleri dikkate alındığında, temel olarak taşkına ilişkin konuları işleyen diğer planlarla ve projelerle ilişkileri de göz ardı edilmemelidir. Bu bağlamda ilişkili olan diğer plan/programlar aşağıdaki şekilde listelenebilir:

- UNFCCC, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'ne Türkiye Cumhuriyeti'nin Yedinci Ulusal Bildirimi (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2018)
- On Birinci Kalkınma Planı 2019-2023 (T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2019)
- 2019 Yılı Cumhurbaşkanlığı Yıllık Programı (T.C. Cumhurbaşkanlığı, 2018)
- 65. Hükümet Programı (T.C. Başbakanlık, 2016)
- Ulusal Su Planı 2019-2023 (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2019)
- Ulusal Havza Yönetim Stratejisi 2014-2023 (T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2014)
- 2014-2023 TR90 Bölge Planı (Doğu Karadeniz Kalkınma Ajansı, 2015)
- 2014-2023 TRA1 Bölge Planı (Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı, 2014)
- Nehir Havza Yönetim Planları
- Havza Koruma Eylem Planları
- Su Kalitesi Eylem Planları
- İçme Suyu Havzaları Koruma Eylem Planları
- İklim Değişikliği Eylem Planı 2011-2023 (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2012)
- Türkiye'nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı 2011-2023 (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2012)
- Taşkın Eylem Planı 2014-2018 (DSİ, 2012)
- Ulusal Kuraklık Yönetimi Strateji Belgesi ve Eylem Planı 2017-2023 (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2017)
- Sektörel Su Tahsis Planları
- Çölleşme ile Mücadele Ulusal Strateji Belgesi ve Eylem Planı 2015-2023 (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2014)
- Erozyonla Mücadele Eylem Planı 2013-2017 (T.C. Mülga Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2013)
- Maden Sahalarının Rehabilitasyonu Eylem Planı 2014-2018 (T.C. Mülga Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2014)
- Baraj Havzaları Yeşil Kuşak Eylem Planı 2013-2017 (T.C. Mülga Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2013)
- Yukarı Havza Sel Kontrolü Eylem Planı 2013-2017 (T.C. Mülga Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2013)
- Kırsal Kalkınma Eylem Planı 2015-2018 (T. C. Mülga Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, 2015)
- Tarımsal Kuraklıkla Mücadele Stratejisi ve Eylem Planı 2013-2017 (T. C. Mülga Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, 2013)
- Hassas Alan Projesi Havza Eylem Planları



T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
Çevresel Etki Değerlendirmesi,
İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı
Su Yönetimi Genel Müdürlüğü



- Su Kaynaklarını Modelleme Konusunda Strateji ve Yol Haritası (T.C. Mülga Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2014)
- Avrupa Birliği'ne Katılım İçin Ulusal Eylem Planı Ocak 2016-Aralık 2019 (T. C. Mülga Avrupa Birliği Bakanlığı, 2016)
- Türkiye Afet Müdahale Planı (T.C. Mülga Başbakanlık, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, 2013)
- Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Eylem Planı 2018-2028 (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2019)
- Stratejik Plan 2013-2017 (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2012)
- Doğu Karadeniz Projesi Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı Stratejik Planı 2017-2021 (T.C. Mülga Kalkınma Bakanlığı, Doğu Karadeniz Projesi, Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı, 2017)
- Doğu Anadolu Projesi Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı Stratejik Planı 2017-2021 (T.C. Mülga Kalkınma Bakanlığı, Doğu Anadolu Projesi, Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı, 2017)

Yukarıda sıralananlara ek olarak, havzadaki ilgili yerel yönetimlerin hazırlamış olduğu ya da hazırlayacağı plan/programlar da taşkın yönetim planı ile ilişkili olabilecektir. Ayrıca, yukarıda belirtilenler bu SÇD Raporu'nun hazırlandığı dönem olan Haziran 2020 tarihi itibarıyla ulaşılmış bilgilere dayanmaktadır.

Çoruh Havzası Taşkın Yönetim Planı'nın uygulaması, ilgili çevre ve sağlık hedeflerinin çoğuna ulaşılmasına yardımcı olacağına ve dolayısıyla sonuç olarak yukarıda listelenmiş olan plan ve belgeler arasında güçlü bir ilişki sağlanabileceğini göstermektedir.



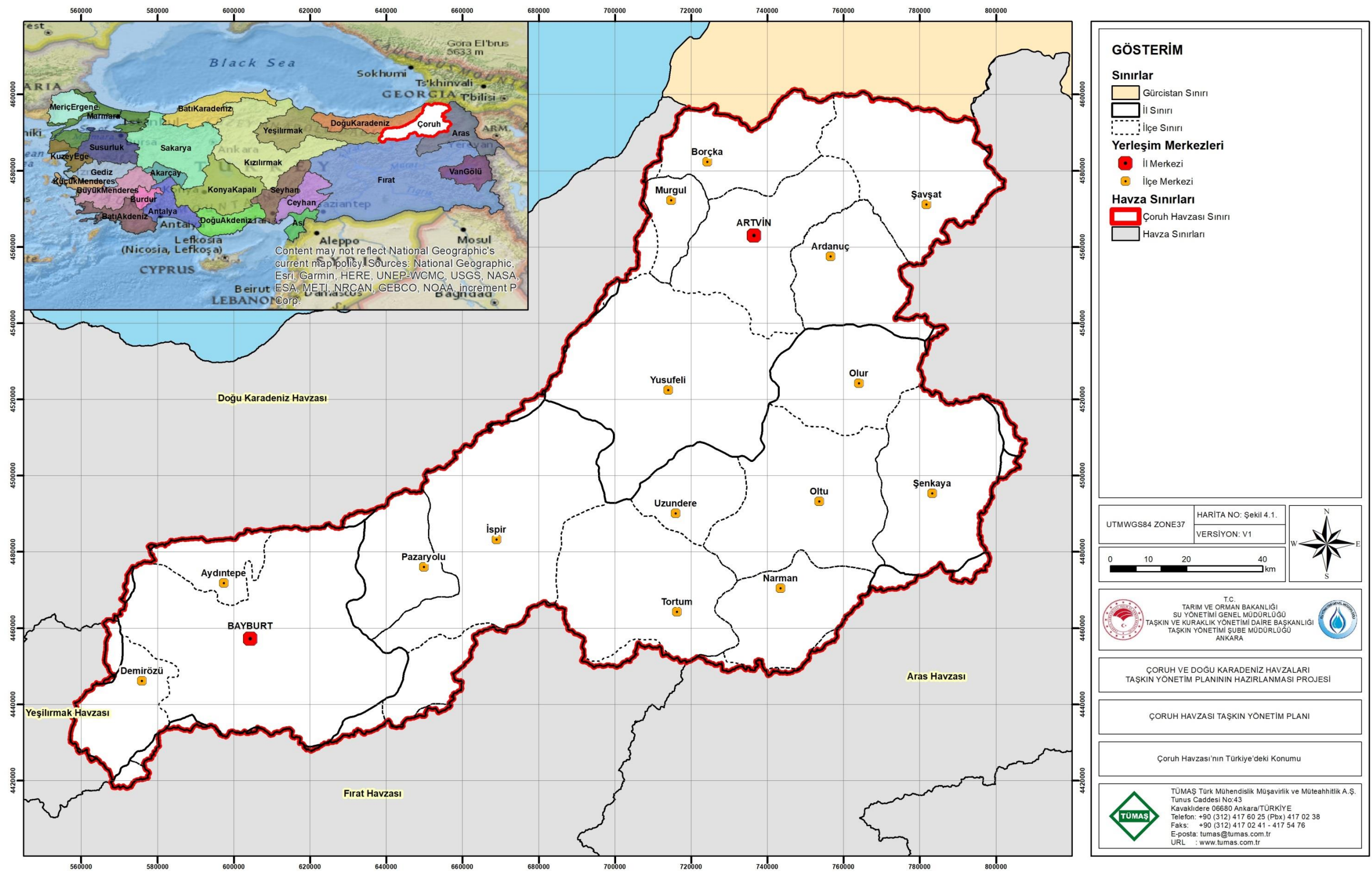
3 PLANLA İLGİLİ MEVCUT DURUM

3.1 Çevrenin Mevcut Durumu

Çoruh Havzası, Türkiye'nin kuzeydoğusunda, Karadeniz'in güneyinde ve komşu ülke Gürcistan sınırına bitişik bölgede yer almakta olup, yaklaşık 2 milyon hektar alanı kapsamaktadır. Kapladığı bu alan büyüklüğüyle havza, Türkiye'nin yaklaşık %2,59'unu oluşturmaktadır. Havzaya ismin veren Çoruh Nehri, Erzurum ili sınırları içerisinde bulunan Mescit Dağları'ndan doğar Bayburt ili sınırları içerisinde Kurt Çayı ile birleşerek Masat Çayı ismini aldıktan sonra Bayburt il merkezinden sonra Bayburt ovalarından gelen Büyükçay ile birleşir ve Çoruh ismini alır. Erzurum ili sınırları içerisinde geçtikten sonra Artvin iline geçer ve yaklaşık 50 m kotundan Türkiye sınırlarını terk ederek Gürcistan sınırları içerisinde Batum şehrinden Karadeniz'e dökülür.

Çoruh Havzası'nın yıllık ortalama yağış yüksekliği 480 mm; havza su potansiyeli ise yıllık yaklaşık 6,5 milyar m³tür.

Çoruh Havzası sınırları içerisinde, havzada bulunan alanları bakımından büyükten küçüğe sıralı olarak, Erzurum, Artvin, Bayburt, Kars, Erzincan, Gümüşhane, Rize, Ardahan ve Trabzon illeri bulunmaktadır. Çoruh Havzası'nın Türkiye'deki konumu Şekil 3.1'de sunulmaktadır.



Şekil 3.1 Çoruh Havzası'nın Türkiye'deki Konumu



3.1.1 Havza Topoğrafik Durumu

Çoruh Havzası, Türkiye'nin Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nde 39°52' ve 41°32' kuzey enlemleri ile 39°40' ve 42°35' doğu boylamları arasında yer alır. Yüzölçümü 20.265,48 km²'dir. Çoruh Havzası yağış alanı içerisinde Artvin, Bayburt, Erzurum, Ardahan, Rize, Gümüşhane, Kars ve Erzincan illerinin tamamının veya bir kısmının toprakları yer alır. Havza sınırı yerleşim bazında incelendiğinde, Artvin, Bayburt ve Erzurum illerine ait ilçeler, Erzincan ve Gümüşhane illerine ait köyler dâhil olmaktadır. Havza DSİ Genel Müdürlüğü tarafından 9 alt havzaya ayrılmıştır.

Havza değişken bir topoğrafyaya sahiptir. Gerçekleştirilen sorgulamalarda yükseklik 50 metreden başlamakta yaklaşık 4.000 metreye kadar çıktığı ortaya konmuştur. Havza içinde yerleşimlerin bulunduğu bölgeler ağırlıklı olarak 1.800-2.000 metreye kadar olan bölgede bulunmaktadır. 2.000 metre mesafeden sonra yerleşimlerin sayısında önemli oranda azalma görülmektedir. Havza genelinde bakıldığında, 1.800-2.000 metreye kadar olan topraklar havzanın %41'ini oluştururken, 1.800-2.000 metre aralığı dışındaki kısım havzanın %59'unu oluşturmaktadır. Diğer bir tanım ile yerleşimler için uygun olmayan yükseklikler aslında havzanın yüzey alanı açısından önemli büyüklükteki bir kısmını kaplamakta olup, bu sarp topografyada yerleşimler, bu nedenle çok daha sınırlı yüzey alanlarına sıkışmış durumdadır.

Havzaya isim veren Çoruh Nehri Erzurum ili sınırları içerisinde bulunan Mescit dağlarından doğmaktadır. Bayburt ili sınırları içerisinde Kurt Çayı ile birleşerek Masat Çayı ismini aldıktan sonra Bayburt ovalarından gelen Büyükçay ile birleşir ve Çoruh ismini alır. Erzurum ili içerisinden geçtikten sonra Artvin il sınırlarına girer ve yaklaşık 50 m kotundan ülke sınırını terk etmektedir. Son olarak ise Gürcistan'ın Batum şehrinden Karadeniz'e dökülmektedir. Çoruh Nehri ana kol uzunluğu 296 km'dir.

Havzanın kuzeyinde Doğu Karadeniz Dağları; batısında Giresun Dağları; güneyinde Otlukbeli, Dumlu, Kargapazarı, Güllü, Allahüekber Dağları; doğusunda Yalnızçam Dağları ve Gürcistan bulunmaktadır. Havzadaki en düşük rakım 550 m olup en yüksek rakım Kaçkar Dağı'nda 3.397 m'dir. Havzayı kuzeyde Doğu Karadeniz, doğuda Aras, güneyde Fırat-Dicle, batıda Yeşilirmak Havzaları çevrelemektedir.

Çoruh Havzası Türkiye'de en çok erozyon görülen havzalardan biridir. Yıllık yaklaşık 500 milyon ton toprak erozyon sonucu taşınmıştır. Hali hazırda Türkiye'nin elektrik ihtiyacının %1,38'i Çoruh Nehri üzerindeki barajlardan elde ediliyor olup DSİ'nin gerçekleştireceği projelerle toplam üretilen elektriğin %8'ini ve hidroelektriğin %34'ü Çoruh Nehri üzerinden üretilecektir.

Havzanın yüzölçümünün önemli bir bölümünün 1.800-2.000 metre yükseklik seviyesinden daha yüksek bölgelerde olduğu görülmektedir. Dolayısıyla, havza içinde yüksekliğin fazla ve eğimin sarp olduğu bölgeler oldukça yoğun bulunmaktadır.

Eğim gruplarına yönelik değerlendirmeler Toprak ve Arazi Sınıflaması Standartları Teknik Talimatı kapsamında ele alınmıştır. Buna göre, havza bütününde, alanın %50'si (bu değer 1.015.063 hektardır) %45 ve daha yüksek eğimli (çok sarp eğimli) bölgelerde yer almaktadır. Eğimin %20 ve %45 arasında kaldığı (sarp eğimli) alanların toplam yüzölçümü ise, 602.112 hektardır. Havzanın %30'u bu eğim aralığında bulunmaktadır.



Havzada düz olarak tanımlanacak dolayısıyla, herhangi bir bakı yönü ile tanımlanamayacak sadece 16.860 hektarlık bir alan bulunmakta olup, bu değer de yaklaşık %0,83'lük bir orana denk gelmektedir.

Kuzey bakarlı (kuzey, kuzeydoğu, kuzeybatı) yamaçların toplam yüzölçümü 763.082 hektardır. Kuzey bakarlı yamaçların Çoruh Havzası içindeki % oranı %38'dir. Güney bakarlı (güney, güneydoğu, güneybatı) yamaçlar da %37 orana sahip olmakla birlikte, 757.797 hektar alan kaplamaktadır. Doğu bakarlı yamaçlar 243.412 hektar yüzölçümüne sahiptir. Havzanın yaklaşık %12'si doğu bakarlıdır. Benzer şekilde batı bakarlı yamaçların da havza içindeki oranı %12'dir. Kapladıkları yüzey alanı ise 245.396 hektardır.

3.1.2 Akarsular

Çoruh Nehri, Kuzeydoğu Anadolu'nun en büyük akarsularından biridir. Kaynağını Mescit Dağları'nın (3.239 m) güneybatısındaki Çivilikaya Tepesi'nin batı yamaçlarından çıkan kaynak sularından alır. Doğu Karadeniz Dağları ile Mescit Dağları arasından geçerek Batum Limanı güneyinde Karadeniz'e dökülür. Kaynağından denize döküldüğü yere kadar uzunluğu 466 km'dir. Türkiye topraklarında bulunan kısmı 442 km iken, Gürcistan topraklarında kalan kısmı ise 24 km'dir (Ünsal, 2006).

Çoruh Nehri'ne katılan en büyük üç kol sırasıyla Oltu Çayı, Berta Suyu ve Barhal Çayı'dır. Bunlardan Erzurum ilinden gelen Oltu Çayı yaklaşık 4.900 km² yağış alanı Çoruh Havzası'nın %25'lik kısmına sahiptir. Çoruh Nehri özellikle Erzurum ili sınırlarına girdikten sonra Erzurum ve Artvin'deki birçok yan kollardan beslenmektedir. Bunlardan en önemlileri Aralık Deresi, Deviskel Deresi, Murgul Çayı, Hatila Çayı, Çamlıkaya Deresi, Aksu Deresi, Cala Deresi, Karataş (Engücek) Deresi, Çapan Dere, Anuri Deresi, Sırakonaklar Deresi, Cihala Deresi olarak sayılabilir (Fakıoğlu ve Kağnıcıoğlu, 2009). Bu derelerin harita üzerindeki konumları Şekil 3.2'de verilmektedir.

Çoruh Nehri'ni besleyen irili ufaklı birçok derenin bulunması bu derelerin 2.000 m kotlarından itibaren başlaması ve Çoruh Nehri'nin Ülkemizi 50 m kotundan terk etmesi, kısa mesafede yüksek düşüleri sağlaması tarımsal su kullanımlarının çok az olması sebebiyle havza; hem baraj hem de nehir tipi santraller için en uygun havzalardan bir tanesi olarak kabul edilmektedir (Fakıoğlu ve Kağnıcıoğlu, 2009).

Tablo 3.1'de Çoruh Havzası'nda bulunan akarsular ve drenaj alanları, Şekil 3.3'te ise harita üzerindeki konumları verilmektedir.



Tablo 3.1 Çoruh Havzası Önemli Akarsular ve Drenaj Alanları

No.	Akarsu Adı	Drenaj Alanları (km ²)
1	Çavuşlar Deresi	62,3
2	Aralık Deresi	72
3	Deviskel Deresi	178
4	Cihala Deresi	11,7
5	Murgul Deresi	360,6
6	Hatila Dere	223,6
7	Bulanık Suyu (Berta Çayı)	1.680
8	Tortum Çayı	2.000
9	Oltu Suyu	6.877
10	Altıparmak Çayı (Barhal Çayı)	860
11	Güngörmez Deresi	65
12	Cala Deresi (Hungemek)	93,2
13	Sırakonaklar (Hodicor)	152
14	Çamlıkaya Deresi (Hunut)	124
15	Aksu Deresi (Salacor)	224
16	Başköy Deresi	63
17	Güney Deresi	5
18	Çapan Dere (Capans)	153
19	Anuri Deresi	113
20	Karataş Deresi (Engucek)	116
21	Karakoç Deresi	90
22	Masat Çayı	
23	Büyükçay	
24	Cengül Deresi	

3.1.3 Göller

Tortum Gölü: Çoruh Havzası'nın tek önemli, doğal gölü olan Tortum Gölü, Tortum Çayı'nın kuzeybatısındaki Kemerlidağ'dan inen bir heyelan kütlelerinin Tortum Çayı'nın vadisini yedi asır kadar önce doğal bir setle tıkaması ve bu setin arkasında suların birikmesi ile oluşmuştur. Gölün fazla sularını taşıyan akağının bu doğal seti aşarak biraz doğudaki Tev Vadisi'ne buradan da heyelan kütlelerinin önündeki eski mecraya yöneldiği sırada 50 m yükseklikteki Tortum Şelalesi'ni meydana getirir. Tortum Gölü'nün yüzey alanı 6.60 kilometre kare, maksimum su seviyesi 1.014 m, ortalama derinliği 40 m, en derin noktası 150 m, uzunluğu yaklaşık 8 kilometre, genişliği ise 600-1.000 m'dir. Erzurum'a 120 km uzaklıkta olan Tortum Gölü, baharda suyun bol olduğu mevsimde doğal manzarası ve heybetiyle peyzaj değeri yüksek alanlardan olup, su-buhar-bulut karışımı güzel bir manzara arz etmektedir. Tortum Şelalesi'nin sularının düşüşünden yararlanmak amacıyla elektrik üretimi için Tortum Hidroelektrik Santrali yapılmış ve 1960 yılında işletmeye açılmıştır. Tortum Çayı'nın göle ulaştığı kesimde küçük bir delta oluşmuştur. Gölün akağı kısa bir süre Tev Vadisi'ni izledikten sonra akışım Tortum Çayı vadisinde sürdürür. Artvin-Erzurum Karayolu Tortum Gölü'nün batı kıyısını izlemektedir.

Doğu Karadeniz Bölgesi'ndeki Kaçkar Dağları üzerinde yer alan buzul gölleri yörenin hem kuzey hem de güney yamaçları üzerindeki yoğun bir dağılışı gösterir, genellikle 2.000-2.500 yükseklik kuşağı üzerinde yer alan bu göller buzul aşındırma hareketleri sonucunda oluşmuştur. Kaçkar Dağları'nın kuzeye bakan yamaçlarında bol yağış ve uygun bakı şartları bulunduğu için günümüzde burada her biri yaklaşık 1 km² genişliğinde olan üç adet buzul ile doruklardan 3.000 metre aşağılara kadar uzanan kalıcı kar alanları vardır. Bu soğuk ve günümüze göre daha bol yağışlı çağdan sonra kalıcı karlar ve buzullar yükseklerle çekilmiştir. Günümüzde bu yerler buzullarla kaplı olmayıp çukurlaşan yerlerde sular birikerek küçük göller oluşmuştur.



T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
Çevresel Etki Değerlendirmesi,
İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı
Su Yönetimi Genel Müdürlüğü



Karagöl: Altıparmak Deresi'nin kaynağını almış olduğu göldür gölün kuzey güney yönünde uzunluğu 285 m batı yönünde genişliği ise 132 metredir. En derin yeri 7 metreyi bulmaktadır.

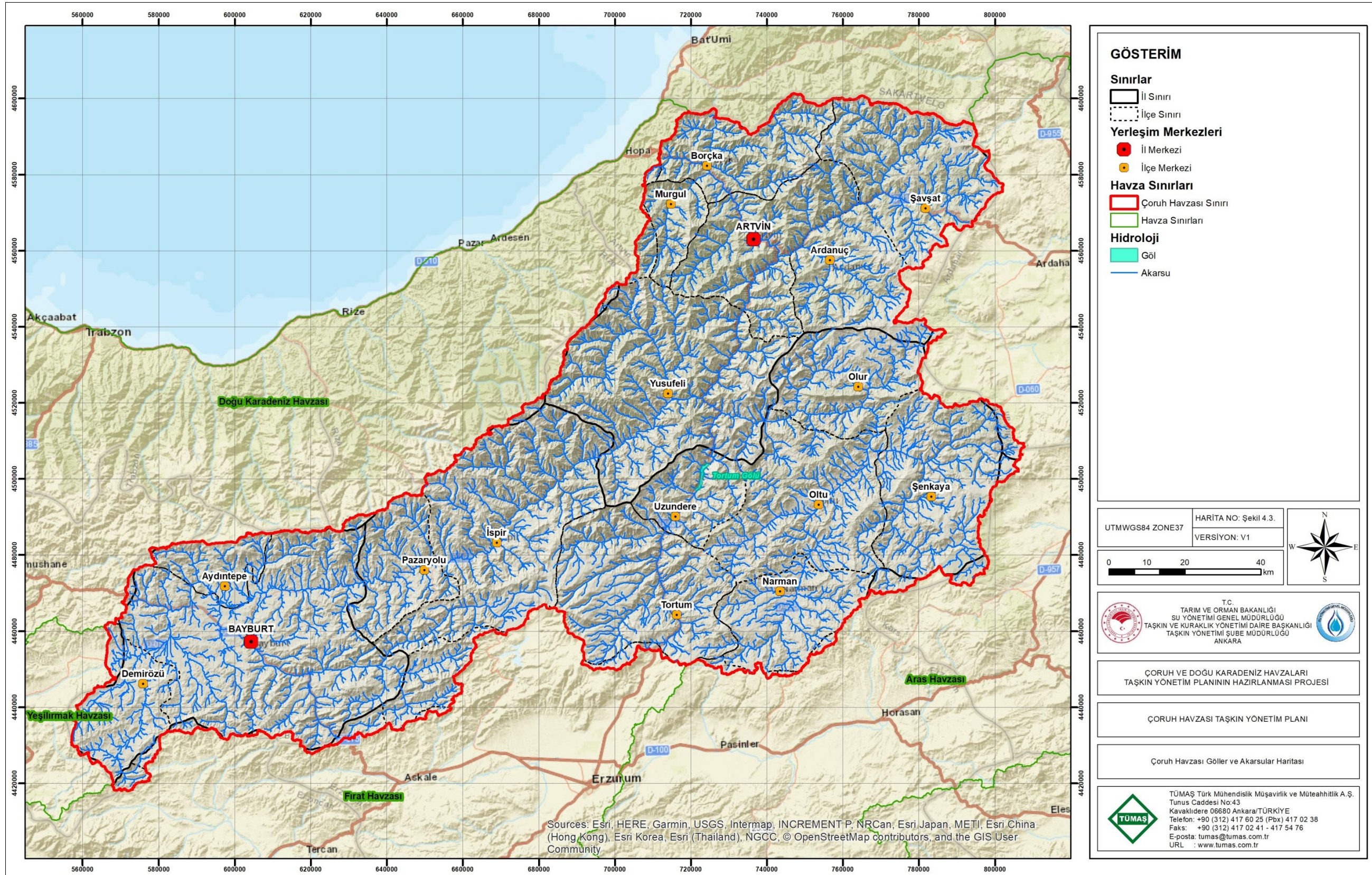
Şeytan Gölü: (2.920 m) Kaçkar Dağları'nın güney doğuya bakan yamaçları üzerinde Bulut Deresi'nin kollarından biri olan Şeytan Deresi'nin kaynağını teşkil eder. 30 m uzunlukta 15 m genişliktedir.

Libler Gölü: (2.700 m) Altıparmak dağının güney yamacında eğimin nispeten azaldığı 2700 m Rakımda oluşmuş bir göldür. 250 m uzunlukta kuzey güney yönünde 120 m genişliğindedir. Göl çevrede bulunan birkaç kaynaktan beslenmekte ve sularını Önbolat Vadisi'ne boşaltmaktadır.

Paşkaya (Marsis Gölü): (2.950 m): Altıparmak Çayı'na kuzeyden karışan Paşkaya Deresi'nin kaynağını teşkil eden Paşkaya Tepesi'nin hemen doğusunda yer almaktadır.

Bunlardan başka Yusufeli ilçesinde kuzeybatı Altıparmak-Kaçkar kütesinde güneybatıdan kuzeydoğuya doğru yukarıdaki göller dahil olmak üzere 15 adet sirk gölü mevcuttur.

Diğer göller ise Büyük Göl (2.820 m), Öküz Gölü (2.940 m), Küçük Öküz Gölü (2.910 m), Davar Gölü (3.025 m), Demirkapı Gölü (2.925 m), Kurugöl (2.950 m), Karataş Gölü (2.925 m), Karataş Gölü II (2.825m), Kaledibi Gölü (2.650 m), Büyük Heveg Gölü (2.860m), Çovan Gölü (2.920 m) şeklindedir.



Şekil 3.3 Çoruh Havzası Göller ve Akarsular Haritası



3.1.4 Genel Jeoloji

Çoruh Havzası jeolojisi DSİ ve MTA Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanmış 1/25000 ve 1/100000 ölçekli jeoloji haritalarından faydalanılarak ve hidrojeolojik yönden sadeleştirilerek hazırlanmıştır. Çoruh Havzası'nda jeolojik ve hidrojeolojik çalışmalar MTA tarafından farklı zamanlarda, farklı alanlarda ve farklı kişiler tarafından yapıldığından bazen aynı jeolojik birimler, farklı ad ve simgelerle gösterilmiştir. Bu çalışma kapsamında Çoruh Havzası bir bütün olarak değerlendirilmiş ve jeolojik birimlerin özellikle hidrojeolojik özellikleri dikkate alınarak bazı alt jeolojik birimler aynı ad ve simgelerle tanımlanmıştır. Çoruh Havzası'nda yer alan jeolojik birimlerin yaş ve litolojik yapıları dikkate alınarak jeolojik yönden sadeleştirilmiş ve havzanın hidrojeoloji haritasına esas oluşturacak jeoloji haritası hazırlanmıştır.

Çoruh Havzası'nda Paleozoyik'ten günümüze kadar tortul, magmatik ve metamorfik kayaların tümü yüzeylenmiştir.

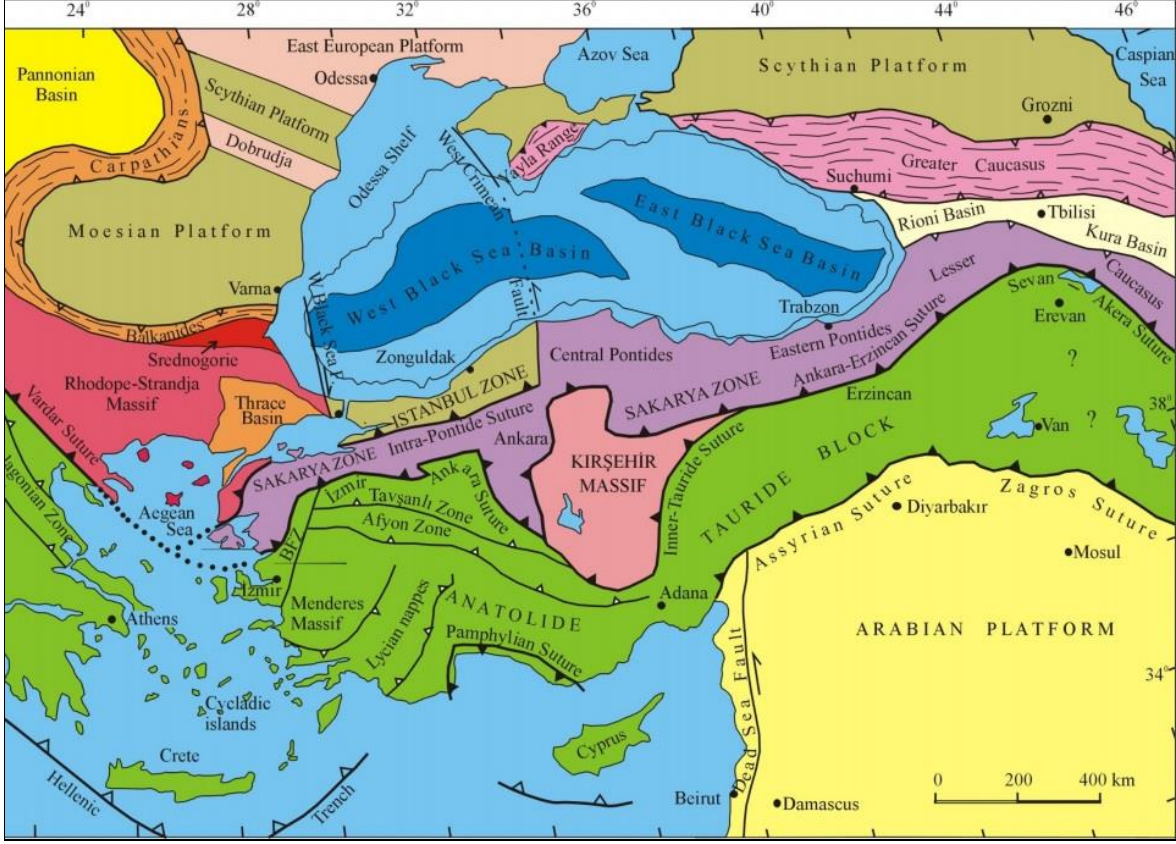
3.1.4.1 Stratigrafik Jeoloji

Çoruh Havzası'nda Paleozoyik'ten günümüze kadar oluşmuş tortul, magmatik ve metamorfik kayalar mevcut olup, master plan çalışmaları kapsamında hazırlanan stratigrafik kolon kesiti aşağıda verilmiştir. Çoruh Havzası'ndaki jeolojik formasyonlar yaşlıdan gence doğru aşağıdaki gibidir:

- Paleozoyik Yaşlı Jeolojik Formasyonlar
- Mesozoyik Yaşlı Jeolojik Formasyonlar
- Tersiyer Yaşlı Jeolojik Formasyonlar
- Kuvaterner Yaşlı Jeolojik Formasyonlar

3.1.4.2 Jeolojik Tarihçe ve Yapısal Jeoloji

Anadolu'nun tektonik birlikleri sınıflamasında Doğu Pontidler olarak isimlendirilen Doğu Karadeniz Bölgesi; kuzeyde Karadeniz, güneyde Çoruh vadisi ve Kuzey Anadolu Fayı, doğuda Küçük Kafkaslar ve batıda ise Kızılırmak vadisi ile sınırlanır. Doğu Pontidler olarak isimlendirilen bu bölge geçirdiği jeolojik evrime bağlı olarak kendi içinde Kuzey ve Güney zon olarak ikiye ayrılır. Reşadiye, Alucra, Gümüşhane, Bayburt, Çoruh vadisinden geçen hattın kuzey kesimi Doğu Pontid Kuzey Zonu, güney kesimi ise Doğu Pontid Güney Zonu olarak isimlendirilmiştir (bkz. Şekil 3.4). Doğu Pontid Kuzey Zonu, Pontid ada yayına karşılık gelmekte ve çoğunlukla intrüzif ve volkanik kayalar yüzeylenmektedir. Güney zon ise bir ark önü havza konumunda olup çoğunlukla tortul, çok az olarak da volkanik kayalar yüzeylenmektedir.



Şekil 3.4 Türkiye'nin Genel Tektonik Haritası

Geniş anlamda Pontid Kuşağı (Ketin, 1966) içinde yer alan inceleme alanında, olasılı Pre-Kambriyen'den günümüze kadar çeşitli kayaları ve bu süreçte gelişen çeşitli tektonik rejim değişikliklerinden bir kısmının izlerini görmek mümkündür.

İnceleme alanındaki Liyas öncesi kayalar Artvin-Yusufeli ve Olur-Tortum zonlarında yüzeylenmektedir. Artvin-Yusufeli Zonu'nda tektonik dilim şeklinde yer alan ve bantlı gnays, migmatitik gnays, amfibollü gnays ve mikaşistlerle temsil edilen Harsdere Metamorfiti, kapsadığı litoloji topluluğu ve üst amfibolit fasiyesindeki metamorfizma ile inceleme alanındaki diğer Liyas öncesi kayalardan ayrılır. Eski bir sialik temelli temsil eden ve olasılı Paleozoyik yaşlı bu metamorfitlerin benzerlerine Pulur metamorfitlerinde (Ağar, 1977; Okay, 1996) de rastlanmaktadır. Ayrıca Transkafkasya'da yer alan ve Pan-Airikan temelin temsilcisi kabul edilen olası Prekambriyen-Erken Paleozoyik yaşlı gnays, migmatit ve mikaşistler (Yılmaz, 1989; Adamia ve diğerleri, 1992), bazı özellikleriyle Harsdere metamorfite benzemektedir. Bu benzerlikten hareketle Konak ve diğerleri (2001) de Harsdere metamorfitinin Pan-Afrikan temele ait olabileceğini ve yöredeki en eski orojenezi temsil edebileceğini ileri sürerler ve dolayısıyla Olur-Tortum Zonu'nda yer alan Güvendik karmaşığı içindeki gnays ve amfibollü gnays anklavlarını da aynı grupta değerlendirirler. Ancak Okay (1996) ile Topuz ve Çapkinoğlu (2003), söz konusu kayaların 327-331 My önce, yani Hersiniyen döneminde üst amfibolit-alt granülit fasiyesinde metamorfizma geçirdiğini belirtirler. Bu durum karşısında, harita alanındaki benzer metamorfitlerin



Hersiniyen temele ait olabileceği düşünülmektedir. Diğer yandan ise Olur-Tortum Zonu'nda yer alan ve düşük dereceli metamorfizma özelliği gösteren çeşitli şistler (Kışla metamorfiti) ise Pulur dolayındaki Devoniyen yaşlı düşük dereceli metamorfiti eri anımsatmaktadır. Alt Karbonifer granitleri tarafından kesilen ve Demirözü dolayında metamorfik olmayan Üst Karbonifer-Alt Permiyen çökelleri tarafından uyumsuzlukla örtülen (Akdeniz, 1988; Okay ve Leven, 1996); Okay ve diğerleri, 1997)) bu kayalar Erken Karbonifer döneminde metamorfizmaya uğramış olmalıdır. Benzer düşük dereceli metamorfittlere Transkafkasya'daki Khrami Masifi'nde de rastlanır (Adamia ve diğerleri, 1992). Bu nedenle Kışla metamorfitinin de aynı şekilde Erken Karbonifer'de metamorfizmaya uğradığı ve dolayısıyla bölgenin Hersiniyen orojenezinin etkisinde kaldığı söylenebilir.

Artvin-Yusufeli Zonu'nda tektonik dilim şeklinde yer alan Demirkent magmatik karmaşığı ile Olur-Tortum Zonu'ndaki Güvendik karmaşığının yaşlan Malm öncesi (olasılı Karbonifer-Triyas) döneme aittir. Daha çok tektonik hatlar boyunca yer yer etkin defonnasyon geçirmiş olan Demirkent magmatik karmaşığında yan kaya konumlu gabro ve diyabazlar amfibolitik, deformasyon öncesi sokulan granitik ve dasitik damar kayalar ise gnaysik bir görünüm kazanmışlardır. Deformasyon sonrası sokulan farklı bileşimli dayk ve damarlar ise daha genç yaşta olmalıdır. Harsdere metamorfiti ve Jura-Kretase yaşlı istiflerle ilişkisi tektonik olan Demirkent magmatik karmaşığı kapsamındaki gabrolarla bir kısım damarların yaşının, kesin olarak bilinmemekle birlikte, Karbonifer-Triyas olabileceği düşünülmektedir. Aynı düşünce, Olur-Tortum Zonu'nda yer alan ve içerisinde gnays, amfibollü gnays ve metabazit anklavlarını bulunduran Güvendik karmaşığını kesen damar kayaların bir kısmı için de geçerlidir.

Çalışma alanında Zeytinlik birliği dışındaki birliklerin Jura-Kretase istiflerinin taban ilişkilerinin tektonik yontulma nedeniyle gözlenememesine karşın, Gümüşhane-Bayburt yöresinde (Ketin, 1951; Yılmaz, 1972; Açar, 1977; Akdeniz, 1988) ve Transkafkasya'da (Yılmaz, 1989; Adamia ve diğerleri, 1992) Liyas çökellerinin Paleozoyik yaşlı birimler üzerine açısız uyumsuzlukla geldiği bilinmektedir. Narlık dolayında Zeytinlik birliğinin temelini oluşturan ve Doğu Pontidler'deki Erken-Orta Karbonifer yaşlı granitoidlere benzerlik gösteren tektonize olmuş granitik kayaların üzerinde de, uyumsuzlukla ve kaba kırıntılı bir düzeye başlayan Berta formasyonuna ait kırıntılı kayalar yer alır.

3.1.4.3 Jeolojik Formasyonların Hidrojeolojik Özellikleri

Havza genelinde yüzeylenen jeolojik formasyonların yapısal ve litolojik özellikleri, Havzada özellikle DSİ tarafından açılmış su temin amaçlı sondaj kuyuları (araştırma, içme-kullanma, sulama ve bedelli sondaj kuyuları), kaynaklar ve arazi çalışmalarında edinilen bilgiler dikkate alınarak jeolojik formasyonlar hidrojeolojik yönden değerlendirilmiş, geçirimsizlik ve akifer olma özellikleri açısından aşağıda sınıflandırılmışlardır.

Az Geçirimli-Geçirimsiz Jeolojik Formasyonlar

Havzada yüzeylenen jeolojik formasyonlardan yaşlıdan gence doğru; Paleozoyik ve Mesozoyik yaşlı şistler, Mesozoyik yaşlı ofiyolitik kayalar ve fişler, Eosen yaşlı fişler, Oligosen yaşlı jipsli karasal çökeller, Neojen yaşlı volkano sedimenter kayalar, Kuvaterner yaşlı killi yamaç birimleri az geçirimli-geçirimsiz formasyonlardır. Mesozoyik



ve Eosen yaşlı flişler yer yer kumtaşı-çakıltası seviyeleri içermekle birlikte hakim birimler, kıltaşı, marn olduğundan havzadaki flişler de az geçirimli-geçirimsiz birimler olarak alınmıştır.

Az geçirimli-geçirimsiz özellikte olup akifer özelliği taşımayan kaya türleri kıltaşı, çamurtaşı, tuf içeren tortul kayaç formasyonlarında ve metamorfik kayaç gruplarında yoğunlaşma gösterir. Volcano tortullar genellikle tuf, aglomera, kili-marnlı seviyeler içermekte olup, bu özelliği nedeni ile az geçirimli-geçirimsiz özelliktedirler. Mağmatik kayaçlardan granit-granodiyorit, gabro birimler derinlik kayaçları olup, genellikle kırık ve çatlak yapıları çok az ve bağlantısız olduğundan bu birimlerde az geçirimli-geçirimsiz özelliktedir. Paleozoyik yaşlı şistler ve Mesozoyik yaşlı ofiyolitik melanjda özellikle içerdiği ayrılmış, klortleşmiş serpantin nedeniyle litolojik olarak az geçirimli-geçirimsiz özellikte kayaç türleri olup, yeraltı suyu içermezler ve bu özellikleri nedeni ile akifer özelliği göstermezler. Ancak bazı yerlerde geniş yayılımlara sahip olduklarında cılız debili (0,5-1,0 l/s) mevsimlik kaynak boşalımları verirler.

Yarı Geçirimli Jeolojik Formasyonlar

Çoruh Havzası'nda yarı geçirimli jeolojik formasyonlar; çoğunlukla magmatik kayalardan ve sedimenter kayalar içerisinde az geçirimli kaya birimleri ile ardalanmalı şekilde yer alan geçirimli kaya türlerinden oluşmaktadır. Özellikle tortul kayalarda yeraltısuyu içeriğine uygun ve yerel olarak yeraltısuyu içeren birimlerinin az geçirimli-geçirimsiz kaya birimleri ile ardalanmalı şekilde olmaları veya bu birimleri ara seviye olarak içermeleri nedenlerinden dolayı yeraltısuyu beslenimleri genelde zayıf olup, akifer olarak değerlendirilme olasılığı genelde düşüktür. Havzada Neojen yaşlı karasal çökeller, volkanikler yarı geçirimli, az geçirimli jeolojik formasyonlardır.

Geçirimli Jeolojik Formasyonlar

Havzada yüzeylenen Paleozoyik yaşlı mermerler, Mesozoyik, Eosen ve Neojen yaşlı kireçtaşları kırıklı-çatlaklı, karstik özellikli olup geçirimli-çok geçirimli jeolojik formasyonlardır. Havzada bu birimler genellikle şist ve ofiyolitik kayaçlar üzerinde, şapka şeklinde yükselteleri teşkil ettiklerinden ve yer yer dar alanlarda yüzeylendiklerinden akifer özelliği göstermezler. Havzada Bayburt ve Hart-Sünür alt havzalarında nispeten geniş alanlar kaplayan kireçtaşları ise sularını az geçirimli-geçirimsiz şist ve ofiyolitik kayaçların kantağından "kontak kaynakları" olarak boşaltırlar. Sondaj kuyuları ile ekonomik olarak bu kireçtaşlarından su almak mümkün değildir.

Havzada Paleozoyik, Mesozoyik, Eosen ve Neojen yaşlı konglomeralar geçirimli olmakla birlikte içerdikleri killi, marnlı seviyeler nedeni ile akifer özelliği taşımazlar.

Havzada yer alan bazalt ve andezitler oluşumları gereği soğuma çatlaklarına sahip olduğu gibi, yöredeki yoğun tektonik hareketler sayesinde ikincil kırık-çatlak yapılarına da sahip olmuşlardır. Bu özellikleri nedeni ile geçirimli-çok geçirimli olan bazalt ve andezitler, havzada tuf ve aglomera birimleri birlikte bulduklarından az alan kapladıklarından ve genellikle yükselteleri teşkil ettiğinden akifer özelliği göstermezler. Ancak havzanın bazı bölgelerinde geniş alanlar kapladığından az debili (0,5-3,0 l/s) ve genellikle mevsimlik kaynak boşalımları verirler.



3.1.5 Toprak Kaynakları

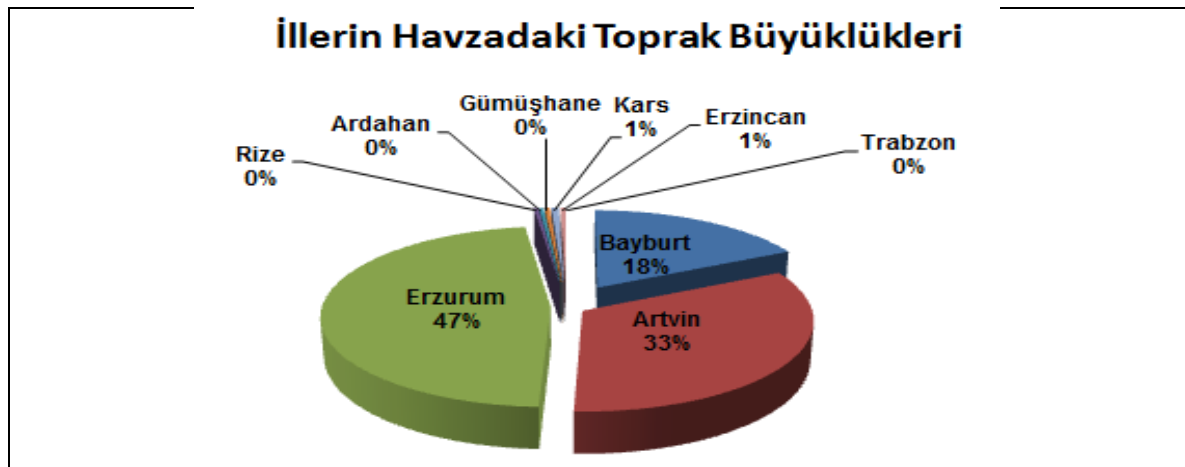
Daha önceki bölümlerde de değinildiği gibi, Çoruh Havzası, 20.265 km² olan yüzölçümü ile Türkiye'nin yaklaşık %2,61'ini teşkil eden Türkiye'nin Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nde yer alan havzadır. Alan büyüklüğü bakımından sıralanmış 25 havza içinde 10. sırada yer almaktadır.

9 ilin yer aldığı havzada (bkz. Tablo 3.2) en büyük yüzölçümü havzanın yaklaşık yarısını (%47,26) kaplayan Erzurum ilidir. Bunu Artvin (%32,92) ve Bayburt (%17,72) illeri takip etmektedir. Geride kalan illerin topraklarının önemli bir kısmı diğer havzalarda yer almaktadır. Havza içinde yer alan iller ve kapladıkları alan büyüklükleri grafiksel olarak Şekil 3.5'te ve harita olarak Şekil 3.6'da verilmektedir.

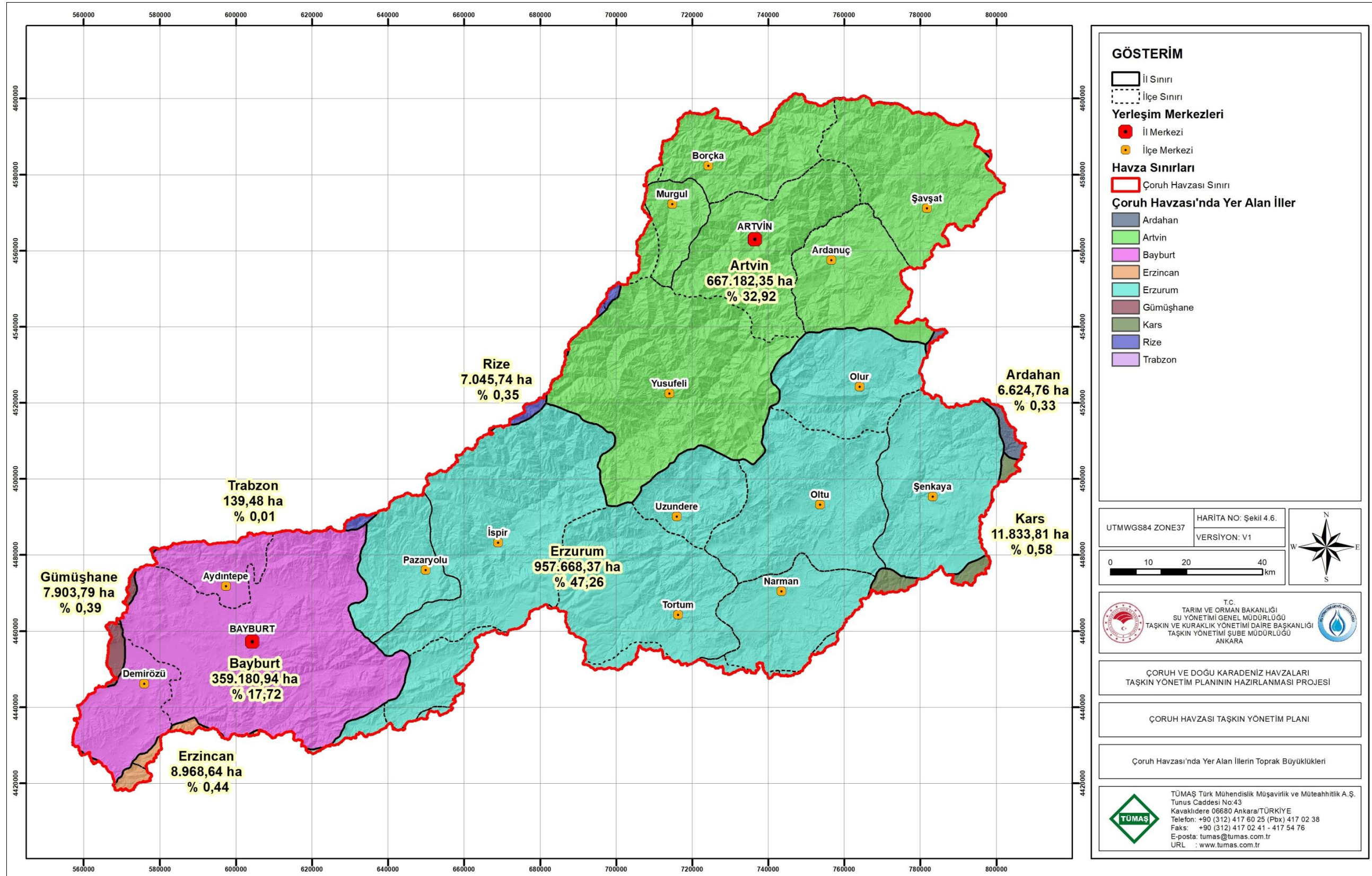
Tablo 3.2 Çoruh Havzası'nda Yer Alan İllerin Havzada Kalan Yüzölçümleri ve Oranları

İl Adı	Toplam Alan (ha)	İlin Havza İçerisindeki Alanı (ha)	Havzanın İllere Göre Dağılımı (%)
Bayburt	374.384,28	359.180,94	17,72
Artvin	740.047,35	667.182,35	32,92
Erzurum	2.502.134,21	957.668,37	47,26
Rize	383.023,86	7.045,74	0,35
Ardahan	494.168,94	6.624,76	0,33
Gümüşhane	666.437,43	7.903,79	0,39
Kars	1.022.193,26	11.833,81	0,58
Erzincan	1.180.376,70	8.968,64	0,44
Trabzon	462.970,63	139,48	0,01
TOPLAM	7.825.736,64	2.026.547,87	100,00

İllerin toprak özelliklerinin aktarıldığı bu bölümde konu öncelikle havza sınırları içerisinde yer alan büyük toprak grupları özelinde aktarılacaktır. Konunun devamında havzada yer alan arazi kullanım kabiliyet sınıfları (AKKS) ve erozyon sınıflarına yönelik değerlendirmeler de sunulacaktır. Bu veriler mülga Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nden sağlanmış verilerin sayısal ortama (CBS) aktarılması ile elde edilmiştir.



Şekil 3.5 Çoruh Havzası'ndaki İllerin Toprak Büyüklükleri



Şekil 3.6 Çoruh Havzası'nda Yer Alan İllerin Toprak Büyüklükleri



3.1.5.1 Havzadaki Büyük Toprak Grupları

20.265 km² yüzölçümüne sahip Çoruh Havzası'nda 12 farklı büyük toprak grubu belirlenmiştir. Bu bölümde öncelikli olarak havzada bulunan büyük toprak gruplarına yönelik genel literatür bilgisi verilmekte, devamında CBS ortamında yapılan sorgulara değinilmektedir. Havzada tespit edilmiş büyük toprak grupları aşağıda sıralanmıştır. Büyük toprak gruplarına yönelik değerlendirmeler Toprak ve Arazi Sınıflaması Standartları Teknik Talimatında yer alan bilgilerden derlenmiştir. Havzanın büyük toprak grupları haritası Şekil 4.7'de sunulmuştur.

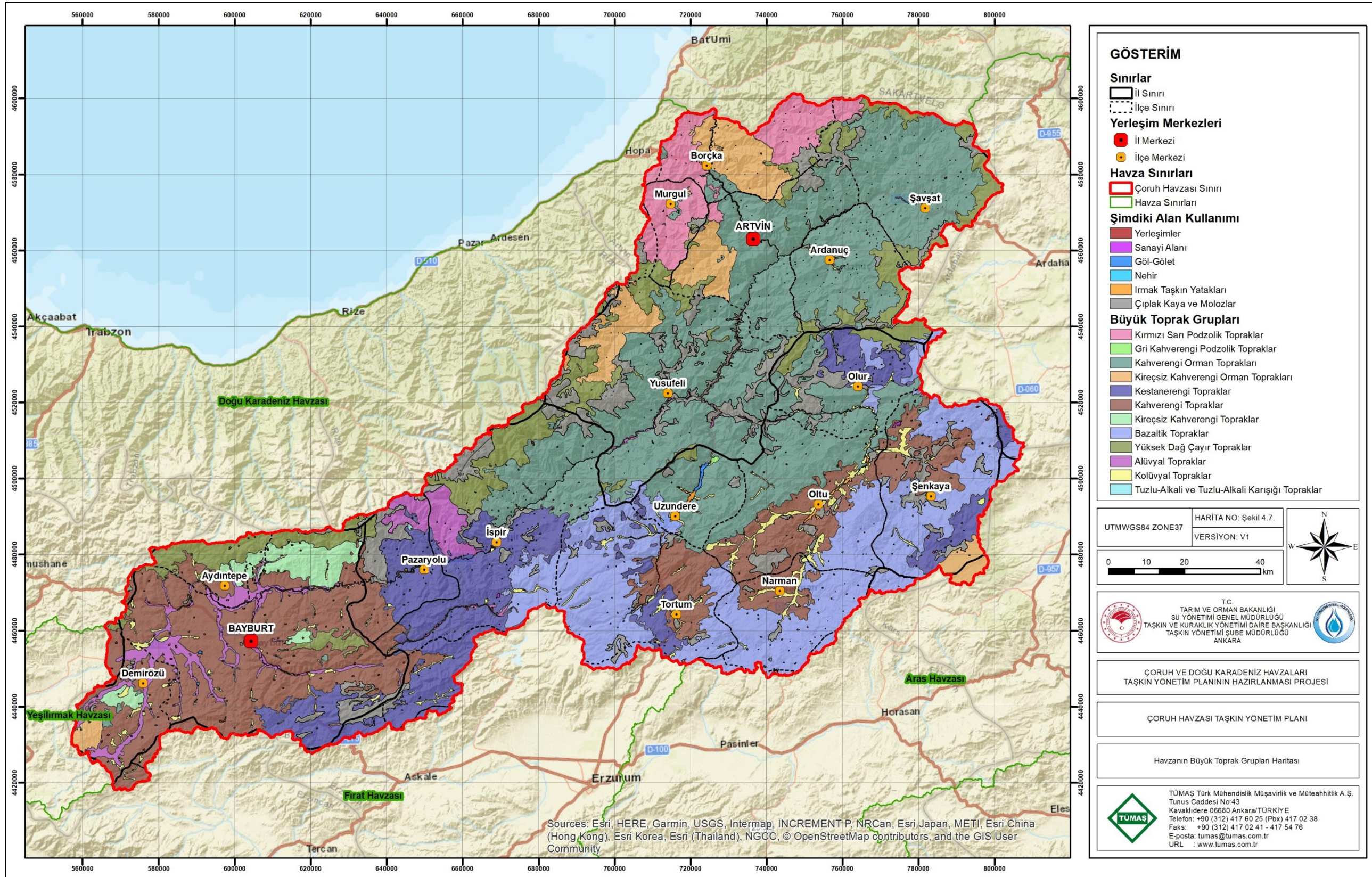
- Alüvyal Topraklar
- Kahverengi Topraklar
- Tuzlu-Alkali ve Tuzlu-Alkali Karışığı Topraklar
- Kestane rengi Topraklar
- Gri Kahverengi Podzolik Topraklar
- Kolüvyal Topraklar
- Kahverengi Orman Toprakları
- Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları
- Kırmızı Sarı Podzolik Topraklar
- Kireçsiz Kahverengi Topraklar
- Bazaltik Topraklar
- Yüksek Dağ Çayır Toprakları

Havzaya Yönelik Sayısal Değerlendirmeler

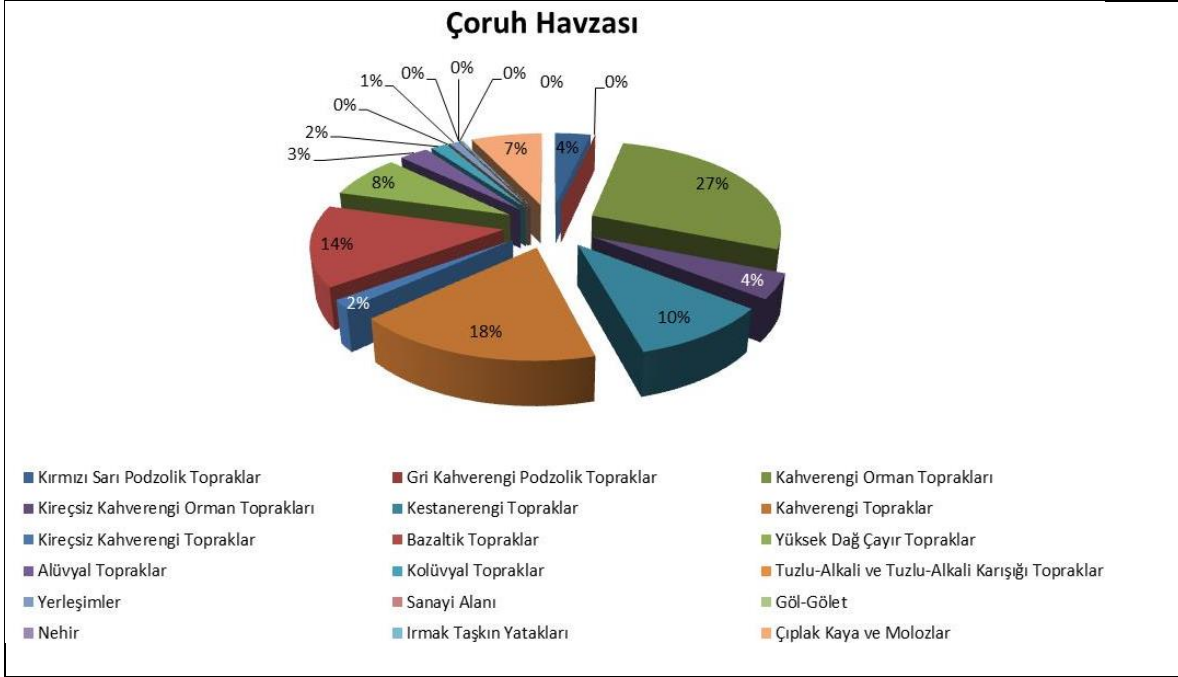
Çoruh Havzası 202.6548 hektardır. Toplam 9 ilin yer aldığı havzada 18 farklı büyük toprak grubu yer almaktadır. Havza kapsamında bu büyük toprak gruplarının CBS ortamında yapılan sorgulama sonuçları Tablo 3.3'te ve grafiksel sunumu Şekil 3.8'de verilmektedir.

Tablo 3.3. Havza İçinde Yer Alan Büyük Toprak Grupları

Büyük Toprak Grupları	Toplam Alan (ha)	Alan Yüzde (%)	Büyük Toprak Grupları	Toplam Alan (ha)	Alan Yüzde (%)
Kırmızı Sarı Podzolik Topraklar	72.817,51	3,59	Alüvyal Topraklar	5.9242,34	2,92
Gri Kahverengi Podzolik Topraklar	401,47	0,02	Kolüvyal Topraklar	3.3375,91	1,65
Kahverengi Orman Toprakları	557.235,25	27,50	Tuzlu-Alkali ve Tuzlu-Alkali Karışığı Topraklar	159,02	0,01
Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları	90.060,15	4,44	Yerleşimler	1.8979,99	0,94
Kestane rengi Topraklar	206.855,84	10,21	Sanayi Alanı	231,08	0,01
Kahverengi Topraklar	357.386,31	17,64	Göl-Gölet	968,98	0,05
Kireçsiz Kahverengi Topraklar	32.056,32	1,58	Nehir	1.756,55	0,09
Bazaltik Topraklar	291.233,42	14,37	İrmak Taşkın Yatakları	3.578,83	0,18
Yüksek Dağ Çayır Topraklar	155.576,31	7,68	Çıplak Kaya ve Molozlar	144.632,60	7,14
Toplam					2.026.547,87



Şekil 3.7 Havzanın Büyük Toprak Grupları Haritası



Şekil 3.8 Çoruh Havzası'nda Yer Alan Büyük Toprak Gruplarının Dağılımı

Tablo 3.3'te ve Şekil 3.8'de görüleceği üzere, 2.026.548 hektar büyüklüğündeki havzada yer alan en geniş alan kullanımı 557.235 hektar ile (%27,5) kahverengi orman topraklarıdır. %17,6 yüzey alanına sahip (357.386 hektar) kahverengi topraklar havzadaki 2. büyük toprak grubudur. Bazaltik topraklar 291.233 hektar (%14,3) yüzey kaplamaktadır. Kestane rengi topraklar 206.856 hektar (%10,2) yüzeye sahiptir ve havzada alan büyüklüğü bakımından 4. sırada bulunmaktadır. Yüksek dağ ve çayır toprakları da havza içinde önemli yüzey alanına sahip (155.576 hektar) büyük toprak grubudur. Diğer toprak grupları çok daha sınırlı düzeydedir.

3.1.5.2 Havzadaki Şimdiki Alan Kullanımı

Çoruh Havzası, 20.265 km² yüzölçümüne sahiptir. Raporun bu bölümünde havzanın şimdiki alan kullanımına yönelik mülga Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü (KHGM)'ne ait verilerin CBS ortamında sorgulanması sonucu elde edilen veriler sunulmaktadır. Bölümün akışında öncelikli olarak havza ölçeğinde değerlendirme sunulup devamında, il ölçeğinde veriler aktarılacaktır.

Havzaya Yönelik Sayısal Değerlendirmeler

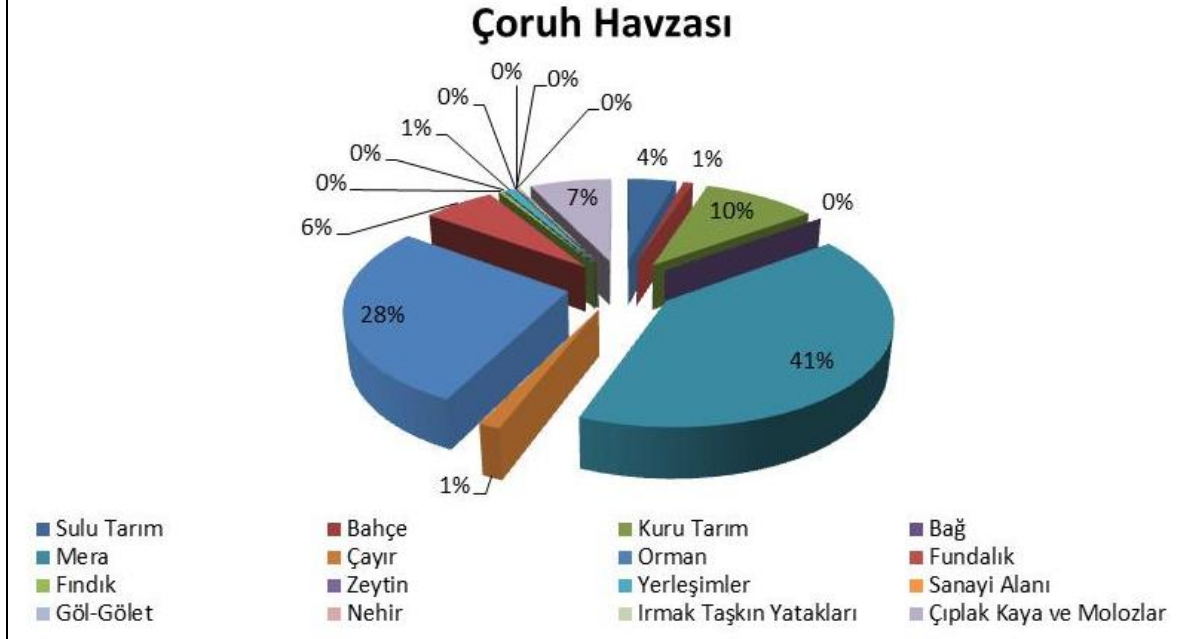
Çoruh Havzası'nda temel olarak 16 farklı alan kullanımı bulunmaktadır. Ağırlıklı olarak tarımsal alan kullanımının havzanın yarısından daha fazla bir alan kapladığı görülmektedir. En büyük yüzey alanına sahip kullanım %41 ile mera alan kullanımıdır. Havzada orman alanları da önemli bir orana sahiptir. Havzanın %28'i orman alan kullanımına aittir. Bir diğer büyük alan kullanımı ise, kuru tarımdır. Havzadaki yüzey alanının %10'unu kuru tarım alanları oluşturmaktadır. Bunu sırasıyla çıplak kaya ve



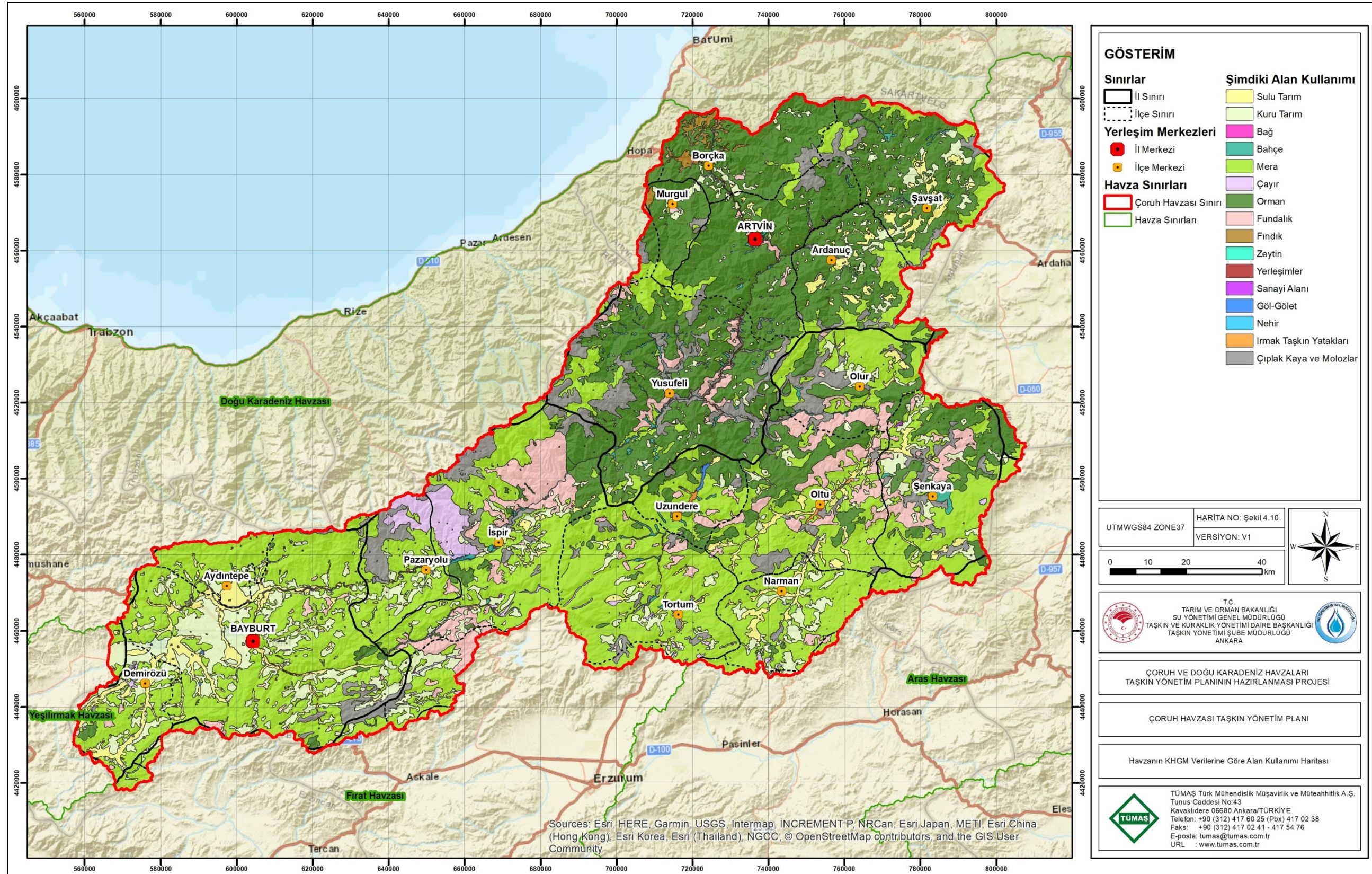
molozlar (%7), fundalık (%6) ve sulu tarım (%4) alanları izlemektedir. Ayrıca alanda yaklaşık 41 hektarlık bir alanda zeytinlik yer almaktadır. Havza içinde yer alan şimdiki alan kullanımları Tablo 3.4'te, bunun grafiksel ifadesi Şekil 3.9'da ve şimdiki alan kullanımı haritası Şekil 3.10'da verilmektedir.

Tablo 3.4 Havza İçinde Yer Alan Şimdiki Alan Kullanımları

Şimdiki Alan Kullanımı	Toplam Alan	
	Alan (ha)	Yüzde
Sulu Tarım	86.058,47	4,25
Bahçe	16.976,12	0,84
Kuru Tarım	201.489,39	9,94
Bağ	53,83	0,00
Mera	827.380,90	40,83
Çayır	27.349,98	1,35
Orman	562.030,41	27,73
Fundalık	127.069,49	6,27
Fındık	7.950,33	0,39
Zeytin	40,92	0,00
Yerleşimler	18.979,99	0,94
Sanayi Alanı	231,08	0,01
Göl-Gölet	968,98	0,05
Nehir	1.756,55	0,09
Irmak Taşkın Yatakları	3.578,83	0,18
Çıplak Kaya ve Molozlar	144.632,60	7,14
Toplam	2.026.547,87	100,00



Şekil 3.9 Çoruh Havzası'nda Yer Alan Şimdiki Alan Kullanımları Dağılımı



Şekil 3.10 Havzanın Şimdiki Alan Kullanımı Haritası



3.1.5.3 Havzadaki Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfı

2.026.548 hektar yüzölçümüne sahip Çoruh Havzası'na ait arazi kullanım kabiliyet sınıfı verileri bu bölümde aktarılmaktadır. İlgili veriler mülga KHGM tarafından hazırlanmıştır. Bölümün başında arazi kullanım kabiliyet sınıfları (AKKS) hakkında bilgi verilip akabinde, havza ölçeğinde değerlendirme sunulup, il ölçeğinde veriler aktarılacaktır.

Arazi kullanım kabiliyet sınıfları I. sınıftan VIII. sınıfa kadar değişen ölçekte toprağı bir anlamda tarımsal açıdan sağladığı olanaklara göre sınıflandırmaktadır. Tarıma hiç bir biçimde elverişli olmayan, ancak doğal hayat için önemli olan arazilerde bu kapsamda değerlendirme altına alınmaktadır. Bu kapsamda arazi kullanım kabiliyet sınıfları ile ilgili özet değerlendirmeler Tablo 3.5'te sunulmaktadır.

Tablo 3.5 Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfları

I. Sınıf Arazi	Birinci sınıf arazi; alışılmış ziraat metotları uygulanabilen düz veya düze yakın, derin, verimli ve kolayca işlenebilen toprakları ihtiva eden arazidir. Bu sınıf arazide pek az su ve rüzgar erozyonu olabilir. Topraklar iyi drenaja sahiptirler, su taşkın zararlarına maruz değildirler. Çapa bitkileri ve diğer entansif yetiştirilen ürünlere uygundur. Yağışların az olduğu yerlerde sulanan birinci sınıf araziler % 1 den az meyilli, derin, tınlı yapılı, iyi su tutma kapasitesi olan, orta derecede geçirgen topraklara sahip arazilerdir.
II. Sınıf Arazi	İkinci sınıf arazi ancak bazı özel tedbirler alınmak suretiyle kolayca işlenebilen iyi bir arazidir. Bunun birinci sınıf araziden farkları, hafif meyillilik, orta derecede erozyona maruz kalmak, orta derecede kalın toprağına sahip olmak, ara sıra orta derecede taşkınlara uğramak ve kolayca izole edilebilecek orta derecede ıslaklık ihtiva etmek gibi sınırlayıcı faktörlerden bir veya bir kaç olabilir.
III. Sınıf Arazi	Üçüncü sınıf arazi, üzerinde iyi bir bitki münavebesi kullanılmak ve uygun ziraat metotları tatbik edilmek suretiyle fazla gelir getiren çapa bitkileri için orta derecede iyi bir arazidir. Orta derecede meyillilik, erozyona fazla hassasiyet, fazla ıslaklık, yüzlek toprak, taban taşının varlığı, fazla kumluluk veya çakıllılık, düşük su tutma kapasitesi ve az verimlilik bu sınıf araziye ait olan özelliklerdir.
IV. Sınıf Arazi	Dördüncü sınıf arazi, özellikle devamlı olarak çayıra tahsis edilmeye müsait arazi sınıfıdır. Ara sıra tarla bitkileri de yetiştirilebilir. Fazla meyil, erozyon, kötü toprak karakterleri ve iklim bu sınıf topraklar üzerinde yapılacak ziraatı sınırlayıcı faktörlerdir. Kötü drenaja sahip az meyilli topraklar da dördüncü sınıfa ithal edilirler. Bunlar erozyona maruz kalmazlar, fakat ilkbaharda birdenbire kuruduklarından ve verimlilikleri de pek az olduğundan birçok ürünlerin yetiştirilmesine uygun değildirler. Yarı-arid bölgelerde dördüncü sınıf araziler üzerinde baklagilleri ihtiva eden münavebe sistemlerinin uygulanması genellikle iklim dolayısıyla mümkün olmamaktadır.
V. Sınıf Arazi	Beşinci sınıf arazi kültür bitkileri yetiştirmeye müsait olmadığından çayır ve orman gibi uzun ömürlü bitkilere tahsis edilir. Kültivasyona, taşlılık ve ıslaklık gibi bir veya birkaç faktör mani olur. Arazi düz veya düze yakındır. Fazla miktarda su ve rüzgar erozyonuna maruz değildir. Otlama ve ağaç kesimi iyi bir toprak örtüsünün devamlı muhafazası şartıyla yapılır.
VI. Sınıf Arazi	Altıncı sınıf arazi, ormanlık veya çayır olarak kullanılmada dahi orta derecede tedbirler alınmasını icap ettiren arazidir. Fazla meyillidir ve şiddetli erozyona maruz kalır. Yüzlektir, ıslak veya çok kurudur veya başka sebeplerden dolayı kültivasyona müsait değildir.
VII. Sınıf Arazi	Yedinci sınıf arazi, çok meyilli, erozyona fazla uğramış, taşlı ve arızalı olup, yüzlek, kuru, bataklık veya diğer bazı elverişsiz toprakları ihtiva eder. Çok fazla ihtimam gösterilmek şartıyla çayır veya orman olarak kullanılabilir. Üzerindeki bitki örtüsü azalırsa erozyon çok şiddetlenir.
VIII. Sınıf Arazi	Sekizinci sınıf arazi, kültivasyona ve çayır veya ormanlık olarak kullanılmaya mani özellikleri ihtiva eder. Bu tür araziler doğal hayata ortam teşkil ettikleri gibi, dinlenme yeri olarak da kullanılabilir veya akan sulara su toplama havzası olarak muhafaza edilirler. Bunlar, bataklık, çöl, çok derin oyuntuları ihtiva eden arazilerle, yüksek dağlık, fazla arızalı, taşlı arazileri kapsar.

Havzaya Yönelik Sayısal Değerlendirmeler

Toplam 9 ilin yer aldığı havzada 8 farklı arazi kullanım kabiliyet sınıfına ek olarak, yerleşim sanayi, göl ve nehir gibi alan kullanımları da değerlendirmeye katılmaktadır. Bütün havza ölçeğinde, yalnızca V. sınıf arazi kullanım kabiliyetine sahip topraklar alanda bulunmamaktadır. Bunun dışında diğer bütün sınıflar havzada mevcudiyet göstermiştir. En



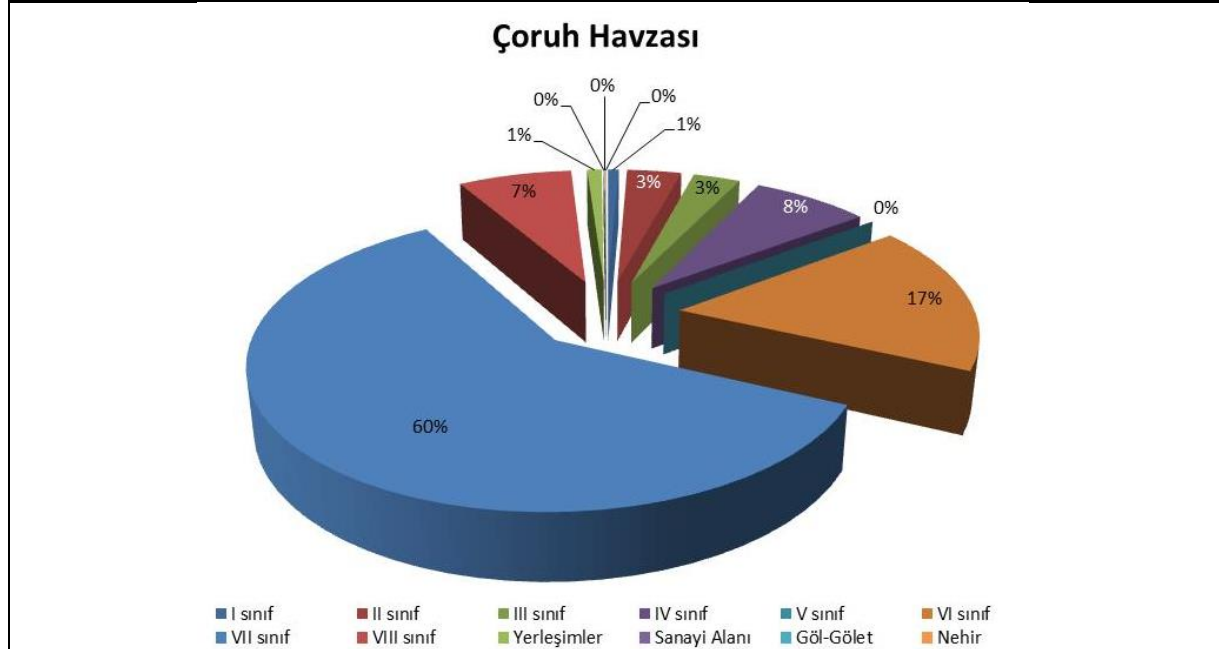
büyük yüzey alanına sahip toprak grubu VII sınıf topraklardır. Bunu yüzölçümü büyüklüğü bakımından takip eden diğer bir sınıf VI. sınıf tarım topraklarıdır. Bu topraklar %17'lik bir yüzey alanını kapsamaktadır. Bu durum havzanın önemli bir bölümünün sarp, eğiminin yüksek ve toprağının yüzlek olduğunu göstermektedir. Bütün bu özellikler nedeniyle tarım için elverişli özellikler sunmamaktadır.

Havzada işlemeli tarıma elverişli olarak kabul edilen ilk 4 sınıfı oluşturan kabiliyet sınıfları havzanın yalnızca yaklaşık %15'ini oluşturmaktadır. Dolayısıyla, havza tarımsal kullanım açısından oldukça sınırlı bir kullanım sunmaktadır.

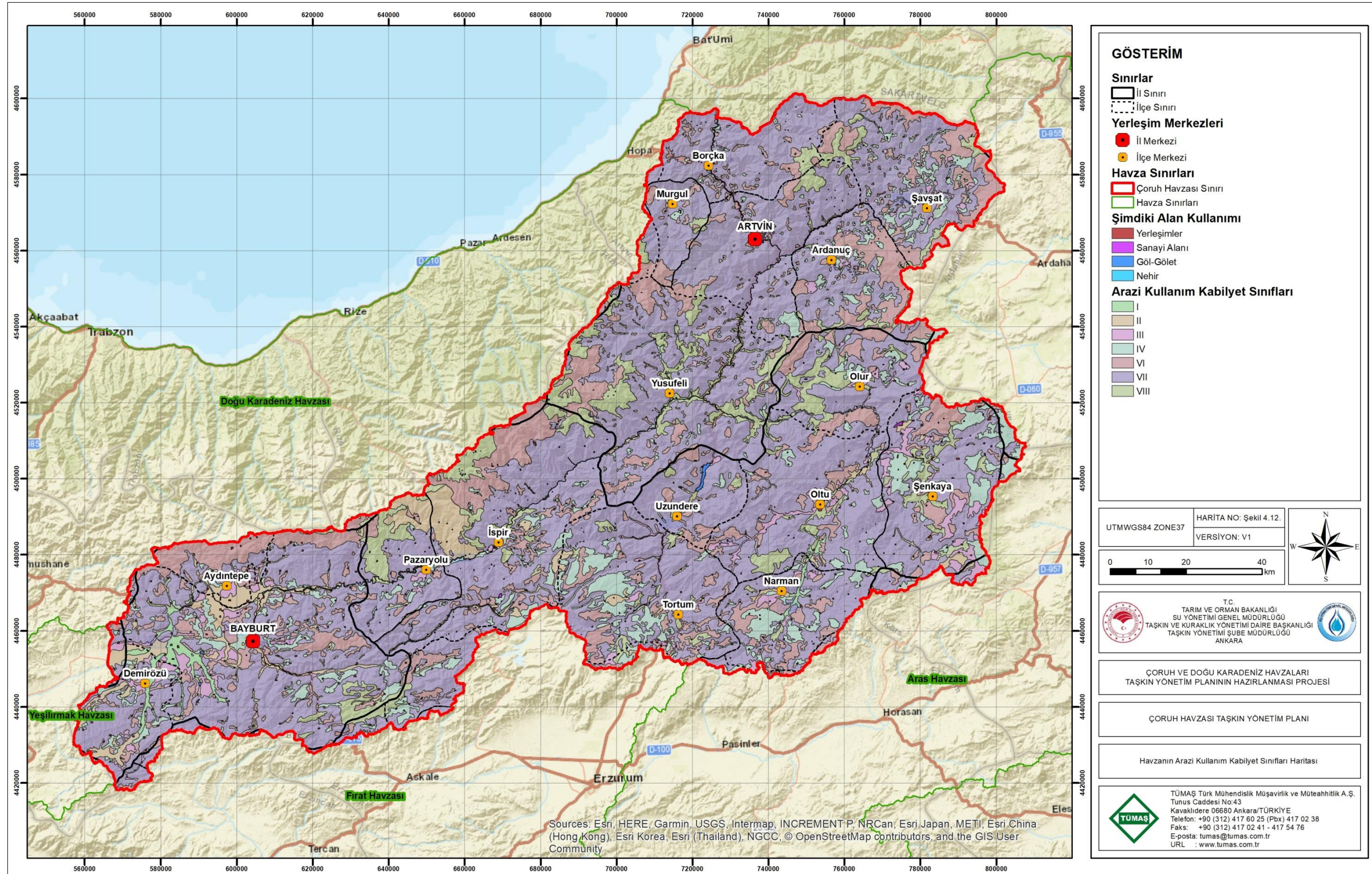
Yerleşim, sanayi, göl ve nehir gibi alan kullanımları ise, %1'lik bir paya sahiptir. Diğer bir ifade ile bu alan kullanımlarının havza içinde kapladığı yüzölçümü toplam 21.937 hektar gibi sınırlı bir yüzey alanına işaret etmektedir. Havza ölçeğinde arazi kullanım kabiliyet sınıfları dağılımı Tablo 3.6'da, grafiksel olarak Şekil 3.11'de ve harita olarak Şekil 3.12'de sunulmaktadır.

Tablo 3.6 Havza İçinde Yer Alan Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfları

Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfları	Tanımı	Toplam Alan	
		Alan (ha)	Yüzde (%)
I	Toprak işlemeli tarıma elverişli araziler	14.204,12	0,70
II		70.975,46	3,50
III		61.278,77	3,02
IV		153.016,30	7,55
V		-	-
VI	Toprak işlemeli tarıma elverişsiz araziler	346.434,65	17,09
VII		1.210.490,54	59,73
VIII	Tarıma elverişsiz araziler	148.211,43	7,31
Yerleşimler		18.979,99	0,94
Sanayi Alanı		231,08	0,01
Göl-Gölet		968,98	0,05
Nehir		1.756,55	0,09
Toplam		2.026.547,87	100,00



Şekil 3.11 Çoruh Havzası'nda Yer Alan Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfları Dağılımı



Şekil 3.12 Havzanın Arazi Kullanım Kabilyet Sınıfları Haritası



3.1.5.4 Havzadaki Erozyon Durumu

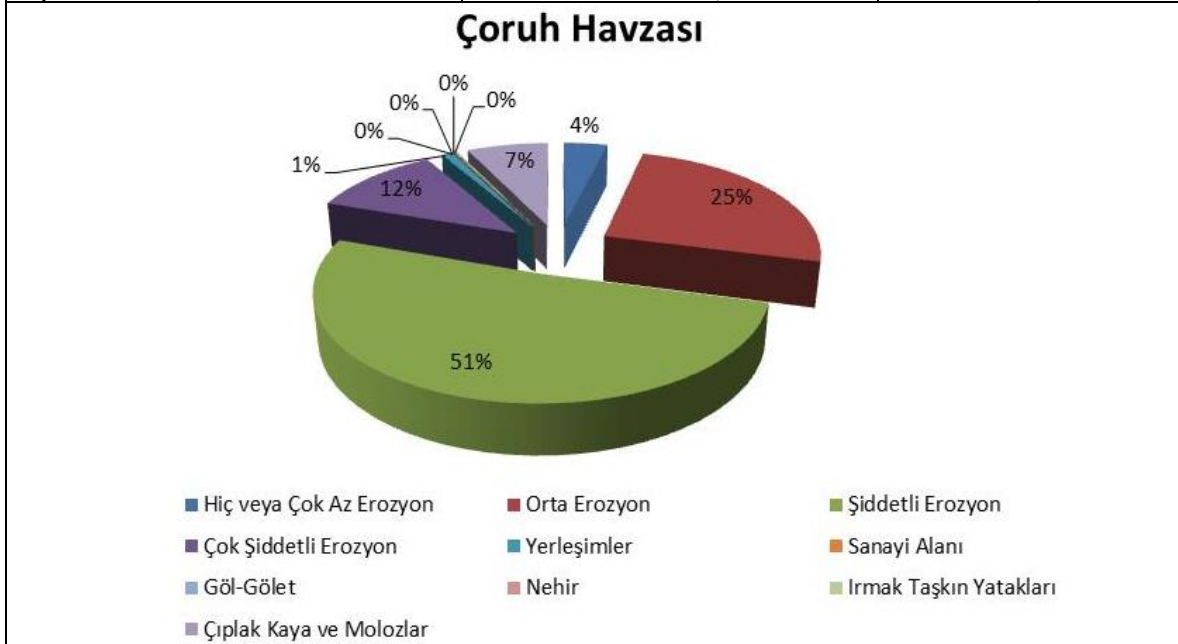
Çoruh Havzası, daha önceki bölümlerde de değinildiği üzere, 20.265 km² yüzölçümüne sahiptir. Mülga KHGM tarafından hazırlanmış verilerin CBS ortamındaki sorgulaması sonucu elde edilen veriler öncelikli olarak havza ölçeğinde, devamında ise, il ölçeğinde sunulmuştur.

Havzaya Yönelik Sayısal Değerlendirmeler

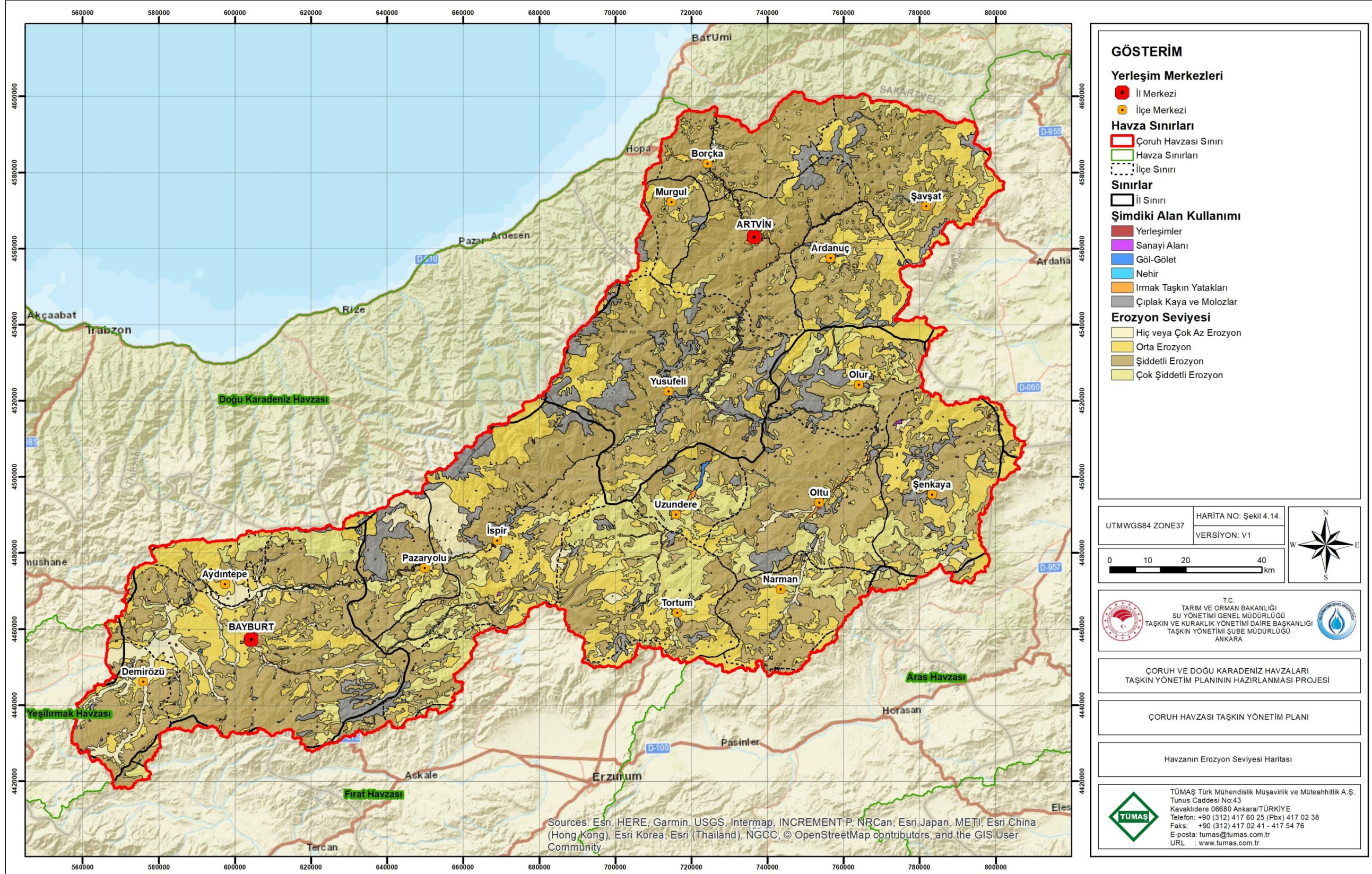
Toplam 9 ilin yer aldığı havzada, sorgulama sonucu, 4 farklı erozyon sınıfına yönelik değerlendirmeye ulaşılmıştır. Bu değerlendirmeler sırasında, nehir, yerleşim, göl-gölet gibi alan kullanımını yansıtan değerler de sorgulamada görünmekte, ancak bu tip alan kullanımlarına ait erozyon verisi sunulmamaktadır. Havza sınırları içine giren toprakların %51'inde şiddetli erozyon, %25'inde ise orta seviyede erozyon tespit edilmiştir. Çok şiddetli erozyon havzanın %11'inde belirlenmiştir. Toprakların yalnızca %3'ünde hiç ya da çok az erozyon seviyesi bulunmaktadır. CBS ortamında yapılan sorgulama sonuçları Tablo 3.7'de, bunun grafiksel ifadesi Şekil 3.13'te ve harita olarak Şekil 3.14'te verilmektedir.

Tablo 3.7 Çoruh Havzası Erozyon Durumu

Erozyon Dereceleri	Alanı (ha)	Yüzde (%)
Hiç veya Çok Az Erozyon	77.953,24	3,85
Orta Erozyon	511.351,60	25,23
Şiddetli Erozyon	1.037.181,75	51,18
Çok Şiddetli Erozyon	229.913,24	11,35
Yerleşimler	18.979,99	0,94
Sanayi Alanı	231,08	0,01
Göl-Gölet	968,98	0,05
Nehir	1.756,55	0,09
Irmak Taşkın Yatakları	3.578,83	0,18
Çıplak Kaya ve Molozlar	144.632,60	7,14
Toplam	2.026.547,87	100,00



Şekil 3.13 Çoruh Havzası Erozyon Durumu Dağılımı



Şekil 3.14 Havzanın Erozyon Seviyesi Haritası



3.1.6 İklim

Çoruh Havzası konumu gereği, Doğu Anadolu Bölgesi'nin karasal iklimi ile Karadeniz ardı iklimi arasında kalmakta olduğundan geçiş bölgesi iklim özelliklerine sahiptir. Çoruh vadisinin kuzeyi, Doğu Karadeniz dağları ile Karadeniz'den yükselen nemli hava kütlelerine; güneybatısı ise Otlukbeli ve Dumlulu dağlarıyla Erzurum-Kars platosunun soğuk hava kütlelerine kapatılmıştır. Bu nedenle iklim Karadeniz ikliminden sert, Doğu Anadolu Bölgesi ikliminden daha yumuşak geçmektedir. Yaz ayları sıcak ve kurak, kış ayları serin ve yağışlıdır. En çok yağış ilkbahar mevsiminde görülmektedir. Çoruh Nehri sol sahilde bulunan Karadeniz ardı dağların yüksek kesimleri yoğun kar yağışı etkisi altındadır. Havzada kış aylarında depolanan kar, ilkbahar mevsiminde sıcaklıkların artmasına paralel olarak erimeye başlar. Kar erimesinin üzerine özellikle Nisan ve Mayıs aylarında düşen yağmurlar taşkınlarla sebep olur.

Havzanın Güneyinde, Oltu ve Narman yörelerinde karasal iklim yaşanırken, kuzeyinde Borçka ve Muratlı bölgelerinde Doğu Karadeniz'in yumuşak ve yağışlı iklim özellikleri egemen olur.

3.1.6.1 Yağış

Çoruh Nehri yağış alanı içinde ve çevresinde yer alan meteoroloji istasyonlarının yağış alanı içindeki dağılımları homojen olmadığı gibi gözlem süreleri kısa ve birbirlerinden farklıdır. Proje alanında MGM ve DSİ tarafından işletilen meteoroloji istasyonlarının tümünde yağmur ve kâr şeklindeki yağışlar ölçülür. Bazı istasyonlarda kar örtü derinliği ve yoğunluk ölçümleri de yapılmaktadır. Yükselteleri 4.000 metreye yaklaşan Doğu Karadeniz dağları Doğu Karadeniz havzası ile Çoruh havzasını birbirinden ayırır. Bu nedenle Çoruh havzasının yağış ortalamaları, kıyıya göre çok düşüktür. Yıllık ortalama yağış genellikle, havza akış yukarisından akış aşağıya doğru gidildikçe azalmaktadır. Çoruh Nehri akımlarında kar erimesinin etkisi büyüktür. Proje alanının yıllık ortalama yağışı, Thiessen Poligonu yöntemi ile 561,84 mm, izohital yöntemiyle 551,94 mm olarak hesaplanmıştır. Havza yağış alanı içinde yer alan meteoroloji gözlem istasyonlarının (MGİ) aylık ortalama yağışları kullanılarak yağışların mevsimsel oranları; ilkbahar (%30,7), yaz (%22,8), sonbahar (%24,5), kış (%22,0) olarak belirlenmiştir. Bu dağılımdan anlaşılacağı üzere maksimum toplam yağışlar ilkbahar mevsiminde havzaya düşmektedir.

3.1.6.2 Sıcaklık

Bütün istasyonlar dikkate alınarak havzanın uzun yıllara ait aylık ve yıllık ortalama sıcaklığı 9,4°C olarak elde edilmiştir. Havzadaki en düşük sıcaklık Kırık Meteoroloji gözlem istasyonunda -35,7°C, en yüksek sıcaklık ise Ardanuç Meteoroloji Gözlem İstasyonu'nda 45,5°C olarak ölçülmüştür. Sıcaklıklar havza yükseklikleri ile genelde orantılıdır. Kış aylarında sıcaklıklar genellikle 0°C dolayında veya altındadır. İlkbahardan itibaren sıcaklıklar artmaktadır.



3.1.6.3 Buharlaştırma

Havza içerisinde yer alan MGI'lerde ölçülen en yüksek buharlaştırma değeri İspir Meteoroloji Gözlem İstasyonunda 1.102,61 mm olarak, en düşük buharlaştırma değeri ise Uzundere Meteoroloji Gözlem İstasyonunda 485,88 mm olarak kayıtlara geçmiştir.

3.1.7 Ekoloji ve Biyoçeşitlilik

Çoruh havzası Türkiye'nin ekolojik açıdan en kıymetli bölgelerinden biridir. Büyük biyoçeşitliliği ile Kafkas Ekosistemi'nin batı ucunu oluşturan Çoruh Vadisi, IUCN'in (Uluslararası Doğayı Koruma Birliği) seçtiği dünyanın 34 sıcak noktasından biridir. Zengin biyoçeşitliliği, en alçak ve en yüksek nokta arasında 3000 m'leri bulan rakım ile bu küçük alan içinde görülen iklim farklılıklarının sonucu oluşmaktadır. Çoruh havzasının çok sayıda vadisi içinde ender bitki ve hayvan türleri bulunmaktadır (Kocamanoğlu, 2015). Bu bölgede aralarında ender orkide (*Orchids sp.*), süsen (İris sp.) ve sardunya (*Pelargonium sp.*) türleri dahil 100'den fazla endemik yada başka bölgelerde az görülen türlerin olduğu tahmin edilmektedir (Anonim, 2008).

Kafkasya, Avrupa-Sibirya Floristik Bölgesi'nin "Kolşik" kesiminde yer almaktadır. Kafkasya'nın kendine özgü iklimsel koşulları ve sahip olduğu jeolojik ve jeomorfolojik çeşitlilik, doğa koruma açısından olağanüstü öneme sahip bir bitki örtüsünün ortaya çıkmasına neden olmuştur. 1700'ü bölgeye endemik, 7000'e yakın bitki türüne ev sahipliği yapan Kafkasya, aynı zamanda *Galanthus* (Kardelen) cinsinin de biyolojik çeşitlilik merkezidir. Kafkas Ekolojik Bölgesi içinde biyolojik çeşitlilik açısından en zengin noktaların özellikle Türkiye ile Gürcistan arasındaki sınır bölgesinde yoğunlaştığı belirtilmektedir (Zazanashvili vd., 1999).

3.1.7.1 İllere Göre Biyoçeşitlilik

Çoruh Havzası sınırları içerisinde dahil olan 3 ilin genel biyolojik envanterleri aşağıda özetlenmektedir.

Artvin: Çoruh Havzası'nın içinde bulunan Artvin; Avrupa Sibirya flora bölgesinde bulunmaktadır. Euro-Siberian (Euxine-Colchis) flora alanı Türkiye'nin tüm kuzey kesimlerini (Karadeniz ve İç kesimleri) içermekte olup, doğuda Kafkasya'nın büyük bir bölümü ile Kırım ve Dobrudja dağlarına değin uzanmaktadır.

112 familya, 502 cinse ilişkin, 1308 taksan (1256 tür) doğal yayılış göstermektedir. Bu 1308 taksonun, 39 adeti Pteridophyta ve 1269 adeti ise Spermatophyta bölümüne aittir. Spermatophyta bölümünde yer alan 1269 bitki taksonunun 10'u Gymnospermae, 1259'u ise Angiospermae altbölümüne aittir (Davis, 1965-1985; Davis vd., 1988; Anşin vd., 1997; Güner vd., 2000; Eminağaoğlu ve Anşin, 2003; Eminagaoglu ve Anşin, 2004; Eminağaoğlu vd, 2007; Eminağaoğlu vd, 2008).

Artvin İli'nde 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.



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 uluslararası düzeyde önem taşıyan ekosistemlerdir. Doğu Karadeniz Bölgesinde iki tane bulunan ÖKA'dan birisi de Artvin sınırları içinde yer almaktadır.

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. Verilen tür sayılarından Artvin ilinin amfibi ve sürüngen türleri bakımından oldukça zengin olduğu görülmektedir.

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 içerisinde yer almaktadır. 3.000 m.'lik yükseklikten deniz seviyesine düşünceye kadar 376 km.'lik bir mesafe katetmesi Çoruh Nehri'nin ne kadar hızlı aktığını 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.

Erzurum: İran- Turan ve Avrupa- Sibiryaya flora alanı üzerinde yer almaktadır. Oldukça zengin bir bitki çeşitliliğine sahiptir. Erzurum ili sınırları içerisinde toplam 89 familyaya mensup 445 cins ve 1.317 tür bulunmaktadır. Bu türlerden 249 âdeti endemiktir (Çimen 2009).

Erzurum İli yaban hayatı bakımından oldukça zengin bir potansiyele sahiptir. Ayrıca alan, içerdiği Boz Ayı (*Ursus arctos*), Çengel Boynuzlu Dağ Keçisi (*Rupicapra rupicapra*), dağ keçisi (*Capra aegagrus*), kurt (*Canis lupus*), yaban kedisi (*Felis silvestris*), Vaşak (*Lynx lynx*) popülasyonları ile önemli memeli alanı niteliğindedir. Bölgede farklı iklimlerin aynı anda egemen olması, burada yaşayan bitki ve hayvan türlerinin çeşitliliğini arttırdığı gibi, bölgeyi kuşlar açısından da son derece özel bir konuma getirir.

İlde yer alan bazı göl ve akarsularda yaşayan yerel alabalık türü kırmızı benekli alabalığın (*Salmo trutta macrostigma*) yoğun yasadışı avcılık ve kirlenmeden dolayı popülasyonu son yıllarda azalmıştır.

Bayburt: Bayburt ilinde toplam 63 Familya 278 Cins 537 Takson damarlı bitki tespit edilmiştir. Bu bitki türlerinden 96 tanesi endemik olarak rapor edilmiştir. *Stachys Bayburtensis* (Çarşak Otu) ve *Silene Bayburtensis* (Bayburt Nakılı) isimli bitkiler hem endemik, hem de nesli tehlike altında türlerdir. Literatür de Bayburt ilinde olduğu belirtilen *Cirsium ekimianum* (Ak Kangal) bitkisi de nesli tehlike altında olan bir türdür.

Tohumuz bitkilerde ise 86 familyaya ait 678 tür tespit edilmiştir. Biyolojik çeşitlilik envanter çalışmalarına 2015 yılında başlanmış olup, 2017 yılı başında Biyolojik çeşitliliğimiz net olarak ortaya çıkacaktır.



Bayburt'ta 53 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 iki yaşamlı, 6 böcek takımından 42 familyaya ait 241 tür ve Gastropodea sınıfına ait familyadan 5 omurgasız tür tespit edilmiştir.

Havzada Biyoçeşitlilik Değeri Yüksek Bölgeler

Dünyanın en zengin biyolojik bölgelerinden biri olan Kafkasya Ekolojik Bölgesi'nin batı ucunda yer alan Çoruh Vadisi, çok fazla sayıda nadir ve endemik türün görüldüğü önemli bir doğa alanıdır. Vadi tabanı genelde Akdeniz ve bazen neredeyse tropik bir iklim gösterse de bu bölgelerde nar fundalıkları, incir ağaçları, zeytin korulukları ve pirinç tarlaları bulunmaktadır. Kaçkar dağlarının tepeleri çamlık arazilerle kaplıdır (Kocamanoğlu, 2015).

Çoruh havzasında ulusal ölçekte korunan 5 milli park, 7 tabiat parkı, 2 tabiatı koruma alanı, 3 yaban hayatı geliştirme sahası ve 2 tabiat anıtı bulunmaktadır. Ayrıca havzada, 3 tane Artvin ilinde, 3 tane Bayburt ilinde ve 6 tane Erzurum ilinde olmak üzere toplam 12 tane de Doğal sit alanı mevcuttur. Koruma statüsüne dahil sulak alan olarak ise sadece Tortum Gölü ulusal öneme sahip sulak alan olarak değerlendirilmektedir. Çoruh Havzası'ndaki korunan alanlar "4.11. Korunan Alanlar ve Kültür Varlıkları" başlığı altında detaylandırılmıştır.

Çoruh vadisinde Karadeniz, Akdeniz ve İç Anadolu bölgelerinin iklim tiplerinin bir arada görülmesi, alandaki bitki örtüsünün çeşitliliğine neden olmuştur. Çoruh vadisi süzülen yırtıcı kuşlar için Türkiye'deki önemli göç yollarında biridir. Vadiye Alanın Karadeniz'e yakın kuzey kesimlerinde nemli karadeniz ormanları ağırlıklıdır. Bu kesimlerde ağırlıklı olarak doğu kayını (*Fagus orientalis*) ormanları yer alır. Yine bu kısımlardaki Hatila Vadisi'nde relikt fıstık çamı (*Pinus pinea*) toplulukları bulunur. Vadi Borçka ile Yusufeli arasında uzanan kısmında Akdeniz bitki örtüsü görünür. Bu kısımda kalıntı maki toplulukları ve Akdeniz'e özgü ürünlerin yetiştirildiği tarım alanları bulunur. Çoruh Nehri boyunca nehir kıyısı bitki örtüsü toplulukları, vadi yamaçlarında ise yer yer bozkırları yer alır (Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları, 2006).

Bölge bitki çeşitliliği açısından zengin ve önemlidir. Bir çok dar yayılışlı endemik bitki türünün bulunmaktadır. Bu türlerden üç tanesi (*Asperula vigata*, *Campanula trogerae*, *Lathyrus woronowii*) bilinen dünya dağılımı Çoruh Vadisi ile sınırlıdır. Doğu Karadeniz Dağları'yla birlikte, dünyanın en önemli göç merkezlerinden biridir. Alandaki boğazlar on binlerce süzülen yırtıcı kuşa geçit oluşturur. Bu türlerin başında küçük orman kartalı (*Aquila pomarina*) ve yılan kartalı (*Circateus gallicus*) gelir. Yaban keçisi (*Capra aegagrus*) ve İspir Çamlı Mağara'da yaşayan Akdeniz nalburunlu yarasası (*Rhinolophus euryale*) alanda bulunan ve nesli küresel ölçekte tehlike altında alan memeli türleridir. Bunun yanı sıra Çoruh Vadisi vaşak (*Lynx lynx*) için de önemli bir yaşam alanıdır.

Havzanın en kuzeyinde yer alan Karçal Dağları büyük ölçüde volkanik kayalardan oluşan bir dağ silsilesidir. Alanın batı sınırı Çoruh Nehri, güney ve doğu sınırını ise Çoruh Nehri'nin kolları oluşturur. Karçal Dağları çoğunlukla bozulmadan kalmış yaprak dökme ve



iğne yapraklı ormanlarını, boylu çalı topluluklarını, yüksek dağ çayırlarını, sarp kayalık ve yüksek dağ zirve bitki topluluklarını içerir. 400-1300 metre arası karışık, 1500-2300 metre arasında ise iğne yapraklı ormanlar baskındır. Türkiye'ye endemik yaklaşık 701 bitki türünün alanda barındığı bilinmektedir. Alan Gürcistan'a sınır olmasına rağmen bu kadar endemik bitkinin alanda olması özel bir durumdur. Alanda üreyen önemli kuşlarının başında dağ horozu (*Tetrao mlkosiewiczzi*) ve ürkeklik (*Tetraogallus caspius*) yer alır. Karçal Dağları yırtıcı kuşları göç yolu üzerinde olmasından dolayı zengin kuş varlığıyla da ayrıcalıklı bir yere sahiptir. Bölge özellikle sonbahar aylarında yoğun bir yırtıcı göçüne ev sahipliği yapmaktadır. Bölgede vaşak (*Lynx lynx*) ve ülkemizdeki en sağlıklı popülasyonlarını barındıran boz ayı (*Ursus arctus*) açısından oldukça önemlidir. Uzun tırnaklı körfare (*Prometheomys schaposchnikowi*) alanda bulunan önemli memeli türlerinden bir başkasıdır. Alanda nesli dünya ölçeğinde tehlike altında olan Kafkas semenderi (*Mertesiella caucasica*) ve Kafkas engereği (*Vipera kaznakovi*) yaşamaktadır (Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları, 2006).

Havzanın kuzey doğusundaki Yalnızçam Dağları bitkiler açısından önemli bir alandır. Birçok endemik bitki türünü barındırmaktadır. Bunlardan *Hieracium radiatellum* ve bir kantaron türü olan *Hypericum marginatum* sadece bu aşana özgü endemik türlerdir. Alanda doğu ladinin (*Picea orientalis*) baskın olduğu iğne yapraklı orman toplulukları, alpin kuşak altı yaprak döken çalı ve boylu otsu bitki toplulukları ve yüksek dağ çayırları geniş alan kaplamaktadır. Eskiden daha büyük alanlar kaplayan ormanların bir kısmı insan etkisiyle zarar görmüştür. Orman dokusunun bozulduğu bölgelerde bugün meşe ve kavak toplulukları gelişmeye başlamıştır. Alanın güneybatısında yer alan kuş toplulukları dağ horozu (*Tetrao mlkosiewiczzi*) için önemli yaşam alanlarıdır. Alan yırtıcı kuşlar için Çoruh Vadisi çevresinde yer alan alternatif göç rotalarından biridir. Sakallı akbaba (*Gypaetus barbatus*), küçük orman kartalı (*Aquila chrysaetos*) ve ürkeklik (*Tetraogallus caspius*) bu bölgede üremektedir (Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları, 2006).

Olur-Oltu Bozkırları yüksek dağlarla çevrili bir ova niteliğinde olan alanın içinde Yusufeli'ni Olur ve Oltu'ya bağlayan karayolu geçer. Bu bölge Çoruh Havzası'nın güneydoğu yönünde yer almaktadır. Bu alan kuru iklim ve vadi tabanındaki tuzlu toprak yapısı nedeniyle çevresindeki doğal alanlardan belirgin derecede farklıdır. Bölgede geniş vadiler ve sarp kayalıklar bulunmaktadır. Alan, Doğu Karadeniz'deki tek geniş ve kesintisiz tuzcul bozkırları içerir. Tepeler dağ bozkırları ve parçalar halinde uzanan karaçam topluluklarıyla kaplıdır. Daha yüksek bölgelerde ise yüksek dağ çayırları uzanır. Olur-Oltu Bozkırları bitkiler açısından oldukça zengindir. Dünya dağılımı bu alanla sınırlı olduğu bilinene üç bitki türü bulunmaktadır. Bu türler, bir geven türü olan *Astragalus nigrocalycinus*, bir peygamber çiçeği türü olan *Centaurea taochia* ve bir tür düğünçiçeği olan *Delphinium munzianum*'dur. Alan kuşlar açısından da önem taşır. Bölgede yüksek sayılarda gökkuzgunu (*Coracias gamulus*) üremektedir. Sakallı akbaba (*Gypaetus barbatus*), kızıl akbaba (*Gyps fulvus*) ve küçük akbaba (*Neophron percnopterus*) da alanda üreyen önemli yırtıcı kuş türleridir (Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları, 2006).

Tortum vadisi dar ve derin bir vadidir ve vadinin kolları da benzer özellikler gösterir. Alanın kuzey ucunda heyelan sonucu oluşmuş Tortum Gölü bulunur. Tortum Çayı'nın kollarından Uzunkavak ve Kaleboynu Çayı etrafındaki bozkırlar ve yamaçlar yırtıcı kuşlar için önemli yuvalama alanları oluşturur. Torum vadisi parçalanmış orman toplulukları, zengin nehir kıyısı bitki örtüsü, yüksek dağ bozkırları ve alpin çayırlarından oluşur. Karışık ardıç ve meşe ormanları yer yer geniş alanlar kaplar. Alanın batı kısmında parçalanmış



karçam (*Pinus nigra*) ormanları bulunur. Alanın doğu kısmı is tamamen dağ bozkırları özelliği gösterir. Yüksek kesimlerde etrafta ıslak çayırlarla çevrili mevsimsel göller bulunur. Bölgede bulunan birçok endemik bitki türünden *Scutellaria uzunderensis* ve *Circium davisianum*'um bilinen dünya dağılımı Tortum Havzası ile sınırlıdır. Yırtıcı kuşlar için bölgedeki en zengin alandır. Alanda ülkemizde bulunan dört akbaba türünü de görmek mümkündür. Alan, kızıl akbaba (*Gyps fulvus*) ve küçük akbaba (*Neophron percnopterus*) türlerinin önemli popülasyonlarını barındırır.

Havzanın güney batısında yer alan Kop Dağları genel olarak dağ bozkırlarıyla kaplıdır. Ancak yer yer orman kalıntıları da bulunmaktadır. Bitki örtüsü genel olarak çalılık formundadır. Bunun yanında bölgenin yüksek kesimlerinde yüksek dağ çayırları uzanır. *Stachys bayburtensis* ve *Hesperis stellata* dünya üzerinde yalnızca Kop Dağı'nda yaşamaktadır. *Mertensiella caucasica* Kop Dağı'nda bulunan ve nesli dünya ölçeğinde tehlike altında bulunana bir türdür (Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları, 2006). Çoruh Havzası'ndan görünüm Şekil 3.15'te sunulmaktadır.



Çoruh Vadisi



Kaçkar Dağları

Şekil 3.15 Çoruh Havzası'ndan Görünümler (Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları, 2006)



Yalnızçam Dağları

Şekil 3.15 Çoruh Havzası'ndan Görünümler (*Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları, 2006*) (Devam)

3.1.8 Sosyo-Ekonomik Durum

Çoruh Havzası sınırları içerisindeki nüfus, eğitim, sağlık, tarım, hayvancılık, sanayi ve madencilik, turizm ve ulaşım bilgileri bu bölümde anlatılmaktadır.

3.1.8.1 Nüfus

Çoruh Havzası'nın sınırları içerisinde Artvin, Bayburt, Erzurum, Ardahan, Rize, Gümüşhane, Kars ve Erzincan illeri yer almaktadır. Ancak yerleşim bazında incelendiğinde, Bayburt, Erzurum ve Artvin illeri havzaya dahil olmaktadır.

Çoruh Havzası'nda il, ilçe, mahalle ve köyler dahil olmak üzere toplam 827 yerleşim birimi bulunmaktadır. Bunlar arasında 1 büyükşehir, 7 ilçe belediyesi ve 2 belde belediyesi, 404 mahalle ve 413 köy bulunmaktadır. Erzincan ilinin Çoruh Havzası sınırlarında, Çayırılık ilçesine ait Avcıçayırı köyü ve Otlukbeli ilçesine ait Küçükgelengeç ve Büyükgelengeç köyleri bulunmaktadır.

Nüfuslarına göre sınıflandırılmış yerleşimler ve nüfusları Tablo 4.8'de verilmektedir. Tablodan da görüleceği üzere, ilçe merkezlerinden 1 tanesinin nüfusu 5.000'in altındadır. 13 ilçe merkezi 5.000 ile 25.000 arasında, 2 ilçe merkezinin nüfusu 25.000 ile 50.000 arasında olup 1 ilçe merkezinin nüfusu da 50.000 kişinin üzerindedir. Çoruh Havzası'ndaki yerleşim merkezlerinin nüfusları Tablo 3.8'de verilmektedir.



Tablo 3.8 Çoruh Havzası Nüfus Sayımı Sonuçlarına Göre Yerleşim Yeri Nüfusları

İl	İlçe	Nüfus (2017)
Bayburt	Merkez	66.228
Bayburt	Aydıntepe	6.354
Bayburt	Demirözü	7.835
Erzurum	Olur	6.398
Erzurum	Oltu	31.001
Erzurum	Uzundere	7.598
Erzurum	Narman	13.399
Erzurum	Pazaryolu	3.662
Erzurum	İspir	14.469
Erzurum	Tortum	14.391
Erzurum	Şenkaya	18.101
Artvin	Şavşat	16.471
Artvin	Borçka	21.697
Artvin	Merkez	34.926
Artvin	Murgul	6.189
Artvin	Ardanuç	10.599
Artvin	Yusufeli	20.218

3.1.8.2 Eğitim

Çoruh Havzası, eğitim kalitesi açısından iyi durumdadır. TÜİK 2017 verilerine göre Çoruh Havzası'na dâhil olan illerin okur yazarlık istatistikleri Tablo 3.9'da özetlenmektedir.

Tablo 3.9 Bayburt, Erzurum, Artvin İlleri için Okuma- Yazma İstatistikleri (TÜİK, 2017)

Okuma-Yazma Durumu	ARTVİN		BAYBURT		ERZURUM		TÜRKİYE	
	Sayı	Yüzde (%)	Sayı	Yüzde (%)	Sayı	Yüzde (%)	Sayı	Yüzde(%)
15+ Okuma Yazma Bilmeyen	5.489	4,00	3.485	5,49	38.220	6,86	2.330.640	3,82
15+ Okuma Yazma Bilien	131.387	95,67	59.283	93,41	513.929	92,29	58.213.792	95,41
15+ Bilinmeyen	464	0,34	698	1,10	4.685	0,84	472.725	0,77
TOPLAM	137.340	100,00	63.466	100,00	556.834	100,00	61.017.157	100,00

Bayburt ilinde toplam 138 okul/kurum, 938 derslik, 14.103 öğrenci, 1.022 öğretmen bulunmaktadır. Derslik başına düşen öğrenci sayısı ise 14, genel ortaöğretim için 16, mesleki ve teknik okullar için 16'dır. Bayburt ilinde Bayburt Üniversitesi olmak üzere 1 tane üniversite bulunmaktadır. 2017 TÜİK verilerine göre Bayburt'taki bitirilen eğitim düzeyi okuma yazma durumları Tablo 4.10'da gösterilmektedir. Bayburt ili %93,41 okuma yazma oranı bakımından Türkiye ortalamasının altında yer almaktadır.

Erzurum ilinde toplam 1.233 okul/kurum, 8.197 derslik, 165.621 öğrenci, 11.357 öğretmen bulunmaktadır. Derslik başına düşen öğrenci sayısı ise 21, genel ortaöğretim için 22, mesleki ve teknik okullar için 23'tür. Erzurum'da Atatürk Üniversitesi ve Erzurum Teknik Üniversitesi olmak üzere 2 adet üniversite vardır. 2017 TÜİK verilerine göre Erzurum ilindeki bitirilen eğitim düzeyi okuma yazma durumları Tablo 4.10'da gösterilmektedir. Erzurum ili %92,29 okuma yazma oranı bakımından Türkiye ortalamasının altında yer almaktadır.



Artvin’de toplam 226 okul/kurum, 1.641 derslik, 26.000 öğrenci, 1.847 öğretmen bulunmaktadır. Derslik başına düşen öğrenci sayısı ise ilkokul-ortaokul için 16, genel ortaöğretim için 21, meslek ve teknik okullar için 12’dir. Artvin ilinde faaliyet gösteren Artvin Çoruh Üniversitesi olmak üzere 1 tane üniversite vardır. 2017 TÜİK verilerine göre Artvin ilindeki bitirilen eğitim düzeyi okuma yazma durumları Tablo 3.10’da gösterilmektedir. Artvin ili %95,67 okuma yazma oranı bakımından Türkiye ortalamasının üst sıralarında yer almaktadır.

Tablo 3.10 Çoruh Havzası’ndaki İller İçin Bitirilen Eğitim Düzeyi Okuma Yazma Durumları

Eğitim Düzeyi Okuma Yazma Durumları	Bayburt	Erzurum	Artvin
15+Okuma Yazma Bilmeyen	3.485	38.220	36.870
15+Okuma Yazma Bilen Fakat Bir Okul Bitirmeyen	2.923	35.511	6.438
15+İlkokul Mezunu	13.848	127.981	17.949
15+İlköğretim Mezunu	9.182	74.959	19.724
15+Ortaokul Veya Dengi Okul Mezunu	7.410	70.241	33.660
15+Lise Veya Dengi Okul Mezunu	17.540	125.743	15.035
15+Yüksekokul Veya Fakülte Mezunu	7.559	69.539	5.489
15+Yüksek Lisans	616	7.364	360
15+Doktora	205	2.591	1.351
15+ Yaş ve Bilinmeyen	698	4.685	464

3.1.8.3 Sağlık

Çoruh Havzası’nda yer alan iller arasından sağlık hizmetleri en gelişmiş olan il Erzurum’dur. İl genelinde toplam 16 büyük sağlık kuruluşu bulunmaktadır. Artvin ilinde toplam 8 büyük sağlık kuruluşu, Bayburt il genelinde ise 2 büyük sağlık kuruluşu yer almaktadır. İllerde bulunan sağlık kuruluşları Tablo 3.11’de gösterilmektedir.

Bayburt ilinde tek ve en büyük hastane Bayburt Devlet Hastanesidir. Devlet hastanesinin yanı sıra Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi, Verem Savaş Dispanseri, AÇS – AP Merkezi Halk Sağlığı Laboratuvarı, 2 tanesi il merkezinde olmak üzere 20 Sağlık Ocağı ve 47 Sağlık Evi mevcuttur.

Erzurum’da toplam 28 adet hastane mevcuttur. İl merkezinde 52 eczane mevcut olup, İspir’de 5, Aşkale ve Oltu’da 4, Pasinler’de 3, Hınıs, Horasan ve Karayazı’da 2’şer, Ilıca, Narman, Tekman, Çat, Tortum, Karaçoban, Uzundere, Olur ve Şenkaya ilçelerinde ise birer adet eczane bulunmaktadır.

Artvin ilindeki sağlık kurum ve kuruluşlarının ilçelere dağılımı 2002 yılı verilerine göre incelendiğinde; 3’ü il merkezinde olmak üzere, toplam 37 sağlık ocağı, Artvin Merkez, Arhavi, Borçka, Hopa, Şavşat, Yusufeli Devlet Hastanesi, Ardanuç, Murgul İlçe Hastanesi olmak üzere toplam 9 devlet hastane hizmet vermektedir. Borçka ve Arhavi ilçelerinde de SSK hastaneleri, 172 adet köy sağlık evi, 49 adet mahalle sağlık evi, bir Verem Savaş Dispanseri, bir Halk Sağlığı Laboratuvarı, bir AÇ-SAP merkezi, bir SSK dispanseri, 36 adet eczane olmak üzere toplam 304 sağlık tesisi (eczaneler dahil) bulunmaktadır.



Tablo 3.11 Çoruh Havzası'nda Bulunan İllerin Sağlık Kuruluşları

İL	SAĞLIK KURULUŞU ADI	
Bayburt	Bayburt Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi	Bayburt Devlet Hastanesi
Erzurum	Atatürk Üniversitesi Sağlık Hastanesi	Atatürk Üniversitesi Süleyman Demirel Tıp Merkezi Yakutiye Araştırma Hastanesi
	Aziziye Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi	Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi (Palandöken)
	Erzurum Bölge Ve Araştırma Hastanesi (Erzurum Merkez)	Erzurum Nenehatun Kadın Doğum Hastanesi
	Erzurum Numune Hastanesi	Erzurum Palandöken Devlet Hastanesi
	Hınıs Devlet Hastanesi	Horasan Devlet Hastanesi
	İspir Devlet Hastanesi	Oltu Devlet Hastanesi
	Özel Buhara Hastanesi	Özel Net Gör Göz Merkezi
	Pasinler İbrahim Hakkı Devlet Hastanesi	Şifa Hastanesi Erzurum
	Şenkaya İlçe Entegre Hastanesi	Olur İlçe Entegre Hastanesi
	Pazar Yolu Hasan Basri Demirbağ İlçe Entegre Hastanesi	Köprüköy İlçe Entegre Hastanesi
	Narman İlçe Entegre Hastanesi	Erzurum Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi
	Karaçoban İlçe Devlet Hastanesi	Tortum Devlet Hastanesi
	Aşkale devlet hastanesi	Çat Devlet Hastanesi
	Tekman Şehit Piyade Çavuş Muhammet Binici Devlet Hastanesi	Karayazı Türk Eczacıları Birliği İlçe Devlet Hastanesi
	Mareşal Çakmak Devlet Hastanesi	Nenehatun Kadın Doğum Hastanesi
Artvin	Ardanuç Devlet Hastanesi	Arhavi Devlet Hastanesi
	Artvin Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi	Artvin Devlet Hastanesi
	Borçka Devlet Hastanesi	Hopa Devlet Hastanesi
	Murgul Devlet Hastanesi	Şavşat Devlet Hastanesi
	Yusufeli Devlet Hastanesi	

3.1.8.4 Tarım

2.026.547,87 ha alana yayılan Çoruh Havzası'nda tarım yapılan topraklar 304,523.98 ha olup, Havzanın yaklaşık %15,03'ünü oluşturmaktadır. Tarım alanlarının %4,25'i sulu, %9,94'ü kuru tarım alanıdır. Havzada yetiştirilen en önemli ürünler hububat, fındık, çay, mısır, elma, armut, kiraz, ceviz, salatalıktır.

Toplam tarım alanı havzaya giren iller bazında karşılaştırıldığında Bayburt ilinde 119.980,29 ha'lık bir alanla diğerlerine nispeten daha çok tarım alanı olduğu görülmektedir. Erzurum ili 119.787,92 ha tarım araziyle ikinci sırada, Artvin ili ise 60.027,72 bir oranla üçüncü sırada yer almaktadır.

Artvin ilinde tarımın önemli yeri vardır. Özellikle çay ve fındık ön plandadır. Toplam tarım alanlarının yaklaşık %18'inde fındık %13'ünde çay tarımı yapılmaktadır.

Bayburt ilinin %74,5'i tarım sektörü ile geçim sağlamaktadır. İlin arazi kullanım durumlarına bakıldığında %60 oranda tarımsal alan göze çarpmaktadır ve tarım arazileri açısından önemli bir potansiyele sahiptir. İlin ekili-dikili alanlarının dağılımı Türkiye geneli ile kıyaslandığında %0.55'lik orana sahiptir.

Erzurum ilinin arazi kullanımı %80 oranla tarım alanıdır. Erzurum ili tarımsal alan kullanım dağılımı aşağıda sunulmuş olup işlenen alanın yaklaşık % 69 unu tarla bitkileri % 30 unu nadas alanı ve geriye kalan % 1 den daha düşük bir alanı da sebze meyve ve süs bitkileri alanları oluşturmaktadır.



3.1.8.5 Hayvancılık

Çoruh Havzasında hayvancılık önemli bir gelir kaynağı olmaktadır. Hayvancılık faaliyetleri büyükbaş hayvancılık, kümes hayvancılığı, arıcılık olarak sınıflandırmak mümkündür.

İller bazında hayvancılık faaliyetleri incelendiğinde Bayburt ilinde hayvancılık %23,2'lik oranla Türkiye genelinin üstünde iş istihdamı sağlamaktadır. Mera alanlarının çok olması (210 bin hektar, toplam yüzölçümünün % 57'si) bölgenin hayvan yetiştiriciliğine uygunluğunu desteklemektedir. Bayburt ilinde 78931 büyükbaş hayvan, 45317 küçükbaş hayvan, 14989 kümes hayvanı, 340 tek tırnaklı hayvan, 43117 kovan (arıcılık) bulunmaktadır.

Hayvancılık, Erzurum için önemli ekonomik bir güçtür. Sahip olduğu büyükbaş hayvan sayısı ile Türkiye'de ilk sırada gelen illerden bir tanesidir. Erzurum'da 175.254 büyükbaş hayvan, 121.155 küçükbaş hayvan, 64.321 kümes hayvanı, 5.219 kümes hayvanı ve 70.879 kovan (arıcılık) bulunmaktadır.

Artvin ilinde hayvancılık diğer iki ile göre nispeten az olsa da ön plandadır. Yöre halkı tarafından arıcılığa önem verilmekte ve yoğun olarak uygulanmaktadır. 54.807 büyükbaş hayvan, 101.773 küçükbaş, 11.464 kümes hayvanı, 469 tek tırnaklı ve 76.799 kovan (arıcılık) bulunmaktadır. Bayburt, Erzurum ve Artvin illerinin hayvancılık istatistikleri Tablo 3.12'de gösterilmektedir.

Tablo 3.12 Bayburt, Erzurum ve Artvin İllerinin Hayvancılık İstatistikleri

İl	İlçe	Büyükbaş Hayvan Sayısı	Küçükbaş Hayvan Sayısı	Kümes Hayvanları Sayısı	Tek Tırnaklı Hayvan Sayısı	Arıcılık (Kovan Sayısı)
BAYBURT	Merkez	53.381	31.704	3.481	125	35.215
	Aydıntepe	9.296	7.860	7.833	32	5.231
	Demirözü	16.254	5.753	3.675	183	2.671
ERZURUM	Olur	14.359	11.278	3.900	234	5.760
	Oltu	22.043	20.467	13.095	816	10.026
	Uzundere	2.677	14.151	809	187	5.045
	Narman	31.492	4.462	15.556	186	9.173
	Pazaryolu	4.895	5.855	2.179	211	2.320
	İspir	20.357	10.710	8.865	915	14.725
	Tortum	29.610	13.582	6.760	545	8.316
	Şenkaya	49.821	40.650	13.157	2.125	15.514
ARTVİN	Şavşat	17.562	16.002	2.606	105	7.300
	Borçka	6.448	8.703	1.770	33	32.362
	Merkez	5.814	13.917	1.282	29	11.100
	Murgul	1.780	611	1.007	-	5.745
	Ardanuç	11.223	49.021	1.957	28	7.340
	Yusufeli	11.980	13.519	2.842	274	12.952

3.1.8.6 Sanayi

Çoruh Havzası'nın sanayi yapısı temel olarak tarım, hayvancılık, hizmet ve inşaat sektörlerine dayanmaktadır. Çoruh Havzası'nda yer alan illerin farklı tür ve ölçekteki sanayi yapılaşması 2 ana grupta toparlanabilir;



- Organize Sanayi Bölgeleri
- Sanayi Siteleri

Çoruh havzasına dahil olan 3 ilin sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralaması sırasıyla Artvin, Erzurum ve Bayburt'tur (SEGE, 2013).

Bayburt: Bayburt ekonomisi tarım ve hayvancılığa dayalıdır. İlin ticari faaliyetleri, mikro ölçekli ve küçük ölçekli sanayi işletmeleri tarafından üretilen ürünler ile tarımsal ve hayvansal ürünlerin pazarlanmasıyla gerçekleşmektedir. İl dışına tarımsal ve hayvansal ürünler ile araç lastikleri gönderilmekte; il dışından ise sanayi ürünleri ile teknolojik haberleşme cihazları, tarım aletleri, tarım ürünleri, temel gıda maddeleri ve tekstil ürünleri alınmaktadır.

Erzurum: Erzurum ili ekonomisi, tarım, hizmet ve inşaat sektörlerine bağlıdır. Gıda sanayi ağırlıklı bir imalat sanayi yapısı olan ilde; kimya, metal, tekstil ve toprak ürünleri öncü sektörler olarak görülmektedir. Sanayi sektöründe faaliyet gösteren işletmeler, başta tarım ve hayvancılık olmak üzere ilin doğal kaynak potansiyelini değerlendirmeye yönelik olarak; gıda, maden, taş ve toprağa dayalı sanayide faaliyet göstermektedir. Ayrıca ilde son yıllarda tekstil alanında yapılan yatırımlar da önemli bir yer tutmaktadır.

Artvin: Artvin ilinin coğrafi konumuna bağlı olarak hammadde ve tüketim pazarlarına uzak olması, sanayi sektörünün gelişim sürecini olumsuz yönde etkilemiştir. Bununla birlikte ormancılık, madencilik ve tarım sektörlerinde, devlet tarafından gerçekleştirilen yatırımlar, sanayinin itici gücü olmuştur. Çay, orman ürünleri ve madencilik sektörlerinde gerçekleştirilen kamu ağırlıklı yatırımların özelleştirilmesinin ardından; orman ürünleri ve madencilik sektörlerinde özel sektör ön plana çıkmıştır. Çay sektöründe ise kamu yanında özel sektör de sınırlı sayıda işletmeyle devreye girmiştir.

Artvin ili ticaret sektörü, başta çay olmak üzere meyve sebze ağırlıklı tarımsal ürünler, balık ve süt gibi hayvansal ürünler, gıda maddeleri, giyim, ev araç ve gereçleri, bakır ve pirit cevheri, inşaat malzemeleri ile diğer tüketim mallarının alım ve satımlarının yapıldığı nispeten içe dönük bir yapı arz etmektedir.

3.1.8.7 Madencilik

Bayburt: Bayburt ilinde bilinen maden yataklarının sayısı oldukça azdır. Bayburt ilindeki metalik madenler bakır ve krom yatak ve zuhurlarıdır. Merkez-Helvaköy ve Anzarya bakır sahasında 200.000 ton potansiyel kaynak belirlenmiştir. Kopdağı Bölgesi'nde krom yatak ve zuhurları tespit edilmiştir.

Erzurum: Erzurum ili, Pontid ve Anadolid tektonik bölgeleri arasında, Doğu Anadolu Yığılma Karmaşığı içerisinde, Balkanlardan Türkiye'nin doğusuna ve buradan da İran'a uzanan önemli bir metalojenik kuşak içerisinde yer almaktadır. Bölgede izlenen volkanik ve plütonik kayalar baz metal (Cu-Pb-Zn-Sn) ve epitermal yataklar (Au-Ag-Sb-As) açısından önem arz etmektedir.



Endüstriyel hammaddeler bakımından Erzurum ili özellikle jips, perlit, tuğla-kiremit ve mermer açısından önem arz etmektedir. Ilıca, Aşkale ve Pasinler ilçeleri tuğla-kiremit ve perlit bakımından önemli potansiyellere sahiptir. Pasinler ilçesi ise özellikle perlit bakımında zengin rezerve sahiptir. Jips yatakları il genelinde genellikle Oltu, Aşkale, Narman ve Tortum ilçelerinde yoğunlaşmıştır. İspir ilçesinde mermer olarak değerlendirilebilecek potansiyele sahip volkanik ve magmatik kayaların varlığı bilinmektedir.

Bunların dışında Oltu ilçesindeki üst Kretase yaşlı birimlerde siyah renkli, parlak, organik kökenli ve süs eşyası olarak kullanılan, adını da Oltu ilçesinden alan oltutaşı ilin bir diğer doğal zenginlik kaynağı olarak göze çarpmaktadır. Oltutaşı ile ilgili ilçede gelişmiş bir sektör bulunmaktadır. Oltu Meslek Yüksek Okulunda da buna ilişkin bilimsel çalışmalar yapılmaktadır.

Artvin: Artvin ili, içerdiği polimetal maden yatakları ve zuhurları bakımından (bakır-kurşun-çinko-altın-gümüş) ülkemizin en önemli metalojenik kuşaklarından birini oluşturmak ve metalik maden yatakları ve zuhurları bakımından oldukça zengindir. Endüstriyel hammadde açısından ise çok önemli yataklara sahip değildir (MTA, 2010). Artvin ilindeki mevcut madenler/ocaklar, altın, bakır-kurşun-çinko, feldispat, grafit, kil, manganezdır. Ayrıca, ilde linyit yatakları ve jeotermal kaynaklarda bulunmaktadır.(MTA, 2010).

3.1.8.8 Turizm

Bayburt: Bayburt; Çin –Trabzon Tarihi İpekyolu güzergâhı üzerinde tarih ile doğal güzelliklerin bulunduğu bir yerdir. Tarih öncesi dönemlerde dahil olmak üzere Bayburt bir çok uygarlığa ev sahipliği yaparak bu uygarlıkların izlerini günümüze taşımıştır. İlde bulunan yaylalar eko, kış, kayak turizm potansiyeli açısından oldukça yüksek bir potansiyel arz eder. Bayburt'taki flora zenginliği, 250'nin üzerindeki endemik bitki çeşidi botanik turizmi için oldukça elverişlidir (Bayburt İli 2018 Yılı Çevre Durum Raporu).

Erzurum: Doğal koşullarının ve coğrafi konumunun uygunluğu Erzurum'un Anadolu'daki en eski yerleşim merkezlerinden biri olmasını sağlamıştır. Erzurum çok eski tarihlerden bu yana süre gelmiş tarih ve kültür varlıklarını bir arada barındırır. Erzurum'daki tarihi değerleri Selçuklu ve Osmanlı dönemi Türk İslam eserleri oluşturmaktadır.

70 km uzunluğunda ve 25 km genişliğinde bir alanı kaplayan Palandöken Dağları, 1993 yılında Kış Turizm Merkezi ilan edilmiştir. 5 ay boyunca kayak yapmaya elverişli yapısı, kar kalitesi ve uzun pistleri ile dünyanın en önemli kayak merkezlerinden biridir. 2011 yılında 25. Dünya Üniversiteler Kış Oyunları'na ev sahipliği yapan Erzurum, Türkiye ve dünya kış turizminin yeni cazibe merkezlerinden biri olmuştur (Erzurum İli 2018 Yılı Çevre Durum Raporu).

Artvin: Artvin, tarihi ve tabii güzellikleri bakımından zengin bir ildir. Artvin İli, Yüksek dağları, doğal ormanları, gölleri, yaylaları, fauna ve flora zenginliği gibi turizm potansiyelini içinde barındırmaktadır. Tamamen korunması güzellikte bir park niteliğinde olan Artvin'deki milli parklar ve tabiat parkları ise Hatila Vadisi Milli Parkı, Sahara-Karagöl Milli Parkı, Maçahel-Gorgit-Efeler Tabiatı Koruma Alanları görülmeye değer yerlerdendir. Kaçkar ve Karçal dağlarında yapılan dağ tırmanışları, bölgenin değişik yörelerinde doğal güzellikler



içinde bulunan trekking parkurlarında yapılan doğa yürüyüşleri, Çoruh Nehri ve Barhal çayında yapılmakta olan rafting gibi akarsu sporları Artvin'in turizm çeşitliliğini zenginleştirmektedir (Artvin İli 2018 Yılı Çevre Durum Raporu).

3.1.8.9 Ulaşım

Çoruh Havzası sınırları içerisindeki Bayburt, Erzurum ve Artvin illeri için ulaşım durumları aşağıdaki gibidir:

Artvin: İl karayolu ağı ile Ankara'ya 999, Trabzon'a 234, Erzurum'a 203 km. uzaklıktadır. Bunun haricinde Artvin iline en yakın hava alanları Batum, Trabzon, Erzurum ve Kars'ta olup her gün Ankara ile karşılıklı uçak seferleri bulunmaktadır. Ayrıca denizyolu taşımacılığı için Hopa limanı da kullanılmaktadır. Artvin İlinin Karadeniz'e sahil Hopa ilçesinde Liman bulunmakta olup bu limanda yük taşımacılığı yapılmaktadır. Liman İl Merkezine 71 kilometre uzaklıktadır. İle en yakın havaalanı Gürcistan-Batum havaalanıdır. Artvin Merkez'den Sarp Sınır Kapısı'na kadar 88, Gürcistan tarafında ise 13 km. olmak üzere 101 kilometre uzaklıktadır. Demiryolu ile ulaşım için en yakın istasyonlar 209 km ile Kars, 226 km ile Erzurum illerindedir.

Erzurum: Erzurum, çevre illere ve ülkenin diğer bölgelerine Karayolu, Demiryolu ve Havayolu ulaşım ağıyla bağlıdır. Erzurum'da bir havaalanı, doğu-batı eksenli demiryolu vardır. Doğu -batı ve kuzey-güney yönünde karayolu ulaşım ağının kesişim noktasıyla ulaşım imkanları gelişmiştir.

Erzurum'a Erzurum-Erzincan D-100, Erzurum Ağrı D-100, Erzurum Kars 080-01, Erzurum Bayburt 915-04, Erzurum Rize 925-03, Erzurum Artvin 950-02 ve Erzurum Bingöl 950-04 Devlet Karayolları ile ulaşım sağlanmaktadır.

Erzurum'da Devlet Demiryollarına ait Erzurum Gar'ı bulunmaktadır. Erzurum'un Erzincan, Sivas, Kayseri, Ankara (Doğu Ekspresi) ve Kars (Doğu Ekspresi) illeri ile doğrudan demiryolu bağlantısı bulunmaktadır. Erzurum'da DHMİ Erzurum Havalimanı bulunmaktadır.

Bayburt: Bayburt ilinden karayolu ulaşımı, Trabzon'a 160 km, Rize'ye 135 km, Gümüşhane'ye 75 km, Erzincan'a 110 km, Erzurum'a 125 km, İstanbul 'a 1.150 km, Ankara'ya 775 km'dir. İlden ilçelere, ulaşım karayoluyla sağlanmaktadır. Şehirde havalimanı ulaşımı bulunmamaktadır. Bayburt ilinde demiryolu bulunmamaktadır.

3.1.9 Korunan Alanlar ve Kültürel Varlıklar

3.1.9.1 Korunan Alanlar

Türkiye'deki korunan alan varlığı çeşitli doğal ekosistem oluşumlarını ihtiva etmektedir. Su kaynakları bakımından deniz ve kıyıların yanı sıra göl ve akarsuları da kapsamaktadır. Kanyonlar, vadiler, delta ve çeşitli karasal parçalar korunan alan statüsü kapsamındadır.

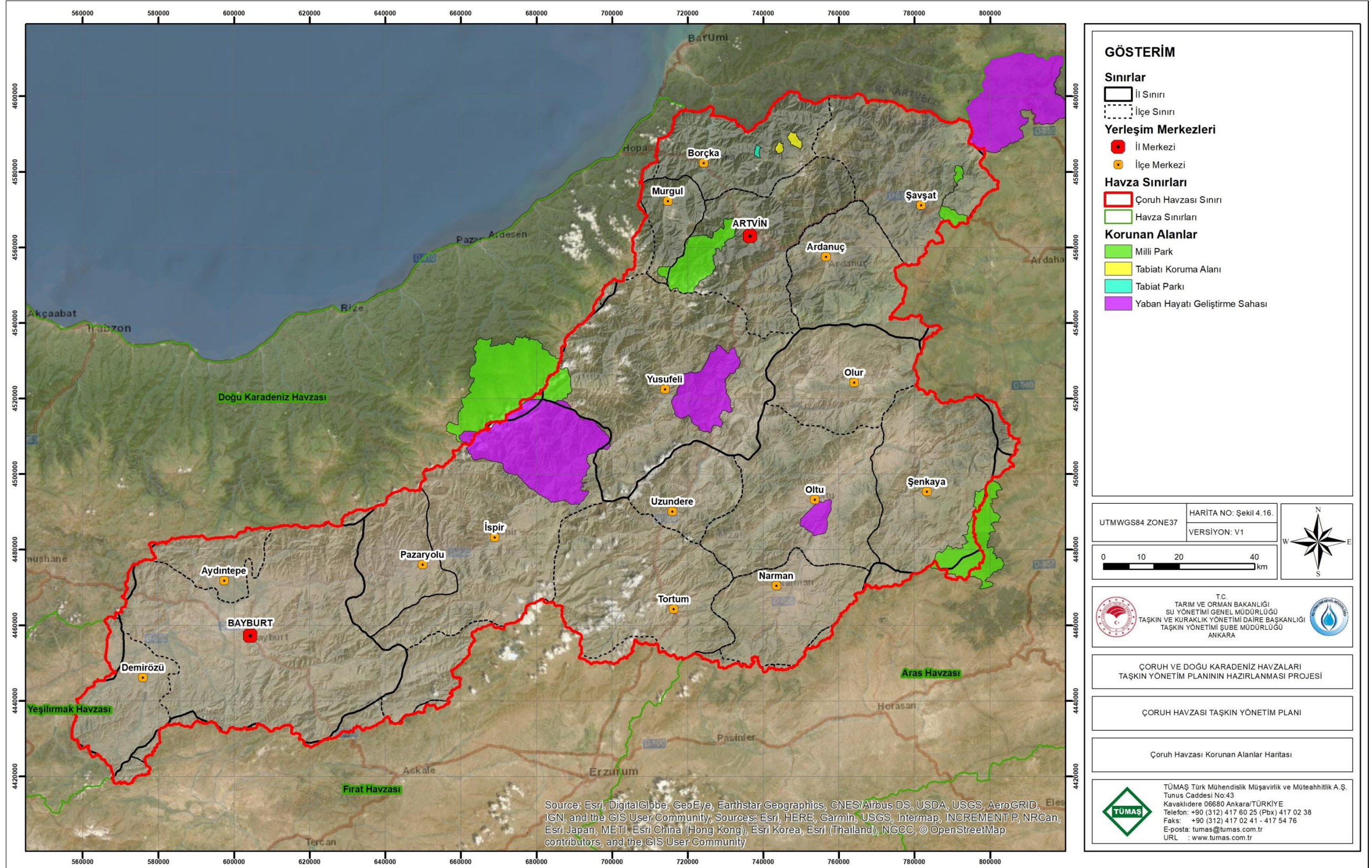


Türkiye’de korunan alanlar, ilgili Bakanlıklara bağlı mevzuat çerçevesinde belirlenmektedir. Türkiye’de Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından yönetilen korunan alanlar, Milli Parklar, Tabiat Parkı, Tabiatı Koruma Alanı, Tabiat Anıtı, Yaban Hayatı Geliştirme Sahası, Sulak Alanlar, Ulusal Öneme Haiz Sulak Alanı, Muhafaza Ormanı, Şehir (Kent) Ormanı, Gen Koruma Ormanı, Tohum Meşçeresi, Tohum Bahçesi olarak koruma statüsündedir. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından ise, Özel Çevre Koruma Bölgesi, Doğal Sit alanları korunan alan olarak yönetilmektedir.

Çoruh Havzası içerisindeki korunan alanlar aşağıdaki başlıklara illere göre ayrı ayrı açıklanmaktadır. Havza genelindeki korunan alanlar ise Tablo 3.13’te belirtilmekte, Şekil 3.16’daki haritada ise konumlarına yer verilmektedir.

Tablo 3.13 Çoruh Havzası’nda Mevcut Korunan Alanlar

Korunan Alan Türü	Adı	İli	Alanı (ha)	Havza İçerisinde Olan Kısım (ha)	Korunan Alan İlan Edilme Tarihi
Milli Park	Hatila Vadisi Milli Parkı	Artvin-Merkez	16.944	16.944	31.08.1994
	Karagöl-Sahara Milli Parkı	Artvin-Şavşat	3.251	3.251	31.08.1994
	Kaçkar Dağları Milli Parkı	Artvin- Yusufeli/Rize/Çamlıhemşin	52.970	9.388	31.08.1994
	Kop Dağı Müdafaası Tarihi Milli Parkı	Erzurum, Bayburt	6.335	2.112	15.12.2016
	Sarıkamış-Allahuekber Dağları	Erzurum-Şenkaya/Kars-Sarıkamış, Selim	22.520	10.605	19.10.2004
Tabiat Parkı	Balıkli Güneşli Şelaleleri	Artvin	173	173	01.06.2017
	Altıparmak	Artvin- Yusufeli/Rize,-Ardeşen	2.111	2.111	11.07.2013
	Borçka Karagöl	Artvin- Borçka	368	368	14.08.2002
	Cehennem Deresi	Artvin	32	32	01.05.2018
	Tavşan Tepesi	Artvin	5	5	02.08.2017
	Yakupabdal Tabiat Parkı	Bayburt	208	208	02.12.2014
	Tunca Vadisi Tabiat Parkı	Rize- Ardeşen-Fındıklı/Artvin-Yusufeli	4.082	25	11.07.2013
Tabiatı Koruma Alanı	Camili Gorgit	Artvin	500	500	24.03.1998
	Camili Efeler	Artvin	1.023	1.023	24.03.1998
Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	Çoruh Vadisi	Artvin	22.500	22.500	07.09.2005
	İspir Verçenek Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	Erzurum	63.130	63.130	07.09.2005
	Öltü Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	Erzurum	4.980	4.980	07.09.2005
Tabiat Anıtı	Melodere Doğu Ladini	Artvin	0,1	0,1	06.09.2002
	Kamilet Doğu Kayını	Artvin	0,1	0,1	06.09.2002



Şekil 3.16 Çoruh Havzası Korunan Alanlar Haritası



Milli Parklar

Milli Park; bilimsel ve estetik bakımından, milli ve milletlerarası ender bulunan tabii ve kültürel kaynak değerleri ile koruma, dinlenme ve turizm alanlarına sahip tabiat parçalarını ifade eder. Çoruh Havzası içerisinde 5 adet milli park bulunmaktadır.

Hatila Vadisi Milli Parkı

Hatila Vadisi Milli Parkı, 2873 sayılı Milli Parklar kanununun 3. Maddesine istinaden Bakanlar Kurulunun 05.07.1994 tarih ve 94/5841 sayılı kararları ile Milli Park ilan edilerek 31.08.1994 tarih ve 22037 sayılı resmi gazetede yayınlanmıştır. Milli Parkın toplam alanı 16.944 hektardır. Hatila Vadisi Milli Parkının %74,5'lik kısmı (12.657 ha) orman alanı, %24,5'lik kısmı (4.157 ha) hazine alanı ve %1'lik kısmı (174 ha) özel mülkiyet alanıdır. Hatila Vadisi Milli Parkı, merkez ilçe sınırları içerisinde bulunmakta olup Hatila Deresi ve birçok yan dereleri (19 adet) içerir. Artvin il merkezinden 6,8 km uzaklıktadır.

Hatila Vadisi Milli Parkı'nın genel karakteri, V tipi, dar tabanlı, genç vadi özelliğinde olup vadi boyunca litolojik farklılıklardan kaynaklanan eğim kırıkları, akarsularda şelalelerin oluşumunu sağlamıştır. Vadi yatağının derine aşınması, yana doğru açılımından daha kuvvetli olduğu için vadi yamaçlarının eğimi %80-90 hatta bazı kesimlerde %100'e ulaşır. Fiziksel parçalanma ve kütle hareketleri vadinin orta kesimlerinde kanyon ve boğaz oluşumu meydana getirmiştir. Hatila Vadisi Milli Parkının en yüksek rakımlı bölgesi 3.224 metre, en düşük rakımlı bölgesi ise 170 metredir.

Yöre halkı tarafından arıcılığa önem verilmekte ve yoğun olarak uygulanmaktadır. Bunun dışında dağ çayı (kekik), dağ pancarı (çobandeğneği), böğürtlen, kestane, ıhlamur, karayemiş ve çam sakızı yöre halkı tarafından değerlendirilmektedir. Ayrıca hayvancılık ve geleneksel yaylacılık devam etmektedir. Alandaki fauna yapısı incelendiğinde 2 adet balık türü 4 adet iki yaşamlı türü, 10 adet sürüngen türü, 198 adet kuş türü ve 19 adet memeli türü tespit edilmiştir. Alanın flora yapısı incelendiğinde 125'i endemik olmak üzere 1.349 adet bitki taksonu tespit edilmiştir. Alan içerisinde böcek zararından etkilenen meşçereler bulunmaktadır. Bu nedenle alanda böcek zararına karşı feromon tuzakları ile koruma yapılmaktadır (Artvin İli 2018 Yılı Çevre Durum Raporu).

Karagöl Sahara Milli Parkı

Şavşat ilçesi sınırları içinde bulunan Karagöl-Sahara Milli Parkı iki ayrı sahadan oluşmaktadır. Sahara, Şavşat ilçesinin 25 km kuzeyinde yer almaktadır. Karagöl, rasyonel olarak kayan kütlenin gerisindeki çanakta biriken suların meydana getirdiği bir heyelan gölüdür. Ender manzara güzellikleri, kültürel rekreasyonel ve turistik potansiyeli yüksek, zengin flora ve fauna, ilginç jeolojik özellikleri ile korunmaya değer milli bir varlığımızdır. Alan 31 Ağustos 1994 tarih ve 22037 Sayılı Resmi Gazetede yayınlanan Bakanlar Kurulunun 94/5841 Sayılı Kararı ile 2873 Sayılı Milli Parklar Kanununa göre "Milli Park" olarak ilan edilmiştir.



Ender manzara güzellikleri, kültürel, rekreasyonel ve turistik potansiyeli olan sahada bitki türlerinden; Ağaç olarak; Ladin sarıçam, Ahlat, Ağaççık olarak; Orman gülü, Kızılcık, Fındık, Çalı olarak; Orman Çileği, Böğürtlen ve Otsu Bitkiler olarak; Eğrelti ve Çayır otları bulunmaktadır. Hayvan türlerinden; memeli hayvanlardan; ayı, kurt, tavşan, domuz, porsuk, tilki, sincap, vaşak, kuşlardan; keklik, doğan, yabani güvercin, karga, saksağan, sığırcık, alakarga, balıklardan; alabalık ve sazan, sürüngenlerden ise yılan, kertenkele ve kaplumbağa bulunmaktadır (Artvin İli 2018 Yılı Çevre Durum Raporu).

Kaçkar Dağları Milli Parkı (Yusufeli Bölümü)

Kaçkar Dağları Milli Parkı 51.550 hektar alanı kaplamaktadır. Milli Parkın büyük bir bölümü Rize ili Çamlıhemşin İlçesi ve bir kısmı da Artvin ili Yusufeli ilçesi sınırları dâhilinde kalmaktadır. 31.08.1994 tarihinde Milli Park ilan edilmiştir.

Kaçkar Dağlarında oldukça fazla (100 adet) buzul gölleri bulunmaktadır. Ayrıca bitki ve yaban hayvan türlerinden oldukça zengin bir yapıya sahiptir (Artvin İli 2018 Yılı Çevre Durum Raporu).

İçerdiği flora, fauna ve ender ekosistemlerden dolayı dünyanın korunması öncelikli 100 bölgesinden biri olarak seçilmiştir. Floristik yapı, Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölgesinin Kolşik özelliğini taşımaktadır. Türkiye’de orman gülleri (*Rhodendrum sp.*) 3.000 m’de bulunduğu tek yer bu alandadır. Kaçkar Dağları Milli Parkında 756 bitki türü bulunmakta olup, 54’ü endemiktir. Alan içerisindeki orman vejetasyonu çoğunlukla yapraklı ve iğne yapraklı odunsu türlerin egemen olduğu bir kuşaktır. Orman vejetasyonunda, 300-1.500 m yükseltiler arasındaki kesimde çoğunlukla kızılbaş (*Alnus sp.*) ve kestane (*Castanea sativa*) gibi yapraklı türler ile bu türlere çeşitli oranlarda doğu ladininin (*Picea orientalis*) katıldığı ormanlar görülmektedir. 1.500 m’den daha yukarı kısımlara çıkıldıkça, saf doğu ladin (*Picea orientalis*) ormanları çoğalmakta ve bu tür ile birlikte 1.600 m-1.700 m yüksekliğe kadar ki kısımda doğu kayın (*Fagus orientalis*), 1.800 m-2.100 m’ler arasında ise titrek kavak (*Populus tremula*) ve huş (*Betula sp.*) bulunmaktadır. Milli park içerisinde yer yer saf huş (*Betula sp.*) ormanları ve saf fındıklıklar (*Corylus sp.*) bulunmaktadır.

Kaçkar Dağları Milli Parkı, Çoruh Havzası içerisinde önemli göç ve yuvalama alanı olarak kabul edilmektedir. Fırtına Havzası ve çevresi Avrupa, Asya ve Afrika kuş göç yollarının kesişme noktasında yer almaktadır. Batı Palearktik bölgeyi, güney kıtlama alanlarına bağlayan ve doğal bir köprü görevi gören bölgede 300’e yakın kuş türü bulunmaktadır. Kaçkar Dağları Milli Parkı içerisinde ise 69 kuş türü bulunmaktadır. Ayrıca milli park sınırları içerisinde 149 omurgasız türü bulunmaktadır. Omurgasız türleri arasında 6’sı endemiktir.

Kaçkar Dağları Milli Parkı deniz alaları içinde önemli bir yumurtalama alanıdır. Deniz alaları her yıl Nisan ve Mayıs aylarında Karadeniz’den ayrılarak Hemşin, Fırtına ve Çağlayan Dereleri boyunca ilerleyerek sadece yumurta bırakmak için Kaçkar Dağları Milli Parkı sınırları içerisindeki derelere gelirler. Yumurtalarını bırakan deniz alaları Ağustos ve Eylül aylarında tekrardan tersine göç yaparak Karadeniz’e ulaşırlar. Bu nedenle bölgenin su kaynaklarının korunması ve bağlantılı ekosistemlerin korunması deniz alaları açısından son derece önemlidir.



Sarıkamış-Allahuekber Dağları Milli Parkı

Sarıkamış Ormanları ile Allahuekber Dağlarını kapsayan 22.520 hektar büyüklüğündeki alan, 19/10/2004 tarih ve 25618 sayılı resmi gazete de yayınlanarak Sarıkamış Allahuekber Dağları Milli Parkı olarak ilan edilmiştir. Milli Park sahasının %49 (11.025 ha)'lik kısmı Erzurum il sınırlarında, %51 (11.475 ha)'lik kısmı ise Kars il sınırları içerisinde yer almaktadır. Saha içerisinde köy bulunmamaktadır. Sarıkamış'taki Tarihi Milli Park alanının iki kaynak değeri bulunmaktadır: Bunlardan birincisi; Sarıçam ağaç türünün bu bölgede en yüksek rakımda yayılış göstererek optimal kuruluştaki saf sarıçam meşcereleri oluşturmasıdır. İkincisi ise Allahuekber Dağlarında 1914–1915 yıllarında Sarıkamış Harekatı olarak bilinen harekatta yaklaşık 90 bin Türk askerinin donarak şehit olduğu Şehitlik abidelerinin bulunmasıdır. Milli Park sınırlarının tamamı 1. Derece Doğal Sit Alanı statüsündedir. Ayrıca Milli park alanı içinde ve çevresinde bulunan şehitliklerin 2863 Sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'na göre tescilleri yapılmıştır sahiptir (Erzurum İli 2018 Yılı Çevre Durum Raporu).

Kop Dağı Müdafaası Tarihi Milli Parkı

Kop Dağı Müdafaası Tarihi Milli Parkı 15.12.2016 tarihinde ilan edilmiş olup, Uzun Devreli Gelişme Planı çalışmalarına başlamıştır. Sınırları Bayburt ili- Merkez ilçesi, Erzurum ili- Aşkale ilçesi sınırları içerisinde 6.335 ha'lık bir alan kaplamaktadır.

Bayburt-Kop Savunması; Birinci Dünya Savaşında, Doğu Cephesinde Rus ordusunun durdurulmasında fevkalade önemli bir yeri olan; yalnız doğu cephesinin değil savaşın ve geleceğimizin seyrini değiştiren büyük bir mücadeledir. Şark Cephesinde savaşan 3. Ordu hareketinin bilhassa ağırlık merkezini 3. Mıntıka teşkil eder. 3. Mıntıka'yı kapsayan Bayburt ve çevresindeki (Kop, Bahtlı Tepe, Ziyarettepe, Çoruh ve Masat Dereleri arasındaki Kalederesi Tepe, Kaçkar, Kırklar Tepe, Soğanlı, Yamalı, Kemer ve Zigana Dağları) savunma savaşlarını V. Kolordu Komutanı olarak M. Fevzi Çakmak 20 Mart-15 Temmuz 1916 tarihleri arasında, tam dört ay süre ile Bayburt'tan idare etmiştir. Birinci Dünya Savaşında Doğu Cephesinin 3. Mıntıkasını teşkil eden alanda top yolları ve savaş mevzileri iklim etmenleri dışında hiç bozulmadan günümüze kadar gelmiştir.

Sahada savaşta kullanılmış Osmanlı ve Rus savaş malzemeleri bulunmuştur. Ayrıca muhtelif yerlerde mezar yerleri tespit edilmiştir. Saha içinde tarihi sit alanı da bulunmaktadır.

Kop Dağı, Türkiye'nin en zengin kelebek alanlarından biridir. 10'u endemik, 37'si nadir olmak üzere 134 kelebek türünü barındırır. Diğer önemli fauna türleri sürüngen türleri, vaşak, ayı, tilki, kurt vs. Ağaç ve çalılar, otsu bitkiler. *Stachys bayburtensis* isimli endemik bir bitkinin neslinin doğada tükenme riskinin aşırı derecede yüksek olduğu belirtilmektedir (Tarım ve Orman Bakanlığı, 13. Bölge Müdürlüğü, Erzurum).



Tabiat Parkları

Tabiat Parkları, bitki örtüsü ve yaban hayatı özelliğine sahip, manzara bütünlüğü içinde halkın dinlenme ve eğlenmesine uygun tabiat parçalarıdır. Çoruh Havzası içerisinde 7 adet tabiat parkı bulunmaktadır.

Balıklı Güneşli Şelaleleri Tabiat Parkı

Hopa İlçe merkezine uzaklığı ortalama 12 km, Artvin il merkezine olan mesafesi ortalama 60 km'dir. Alanın Trabzon Havaalanı'na olan mesafesi ortalama 170 km, Gürcistan Batum Havaalanı'na olan mesafesi ortalama 40 km'dir. Hopa merkezden ortalama 3 km asfalt, 3 km beton ve 1 km stabilize ve 5 km patika yolu ile ulaşım sağlanmaktadır. 01.06.2017 tarihinde tabiat parkı olarak ilan edilmiştir.

Alanın en önemli görsel peyzaj değeri Güneşli Şelalesidir. Görsel değere sahip 2 adet şelale bulunmaktadır. Çay ve Fındık tarımı yapılmaktadır.

Alanda bulunan Şelaleler alanın en önemli kaynak değeri ve turistik cazibe unsuru konumundadır. En önemli hidrolojik özelliği Güneşli Şelalesi ve Güneşli Deresidir. Karadeniz iklimi zonunda bulunmaktadır. Yağışlar daha çok kış ve sonbahar aylarındadır. Yaz ayları kısmen yağışlıdır.

Altıparmak Tabiat Parkı

Tabiat Parkının neredeyse tamamı Artvin Yusufeli ilçesi sınırlarına girmektedir. Az bir alanı Rize ili, Ardeşen ilçesi sınırları içerisindedir. 11.07.2013 tarihinde tabiat parkı ilan edilmiştir. Tabiat Parkı 2.110 ha alan üzerinde yer alırken, Artvin'e 140,5 km Yusufeli'ne ise 37,5 km uzaklıkta bulunmaktadır.

Tamamı orman arazisinde bulunan Tunca Vadisi Tabiat Parkı akarsularının yoğunluğu ve 2.400 metre rakımdan sonra çok sayıda buzul gölleri mevcuttur. Kaçkar ve Altıparmak Dağlarının yüksek yamaçlarına serpilmiş bulunan göl çanakları, yakın bir jeolojik geçmişte buzul oymaları ve setleşmeler ile oluşmuştur.

Buzul gölleri, ve flora, faunasıyla tabiat tutkunlarının gözde mekanları arasında yer alan Altıparmak Tabiat Parkı, alan içi ve çevresindeki yerler ile Anadolu'nun diğer bölgelerinden coğrafi yapısıyla olduğu gibi kültürel yapısı ile de ayrılmaktadır.

Altıparmak Tabiat parkı ile buzul göllerinin, derelerin ve habitat formasyonunun korunması ve devamlılığının sağlanması amaçlanmaktadır.

Borçka Karaçöl Tabiat Parkı

Artvin ili, Borçka ilçesi sınırları içerisindedir. 14.08.2002 tarihinde Tabiat Parkı ilan edilmiştir. 368 ha alana sahiptir.



Karagöl, bir heyelan gölüdür ve 19.yüzyıl başlarında, bugünkü “Klaskur (Aralık) Yaylası”nın yakınlarındaki bir tepenin heyelan sonucu Klaskur (Aralık) Deresi'nin önünü kapatmasıyla oluşmuştur.

Aralık Köyü'nde tarihi eski taşköprü bulunmaktadır. Aralık, Atanoğlu ve Karşıköy Köyleri sınırları içerisindeki gölü kuş bakışı gören ve yaz aylarında kullanılan Heba ve Aralık-Atanoğlu Yaylaları yer almaktadır. Göl, erozyon nedeniyle dolma tehlikesiyle karşı karşıyadır.

Cehennem Deresi Tabiat Parkı

Cehennem Deresi Kanyon Vadisi, Ardanuç ilçe merkezinin 7 km kuzeybatısında bulunmaktadır. Dünyanın belli başlı kanyonları arasındadır. İçerisine doğru ilerledikçe ilginç manzaralarıyla ilgi çekmektedir. Vadi tabanı Ardanuç ilçesinde nispeten geniştir. Cehennem Deresi tipik bir kanyon vadidir. 500 m uzunluğunda 70 m genişliğinde ve 6 m derinliğindedir. Ardanuç suyuna açılır. Dünyada sayılı kanyon vadileri arasında yer alır. Amerika Birleşik Devletleri'nin Arizona eyaletine bağlı bulunan Büyük Kanyon'dan sonra dünyanın en büyük ikinci kanyonudur. Cehennem Deresi Kanyonu, dağların arasında oluşmuş bir coğrafi yapıdır. Cehennem Deresi Tabiat Parkı 01.05.2018 tarihinde ilan edilmiştir.

Tavşan Tepesi Tabiat Parkı

Tavşan Tepesi Tabiat Parkı 5 ha alana sahiptir ve 02.08.2017 tarihinde ilan edilmiştir. Tavşan Tepesi Artvin'in Şavşat ilçesine ait Armutlu mevkiinde yer almaktadır. Tavşanlı Tepesi ilçeye hakim bir konumda yer almaktadır.

Yakupabdal Tabiat Parkı

Bayburt ili, Demirözü ilçesi, Yakupabdal köyü sınırları içerisinde. 02.12.2014 tarihinde Tabiat Parkı ilan edilmiştir. Bayburt İline yaklaşık 50 km; Demirözü İlçesine ise 20 km mesafede bulunmaktadır.

1.820 m rakımda Karışık türde yapraklı ormanın hakim olduğu Tabiat Parkının özellikle sonbaharda sergilediği kızıl-kahverengi yeşil renk cümbüşü alana görsel bir güzellik katmaktadır. 2009 yılında sulama amaçlı yapılan göletin çevresindeki orman alanı ile birlikte zamanla bölgeye kazandırdığı görsel güzellik nedeniyle alan “Doğunun Abant'ı” olarak adlandırılmaktadır.

208 ha alana sahip olan Yakupabdal Tabiat Parkının kaynak değeri orman ekosistemi, flora ve fauna çeşitliliği, göleti, doğal güzellikleri, rekreasyonel potansiyeli ve peyzaj bütünlüğüdür.



Tunca Vadisi Tabiat Parkı

Tabiat Parkının büyük bir kısmı; Rize ili, Ardeşen ilçesi sınırları içerisinde. Alan olarak az bir kısmı Fındıklı ilçesi ve Artvin Yusufeli ilçesi sınırlarına girmektedir. 11.07.2013 tarihinde tabiat parkı ilan edilmiştir.

Tabiat Parkı 4.820 ha alan üzerinde yer alırken, Rize'ye 55 km Ardeşen'e ise 18 km uzaklıkta bulunmaktadır.

Tamamı orman arazisinde bulunan Tunca Vadisi Tabiat Parkı akarsularının yoğunluğu ve 2.400 metre rakımdan sonra çok sayıda buzul gölleri mevcuttur. Kaçkar ve Altıparmak Dağlarının yüksek yamaçlarına serpilmiş bulunan göl çanakları, yakın bir jeolojik geçmişte buzul oymaları ve setleşmeler ile oluşmuştur.

Buzul gölleri, ve flora, faunasıyla tabiat tutkunlarının gözde mekanları arasında yer alan Tunca Vadisi, alan içi ve çevresindeki yerler ile Anadolu'nun diğer bölgelerinden coğrafi yapısıyla olduğu gibi kültürel yapısı ile de ayrılmaktadır.

Tabiatı Koruma Alanı

Tabiatı Koruma Alanı, bilim ve eğitim bakımından önem taşıyan nadir, tehlikeye maruz veya kaybolmaya yüz tutmuş, ekosistemler, türler ve tabii olayların meydana getirdiği seçkin örnekleri ihtiva eden ve mutlak korunması gerekli olup sadece bilim ve eğitim amaçlarıyla kullanılmak üzere ayrılmış tabiat parçalarına denir.

Çoruh Havzası içerisinde 2 adet Tabiatı Koruma Alanı bulunmaktadır. Bunlar Camili Gorgit Tabiatı Koruma Alanı ve Camili Efeler Tabiatı Koruma Alanlarıdır. Çoruh Havzası'ndaki Tabiatı Koruma Alanlarının tamamı Artvin ili sınırları içerisinde yer almaktadır.

Camili- Gorgit- Efeler Ormanı Tabiat Koruma Alanları

Artvin ili, Borçka ilçesi, Camili köyü sınırları dahilinde bulunan Camili ormanlarının Gorgit mevkiindeki 490,5 hektar büyüklüğündeki bölümü, Efeler köyü civarında 1.023 hektar genişliğindeki alan, "Camili- Gorgit Tabiatı Koruma Alanı, Camili- Efeler Tabiatı Koruma Alanı" olarak ilan edilmiştir.

Camili-Efeler ormanı, sadece Türkiye'nin değil, neredeyse bütün Avrupa'nın tek insan eli değmemiş orman ekosistemidir. Sahada görülen kayın, göknar, ladin, gürgen, kestane, kızılgağaç başlıca ağaç türleridir. Bunun yanı sıra çeşitli meşe türleri de bulunmaktadır. Ayrıca koruma sahasının bulunduğu havza yırtıcı kuşların göç yolu üzerinde bulunmaktadır.

Camili-Gorgit ormanı, her biri anıt özelliğine sahip ağaçlardan oluşmuş bir orman parçasıdır. Ayrıca "Yaşlı Orman" niteliğini de bünyesinde barındırmaktadır. Göknar, ladin, kayın, gürgen, kızılgağaç burada görülen başlıca ağaç türleridir. Ayrıca koruma sahasının bulunduğu havza yırtıcı kuşların göç yolu üzerinde bulunmaktadır.



Yaban Hayatı Geliştirme Sahası

Yaban Hayatı Geliştirme Sahası; 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu'na göre; av ve yaban hayvanlarının ve yaban hayatının korunduğu, geliştirildiği, av hayvanlarının yerleştirildiği, yaşama ortamını iyileştirici tedbirlerin alındığı ve gerektiğinde özel avlanma plânı çerçevesinde avlanmanın yapılabildiği sahalardır. Çoruh Havzası'nda 3 adet yaban hayatı geliştirme sahası bulunmaktadır. Bunlar; Erzurum İspir Verçenik Dağı YHGS, Erzurum Oltu YHGS ve Artvin Yusufeli Çoruh Vadisi Yaban Hayatı Geliştirme Sahalarıdır.

Erzurum İspir Verçenik Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası

İspir-Verçenik Dağı YHGS, Erzurum ili İspir ilçesi sınırları içerisinde yer almakta olup, İspir'e ortalama 30 km, Erzurum'a ise ortalama 170 km mesafede yer almaktadır. Kuzeyde; Tatas Dağı, Kırmantepe, Soğanlı Dağı, Yeşiltepe, K. Kösetepe, ile bu tepeleri birbirine bağlayan hat ile Bala ve K. Köse tepeden Çoruh nehrine inen sırt, batıda; Varşanka tepesinden Yedigöllerine inen sırt ile Yıldız tepe ve Aksu Deresi, güneyde; Ardıçlı, Ahlatlı ve Geçitağzı köylerini birbirine bağlayan hat, doğuda; Geçitağzı köyü mezrasından Çoruh nehrine inen sırt arasında kalan mevkide yer almaktadır. YHGS toplam alanı 63.130,00 ha'dır. 07.09.2005 tarihinde Yaban Hayatı Geliştirme Sahası olarak ilan edilmiştir. Hedef türler; çengel boynuzlu dağ keçisi ve yaban keçisidir.

Oltu Yaban Hayatı Geliştirme Sahası

Oltu Yaban Hayatı Geliştirme Sahası, Erzurum ili Oltu ilçesi sınırları içerisinde ilçe merkeziyle sınır oluşturmakta, ilçe merkezinin doğusunun yalnızca ortalama 15 km'lik bir kısmını da içine almaktadır. Erzurum'a 125 km uzaklıktadır. Sahanın doğu sınırını; Bahçecik ve Obayayla Köyleri ile Ayyıldız Köyü yol ayrımı arasındaki stabilize yol, Batı sınırını; Oltu-Narman asfalt karayolu, Güney sınırını; Ayyıldız Köyü yol ayrımından Toprakkale köyü ve asfalt karayoluna giden stabilize yol, Kuzey sınırını ise Oltu ilçesi-Topkaynak ve Bahçecik köyleri arasındaki stabilize yol oluşturmaktadır. YHGS toplam alanı 4.980,34 ha'dır. 07.09.2005 tarihinde Yaban Hayatı Geliştirme Sahası olarak ilan edilmiştir. Hedef tür, yaban keçisidir.

Artvin Yusufeli Çoruh Vadisi Yaban Hayatı Geliştirme Sahası

Çoruh Vadisi Yaban Hayatı Geliştirme Sahası, Artvin ili, Yusufeli ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Türkiye'nin 112 önemli Bitki Alanı'ndan biri olarak belirlenmiş olup, Avrupa, Kuzey Afrika ve Orta Doğu'nun en zengin bitki örtüsüne sahip ülkesi olarak yer alması, Çoruh Vadisi'nin bitki örtüsünün önemini vurgular. Bunun yanı sıra alan araştırma, eğitim ve av turizmi amaçlı kullanılmaktadır. Birçok yerli ve yabancı avcı avlanmak için Çoruh Vadisi YHGS'nı tercih etmektedir. Çoruh Vadisi Yusufeli Yaban Hayatı Geliştirme Sahasının toplam alanı 22.500 hektardır. Hedef türler; yaban keçisi ve çengel boynuzlu dağ keçisidir.



Tabiat Anıtları

Tabiat Anıtları, tabiat ve tabiat olaylarının meydana getirdiği özelliklere ve bilimsel değere sahip ve milli park esasları dâhilinde korunan tabiat parçalarıdır. Çoruh Havzası'nda Melodere Doğu Ladini ve Kamilet Doğu Ladini olmak üzere 2 adet tabiatı anıtı bulunmaktadır. Her iki anıtta Artvin ili sınırları içerisinde yer almaktadır.

Melodere Doğu Ladini Tabiat Anıtı

Artvin ili, Taşlıca köyü, Melodere mevkiinde bulunan Ladin Ağacı türü 150 yaşlarında, 30 m boyunda, 0,76 m çapında ve 2,40 m çevre genişliğine sahiptir. 06.09.2002 tarihinde Tabiat Anıtı ilan edilmiş olup, alanı 1.000 m²'dir.

Kamilet Doğu Ladini Tabiat Anıtı

Artvin ili, Murgul ilçesi, Erenköy köyü, Kamilet mevkiinde bulunan kayın ağacı türü 300 yaşlarında, 42 m boyunda, 3,08 m çapında, 9,70 m çevre genişliğine sahiptir. 06.09.2002 tarihinde Tabiat Anıtı ilan edilmiş olup, alanı 1.000 m²'dir.

Anıt Ağaçlar

Yaş, çap ve boy itibarıyla kendi türünün alışılmış ölçüleri üzerinde boyutlara sahip olan, yöre folklorunda, kültür ve tarihinde özel yeri bulunan, geçmiş ile günümüz, günümüz ile gelecek arasında köprü kurabilecek doğal ve uzun ömre sahip olan ağaçlar anıt ağaç olarak koruma altına alınmaktadır.

Çoruh Havzasında 2 adet anıt ağaç bulunmaktadır. Porsuk (*Taxus baccata*) ağacı Artvin'in Murgul ilçesinde yer almaktadır olup 400 yaşındadır. Ceviz (*Juglans sp*) ise Artvin'in Yusufeli ilçesinde bulunmaktadır ve 200 yaşındadır.

Özel Çevre Koruma (ÖÇK) Bölgeleri

Çoruh Havzası içerisinde Özel Çevre Koruma Bölgesi bulunmamaktadır.

Ramsar Alanları

Ramsar Alanları, Ramsar Sözleşmesinin 2. maddesi gereğince ilan edilerek Ramsar listesine dahil edilen sulak alanlardır. Çoruh Havzası içerisinde Ramsar Alanı bulunmamaktadır.

Biyosfer Rezervleri

Biyosfer rezervleri biyolojik çeşitliliğin korunması, ekonomik kalkınma ve kültürel değerlerin devamlılığı arasındaki çatışmaların sürdürülebilir bir şekilde çözülmesine dönük temel bir yaklaşımdır.



Dünyada 107 ülkede 553 adet biyosfer rezerv alanı tanımlanmıştır. Ülkemizdeki tek biyosfer rezerv alanı Camili-Efeler ve Camili-Gorgit Tabiatı Koruma Alanlarını da kapsayan Camili Biosfer Rezerv Alanı'dır.

Camili Rezerv Alanı, 29 Haziran 2005 tarihinde UNESCO İnsan ve Biyosfer Komitesi tarafından Türkiye'nin başvurusunun onaylanmasıyla biyosfer rezervi ilan edilmiştir. 990 bitki taksonu saptanan bölgede 23 adet endemik olmak üzere (endemizm oranı %2,3) risk altındaki takson sayısı 73'tür.

Dünya Miras Alanları

Çoruh Havzası sınırları içerisinde UNESCO Dünya Miras Listesine giren bir alan bulunmamaktadır.

Doğal Sitler

Artvin İli Doğal Sitleri

Çoruh Havzasının Artvin ili sınırları içerisinde kalan kısmında tescil edilmiş 3 adet doğal sit ve 1 adet Nitelikli Doğal Koruma ve Sürdürülebilir Koruma Kontrolü alanı bulunmaktadır (bkz. Tablo 3.14).

Tablo 3.14 Artvin İl Sınırları İçerisinde Bulunan Doğal Sitler

No	İli	İlçesi	Adı	Adres	Türü	Tescil Karar Tarihi	Tescil Karar No
1	Artvin	Ardanuç	Cehennem Vadisi ve Kanyonu	Ardanuç Batı Yönü	I. Derece Doğal Sit	26.07.2002	493
2	Artvin	Şavşat	Papart Vadisi-Göknar,Merata Deresi	Meydancık Köyü	I. Derece Doğal Sit III. Derece Doğal Sit	04.08.2010	.853
3	Artvin	Yusufeli	Altıparmak Vadisi	Yusufeli	Nitelikli Doğal Koruma	-	

Bayburt İli Doğal Sitleri

Çoruh Havzasının Bayburt ili sınırları içerisinde kalan kısmında tescil edilmiş 3 adet doğal sit bulunmaktadır (bkz. Tablo 3.15).

Tablo 3.15 Bayburt İl Sınırları İçerisinde Bulunan Doğal Sitler

No	Adı, Mevkii, vb.	Özelliği
1	Bayburt, Merkez, Çımağıl Köyü, Çımağıl Mağarası	I. Derece Doğal Sit
2	Bayburt, Merkez, Kızıltepe ve Uluçayır Yöreleri	I. Derece Doğal Sit
3	Bayburt, Merkez, Kırkpınar Köyü Kayalık Tepe Su Alanı (Şifalı Yılanlı Su)	II. Derece Doğal Sit



Erzurum İli Doğal Sitleri

Çoruh Havzasının Erzurum ili sınırları içerisinde kalan kısmında 2 adet tescillenmiş doğal sit alanı ve 4 adet tescil işlemi devam eden doğal sit alanı bulunmaktadır (bkz. Tablo 3.16).

Tablo 3.16 Erzurum İl Sınırları İçerisinde Bulunan Doğal Sitler

No	Adı, Mevkii,vb.	Özelliği
1	Erzurum, İspir, Elmalı,Köprübaşı Beldesi Elmalı Mağarası	İşlemi Devam Etmektedir.
2	Erzurum, Narman, Yoldere Köyü Peri Bacaları	İşlemi Devam Etmektedir.
3	Erzurum, Şenkaya, İçmesuyu Köyü Topçam Ardıç	İşlemi Devam Etmektedir.
4	Erzurum, Uzundere Tortum Gölü ve Şelalesi	I., II. ve III. Derece Doğal Sit
5	Erzurum,İspir, Moryayla Köyü Yedi Göller	İşlemi Devam Etmektedir.
6	Erzurum, Olur, Yıldızkaya Köyü Yıldızkaya Mağarası	Doğal Sit Alanı

Sulak Alanlar

Çoruh Havzası içerisinde sadece Tortum Gölü ulusal öneme sahip sulak alan statüsünde değerlendirilmektedir.

Tortum Gölü, Erzurum ilinin Uzundere ilçesi sınırlarında yer almakta olup, 8.761 hektarlık bir alan kaplamaktadır. Erzurum İline yaklaşık 85 km, Uzundere ilçesine 8 km uzaklıkta bulunan ve “Ulusal öneme Sahip Sulak Alan” statüsünde bulunan Tortum Gölü’nün Koruma Bölgeleri sınırları henüz tespit edilmemiş olan Tortum Gölü aynı zamanda 1. Derece Doğal Sit alanı olarak tescil edilmiştir.

Tortum Gölü’nde tarım ve hayvancılık yapılmakta, kuş gözlemciliği, olta balıkçılığı, flora turizmi, su sporları, alabalık üretim çiftliği, gibi faaliyetler yürütülmektedir.

Toprak erozyonunun doğal çevreye verdiği zararlar, sediment birikimi, kanalizasyon atıkları, bilinçsiz tarım ve hayvancılık faaliyetleri göl üzerine etki eden tehditler olarak sıralanmaktadır.

Tortum Gölü yırtıcı kuş göç yolları üzerinde bulunmakta olup, alanda akbaba türlerini görmek mümkündür. Bunlar küçük akbaba, kızıl akbaba, kara akbabadır.

3.1.9.2 Kültürel Varlıklar

Çoruh Havzası içerisindeki kültür varlıkları ve sit alanlarını belirleyebilmek amacıyla Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü Veri tabanı (<http://www.kulturvarliklari.gov.tr>) üzerinden sorgulamalar gerçekleştirilmiştir. Çoruh Havzası sınırları içerisinde bulunan Artvin, Bayburt ve Erzurum illeri için taşınmaz kültür varlıkları Tablo 3.17’de listelenmektedir.



Tablo 3.17 Bayburt, Artvin ve Erzurum İlleri için Taşınmaz Kültür Varlıklarının Sayısal Dökümü

Taşınmaz Kültür Varlıkları	İldeki Sayısı
Artvin	
Sivil Mimarlık Örneği	118
Kalıntılar	5
Dinsel Yapılar	69
Kültürel Yapılar	65
İdari Yapılar	5
Askeri Yapılar	26
Endüstriyel ve Ticari Yapılar	4
Mezarlıklar	5
Toplam	297
Bayburt	
Sivil Mimarlık Örneği	49
Kalıntılar	5
Dinsel Yapılar	28
Kültürel Yapılar	20
İdari Yapılar	10
Askeri Yapılar	6
Mezarlıklar	17
Şehitlikler	8
Anıt ve Abideler	1
Toplam	144
Erzurum	
Sivil Mimarlık Örneği	186
Kalıntılar	18
Dinsel Yapılar	177
Kültürel Yapılar	120
İdari Yapılar	30
Askeri Yapılar	58
Endüstriyel ve Ticari Yapılar	32
Mezarlıklar	49
Şehitlikler	25
Anıt ve Abideler	8
Toplam	703

Arkeolojik, Kentsel ve Tarihi Sitler

Çoruh Havzası'nın arkeolojik, kentsel ve tarihi sit alanı bilgilerine "Çoruh Havzası Master Plan Raporu (Şubat 2018)"undan temin edilmiştir. Çoruh Havzası Master Plan Raporu'na göre Artvin ili sınırları içerisinde kalan kısmında toplam 14 adet arkeolojik, kentsel ve tarihi sit bulunmaktadır. Erzurum Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü'nün 10.12.2015 tarih ve 2116 Sayılı yazısında ise "Artvin İl ve İlçeleri Müdürlüğümüz sorumluluk alanına kısa bir süre önce dahil edildiğinden sayısal veriler Müdürlüğümüzde bulunmamaktadır." bilgisi verilmiştir.

Çoruh Havzası'nın Bayburt ili sınırları içerisinde kalan kısmında toplam 88 adet arkeolojik, kentsel ve tarihi sit bulunmaktadır. Erzurum ili sınırları içerisinde kalan kısmında toplam 107 adet arkeolojik, kentsel ve tarihi sit bulunmaktadır.



3.2 Çevrenin Plan Uygulanmadan Göstereceği Olası Gelişim

Taşkın Yönetim Planları kapsamında çalışılan Çoruh Havzası'nın geçmişteki durumu, mevcut durumu ile çevre ve ayrıca sağlığa dair mevcut özel sorunlar göz önünde bulundurularak, yukarıda Bölüm 3.1'de de açıklandığı gibi, çevre, geçim şartları ve sağlık açısından gelecekteki olası gelişim aşağıda genel olarak açıklanmaktadır. Burada, Kapsam Belirleme aşamasında belirlenen kilit konulara odaklanılmaktadır ve Taşkın Yönetim Planlarının olası etkilerinin (yani, önerilen önlemlerin gelecekteki gelişimi nasıl etkileyeceği) değerlendirilmesi için bir temel hat çizilmesi amaçlanmaktadır.

3.2.1 Su Kaynakları

Mevcut eğilimler dikkate alınarak, nehir havzasında ekonominin daha da büyümesi ve nüfus artışı olması beklenmektedir. Başlıca ekonomik aktiviteler (yani, tarım ve endüstri), en büyük su tüketicileridir. Ayrıca, havzada yaşayanların bireysel su talebinde artış olması da beklenmektedir. Bununla birlikte, iklim değişikliğinin olası sonuçları, özellikle yüzeysel su kütlelerinin kullanılabilirliği açısından olumsuz etkilere yol açabilir; gelecekte havzadaki tarımsal, içme suyu ve endüstriyel kullanımlar için yeraltı suyu kullanımının artmasına yol açacaktır.

Taşkınların yarattığı en önemli çevresel sorun, kirliliği yayma potansiyelinin oldukça yüksek olmasıdır. Kaynaklarına göre kirlilik, noktasal ve yayılı kirlilik olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Noktasal kirlilik, belirli bir deşarj noktasından kaynaklanan kirliliği ifade etmektedir. Yayılı kirlilik ise belirli ve tek bir kaynağı olmayan, yayılmış durumdaki kirlilikleri ifade etmektedir. Kirliliği yayma potansiyelinin oldukça yüksek olması sonucu taşkınlar kirleticilerin taşınımını sağlamakta, noktasal ve yayılı kirleticilerin daha geniş alanlara yayılmasına sebebiyet vermektedir. Örneğin; tarım arazilerinde ve hayvancılık yapılan arazilerde katı atıklar ve hayvan artıkları taşkın suları ile yıkanarak yüzeysel ve yeraltı sularına karışmakta ve kirliliğin etki alanı artmaktadır. Taşkın suları aynı zamanda hastalık yapıcı patojenlerin ve su kaynaklı hastalıkların da yayılmasına neden olmaktadır. Suların yükselmesiyle belli bir bölgede uzun süredir beklemiş ve hastalık taşıyan sular yerleşim yerlerine ulaşmakta, hayvan ve insanların hastalanmalarına neden olarak çevre sağlığını etkilemektedir. Kirlilik taşıyan taşkın suları aynı zamanda bitkilerin ve hatta ağaçların da zarar görmesine sebebiyet vermektedir.

Taşkın Yönetim Planları hazırlanan büyük akarsu havzalarında, yaşanan taşkınlar mevcut yüzey ve yeraltı sularının fiziksel ve kimyasal özelliklerinin değişmesine sebep olmaktadır. Bilinçsiz tarım ve tarımsal ilaçların yoğun kullanımı nedeniyle oluşan kirlilik yükünün taşkın sonucunda etkilenen alanlara yayılması yüzey ve yeraltı suları açısından olumsuz etkilere sebep olmaktadır. Taşkınlar su kaynaklarıyla bağlantılı (baraj, gölet, sulama kanalı, vb.) yapıları da etkileyerek, dolaylı olarak olumsuz sonuçlara sebep olmaktadır.

3.2.2 Nüfus ve İnsan Sağlığı

Daha önce mevcut durum analizlerinde de belirtildiği gibi, havzadaki nüfus bugüne kadar artış göstermiştir ve dolayısıyla gelecekte de aynı eğilim beklenmektedir.

Taşkınların sağlık üzerindeki etkileri, genel bir yaklaşımla ele alındığında iki kategoriye ayrılmaktadır. Fiziksel etkiler; sel ve taşkın olayı esnasında, sel ve taşkın



kendisinden kaynaklanan etkiler, temizleme sürecindeki etkiler ve insanların yer değiştirmesi ve alt yapı sisteminin zarar görmesinden kaynaklanan etkilerdir. Psikolojik etkiler ise, direkt olarak sel ve taşkın olayını yaşamamanın yarattığı etkiler olup, indirekt olarak restorasyon sürecindeki etkilerdir. Yapılan önceki çalışmalar, taşkınların insan sağlığını genel olarak 1. direkt etkiler ve 2. indirekt etkiler olmak üzere iki şekilde etkilediğini ortaya koymuştur. Direkt etkiler genellikle taşkın suyundan kaynaklanan etkiler olup, bunlar boğulmalar, yaralanmalar ve diğerleri şeklindedir. İndirekt etkiler ise taşkın suyundan zarar gören diğer sistemlerin neden olduğu etkilerdir. Bunlara örnek olarak, sudan kaynaklanan enfeksiyonlar, taşkın suyu içinde serbest kalan kimyasal kirleticilere maruz kalmanın akut ve kronik etkileri, yiyecek yetersizliği vb. etkiler örnek verilebilir.

Gelecekteki taşkın durumuna ilişkin potansiyel senaryolar dikkate alınarak ve ayrıca iklim değişikliğinin olası sonuçları da göz önünde bulundurularak, Taşkın Yönetim Planı önlemleri uygulanmadan, Çoruh Havzası'nda yaşayanlar için aşağıdaki nüfus ve insan sağlığı riskleri beklenmektedir:

- Taşkın afeti sonucunda ortaya çıkan can ve mal (konut, işyeri, vb.) kaybı,
- Taşkın afeti sebebiyle yayılan kirliliğin insan sağlığı üzerine etkileri,
- Taşkın afetinin içme ve kullanma suyuna etkisi,
- Taşkın konusunda kolektif hafızanın oluşturulamaması.

3.2.3 Sosyo-Ekonomi

Taşkınların ekonomi ve toplum yaşamı üzerinde olumsuz etkileri bulunmaktadır. İş gücü ve üretim kayıpları üzerindeki etkileri ele alındığında taşkınların verdiği zararların boyutlarının arttığı açıkça görülmektedir. Taşkınların, meydana geldiği bölgenin ekonomisi üzerinde yıkıcı etkileri vardır. Taşkınlar tarım ve hayvancılık sektörlerinin ekonomiye olan katkılarını azaltmakta veya tamamen ortadan kaldırmaktadır. Ayrıca etkilediği bölgede kara ve demir yollarına zararlar vererek, taşkından zarar gören insanların bölgeden transfer edilmesini ya da zarar gören bölgeye gerekli malzemelerin taşınmasını engelleyebilmektedir. Bunun yanı sıra, taşkından etkilenen alanda bulunan binalar, fabrikalar, sanayi tesisleri, depolar, kamu kurumları vb. zarar görmekte, bu alanlarda yapılan sanayi üretimleri ve ticari faaliyetler sekteye uğramaktadır. Özellikle büyük taşkınlarda, taşkından etkilenen insanların ve yapıların rehabilitasyonu için devlet tarafından sarf edilen mali fonlar ve işgücü, ekonomiyi ulusal boyutta etkileyebilmektedir.

Taşkınlar nedeniyle yaşanan ekonomik kayıplar (tarım alanları, endüstriyel alanlar, sanayi alanları, işyerleri, mal kayıpları) ve bunların sonucunda etkilenen ekonomik aktivitenin işsizliği tetiklemesi en büyük olumsuz etkiler arasında bulunmaktadır. Dolaylı olarak taşkınlardan etkilenen ve ekonomiyi de etkileyen faktörler arasında turizm unsurları da önemli bir yer kaplamaktadır.

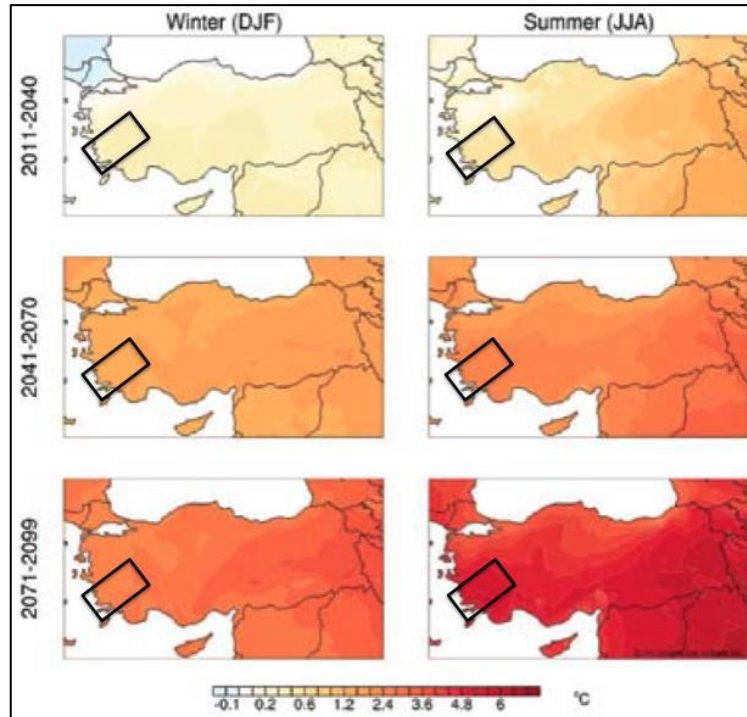
3.2.4 İklim Değişikliği

Türkiye, Güney Avrupa'nın doğu köşesinde yer almaktadır ve Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) tarafından seçilen dünyadaki beş temsili bölge arasındadır (IPCC, 1991). İklim değişikliğinin Türkiye'ye olan etkileri üzerine yapılan en iyi çalışmalar, CO₂ konsantrasyonlarının sanayi öncesi seviyelerin iki katına çıkmasına ilişkin temel senaryo ile başlar.

İklim Değişikliği Paneli tarafından Türkiye’de, Kanada İklim Merkezi (KİM), Jeofizik Sıvı Dinamikleri Laboratuvarı (JSDL) ve Birleşik Krallık Meteoroloji Ofisi (BKMO) modelleri olarak adlandırılan üç tane yüksek çözünümlü genel sirkülasyon modeli (GCM’ler) uygulanmıştır. Bu modellerle yapılan erken öngörülere göre, sıcaklıklar, kışın 2°C ve yazın 2-3°C artacaktır (IPCC, 1991; Kadioğlu, 1997). Bu öngörüler, ayrıca; yağış oranının kışın hafif oranda artacağını ancak yazın %5-15 arasında azalacağını gösterir. Bununla birlikte, yazın topraktaki nem oranı Türkiye’de % 15-25 arasında azalacaktır.

Türkiye Cumhuriyeti Devleti tarafından Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi’ne (UNFCCC, 2012) en kapsamlı ve yüksek çözünümlü genel sirkülasyon modelleri verilmiştir. Bu raporda, öngörüler, ECHAM5 modelinin A2 senaryosunun simülasyonu kullanılarak elde edilmiştir. Türkiye’ye ve Nehir Havzası’na ilişkin gelecekteki olası iklim parametreleri aşağıda özetlenmiştir:

Sıcaklık: Yüzey sıcaklığının 2011-2040 döneminde Türkiye genelinde artış göstermesi öngörülmektedir (Şekil 3.17), ancak, artışlar genellikle küçük ölçekte olacaktır (kışın 0,5°C’den az ve yazın 1,0°C’den az). Yüzey sıcaklığındaki önemli artışlar 2041-2070 döneminde ortaya çıkmaya başlar. Kışın yaklaşık 1,5°C artış yazın ise yaklaşık 2,4°C artış olur. 21. yüzyıl sonunda, yüzey sıcaklığının kışın 3,5°C, yazın 6°C civarında artış göstermesi beklenmektedir. En büyük sıcaklık artışları Türkiye’nin iç doğu kısımlarında kışın, güney ve güneydoğu kısımlarında ise yazın yaşanacaktır. Yaz mevsimindeki yüzey sıcaklığı değişikliklerindeki kuzey-güney gradyanının yüzyılın sonunda daha da kuvvetli olması ilginçtir. Bu dönem için, yaz sıcaklığı artışlarının, Türkiye’nin güneybatı kısımlarında ve nehir havzasında yaklaşık 6°C artış göstermesi beklenmektedir.

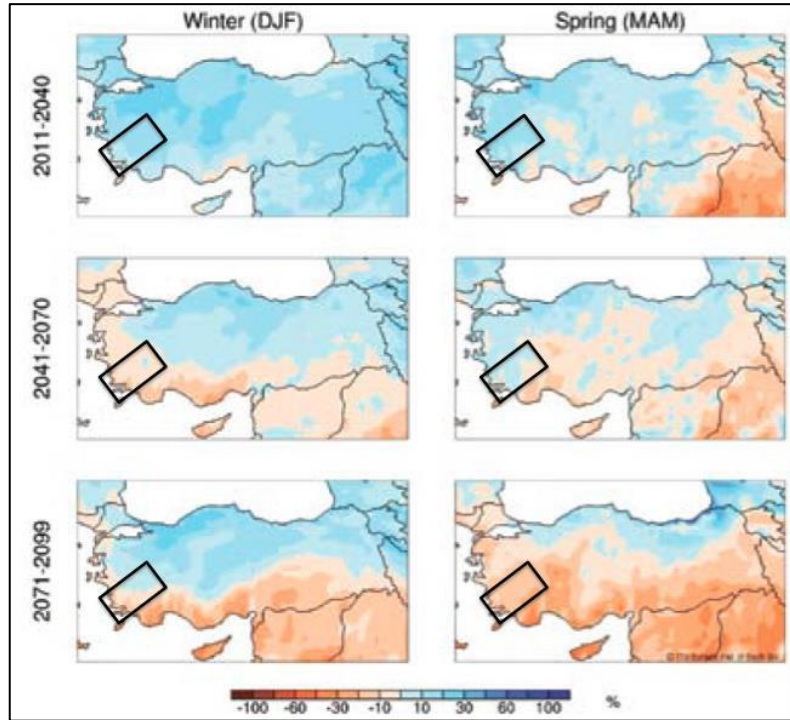


Şekil 3.17 Yüzey Sıcaklığında (°C) Kış (sol kolon) ve Yaz (sağ kolon) için Öngörülen Değişiklikler (1961-1990 Dönemi)

Yağış: Yukarıda da belirtildiği gibi, Türkiye en çok yağışı kış ve ilkbahar aylarında alır. Dolayısıyla, bu raporda sadece bu mevsimlerle ilgili öngörüler açıklanmıştır. Dolayısıyla, sıcaklık sonuçlarının sunulma yöntemine benzer biçimde, Şekil 3.18'de yağış değişiklikleri ECHAM5 modelinin A2 senaryosuna göre gösterilmektedir.

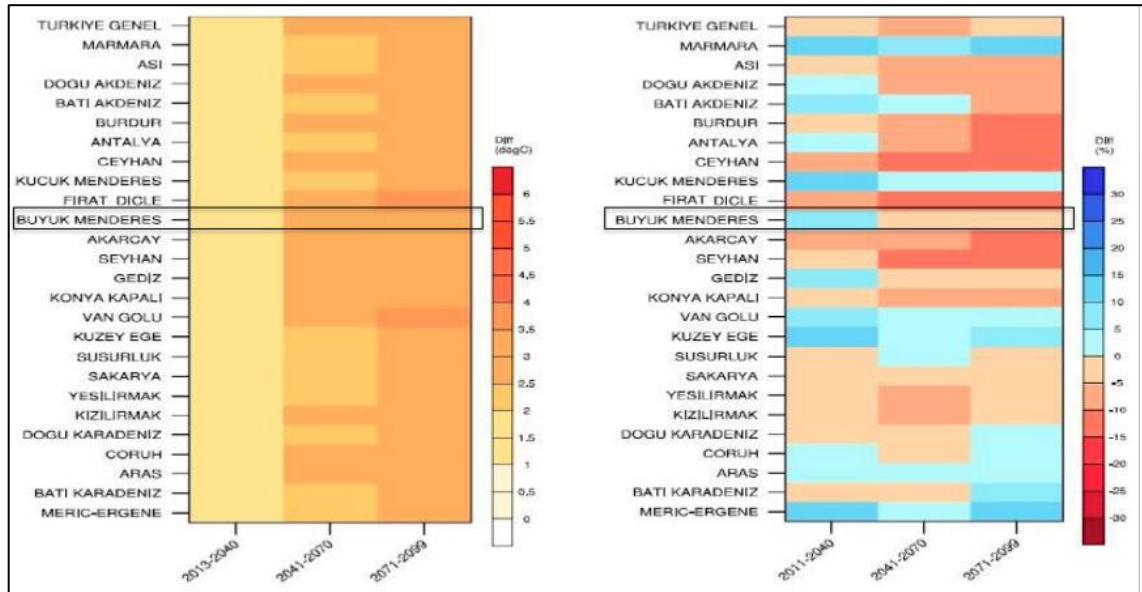
ECHAM5 A2 simülasyonunun, 30 yıllık dönem (2011-2040) için Türkiye'nin büyük kısmında, kış ve ilkbahar mevsimlerindeki yağış oranında %30'luk bir artış öngördüğünü gösterir. Ancak, ikinci dönemde, kış yağış oranının Türkiye'nin güney ve batı kısımlarında %20'ye kadar düşüş göstereceği öngörülmektedir. İlkbahar yağış oranı da Türkiye'nin güney ve orta kısımlarında azalış gösterebilir. Bununla birlikte, yağışların kuzey kısımlarda, her iki mevsimde de artış göstermesi beklenmektedir.

Kış yağış yapısında 2071-2099 dönemi için öngörülen değişiklik, önceki dönemle benzerlikler göstermektedir. En büyük farklılık, değişikliklerin daha güçlü olmasıdır; yani, bu dönemde yağış oranında azalma olması beklenen alanlar daha kuru ve yağış oranında artış olması beklenen alanlar ise daha nemli olacaktır. Son dönemde, ilbaharda yağış oranında azalma olması beklenen alanlar, Türkiye'nin büyük kısmını oluşturur. Sadece Karadeniz bölgesinde yağış artışı olması beklenmektedir. ECHAM5 simülasyonu, yağış oranında önemli değişiklikler olması beklenen iki alan olduğunu gösterir (bu alanlar "en etkin noktalar" olarak adlandırılabilir). Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde, önemli azalmalar, Karadeniz bölgesinde önemli artışlar olması beklenmektedir. Bu alanların dışındaki yerlerde ise değişikliklerin daha küçük çapta olacağı öngörülmektedir.



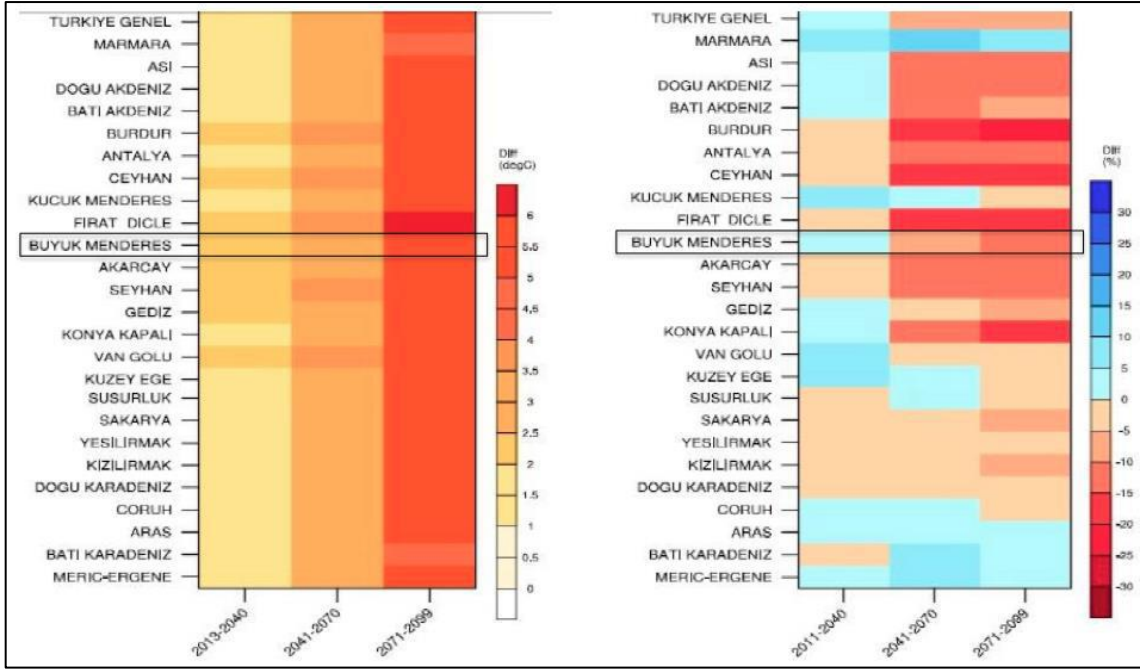
Şekil 3.18 Yağış Miktarında (%) Kış (sol kolon) ve İlkbahar (sağ kolon) için Öngörülen Değişiklikler (1961-1990 Dönemi)

Son zamanlarda, MGM'de (2014), IPCC 5. Değerlendirme Raporu'nda yer alan, Temsili Konsantrasyon Rotaları'na (RCP'ler) ait RCP4.5 ve RCP8.5 senaryoları kullanılmıştır. Sıcaklık ve yağış oranı öngörülmesi, Bölgesel İklim Modeli (RegCM4.3.4) ve dinamik ölçek küçültme yöntemi (Demircan ve ark., 2014) ile, 2013-2099 dönemlerinde Türkiye'nin nehir havzaları için 20 km çözümümleri olarak üretilmiştir. Türkiye Meteoroloji Genel Müdürlüğü (MGM) simülasyonlarına göre, bütün havzanın RCP4.5 senaryosuna göre ortalama sıcaklığının bütün dönemlerde bir artış eğilimi göstereceği düşünülmektedir. 2071-2099 dönemi boyunca en yüksek artış 3,5-4,0°C olarak, Fırat-Dicle ve Van Gölü havzasında ortaya çıkacaktır. Yağış oranları incelendiğinde ise, 2013-2099 döneminde ortalama yağış oranı Türkiye'nin her yerinde düşüş gösterirken, Marmara, Küçük Menderes, Van Gölü ve Kuzey Ege'de, Aras ve Meriç-Ergene havzasının bütün noktalarında artış gösterecektir. Bazı havzalarda ilk dönemdeki azalış ve diğer dönemlerdeki artış dikkate değerdir (Şekil 3.19).



Şekil 3.19 RCP4.5'nin Türkiye'nin Başlıca Boşaltma Havzaları Genelindeki Sıcaklık ve Yağış Öngörülmesi

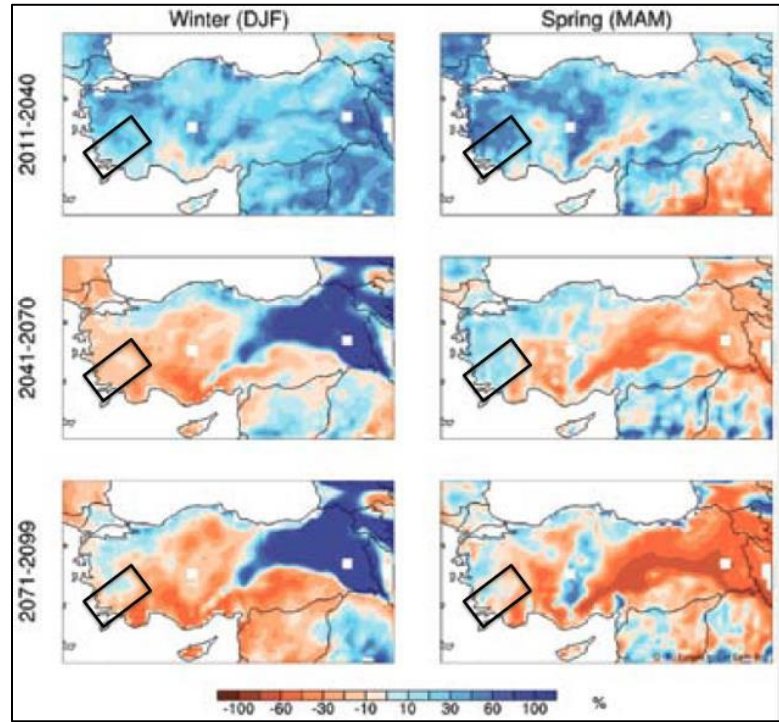
Ayrıca, sıcaklık dikkate alındığında, bütün havzanın ortama sıcaklığına ilişkin RCP8.5 senaryosuna göre, bütün dönemlerde bir artış eğilimi olması beklenmektedir. 2071-2099 dönemindeki 6.0°C'den fazla olan en yüksek değer artışının, Fırat-Dicle Nehir Havzası'nda ortaya çıkacağı öngörülmektedir. İlk yarı dönemde Türkiye'deki ortalama yağışta genel bir artış olmuştur; 2. ve 3. dönem düşüşleri Marmara'da meydana gelmiştir; Aras ve Meriç-Ergene havzasının bütün noktalarında artış olmuştur. Burdur, Ceyhan ve Fırat-Dicle havzasında, bütün dönem boyunca gerçekleşen düşüşler dikkate değerdir (Şekil 3.20).



Şekil 3.20 RCP8'in Türkiye'nin Başlıca Boşaltma Havzaları Genelindeki Sıcaklık ve Yağış Öngörülleri

Yüzeysel Akış: Kar örtüsü, sıcaklık artışları karşısında hassas olduğu için, öngörülen sıcaklık artışlarının kışa doğru zirve akışları değiştirmesi beklenmektedir. Şekil 3.21, ECHAM5 modelinin A2 senaryosunun öngördüğü 21. yüzyıl akış değişikliklerini gösterir. ECHAM5 A2 simülasyonu, 2011-2040 için, hem kışın hem de ilkbaharda Türkiye'nin neredeyse bütün bölümlerinde yüzeysel akış artışı olacağını öngörmektedir. Yapı, 2041-2070 döneminde değişmeye başlayacaktır. Bu daha çok, artan yüzey sıcaklıklarına karşılık bir erken kar erimesi göstergesidir. Aynı dönemde, yüzeysel akışın, Ege ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde, ilkbahar mevsiminde artış göstereceği beklenmektedir.

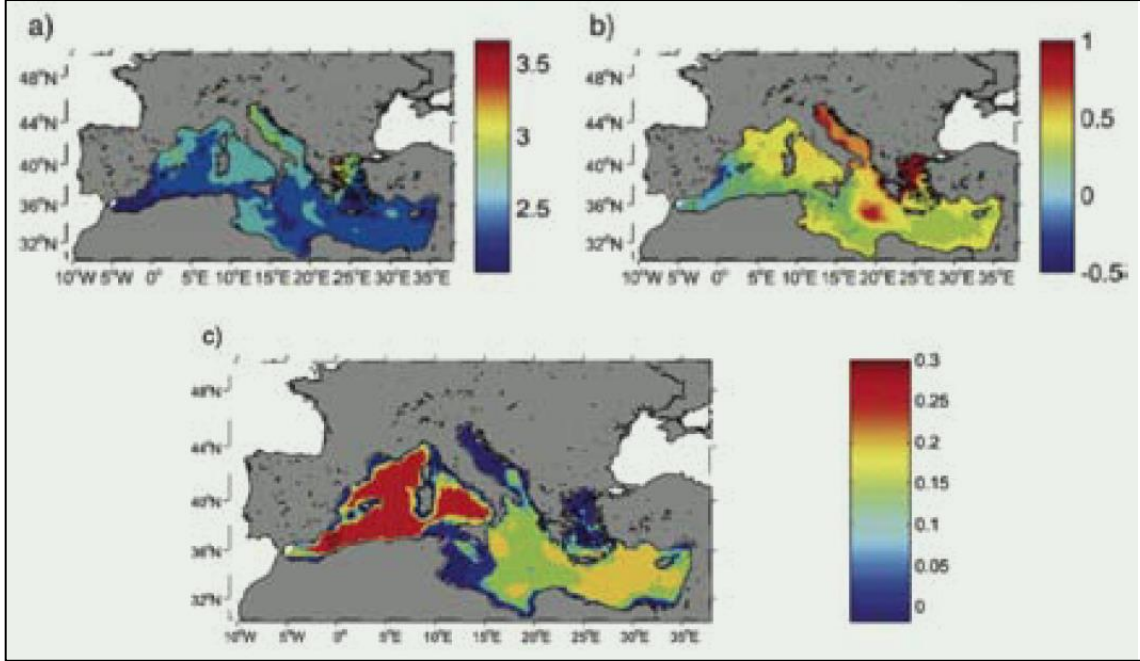
Akdeniz bölgesinde 2041-2070 döneminde, bugüne kıyasla daha az akış olacağı öngörülmektedir. 2071-2099 için öngörülen değişikliklerin, 2041-2070 döneminde meydana gelenlerle benzer olması beklenmektedir. Tüm bunlar, Türkiye'nin doğusu için de ilkbahar akışlarında önemli düşüşler olacağını gösterir. ECHAM5 ve HadCM3 A2 simülasyonları, bazı bölgeler için kış akışlarında artış olacağını gösterirken, CCSM3 simülasyonları kış akışlarında büyük değişiklik olmayacağını gösterir. Küçük değişiklik miktarları büyük yüzdelere denk geldiği için, yaz akışlarında çok büyük değişiklikler olmasının nedeni, yazın akış oranlarının çok düşük olmasıdır. ECHAM5 modeli A2 senaryosu simülasyonuna göre, 21. yüzyılda beklenen akış değişikliklerini gösterir.



Şekil 3.21 Yüzeysel Akışta (%) Kış (sol kolon) ve İlkbahar (sağ kolon) için Öngörülen Değişiklikler (1961-1990 dönemi)

Deniz seviyesinin yükselmesi: Deniz seviyesinin gelecekteki değişikliklerine ilişkin öngörüler ise, karadan (buzullar ve buz tabakası) kaybedilen buz oranı ve okyanus sirkülasyonundaki olası değişiklikler konusunda belirsizlikler olduğu için, şu an için daha muğlaktır. Başka bir ifadeyle, deniz seviyeleri küresel olarak yükselmektedir ancak bölgesel değişiklikler vardır. İklim değişikliği modellerinin sonraki yarım yüzyıl için öngördüğü tüm dünyadaki deniz seviyesi yükselişi, 0,1-0,25 m (IPCC 2007) aralığında olacaktır. Ancak 2100 yılı itibariyle, deniz seviyesinde 0,09 – 0,88 metreler arasında bir yükseliş meydana gelecektir; ortalama değer 0,48 m'dir (Tsimplis ve ark., 2008).

IPCC-A2 senaryosuna göre yürütülen iklim öngörüsü modellemesinin sonuçları, 21. yüzyılda Akdeniz'in deniz yüzeyi sıcaklığında 2,5 0C'lik bir artış öngörüldüğünü gösterir (Şekil 3.22a). Simülasyonlar, özellikle Adriyatik ve Ege denizlerindeki deniz yüzeyi tuzluluğunda 0,4 puan civarında bir artış beklendiğini gösterir (Şekil 3.22b). Adriyatik ve Ege denizlerindeki düşey su karışımında herhangi bir değişiklik olmayacaktır. Ancak Doğu Akdeniz'de zayıflama meydana gelecektir. Sonuç olarak, Akdeniz'deki mevcut sirkülasyon sisteminin zayıflaması beklenmektedir. 110 yıllık dönem içinde (1990-2100), Batı Akdeniz'de 0,18 m'lik ve Doğu Akdeniz'de ise 0,11 m'lik ortalama deniz seviyesi yükselişi beklenmektedir (Şekil 3.22c) (UNFCCC, 2012).



Şekil 3.22 2070–2099 Dönemi (a) Deniz Yüzey Sıcaklığı, (b) Deniz Yüzey Tuzluluğu, (c) 1961-1990 Ortalama Deniz Seviyesi Sapması

3.2.5 Jeoloji ve Toprak

Taşkın afetinin topoğrafik özellikleri etkilemesi, taşkın jeoloji ve toprak üzerinde yarattığı en büyük baskılardan biridir. Topoğrafya üzerinde meydana gelen değişimler sonucunda taşkın ve heyelan afetlerinin birbirini tetiklemektedir. Taşkın sebebiyle meydana gelen heyelan sonucunda ise bitkisel toprak kaybı yaşanmaktadır. Yaşanan taşkın olayları sonucunda meydana gelen rüsubatlar ise dere yataklarını doldurarak potansiyel risk meydana getirmektedirler. Ayrıca taşkın afeti sebebiyle toprak kirliliğinin oluşması, toprak üzerinde taşkın açısından ek baskı yaratacaktır.

Taşkınlar tarımsal alanlar üzerinde de pek çok etkiye ve değişime yol açmaktadır. Taşkınlar neticesinde bitkiler ve tarım ürünleri su ile fazlasıyla doymuş hale gelerek ölebilmektedir. Ayrıca tarım topraklarının uzun süreli suya doymuş kalması, o toprakta ekinlerin büyümesini ve verimi kötü etkilemekle, hatta bazı ürünlerin yetişmesini dahi engelleyebilmektedir. Su ile fazla doymuş hale gelmiş toprakta oksijen konsantrasyonunun düştüğü gözlemlenmektedir. Bu durum bitki ve tarım ürünlerinin gelişimi açısından oldukça sakıncalıdır. Bunlara ek olarak taşkınlar bölgedeki mevcut su kalitesinin değişmesine yol açarak tarımsal ürün çeşitliliği üzerinde de değişikliklere yol açmaktadır.

3.2.6 Arazi Kullanımı ve Altyapı

Taşkınların neden olduğu zararlar, toplum yaşamını çok çeşitli şekillerde etkilemektedir. Temelde taşkınların etkileri, kompleks bir yapıya sahiptir. Taşkınlar çevrenin doğal dengesinin bir parçası olmakla birlikte insan yapımı yapılara büyük zararlar vermelerinin yanı sıra, çevre üzerinde de birçok olumsuz ve olumlu etkileri bulunmaktadır.



Çoruh Havzası'nın da içinde yer aldığı Karadeniz Bölgesi; yerleşime uygun eğimdeki alanların kısıtlılığı, düşük eğimdeki alanların genelde alüvyon topraklar üzerinde yer alması nedeniyle plansız ve kontrolsüz kentleşmenin en yoğun olduğu alanları kapsar. Bu nedenle akarsu yataklarına insanlar tarafından yapılan müdahaleler ve bu yataklardaki yapılanma sonucunda taşkın afetlerinin artan olumsuz etkileri daha da olumsuz sonuçlar ortaya çıkmasına sebep olmaktadır.

Tüm Karadeniz sahili boyunca devam eden Karadeniz Sahil Yolu, denize akan akarsuların önünde bir set oluşturarak taşkınların daha da şiddetli yaşanmasına sebep olmaktadır. Akarsuların denize ulaştığı noktalarındaki dolgu sorunları ve biriken rüsubatlar sonucunda, genelde kıyıda olan yerleşim alanlarında, kentsel altyapı yetersizlikleri ile birleşince taşkınların zararlarını arttırmaktadır.

Taşkınların engellenmesi amacıyla yapılan çalışmaların önünde en büyük engel kadaströ planlarının tamamlanmamış olmasıdır. Kamulaştırma çalışmalarında kurumlar arası yetki paylaşımındaki aksaklıklar, taşkın engelleme çalışmalarına büyük aksaklıklar yaşatmaktadır.

Uzun dönem meteorolojik veriler dikkate alınmadan yapılan sanat yapıları ve ayrıca akarsu rejimini değiştirebilecek yapıların inşa edilmesi taşkınların büyük etkilerle yaşanmasına sebep olmaktadır.

Taşkınlar tarımsal alanlar üzerinde de pek çok etkiye ve değişime yol açmaktadır. Tarımsal üretim alanlarının plansız olması (genellikle çay üretim alanları) taşkından etkilenen alanların artmasına neden olmaktadır.

3.2.7 Hava

Endüstriyel faaliyetler, konutlarda ısınma amaçlı olarak kullanılan fosil kökenli yakıtlar, motorlu taşıtlardan çıkan egzoz gazları hava kirliliğine sebep olan başlıca kaynaklardır. Bu kirleticiler, hava kirliliğine sebep olmasının yanı sıra yağmur ile yıkanarak havadaki su kaynaklarını da kirliletmektedir. Özellikle karayollarının ve şehir içi trafiğin yoğun olduğu bölgelerde trafikten kaynaklı egzoz gazları ve karayolunda oluşan tozların su havzaları açısından önemli bir kirlilik kaynağıdır.

Taşkın afeti sonucunda su havzaları açısından kirlilik kaynaklarının neden olduğu su kaynaklarındaki kirlilik, sanayi ve endüstri kuruluşlarının tahrip olması nedeniyle beklenmeyen emisyonların ortaya çıkması hava kirliliğine neden olmaktadır.

3.2.8 Ekosistemler ve Biyoçeşitlilik

Taşkın Yönetim Planları uygulanmazsa, su kalitesinde daha fazla bozulma ve ayrıca havadaki akarsu rejimlerinde değişiklikler olması beklenmektedir. Bu tür bir gelişme, su ve kara canlıları için yaşam ortamı kayıplarına yol açacaktır. Özellikle hassas, endemik ve tehdit altındaki türler yok olma tehlikesi ile karşı karşıya kalmaktadır.

Artan nüfus da, besin zincirinde (bazı türlerin yok olması, bunların avcılarının nüfusunu da olumsuz etkileyecektir) ve yerel yaşam ortamında daha fazla değişim olmasına yol açacaktır ve böylece, çeşitli türlerin sayısında azalma olmaktadır. Sadece



değişime uyum sağlayabilen türler hayatta kalacaktır. Örneğin nehir dibi makro omurgasızları türleri kirliliğe karşı dayanıksızken, organik kirliliğe karşı dayanıklıdır.

Akarsuların sulama veya enerji temini gibi başka amaçlar için kullanılması su seviyesini düşürmektedir. Akarsuların üstünde bulunan gölet veya baraj gibi setler, su canlılarının göç etmesini güçleştirmektedir. Barajların balık biyoçeşitliliği üzerine etkilerine ilişkin 66 durum çalışması üzerinde yapılan değerlendirmeye göre, durumların 27'si olumlu etkiye (yani, tür zenginliğinde artış) sahipken, %73'ü olumsuz etkiye (yani, tür zenginliğinde azalma; balıkların taşkın yataklarına göçünü ve bağlantısını etkileme) sahiptir (WCD, 2000).

Bir akarsu sisteminde baraj inşa edilmesi; debi, su kimyası ve termal rejimler, mevcut hız ve bulanıklık üzerindeki değişiklikler nedeniyle, ilk olarak birincil üretimi (plankton, perifiton²⁷ ve makrofitler) etkilemektedir. Artan yaz debileri, yüksek su sıcaklıkları, bulanıklığın azalması birincil üretimi arttırmıştır. Birincil üretimdeki değişiklikler, su ortamını doğrudan değiştirmektedir (McCartney & Sally). Besinlerin artması ve sıcaklığın yükselmesi ile birlikte, fitoplanktonlar artar ve yüzen bitkiler, çözündüklerinde ışık girişini azaltır, oksijeni bitirir ve diğer türleri, özellikle de ışığa bağımlı olan türleri etkilerler (Joffe ve Cooke 1997). Barajlar, ayrıca, nehir kıyısını ve taşkın yatağını da etkiler. Göldeki bitkilerin bozulması, çürümenin artmasına, ötrofikasyonun artmasına ve çözülmüş oksijen seviyelerinin düşmesine yol açmaktadır. Dolayısıyla tüm bunlar, toplu ölümlerin en önemli sebebi olarak düşünülmektedir (Cirik ve ark., 1989).

Bir akarsunun bir gölete dönüşmesi, yerel nehir türlerinin yok olmasına yol açar. Göç yollarının engellenmesi, balık türlerinin nüfusunu etkiler. Bulanıklık, tuzluluk, debi ve sıcaklık üzerindeki değişiklikler, bir nehri, göl sistemine dönüştürür ve bu dönüşüm popülasyonun değişmesine veya yok olmasına yol açar.

Taşkınlar, karasal yaşam ortamı kayıplarına ve bazı türlerin yok olmasına yol açabilir. Nehrin regülasyonunun, mansaptaki memeliler ve kuşlar üzerindeki en olumsuz sonucu, nehirdeki mevsimsel taşkın rejiminin bozulmasıdır (Nilsson ve Dynesius 1994). Uzun vadede, taşkınların azalması, çok çeşitli memeli ve kuş türleri için önemli olabilen vejetasyon topluluklarını değiştirmektedir. Taşkın rejimi değişikliğe uğrarsa, bitki örtüsündeki değişimler de, buna bağımlı olan kuşları ve hayvanları riske atabilir (WCD, 2000).

Taşkın Yönetim Planları önlemleri uygulanmazsa, taşkın afeti sonucu değişen akarsu rejimleri ve özellikleri nedeniyle sucul ekosistemin etkilenmesi kaçınılmaz son olmaktadır. Çeşitli sebeplerle yapılan taşkın önleme yapılarının karasal ve sucul biyoçeşitlilik üzerine etkisi de zamanla artmaktadır.

Taşkın nedeniyle bölgede bulunan endemik, koruma altında, hassas türleri ve/veya habitatların tahrip olması/yok olmasını engellemek için; biyolojik çeşitliliği oluşturan bileşenlerin, gelecek nesillerin ihtiyaçları da dikkate alınarak, kendini yenileme kapasitesine uygun yöntemlerle ve seviyede kullanması gerekmektedir.



3.2.9 Tarihi ve Kültürel Miras



Taşkın Yönetim Planları amacı taşkın tarihi ve kültürel miras üzerindeki etkilerini önlemek/azaltmak ve hasarların telafi edilmesi, ulusal ve uluslararası öneme sahip tarihi ve kültürel mirasların korunmasının sağlayacak önlemlerin alınmasını sağlamaktır.

3.2.10 Peyzaj

Taşkınlar doğal dengenin bir parçası olmasına rağmen yapılaşmış çevre ve doğal çevreye oldukça fazla zarar vermektedir. Bu konuda verilebilecek en iyi örnek, taşkın kentsel alanlardaki peyzaj unsurlarını ve doğal çevrede yer alan doğal dokuyu tahrip etmesidir.

Taşkınların önlenmesi amacıyla inşa edilen taşkın önleme yapılarının yapımı esnasında peyzaj unsurlarının ihmal edilmesi (örneğin tahrip edilmesi) peyzaj alanlarının tahrip olmasına neden olmaktadır.

3.3 Önemli Ölçüde Etkilenebilecek Alanların Çevresel Özellikleri

Çoruh Havzası Taşkın Yönetim Planı kapsamında havzanın mevcut durumu ve gelecekteki olası gelişimi dikkate alındığında, havzadaki taşkın ile ilgili olarak aşağıda verilen Tablo 3.18'de önemli konuların altı çizilebilir:

Tablo 3.18 Havza ve Havzada Yer Alan Alanların Taşkın Üzerindeki Önemli Baskıları

No	Konu	Etki	Yer
1	Taşkın sonucunda taşınan kirlilik yükleri	Taşkın afetinin mevcut yüzey ve yeraltı sularının fiziksel ve kimyasal özelliklerini değiştirmesi	Havza genelinde kirliliğin yoğun olduğu yüzey ve yeraltı suları
2	Tarım faaliyetlerinden kaynaklanan nitrat kirliliği	Bilinçsiz tarım ve tarımsal ilaçların yoğun kullanımı nedeniyle oluşan kirlilik yükünün taşkın afeti sonucunda yayılması	Pestisit düzenli kullanılmadığı havza genelinde yer alan tarım alanları
3	Dere yataklarına müdahale	Taşkın afetinin su kaynaklarıyla bağlantılı (baraj, gölet, sulama kanalı, vb.) yapılara etkisi	Havza genelinde
4	Can ve mal kaybı	Taşkın afeti sonucunda ortaya çıkan can ve mal (konut, işyeri, vb.) kaybı	Havza genelinde
5	İnsan sağlığı üzerine olumsuz etkileri	Taşkın afeti sebebiyle yayılan kirlilik ve içme-kullanma suyuna etkisi sonucu insan sağlığı üzerine etkileri	Havza genelinde
7	Taşkınla ilgili yetersiz veri kaynakları	Taşkın konusunda kolektif hafızanın oluşturulamaması	Havza genelinde
8	Ekonomik kayıplar ve işsizlik	Taşkın afeti nedeniyle yaşanan ekonomik kayıplar (tarım alanları, endüstriyel alanlar, sanayi alanları, işyerleri, mal kayıpları) ve etkilenen ekonomik aktivitenin işsizliği tetiklemesi	Havza genelinde
10	Turizm	Taşkın afeti sebebiyle turizm unsurlarını olumsuz etkilenmesi	Havza genelinde yer alan turizm alanları
11	Hidrometeorolojik yapıdaki dönemsel değişimler	Hidrometeorolojik yapıdaki dönemsel değişimlerin taşkın afetini tetiklemesi	Havza genelinde
12	Su tutucu yapılar (baraj, rezervuar, su tutma bendi, vb.)	Taşkın afetinin önlemek için yapılan su tutucu yapıların (baraj, rezervuar, su tutma bendi, vb.) iklim değişikliğini tetiklemesi	Havza genelinde



No	Konu	Etki	Yer
13	Heyelan	Taşkın afetinin topoğrafik özellikleri etkilemesi, bitkisel toprak kaybı ve taşkın-heyelan afetlerinin birbirini tetiklemesi	Havza geneli
16	Toprak kirliliği	Taşkın sebebiyle toprak kirliliğinin oluşması	Havza geneli
17	Plansız ve kontrolsüz kentleşme	Yerleşime uygun eğimdeki alanların kısıtlılığı, düşük eğimdeki alanların genelde alüvyon topraklar üzerinde yer alması	Yerleşimlerin yoğun olduğu kıyı şeridi ve akarsu yatakları
18	Dere yataklarına müdahale	Dere yataklarına insanlar tarafından yapılan müdahaleler ve bu yataklardaki yapılan müdahale sonucunda taşkın afetlerinin artan olumsuz etkileri	Havza geneli dere yatakları
19	Kamulaştırma sorunları	Kamulaştırma çalışmalarında kurumlar arası yetki paylaşımındaki aksaklıklar ve kadaströ planlarının tamamlanmamış olması	Havza geneli
20	Akarsu yataklarına dolgu yapılması ve rüsubat birikmesi	Akarsuların denize ulaştığı noktalarındaki dolgu sorunları ve dere yataklarında rüsubat oluşması	Havza geneli dere yatakları ve denize ulaştığı noktalar
21	Altyapı sorunları	Karadeniz Sahil Yolu'nun etkileri ve kentsel altyapı yetersizliği	Karadeniz Sahil Yolunu kapsayan alan ve kıyıda yer alan yerleşimler
23	Plansız yapılan sanat yapıları	Uzun dönem meteorolojik veriler dikkate alınmadan yapılan sanat yapıları	Havza geneli
24	Tarım alanlarının plansız olması	Tarımsal üretim alanlarının plansız olması (genellikle çay ve fındık üretim alanları)	Havza geneli
25	Beklenmeyen hava emisyonlarının hava kalitesine etkisi	Taşkın afeti sonucunda sanayi ve endüstri kuruluşlarının tahrip olması nedeniyle beklenmeyen emisyonların ortaya çıkması	Havza genelinde yer alan OSB ve sanayi alanları
26	Sucul Ekosistem	Taşkın afeti sonucu değişen akarsu özellikleri ve yapılan taşkın önleme yapıları nedeniyle sucul ekosistemin etkilenmesi	Havza geneli yer alan su kütleleri
27	Endemik/Koruma Altında/Hassas Türleri ve/veya Habitatlar	Taşkın nedeniyle bölgede bulunan endemik/koruma altında/hassas türleri ve/veya habitatların tahrip olması/yok olması	Havza genelinde
28	Kültürel ve tarihi miras	Taşkın afetinin kültürel ve tarihi miras alanları ve yapılarını tahrip etmesi	Havza genelinde kültürel ve tarihi miras alanları ve yapıları
29	Peyzaj alanlarının ihmal edilmesi	Taşkın afetinin kentsel alanlardaki peyzaj unsurlarını tahrip etmesi ve taşkın önleme yapıları inşa edilirken peyzaj unsurlarının ihmal edilmesi (örneğin tahrip edilmesi)	Havza genelinde

3.4 Plandan Kaynaklanan Mevcut Çevresel Problemler ve Planın Duyarlı Yörelere İlişkisi

SÇD Kapsam Belirleme bölümünde açıklandığı gibi, kapsam belirlemenin başlıca amacı, planın öncelikleri ve başlıca plan tedbirlerinin açıklanmasıdır, yani, SÇD'nin odaklanacağı potansiyel ilgili kilit çevre ve sağlık konularını tespit etmek ve ileriki değerlendirmelerden ele alınmasına gerek olmayan bazı konuları elemektir (uygun açıklamalar ve gerekçelerle).



Olası kilit çevre ve sağlık konuları, plan veya programın türüne ve kapsanan bölgenin temel özelliklerine bağlı olarak, her bir SÇD için farklılık gösterebilecek olsa da; Su Kaynakları, Nüfus ve İnsan Sağlığı, Geçim, İklim Değişikliği, Jeoloji ve Toprak, Arazi Kullanımı ve Altyapı, Hava, Ekosistemler ve Biyoçeşitlilik, Tarihi ve Kültürel Miras ve Peyzaj su yönetimi sektörü için potansiyel konulardır.

Belirlenen potansiyel kilit konular ve özel hususlar aşağıda Tablo 3.19'da sunulmaktadır.

Tablo 3.19 Potansiyel Kilit Konular ve Özel Hususlar

Potansiyel Kilit Konu	Özel Kaygılar
Su Kaynakları	<ul style="list-style-type: none">Taşkın afetinin mevcut yüzey ve yeraltı sularının fiziksel ve kimyasal özelliklerini değiştirmesi,Taşkın afetinin su kaynaklarıyla bağlantılı (baraj, gölet, sulama kanalı, vb.) yapılara etkisi,Bilinçsiz tarım ve tarımsal ilaçların yoğun kullanımı nedeniyle oluşan kirlilik yükünün taşkın afeti sonucunda yayılması.
Nüfus ve İnsan Sağlığı	<ul style="list-style-type: none">Taşkın afeti sebebiyle yayılan kirliliğin insan sağlığı üzerine etkileri,Taşkın afeti sonucunda ortaya çıkan can ve mal (konut, işyeri, vb.) kaybı,Taşkın konusunda kolektif hafızanın oluşturulamaması,Taşkın afetinin içme ve kullanma suyuna etkisi.
Sosyo-Ekonomi	<ul style="list-style-type: none">Taşkın afeti nedeniyle yaşanan ekonomik kayıplar (tarım alanları, endüstriyel alanlar, sanayi alanları, işyerleri, mal kayıpları),Taşkın afeti sebebiyle etkilenen ekonomik aktivitenin işsizliği tetiklemesi,Taşkın afeti sebebiyle turizm unsurlarının olumsuz etkilenmesi.
İklim Değişikliği	<ul style="list-style-type: none">Hidrometeorolojik yapıdaki dönemsel değişimlerin taşkın afetinin tetiklemesi,Taşkın afetinin önlemek için yapılan su tutucu yapıların (baraj, rezervuar, su tutma bendi, vb.) iklim değişikliğini tetiklemesi.
Jeoloji ve Toprak	<ul style="list-style-type: none">Taşkın afeti sebebiyle toprak kirliliğinin oluşması,Rüsubat oluşması,Taşkın ve heyelan afetlerinin birbirini tetiklemesi,Taşkın afetinin topografik özellikleri etkilemesi,Taşkın afeti sebebiyle bitkisel toprak kaybı.
Arazi Kullanımı ve Altyapı	<ul style="list-style-type: none">Plansız ve kontrolsüz kentleşme,Karadeniz Sahil Yolu'nun etkileri,Kentsel altyapı yetersizliği,Akarsuların denize ulaştığı noktalarındaki dolgu sorunları,Akarsu rejimini değiştirebilecek yapıların inşa edilmesi,Yerleşime uygun eğimdeki alanların kısıtlılığı, düşük eğimdeki alanların genelde alüvyon topraklar üzerinde yer alması,Dere yataklarına insanlar tarafından yapılan müdahaleler ve bu yataklardaki yapılanma sonucunda taşkın afetlerinin artan olumsuz etkileri,Kadastro planlarının tamamlanmamış olması,Kamulaştırma çalışmalarında kurumlar arası yetki paylaşımındaki aksaklıklar,Uzun dönem meteorolojik veriler dikkate alınmadan yapılan sanat yapıları,Tarımsal üretim alanlarının plansız olması (çay ve fındık üretim alanları çoğunlukta olmak üzere).
Hava	<ul style="list-style-type: none">Taşkın afeti sonucunda sanayi ve endüstri kuruluşlarının tahrip olması nedeniyle beklenmeyen emisyonların ortaya çıkması.
Ekosistemler ve Biyoçeşitlilik	<ul style="list-style-type: none">Taşkın afeti nedeniyle habitat ve tür tahribi/kayıbı olması,Taşkın afeti nedeniyle bölgede bulunan endemik/koruma altında/hassas türleri ve/veya habitatların tahrip olması/yok olması,Taşkın afeti sonucu değişen akarsu özellikleri nedeniyle sucul ekosistemin etkilenmesi,Taşkın önleme yapılarının karasal ve sucul biyoçeşitlilik üzerine etkisi.
Tarihi ve Kültürel Miras	<ul style="list-style-type: none">Taşkın afetinin kültürel ve tarihi miras alanları ve yapılarını tahrip etmesi.
Peyzaj	<ul style="list-style-type: none">Taşkın afetinin kentsel alanlardaki peyzaj unsurlarını tahrip etmesi,Taşkın önleme yapıları inşa edilirken peyzaj unsurlarının ihmal edilmesi (örneğin tahrip edilmesi).

Yukarıda açıklandığı üzere plandan kaynaklanan mevcut çevresel problemler ve planın duyarlı yörelerle ilişkisi aşağıda Tablo 3.20'de verilmektedir.



Tablo 3.20 Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği EK IV de Listelenmiş Hassas Alanlar

No	Hassas Alanlar	İlgi	Belirlenen Kilit Konularla Olası İlgisi
Ülkemiz Mevzuatı Uyarınca Korunması Gerekli Alanlar			
1	9/8/1983 tarihli ve 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu'nun (Resmi Gazete Tarihi: 11/08/1983 Sayısı: 18132, Son revize tarihi: 1/3/2014) 2 nci maddesinde tanımlanan ve bu Kanunun 3 üncü maddesi uyarınca belirlenen "Milli Parklar", "Tabiat Parkları", "Tabiat Anıtları" ve "Tabiat Koruma Alanları"	Evet	Mevcut durumu geliştirilen akarsu ve su kütelleri, milli parkların ve diğer korunan alanların daha iyi durumda olmasına katkı sağlayacaktır.
2	1/7/2003 tarihli ve 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu (Resmi gazete tarihi: 11/7/2003, Sayısı: 25165, Son revize tarihi: 1/3/2014) uyarınca Orman ve Su İşleri Bakanlığı'nca belirlenen "Yaban Hayatı Koruma ve Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları", "Yaban Hayatı Yerleştirme Alanları"	Evet	Mevcut durumu geliştirilen akarsu ve su kütelleri, "Yaban Hayatı Koruma ve Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları'nın daha iyi durumda olmasına katkı sağlayacaktır.
3	21/7/1983 tarihli ve 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun (Resmi Gazete Tarihi: 23/7/1983, Sayısı: 18113, Son revize tarihi: 12/12/2014) 3 üncü maddesinin birinci fıkrasının "Tanımlar" başlıklı (a) bendinin 1, 2, 3 ve 5 inci alt bentlerinde "Kültür Varlıkları", "Tabiat Varlıkları", "Sit" ve "Koruma Alanı" olarak tanımlanan ve aynı kanun ile 17/6/1987 tarihli ve 3386 sayılı Kanunun (2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun Bazı Maddelerinin Değiştirilmesi ve Bu Kanuna Bazı Maddelerin Eklenmesi Hakkında Kanun) ilgili maddeleri uyarınca tespiti ve tescili yapılan alanlar	Evet	Mevcut durumu geliştirilen akarsu ve su kütelleri, koruma alanlarının taşkından etkilenmesini engelleyerek önemli turizm kaynaklarını oluşturan alanların koruma durumu devam ettirecektir.
4	22/3/1971 tarihli ve 1380 sayılı Su Ürünleri Kanunu (Resmi Gazete Tarihi: 4/4/1971, Sayısı: 13799, Son revize tarihi: 13/12/2010) kapsamında olan Su Ürünleri İstihsal ve Üreme Sahaları	Evet	Mevcut durumu geliştirilen akarsu ve su kütelleri, Su Ürünleri İstihsal ve Üreme Sahalarının daha iyi durumda olmasına katkı sağlayacaktır.
5	31/12/2004 tarihli ve 25687 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği'nin 17, 18, 19 ve 20 nci maddelerinde tanımlanan alanlar	Evet	Taşkın Yönetim Planının da yönetmelikte tanımlanan limitlere uygun olmasına dikkat edilecektir.
6	03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği'nde geçen Koruma Bölgeleri		Hayır
7	02.11.1986 tarih ve 19269 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliği'nin 49. Maddesinde tanımlanan "Hassas Kirlenme Bölgeleri" ve 06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliğinde tanımlanan alanlar		Hayır
8	Isınma Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Hakkında Yönetmelik; 13.11.2005 tarih ve 25699 sayılı Resmi Gazete		Hayır
9	9/8/1983 tarihli ve 2872 sayılı Çevre Kanunu'nun (Resmi Gazete Tarihi: 11.08.1983, Sayısı: 18132, Son Revize Tarihi: 4/7/2015) 9 uncu maddesi uyarınca Bakanlar Kurulu tarafından "Özel Çevre Koruma Bölgeleri" olarak tespit ve ilan edilen alanlar,		Hayır
10	18/11/1983 tarihli ve 2960 sayılı Boğaziçi Kanunu'na (Resmi Gazete Tarihi: 22.11.1983, Sayısı: 18229, Son Revize: 7/6/1986) göre koruma altına alınan alanlar		Hayır
11	31/8/1956 tarihli ve 6831 sayılı Orman Kanunu (Resmi Gazete Tarihi: 08.09.1956, Sayısı: 9402, Son Revize Tarihi: 11/9/2014) uyarınca orman alanı sayılan yerler	Evet	Mevcut durumu geliştirilen akarsu ve su kütelleri, orman alanlarının daha iyi durumda olmasına katkı sağlayacaktır.
12	4/4/1990 tarihli ve 3621 sayılı Kıyı Kanunu (Resmi Gazete Tarihi: 17.04.1990, Sayısı: 20495, Son Revize Tarihi: 13/8/2008) gereğince yapı yasağı getirilen alanlar	Evet	Kıyı Kanunu gereğince yapı yasağı getirilen alanlar, taşkından etkilenmeyi azaltıcı bir önlem olacaktır.
13	26/1/1939 tarihli ve 3573 sayılı Zeytinciliğin İslahı ve Yabanilerinin Aşılattırılması Hakkında Kanunda (Resmi Gazete Tarihi: 07.02.1939, Sayısı: 4126, Son Revize Tarihi: 28/2/1995), belirtilen alanlar		Hayır



No	Hassas Alanlar	İlgi	Belirlenen Kilit Konularla Olası İlgisi
14	25/2/1998 tarihli ve 4342 sayılı Mera Kanununda (Resmi Gazete Tarihi: 28.02.1998, Sayısı: 23272, Son Revize Tarihi: 31/1/2015) belirtilen alanlar		Hayır
15	04.04.2014 tarihli ve 28962 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği'nde belirtilen alanlar	Evet	Mevcut durumu geliştirilen akarsu ve su kütelleri, Resmî Gazetede tanımlanmış olan sulak alanların ekolojik durumunun, korunmasına ve sürdürülebilir olmasına yardımcı olacaktır.
Ülkemizin Taraf Olduğu Uluslararası Sözleşmeler Uyarınca Korunması Gerekli Alanlar			
16	20/2/1984 tarihli ve 18318 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarını Koruma Sözleşmesi" (BERN Sözleşmesi) uyarınca koruma altına alınmış alanlardan "Önemli Deniz Kaplumbağası Üreme Alanlarında belirtilen I. ve II. Koruma Bölgeleri, "Akdeniz Foku Yaşama ve Üreme Alanları"		Hayır
17	12/6/1981 tarih ve 17368 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Akdeniz'in Deniz Ortamı ve Kıyı Bölgesinin Korunması Barcelona Sözleşmesi "Akdeniz'in Kirlenmeye Karşı Korunması Sözleşmesi" (Barcelona Sözleşmesi) uyarınca korumaya alınan alanlar ı) 23/10/1988 tarihli ve 19968 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan "Akdeniz'de Özel Koruma Alanlarının Korunmasına Ait Protokol" gereği ülkemizde "Özel Koruma Alanı" olarak belirlenmiş alanlar ii) 13/9/1985 tarihli Cenova Bildirgesi gereği seçilmiş Birleşmiş Milletler Çevre Programı tarafından yayımlanmış olan "Akdeniz'de Ortak Öneme Sahip 100 Kıyasal Tarihi Sit" listesinde yer alan alanlar iii) Cenova Deklarasyonu'nun 17. maddesinde yer alan "Akdeniz'e Has Nesli Tehlikede Olan Deniz Türlerinin" yaşama ve beslenme ortamı olan kıyasal alanlar		Hayır
18	14/2/1983 tarihli ve 17959 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Dünya Kültür ve Tabiat Mirasının Korunması Sözleşmesi'nin 1. ve 2. maddeleri gereğince Kültür Bakanlığı tarafından koruma altına alınan "Kültürel Miras" ve "Doğal Miras" statüsü verilen kültürel, tarihi ve doğal alanlar	Evet	Mevcut durumu geliştirilen akarsu ve su kütelleri, "Kültürel Miras" ve "Doğal Miras" statüsü verilen kültürel, tarihi ve doğal alanların korunmasını ve devamlılığını sağlayacaktır.
19	17/5/1994 tarihli ve 21937 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanların Korunması Sözleşmesi" (RAMSAR Sözleşmesi) uyarınca koruma altına alınmış alanlar		Hayır
Korunması Gerekli Alanlar			
20	Onaylı Çevre Düzeni Planlarında, mevcut özellikleri korunacak alan olarak tespit edilen ve (Tabii karakteri korunacak alan, biogenetik rezerv alanları, jeotermal alanlar ve benzeri)	Evet	Taşkın Yönetim Planları, yapılaşma yasağı getirilen alanların korunmasına katkı sağlayacaktır.
21	Tarım Alanları: Tarımsal kalkınma alanları, sulanan, sulanması mümkün ve toprak sınıfları mutlak tarım alanı, özel ürün tarım alanı, dikili tarım alanı ve yağışa bağlı tarımda kullanılan mutlak tarım alanı ile özel mahsul plantasyon alanlarının tamamı	Evet	Tarımsal üretim alanlarında plansız dağılımlar (çay ve fındık üretim alanları çoğunlukta olmak üzere) dikkate alınmalıdır. Tarımsal faaliyetten kaynaklanan su kirliliğini azaltılıp uygulama sırasında tarım alanlarının dikkate alınması gereklidir.
22	Sulak Alanlar: Doğal veya yapay, devamlı veya geçici, suların durgun veya akıntılı, tatlı, acı veya tuzlu, denizlerin gel-git hareketinin çekilme devresinde 6 metreyi geçmeyen derinlikleri kapsayan, başta su kuşları olmak üzere canlıların yaşama ortamı olarak önem taşıyan bütün sular, bataklık sazlık ve turbiyeler ile bu alanların kıyı kenar çizgisinden itibaren kara tarafına doğru ekolojik açıdan sulak alan kalan yerler	Evet	Mevcut durumu geliştirilen akarsu ve su kütelleri, sulak alanların daha iyi durumda olmasına katkı yapabilir.



T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
Çevresel Etki Değerlendirmesi,
İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı
Su Yönetimi Genel Müdürlüğü



No	Hassas Alanlar	İlgi	Belirlenen Kilit Konularla Olası İlgisi
23	Göller, akarsular, yeraltı suyu işletme sahaları	Evet	Taşkın Yönetim Planları, göller ve akarsular üzerine odaklandığı için sucul çevrenin korunmasına katkı sağlayacaktır.
24	Bilimsel araştırmalar için önem arz eden ve/veya nesli tehlikeye düşmüş veya düşebilir türler ve ülkemiz için endemik olan türlerin yaşama ortamı olan alanlar, biyosfer rezervi, biyotoplar, biyogenetik rezerv alanları, benzersiz özelliklerdeki jeolojik ve jeomorfolojik oluşumların bulunduğu alanlar	Evet	Mevcut durumu geliştirilen akarsu ve su kütleleri, habitatın daha iyi durumda olmasına katkı sağlayacaktır.



4 PLANIN ÇEVRESEL HEDEF VE GÖSTERGELERİ

SÇD sürdürülebilir bir büyümenin gerçekleşmesini hedefleyen stratejik düzeydeki birincil düzeyde çevresel (ve sosyal) bir değerlendirme olup, doğal kaynakların akılcı yönetimini ve çevrenin korunmasını sağlayacak şekilde politika, plan ve programların geliştirilmesini esas almaktadır. Bu bağlamda, SÇD stratejik karar alma sürecinin en erken safhalarından itibaren yürütülecek ve uzun vadede en uygun seçeneğin belirlenmesiyle sonuçlanacak bir süreçtir. Gerektiği gibi uygulandığında, bu süreç aynı zamanda şeffaflık ve kapsayıcılığa olanak sağlar, demokratik değerleri yaygınlaştırır ve halkın toplumsal kalkınmaya katılımını artırır (CO-SEED, 2016).

Çoruh Havzası için hazırlanan Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporu ve bunun bir alt planını oluşturan Taşkın Yönetim Planı havza ölçeğinde başlayıp, ulusal ölçekte birbirini destekleyen ve şekillenen bir yapı sunacaktır. Sürdürülebilir kalkınma ile ilgili aşağıda verilen ulusal dokümanlardaki, hedefler esas alınacaktır veya onlarla uyumlu şekilde hazırlanacaktır.

- **UNFCCC, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'ne Türkiye Cumhuriyeti'nin Yedinci Ulusal Bildirimi (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2018)**
 - Türkiye'deki yerüstü suları ve yeraltı suları üzerindeki etkilerinin su havzaları bazında tespit edilmesi ve uyum faaliyetlerinin belirlenmesi,
 - Tarımsal kuraklıkla mücadele, iyi tarım uygulamaları ve organik tarım gibi çeşitli uygulamaların desteklenmesi,
 - Güçlü meteorolojik olaylardan önce hazırlanan meteorolojik uyarılar, güçlü meteorolojik olayların neden olacağı sorunları en aza indirmek ve ilgili ve yetkili kurumlar tarafından gerekli önlemlerin zamanında alınmasını sağlamak,
 - İklim değişikliğinin biyolojik çeşitlilik üzerindeki etkilerinin belirlenmesi ve izlenmesi,
 - Türkiye'deki korunan alanların etkin yönetimini geliştirmek, korunan alanların rolünü tüm parçalar için anlaşılabilir kılmak ve küresel iklim değişikliği sürecinde iklim değişikliğini azaltmak ve etkilerine uyum sağlamak,
 - Sürdürülebilir orman yönetimi için doğrudan veya dolaylı olarak iklim değişikliğine uyum sürecinin belirlenmesi,
 - Kıyı ve deniz kaynaklarımızın sürdürülebilir kullanımına yönelik ve iyi çevresel düzeyde hedeflere dayanan teklifleri hazırlamak ve bunları karşılıklı planlama yapması gereken karar vericilere ve uygulayıcılara sunmak,
 - Olumsuz sağlık sorunlarının Türkiye'yi etkilemeden muhtemel etkilerinin belirlenmesi, çözülmesi ve gerekli önlemlerin uzun süre önce alınması,
 - Afetlere dayanıklı marka kentler oluşturmak amacına sürdürülebilirlik boyutunun kazandırılması,
 - Ülkemizin doğal, kültürel, tarihi ve coğrafi değerlerini koruma-kullanım dengesi içinde kullanmayı ve Türkiye'nin turizm alternatiflerini geliştirerek turizmdeki payını arttırmak.



- **On Birinci Kalkınma Planı 2019-2023 (T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2019)**
 - Su kaynaklarının korunması, geliştirilmesi ve sürdürülebilir kullanımı kapsamında havza bazında yapılan plan, strateji ve eylem planları bir bütünlük içinde uygulamaya konulması.
- **2019 Yılı Cumhurbaşkanlığı Yıllık Programı (T.C. Cumhurbaşkanlığı, 2018)**
 - Su yönetimine ilişkin mevzuattaki eksiklik ve belirsizlikler giderilerek kurumların görev, yetki ve sorumlulukları netleştirilecek, su yönetimiyle ilgili tüm kurum ve kuruluşlar arasında iş birliği ve koordinasyon geliştirilmesi,
 - Afet risklerinin belirlenmesi, değerlendirilmesi ve denetimi ile afet esnasında ve sonrasında yapılan müdahale çalışmalarının etkinliğinin artırılması için kurumsal yetki ve sorumluluklar yeniden düzenlenmesi,
 - Kentsel dönüşümde öncelikle afet riski taşıyan alanların; sosyal, ekonomik ve çevresel boyutlar dikkate alınarak yenilenmesi, daha dirençli hale getirilmesi ve kentsel ekonominin yaşam kalitesiyle birlikte güçlendirilmesi.
- **65. Hükümet Programı (T.C. Başbakanlık, 2016)**
 - Taşkınları; öncesinde, esnasında ve sonrasında tüm havzalarda nehir havzası bütününde yönetmek,
 - Kültürümüzü yansıtan ve yaşadığımız zamanı barındıran şehirlerin; altyapısı sağlam, afetlere dayanıklı ve çevreye duyarlı bir şekilde gelişmesi,
 - Doğal afet ve acil müdahale edilmesi gereken durumlardan korunması ve gereken bilinci kazanarak felâketlere karşı hazırlıklı olmasının sağlanması,
 - Afet yönetimi konusunda risk yönetimi ve toplumun direncinin artırılmasına yönelik faaliyetlere yer verecek bütüncül bir çerçeve belirlenmesi,
 - Sürdürülebilir kalkınma modeli içerisinde afetlere dirençli ve STK'larla işbirliği ile birlikte en kötü senaryolara daha hazırlıklı olmak.
- **Ulusal Su Planı 2019-2023 (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2019)**
 - Sudan faydalanmak ve taşkın zararlarından korunmak maksadıyla barajlar, göletler, regülatörler, tersip bentleri, taşkın seddeleri, akarsu yatağının ve kıyısının düzenlenmesi,
 - Büyükşehirler başta olmak üzere her bir il için, Havza Yönetim Planı, Master Planları, Havza Taşkın Yönetim Planları, Havza Kuraklık Yönetimi ve Tahsis Planları ile uyumlu su ve Atık su master planları hazırlanmalı ve yatırımlar bu master planlar üzerinden kontrollü bir şekilde yürütülmeli.
- **Ulusal Havza Yönetim Stratejisi 2014-2023 (T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2014)**
 - Havza yönetiminde doğal afetler ve zararlarına karşı önlem ve mücadele mekanizmalarının entegrasyonu, geliştirilmesi ve etkinleştirilmesi,
 - Havzalarda derelerin ıslahı, taşkınların önlenmesi ve düzenlenmesi için gerekli ve uygun su yapılarını tesis etmek,
 - İklim değişikliğinin havzaların su, tarım, mera, orman, korunan alan ve diğer havza alanları ve faaliyetleri üzerindeki olası etkilerini bilimsel araştırmalar ve değerlendirme çalışmaları ile belirlemek, uyum ve mücadele stratejilerini geliştirmek ve uygulamaya koymak,



- Kaynakların verimli kullanımı, taşkın yönetimi ve kurumlar arası işbirliğinin sağlanması,
- Kamunun doğal kaynakların korunması ve taşkınla mücadele konusunda eğitim ve farkındalık artışına katılımını sağlamak,
- Taşkın kontrolü konusunda yeni modellerin ar-ge çalışmalarıyla uygulamaya konması.
- **2014-2023 TR90 Bölge Planı (Doğu Karadeniz Kalkınma Ajansı, 2015)**
 - Ekonomisi yenilikçi ve rekabetçi, kır-kent bütünlüğünü sağlayarak sosyal refah ve yaşam kalitesini geliştirmiş, yaşanabilir mekanlar, sürdürülebilir bir çevre ve yüksek insan kalitesine sahip Doğu Karadeniz hedeflenmiştir.
- **2014-2023 TRA1 Bölge Planı (Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı, 2014)**
 - Yüksek irtifa ve bozulmamış doğal yapıdan kaynaklanan ayırt edici özelliklere sahip tarımsal ürün miktarını artırmış; ürettiğini işleyerek değerinde pazarlayan; kaliteli ve çeşitli hizmet sunumu ile iç ve dış yakın coğrafyası için çekim merkezi olmuş; yaşanabilirliği yüksek bir bölge olmak.
- **Nehir Havza Yönetim Planları**
 - Denizler hariç, kıyı suları dahil olmak üzere yerüstü suları ve yeraltı sularının bütüncül bir yaklaşımla korunması ve planlanması,
 - Su kaynaklarının mevcut su kalitesinin iyileştirilmesi ve korunması maksadıyla, öncelikle havzayı karakterize eden bütün unsurların (akım, kalite, meteorolojik, hidrolojik, jeolojik unsurlar ile sektörel bazda su kullanımları, arazi kullanımı, erozyon konuları) birbirleriyle ilişkilerinin tanımlanması ve sonrasında koruma-kullanma dengesi çerçevesinde kısa, orta ve uzun vadeli koruma ilkelerinin belirlenmesi.
- **Havza Koruma Eylem Planları**
 - Ülkemiz su havzalarının doğal kaynaklarının korunması, geliştirilmesi ve sürdürülebilirliğinin sağlanması.
- **Su Kalitesi Eylem Planları**
 - Su kalitesini korumak ve iyileştirmek, gerekli önlemleri yürütmek ve Su Kalitesi Eylem Planını hazırlayıp uygulamak.
- **İçme Suyu Havzaları Koruma Eylem Planları**
 - İçme-kullanma suyu temin edilen veya edilmesi planlanan yerüstü ve yeraltı suyu kaynaklarının kalitesinin ve miktarının korunmasında ve iyileştirilmesi,
 - İçme-kullanma suyunun kaynağındaki su kalitesinin, insan sağlığını tehlikeye atmayacak ve içme-kullanma suyu olarak kullanılması için gerekli olan arıtma ihtiyaçlarını ve maliyetlerini en aza indirecek şekilde korunması veya iyileştirilmesi,
 - İçme-kullanma suyu kaynaklarının kalitesini ve miktarını olumsuz yönde etkileyecek unsurların kaynağında asgari düzeye indirilmesi, kontrol edilmesi ve bertarafının sağlanması,
 - İçme-kullanma suyu havzası koruma planının hazırlanmasında katılımcı bir yaklaşımın benimsenmesi ve bu planların nehir havza yönetim planı ile bütünleştirilmesi,



- İçme-kullanma suyu havzası koruma planı yapılıncaya kadar Havza Koruma Eylem Planları ve daha sonra içme-kullanma suyu havzası koruma planı esas alınarak noktasal ve yayılı kaynaklı atıksular ile ilgili tedbirlerin ilgili kurumlar tarafından alınması,
- İçme-kullanma suyu havzalarında teknik açıdan uygun olan ağaçlandırma ve erozyon kontrolü tedbirlerinin alınması,
- İçme-kullanma suyu havzalarında organik tarım faaliyetlerine veya iyi tarım uygulamalarına geçilmesinin teşvik edilmesi,
- İçme-kullanma suyu temin edilen su kaynaklarının korunmasına yönelik denetimlerin öncelikli olarak yapılması,
- **İklim Değişikliği Eylem Planı 2011-2023 (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2012)**
 - İklim değişikliğine bağlı doğal afetlerin (sel, taşkın, çığ, heyelan vb.) yönetimi için tehdit ve risklerin belirlenmesi,
 - İklim değişikliğine bağlı doğal afetlere müdahale mekanizmalarının güçlendirilmesi,
 - İklim değişikliğine bağlı doğal afetlerle ilgili mevzuatın gözden geçirilmesi ve uygulama esaslarının belirlenmesi,
 - İklim değişikliğine bağlı doğal afetlere müdahalede taşra teşkilat kapasitelerinin güçlendirilmesi ve tatbikat yapabilme düzeyine eriştirilmesi,
 - İklim değişikliğinin yaratabileceği afet riskleriyle mücadelede toplum temelli afet yönetiminin oluşturulması,
 - İklim değişikliğinin yaratabileceği afet ve risk etkileri konusunda toplumsal bilinci ve katılımı yükseltecek eğitim çalışmalarının sürdürülmesi,
 - Kentsel tasarım ve peyzaj planlamada ekolojik yaklaşımları ve geri dönüşümü dikkate alan projelere destek verilmesi yoluyla, taşkın riski yüksek olmayan derelerde su kalitesinin ve karbon stokunun arttırılması,
 - Taşkın riski olan bölgelerde arazi toplulaştırma uygulamalarının öncelikli yapılması,
 - Taşkın, su baskını, çığ, heyelan, gibi doğal afetlerle ilgili verilerin Orman Envanter ve İzleme Sistemi'yle entegrasyonunun sağlanması,
 - İklim değişikliğine bağlı doğal afetler için izleme, tahmin ve erken uyarı sistemlerinin kurulması, yaygınlaştırılması ve geliştirilmesi.
- **Türkiye'nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı 2011-2023 (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2012)**
 - İklim değişikliğine uyum konusunun mevcut strateji, plan ve mevzuata entegrasyonunun sağlanması,
 - Su Kaynakları ve kıyı yönetiminin iklim değişikliğinden etkilenebilirliklerinin (doğal afetler dahil) belirlenmesi, uyum seçeneklerinin geliştirilmesi ve uygulanması,
 - Baraj ve gölet havzaları başta olmak üzere tüm havzalarda erozyon ve rüsubat kontrolü projelerine hız verilmesi,
 - OSİB ile GTHB arasında imzalanan Erozyonla Mücadele Eylem Planı kapsamında ağaçlandırma faaliyetleri ile ilgili Ağaçlandırma Protokolü'nün iklim değişikliğinin etkileri bağlamında revize edilmesi,
 - Kuraklık ve Taşkın Bilgi Sistemi kurulmasına yönelik çalışmaların yapılması,
 - Tarımsal kuraklık konusunun afet yönetimi çalışmalarına dahil edilmesi ve gerekli analizlerin yapılması,



- Taşkın riski olan bölgelerde arazi toplulaştırma uygulamalarının öncelikli yapılması,
 - Taşkın ve kuraklık erken uyarıları için mevcut kapasitenin geliştirilmesi,
 - Tarımsal-ormancılık faaliyetlerinde, iklim değişikliği sonucu oluşabilecek afet risklerini azaltmak amacıyla araştırmaların yapılması,
 - Taşkın, su baskını, çığ, heyelan, gibi doğal afetlerle ilgili verilerin Orman Envanter ve İzleme Sistemi'yle entegrasyonunun sağlanması,
 - İklim değişikliğine bağlı sel, taşkın, çığ, heyelan vb. doğal afet risklerinin tespit edilmesi,
 - İklim değişikliğine bağlı doğal afetlerle ilgili mevzuatın gözden geçirilmesi ve uygulama esaslarının belirlenmesi,
 - İklim değişikliğine bağlı doğal afetlerle müdahalede taşra teşkilat kapasitelerinin güçlendirilmesi ve tatbikat yapabilme düzeyine eriştirilmesi,
 - İklim değişikliğinin yaratabileceği afet riskleriyle mücadelede toplum temelli afet yönetiminin oluşturulması,
 - İklim değişikliğinin yaratabileceği afet ve risk etkileri konusunda toplumsal bilinci ve katılımı yükseltecek eğitim çalışmalarının sürdürülmesi,
 - Sıcak dalgaları, kasırgalar, taşkınlar ve kuraklık gibi aşırı hava olaylarının, mevcut ve geleceğe dair iklim projeksiyonlarına dayanarak insan sağlığı üzerindeki etkilerinin ve risklerinin izlenmesi, değerlendirilmesi,
 - Riskli bölgelerde acil müdahale eylem planlarının oluşturulması ve gerekli altyapının temini,
 - İklim değişikliğine bağlı sağlık risklerine karşı sağlık sektörü kuruluşlarının kapasitelerinin güçlendirilmesi.
- **Taşkın Eylem Planı 2014-2018 (DSİ, 2012)**
 - CBS ortamında taşkın veri tabanının oluşturulması,
 - Dere yataklarına müdahalelerin tespiti ve ortadan kaldırılmasına yönelik çalışmaların yapılması,
 - Tüm havzaların taşkın risk ön değerlendirmesinin yapılması,
 - Taşkın Tehlike Haritalarının yapılması,
 - Taşkın Erken Uyarı Sistemlerin kurulması,
 - Taşkın riski olan akarsuların bütüncül havza yaklaşımıyla ıslahının yapılması.
 - **Ulusal Kuraklık Yönetimi Strateji Belgesi ve Eylem Planı 2017-2023 (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2017)**
 - Tarımsal üretimde karşılaşılan risklerden(kuraklık, dolu, don, taşkın vb.) kaynaklı verim kayıplarının karşılanması.
 - **Sektörel Su Tahsis Planları**
 - Havzalar ölçeğinde suyu kullanan paydaşlar/ sektörler arasında su paylaşımının geleceğe yönelik olarak planlanması ve her sektörün ihtiyacı olan suyun planlı bir şekilde karşılanması.
 - **Çölleşme ile Mücadele Ulusal Strateji Belgesi ve Eylem Planı 2015-2023 (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2014)**
 - Vejetasyon, toprak ve su kaynakları dahil olmak üzere entegre havza rehabilitasyonunun sağlanması, kırsal kesimde yaşayanların yaşam koşullarının iyileştirilmesi, toprağın korunması, bozuk ormanlarının rehabilitasyonu, doğal afetlerin (çığ, sel ve taşkın) önlenmesi.



- ***Erozyonla Mücadele Eylem Planı 2013-2017 (T.C. Mülga Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2013)***
 - Çölleşme, erozyon, sel ve taşkınlar ile daha etkili mücadele edebilmek için ilgili bütün kurum ve kuruluşlar ile koordineli çalışarak baraj havzalarının ağaçlandırılması, ağaçlandırma, erozyon sel ve taşkınlar ile mücadele eylem planları hazırlayarak yürürlüğe konulması,
 - Ağaçlandırma çalışmaları ile toprak verimliliğinin artırılması, gıda güvenliğinin sağlanması, şehirlerin etrafında yeşil alanlar ve şehir ormanları kurulması, hava ve gürültü kirliliğinin azaltılması, toz taşınımının, sel ve taşkınların önlenmesi, su kaynaklarının muhafaza edilmesi, barajların ömrünün uzatılması, ülkemizin odun hammaddesine olan ihtiyacının temin edilmesi, halkın rekreasyon ihtiyacının karşılanması, biyolojik çeşitliliğin korunması.
- ***Maden Sahalarının Rehabilitasyonu Eylem Planı 2014-2018 (T.C. Mülga Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2014)***
 - Planlama safhasında ayrıntılı bir envanter çalışması yapılarak; flora-fauna, topoğrafya, jeoloji, iklim, toprak, hidrojeoloji, erozyon, sediment, taşkın vb. özellikler yönünden alanın mevcut vaziyeti ortaya konulması,
 - Yeni maden sahalarında sahadaki flora, fauna ve korunması gereken lokal endemik türler tespit edilerek bunların nakli veya işletme öncesi taşınması ile alakalı planlamalar yapılması.
- ***Baraj Havzaları Yeşil Kuşak Eylem Planı 2013-2017 (T.C. Mülga Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2013)***
 - Havza koruma alanında bulunan ağaçsız alanlar ile, zaman zaman su altında kalan ve baraj koruma alanında bulunan arazilerin değerlendirilmesi, erozyonun ve rüsubat taşınımının önlenmesi, su miktarının ve kalitesinin artırılması, yeni rekreasyon ve turizm alanlarının oluşturulması, yaban hayatı için yeni barınma alanları meydana getirilmesi, yapılacak olan ağaçlandırmalarda gelir getirici türler kullanılarak yöre halkı ekonomisine katkıda bulunulması hedeflenmiştir.
- ***Yukarı Havza Sel Kontrolü Eylem Planı 2013-2017 (T.C. Mülga Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2013)***
 - Halkın eğitiminden, sel kontrol tesislerinin yapımına, ağaçlandırma faaliyetlerine kadar birbirini tamamlayan tedbirlerin, bir plan dahilinde, projeden yararlananlar da dahil olmak üzere, bütün ilgili kurum ve kuruluşlarca, müşterek bir program çerçevesinde muhtemel can ve mal kayıplarının en aza indirilmesi,
 - Yukarı su havzalarında sel oluşumunu azaltan ve yağış-su rejimini düzenlemek gayesiyle yapılacak olan ağaçlandırma, erozyon kontrolü, teraslama, yamaç arazi ıslahı, sel derelerinin ıslahı, meraların ıslahı ve bozuk ormanlıkların rehabilitasyonu faaliyetlerini kapsamakta olup, ancak aşağı havzalarda, nehir yataklarında ve şehir geçişleri düzenlemeleri sağlanması,
 - Havzalarda olası toprak, can ve mal kayıplarına neden olan taşkınların önlenmesi,
 - Baraj ve göllere sediment taşınımını azaltmak ve taşkınlarla mücadele ederek, toprak kaybını minimize etmek.



- **Kırsal Kalkınma Eylem Planı 2015-2018 (T. C. Mülga Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, 2015)**
 - Doğal afetlerle mücadele için güvenli yerleşim koşullarının ve fiziki altyapının sağlanması ve geliştirilmesi,
 - Havza topraklarının erozyondan korunması, toprak verimliliğinin artırılması, yerleşim alanları, yollar ve altyapı tesislerinin sellerden ve diğer doğal afetlerden korunması, meraların verimliliğinin artırılması, sedimentin azaltılması suretiyle barajların ekonomik ömürlerinin uzatılması,
 - Deprem, sel, çığ, heyelan ve kaya düşmesi tehdidi altındaki köylerin tespit edilerek buralarda master plan çerçevesinde aktif ve pasif zarar azaltma yöntemleri uygulanması,
 - Ayrıca risk alanlarındaki yerleşik nüfusa ilk yardım ve sivil savunma temel eğitimleri verilmesi.
- **Tarımsal Kuraklıkla Mücadele Stratejisi ve Eylem Planı 2013-2017 (T. C. Mülga Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, 2013)**
 - Kuraklıkla mücadele faaliyetlerinin, tarım sektörünü etkileyen diğer afetlerle mücadele faaliyetlerini tamamlayıcı nitelikte yürütülmesine öncelik verilecek; konu ekonomik, sosyal ve toplumsal açıdan bütüncül bir yaklaşımla ele alınacak; toplumun bütün bireyleri, sivil toplum kuruluşları ve ilgili tüm kamu kurum ve kuruluşlarının kuraklıkla mücadele konusunda katkı ve katılımı esas alınması,
 - Toprakta bulunan suyun muhafazasını artıran arazi kullanım teknikleri geliştirilecek, en önemli doğal su deposu olan toprakların korunması ve geliştirilmesine yönelik arazi kullanım planlamaları yapılması,
 - Sel Eylem Eylem Planı çerçevesinde; yüzeysel akış azaltılması, infiltrasyon artması, toprağın korunması ve taşkınların büyük bir kısmının önüne geçilmesi.
- **Hassas Alan Projesi Havza Eylem Planları**
 - Türkiye'deki 25 su havzasında bulunan yüzeysel sularda hassas su kütlelerinin kentsel hassas alanları ile nitrata hassas alanların tespit edilmesi su kalitesi hedefleri ve su kalitesinin iyileştirilmesi için alınması gerekli tedbirlerin belirlenmesi,
 - Belirlenen hassas su kütlelerinde su kalite hedeflerine ulaşmak maksadıyla alınması gerekli tedbirler ortaya konması.
- **Su Kaynaklarını Modelleme Konusunda Strateji ve Yol Haritası (T.C. Mülga Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2014)**
 - Farklı kurumlar tarafından su ile ilgili oluşturularak korunan bilgilerin diğer kurumlarla paylaşılmasının sağlanması.
- **Avrupa Birliği'ne Katılım İçin Ulusal Eylem Planı Ocak 2016-Aralık 2019 (T. C. Mülga Avrupa Birliği Bakanlığı, 2016)**
 - Taşkınların insan sağlığı, çevre, kültürel miras, sosyal ve ekonomik faaliyetler üzerindeki olumsuz etkilerinin azaltılmasını sağlamak üzere havza bazında taşkın risklerinin değerlendirilmesi ve taşkın yönetim planlarının hazırlanması, uygulanması ve izlenmesine ilişkin usul ve esasların düzenlenmesi.



- **Türkiye Afet Müdahale Planı (T.C. Mülga Başbakanlık, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, 2013)**
 - Hayat kurtarmak, kesintiye uğrayan hayatı ve faaliyetleri en kısa sürede normale döndürmek,
 - Müdahale çalışmalarını hızlı ve planlı bir şekilde gerçekleştirmek,
 - Halk sağlığını korumak ve sürdürmek,
 - Mülkiyet, çevre ve kültürel mirası korumak,
 - Ekonomik ve sosyal kayıpları azaltmak,
 - İkincil afetleri önlemek ya da etkilerini azaltmak,
 - Kaynakların etkin kullanımını sağlamak.
- **Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Eylem Planı 2018-2028 (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2019)**
 - Türkiye için önem taşıyan biyolojik çeşitlilik unsurlarının belirlenmesi, korunması ve izlenmesi,
 - Biyolojik çeşitliliği oluşturan bileşenlerin, gelecek nesillerin ihtiyaçları da dikkate alınarak, kendini yenileme kapasitesine uygun yöntemlerle ve seviyede kullanımı,
 - Geleneksel bilgiler de dahil olmak üzere Türkiye için önemli genetik çeşitlilik unsurlarının belirlenmesi, korunması ve yararlanılması,
 - Orman biyolojik çeşitliliğinin korunması ve bileşenlerinin sürdürülebilir kullanımı için etkin bir izleme, yönetim ve eşgüdüm sisteminin kurulması,
 - Dağ biyolojik çeşitliliğinin barındırdığı farklı ekosistemlerle birlikte bütüncül bir yaklaşımla korunması ve sürdürülebilir kullanımı için etkin bir izleme, yönetim ve eşgüdüm sisteminin kurulması,
 - İç su biyolojik çeşitliliğinin korunması, iç su ekosistemlerinin sağladığı ekolojik işlevlerin devamlılığının sağlanması ve bu ekosistemlerin sürdürülebilir kullanımı için etkin yöntemler geliştirilmesi ve uygulanması,
 - Kıyı ve deniz biyolojik çeşitliliğinin korunması, kıyı ve deniz ekosistemlerinin sağladığı ekolojik işlevlerin devamlılığının sağlanması ve bu ekosistemlerin sürdürülebilir kullanımı için etkin yöntemler geliştirilmesi ve uygulanması.
- **Stratejik Plan 2013-2017 (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2012)**
 - Halkın sağlığını etkileyen acil durumların ve afetlerin sağlık üzerindeki etkisini azaltmak,
 - Acil ve afet durumlarında küresel ve bölgesel ölçekte destek vermeyi sürdürmek,
 - Çevresel tehlikelerin sağlık üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmak,
 - Sağlık altyapısının ve teknolojilerinin kapasitesini, kalitesini ve dağılımını iyileştirmek ve sürdürülebilirliğini sağlamak.
- **Doğu Karadeniz Projesi Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı Stratejik Planı 2017-2021 (T.C. Mülga Kalkınma Bakanlığı, Doğu Karadeniz Projesi, Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı, 2017)**
 - Bölgede tarım ve imalat-gıda sektörlerinin gelişimi ile gıda güvenirliliği sağlamak,
 - Daha yaşanılabilir kentsel alanları oluşturmak için altyapı ve üstyapı yatırımlarını desteklemek.



T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
Çevresel Etki Değerlendirmesi,
İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı
Su Yönetimi Genel Müdürlüğü



- **Doğu Anadolu Projesi Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı Stratejik Planı 2017-2021 (T.C. Mülga Kalkınma Bakanlığı, Doğu Anadolu Projesi, Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı, 2017)**
 - Bölgesel yatırımların daha etkin ve etkili olmasını sağlamak üzere kurumların verimli ve eşgüdümlü çalışmalarını sağlayacak ekosistem oluşturmak,
 - Tarımsal altyapıyı iyileştirerek ve modern tarım uygulamalarını yaygınlaştırarak tarımsal üretim ve katma değeri artırmak.



5 STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME KAPSAMI

Türkiye'nin AB sürecine katılımı çerçevesinde Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) Direktifi'nin (2001/42/EC) kabulü ve uygulanması çalışmalarının başlangıcı 2000'li yılların başına dayanmaktadır. Bu dönemde SÇD Taslak Yönetmeliği hazırlanmıştır. Devamında gerçekleştirilen ve oldukça uzun dönemlere yayılan çeşitli/kapsamlı çalışmalar neticesinde Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği, 08.04.2017 tarihinde 30032 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Yönetmelik, 2001/42/EC sayılı Avrupa Birliği Stratejik Çevresel Değerlendirme Direktifi ile uyumlu olacak biçimde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (ÇŞB) tarafından hazırlanmıştır.

Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği Madde 5 Tanımlar kapsamında; SÇD, "Kamu kurum/kuruluşlarınca hazırlanacak onaya/kabule tabi plan/programların planlama/programlama sürecinin başlangıcından itibaren, çevresel değerlerin plan/programa onayından/kabulünden önce entegre edilmesini sağlamak, plan/programın olası olumsuz çevresel etkilerini en aza indirmek, olumlu etkilerini de en üst düzeye çıkarmak ve karar vericilere yardımcı olmak üzere katılımcı bir yaklaşımla sürdürülen ve yazılı bir raporu da içeren çevresel değerlendirme çalışmaları" olarak tanımlanmaktadır.

5.1 Kapsamlaştırma Aşaması

Stratejik çevresel değerlendirme raporunun ikinci aşaması kapsam belirleme aşaması olarak tanımlanır. Stratejik çevresel değerlendirme raporunun bir ön aşaması olan kapsam belirleme aşamasıdır.

Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği Madde 5 Tanımlar kapsamında; Kapsam Belirleme Raporu, "Yetkili kurum tarafından, Ek-3'te yer alan bilgiler esas alınarak ve kapsam belirleme toplantısında belirtilen görüşler ile halkın ve Bakanlığın görüşleri doğrultusunda hazırlanan rapor" olarak tanımlanmaktadır.

Kapsam belirlemenin amacı, SÇD Raporu'na eklenecek bilgilerin yani, SÇD'de daha detaylı olarak ele alınacak olan kilit çevre ve sağlık konularının belirlenmesi ve belirli bir plan veya program ile ilgisi bulunmayan ve dolayısıyla daha fazla analiz edilmesine gerek olmayan konuların tespit edilmesidir.

Kapsam belirleme ayrıca şunları da tespit etmelidir:

- SÇD kapsamında ele alınması gereken olası alternatifler ve seçenekler,
- Olası etkilerin bölgesel boyutu,
- Yapılacak analizler ve etütler, kullanılacak araçlar ve uygulanacak yöntemler,
- Sonraki adımlara katılacak olan paydaşlar (çevre ve sağlık makamları ve halk).

Rapor öncelikle "Taslak Kapsam Belirleme" adı altında hazırlanarak Çevre ve Şehircilik Bakanlığına sunumu gerçekleştirilmiştir. Bu raporun "taslak" halden çıkarak "nihai" hale ulaşması amacıyla "Kapsam Belirleme Toplantısı" yapılmıştır. İlgili toplantı, yetkili kurum ve ÇŞB temsilcileri ile diğer kurum ve kuruluş temsilcilerinin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Kapsam belirleme toplantısına Çevre ve Şehircilik Bakanlığına danışılarak; ilgili üniversiteler, enstitüler, araştırma kuruluşları ve uzman kuruluşlar,



meslek odaları, sendikalar, birlikler, çevre ve sağlık alanında faaliyet gösteren sivil toplum kuruluş temsilcileri gibi diğer katkı sağlayıcılar da davet edilebilmektedir.

Söz konusu toplantı, Taslak Kapsam Belirleme Raporu'nun hedefleri, yetkinliği ve niteliğine yönelik değerlendirmelerin yapılması açısından önemlidir. Bu toplantı farklı kurum/kuruluşların kendi yetki alanları dahilinde Taslak Kapsam Belirleme Raporu'nu değerlendirmeleri ve raporun sağlıklı bir çerçeveye oturtulması açısından önem taşımaktadır.

Taslak Kapsam Belirleme Raporu'nun temel hedefleri; istişare yoluyla, alan ile ilgili plan ve programlarda, çevresel, ekonomik ve sosyal mevcut durumu tanımlayarak Taşkın Yönetim Planı için kilit çevresel ve sağlık sorunları ile çevresel ve sağlık açısından hedefleri vurgulamaktır. Söz konusu taslak rapor 30 takvim günü Yetkili Kurum Tarım ve Orman Bakanlığı ile Çevre ve Şehircilik Bakanlığı web sitelerinde yayınlanmıştır. Bu dönemde, ilgili paydaşlar da sürece dair görüş ve önerilerini paylaşabilme fırsatını yakalayabilmişlerdir.

5.2 Belirlenen Kapsam

Su Yönetimi Sektörü, görece daha geniş bir planlama alanını temsil eder. Doğrudan su yönetimine (çoğunlukla nehir havzası yönetim planları) odaklanan planları ve suya ilişkin konuları (örn. taşkın kontrolü, içme suyu kaynaklarının korunması vb.) ele alan diğer plan ve program türlerini içerebilir.

Su Yönetimi Sektörü'ndeki planlamanın, çoğunlukla, su kütlelerine ilişkin durumun iyileştirilmesi konusuna odaklandığı sonucuna varılabilir. Dolayısıyla, bu alandaki planlar ve programlar 'çevre açısından' genellikle olumlu olarak değerlendirilebilir. Ancak, hala, planların veya programların uygulanması nedeniyle etkilenebilecek olan çevre ve sağlık konuları bulunmaktadır. Örneğin. taşkın koruma önlemleri ile ilgili olarak, biyoçeşitlilik üzerinde olası önemli etkiler meydana gelebilir. Dolayısıyla, Su Yönetimi Sektörü'ndeki plan ve programlar için SÇD uygulanması ile olası olumsuz çevre ve sağlık etkilerin önlenmesi veya minimuma indirilmesi ve olası olumlu etkilerin ise maksimuma çıkarılması sağlanabilir.

Su Yönetimi Sektörü kapsamında Taşkın Yönetim Planları için SÇD, ilk defa yapılacak olmasından dolayı Kapsam Belirleme Raporları hazırlanırken "8 Nisan 2017 tarihli SÇD Yönetmeliği" ve "Su Yönetimi Sektörü Stratejik Çevresel Değerlendirme Rehberi"nde tanımlanan hususlar çerçevesinde rapor hazırlanmıştır. Taşkın Yönetim Planı kapsamında hazırlanan bir rapor bulunmamasından dolayı uluslararası düzeyde örnekler incelenerek, Türkiye şartlarında Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği ve Su Yönetimi Sektörü'ne uygun hale getirilmiştir.

Bu kapsamda incelenen örnekleri içeren liste aşağıda sunulmaktadır:

- Cumbria County Council Local Flood Risk Management Strategy, Strategic Environment Assessment (SEA) Scoping Report,
- Strategic Environmental Assessment for Flood Risk Management Strategies, Scoping Report, Scotland, SEPA,



- Integrated Flood Management Tools Series, Applying Environmental Assessment For Flood Management,
- Strategic Environmental Assessment Report for the City of London Local Flood Risk Management Strategy,
- Integration of Strategic Environmental Assessment in Flood Management Planning, lessons learned from the International Experience- Case Pakistan,
- Strategic Environmental Assessment of the Southwark Council Flood Risk Management Strategy, Southwark Council's Local Flood Risk Management Strategy, Non Tecnihal Summary,
- Local Flood Risk Management Strategy: 2014-2020, Strategic Environmental Assessment, London Borough of Croydon Local Flood Risk Management Strategy,
- Strategic Environmental Assessment for Better Flood Risk Planning in Pakistan,
- Reading Borough Council Local Flood Risk Management Strategy, Strategic Environmental Assessment (SEA) Scoping Report, UK,
- Strategic Environmental Assessment (SEA) Scoping Report, Reading Borough Council Local Flood Risk Management Strategy, UK.
- National Flood and Coastal Erosion Risk Management Strategy (Revised): Strategic Environmental Assessment (SEA) Scoping Report,
- LFRMS SEA Scoping Report, Strategic Environmental Assessment Scoping Report, Derby City Council,

Kapsam Belirleme Raporu, SÇD Raporu için bir çerçeve oluşturur. SÇD raporunda odaklanılacak temel konu Taşkın Yönetim Planı çıktılarını destekler ve kuramsal çerçevede yönlendirir nitelikte olacaktır.

Kapsam belirleme yaklaşımının amacına ulaşması için aşağıdaki kriterler göz önünde bulundurulacaktır:

- Meri mevzuat ile bütünüyle uyumlu,
- Merkezi ve yerel kaynakların/yönetimlerin hemfikir olduğu,
- SÇD'nin uygulanması kapsamında temel kısıtları tanımlayabilecek nitelikte,
- SÇD kapsamında ele alınacak bütün etkileri tanımlayabilen,
- SÇD sürecinde karşılaşılabilecek olası problem veya belirsizliklerin çözüm yollarının ilerleyen dönem ve koşullarda farklı şekilde ele alınabileceğini belirterek tanımlamak.

SÇD'nin üzerinde durduğu husus, öncelikle taşkın kaynaklı etkilere üst ölçekte yaklaşım sağlayarak, temel sorunların oluşmasına neden olan kilit konu başlıklarını belirlemek ve bu kilit konu başlıkları kaynaklı oluşan etkileri tanımlayabilmektir. Kapsam Belirleme Raporu'nda tanımlanmış bu çerçeve, nihai SÇD raporunda etkilerin üst ölçekte ele alındığı ve değerlendirildiği politika/strateji bütünü olarak sunulur.



SÇD Kapsam Belirleme aşamasına dayanarak ve bu raporun 3. Bölümünde yer alan bilgiler göz önünde bulundurularak yani, SÇD'nin odaklanacağı potansiyel ilgili kilit çevre ve sağlık konularını tespit edilmektedir (uygun açıklamalar ve gerekçelerle).

Olası kilit çevre ve sağlık konuları, plan veya programın türüne ve kapsanan bölgenin temel özelliklerine bağlı olarak, her bir SÇD için farklılık gösterebilecek olsa da; Su Kaynakları, Nüfus ve İnsan Sağlığı, Geçim, İklim Değişikliği, Jeoloji ve Toprak, Arazi Kullanımı ve Altyapı, Hava, Ekosistemler ve Biyoçeşitlilik, Tarihi ve Kültürel Miras ve Peyzaj su yönetimi sektörü için potansiyel konulardır.

Bu politika/strateji bütünü devamında üretilecek plan/programlar için temel yol gösterici olacaktır. Bu politikalar çerçevesinde şekillenen çevresel, ekonomik, kültürel gelişim unsurları, plan/programlardan, projelerin uygulanması aşamasına kadar bölgesel yapıya yön verecektir.

Bu Kapsam Belirleme Raporu'nun önemli bir rolü, bölgesel kararların alınmasında söz sahibi olan yerel kurumlar ile raporun hazırlanmasından sorumlu yetkili kurum ve Bakanlığın görüş, strateji ve karar alma ve uygulama konusunda bir araya getirilmesi ve alınan kararların bu rapora yansıtılması olacaktır. Böyle bakıldığında merkezi yönetim ve yerel yönetim arasındaki olası diyalog kopukluğunun giderilmesi açısından da kapsam belirleme kritik bir aşama olarak değerlendirilmelidir.

Çoruh Havzası Taşkın Yönetim Planı kapsamında belirlenmiş olan temel etkiler ile ilişkili olan, önemli çevresel ve sağlık konuları, hazırlanacak SÇD Raporu'nun kapsamını oluşturacaktır. Buna yönelik içerik aşağıda sıralanmıştır.

- İlgili stratejik dokümanın amacı, hedefleri ve beklenen içeriğinin belirtilmesi,
- İlgili bölgenin çevre ve sağlık durumlarının kilit özelliklerinin açıklanması,
- Mevcut çevre koruma ve ilgili diğer politika hedeflerinin ana hatlarının verilmesi,
- SÇD'nin odak noktası olacak kilit konuların/kaygıların belirtilmesi ve gerekçelendirilmesi (bazen, plan uygulamasının çevre üzerindeki olası etkilerinin bir ön göstergesi ile),
- Diğer adımlar (istişare görüşmeleri dahil).



6 PLANIN ÖNEMLİ ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİLERİ

SÇD sürecinin bir önceki aşaması olan kapsam belirleme aşamasında SÇD'de değerlendirilecek kilit konular, bu konulardaki özel kaygılar, seçenekler ve alınacak önlemler, ilgili amaç ve hedefler, danışılacak paydaşlar ve kullanılacak veri ve bilgi kaynakları belirlenmiştir. Raporun bu bölümünde de ÇHTYP'nin bu kilit konular üzerindeki olası çevresel ve sosyal etkileri değerlendirilmiştir. Kapsamlaştırma aşamasında belirlenen kilit konular aşağıdaki şekildedir:

- Sosyo-ekonomi
- Nüfus ve insan sağlığı
- Arazi kullanımı ve altyapı
- Su kaynakları
- İklim değişikliği
- Jeoloji ve toprak
- Hava
- Ekosistemler ve biyoçeşitlilik
- Tarihi ve kültürel miras
- Peyzaj

ÇHTYP tarafından belirlenen tedbirlerin yukarıdaki kilit konular üzerindeki etkilerini belirleyebilmek ve bu etkileri daha sade bir şekilde sunabilmek adına önerilen tedbirler türlerine göre gruplandırılmış. Bölümün ilerleyen kısımlarında verilen kilit konular üzerindeki etkiler aşağıdaki gruplandırma esas alınarak yapılmıştır:

- Yapısal tedbirler
 - Yapısal önlem (tersip bendi)
 - Geçiş yapısı iyileştirmesi (köprü, menfez)
 - Yatak düzenlemesi (kargir veya beton kanal, trapez ıslah kanalı)
 - Yatak temizliği
- Yapısal olmayan tedbirler
 - Ölçüm ağının geliştirilmesi (AGİ ve MGI'lerin kurulması)
 - Eğitim / bilgilendirme / farkındalık artırımı (havza bazında tek bir bilgilendirme)

ÇHTYP kapsamında yapılması planlanan tedbir yöntemlerinin, SÇD çalışmaları sonucunda yapılmış olan değerlendirmeler çerçevesinde, kapsam belirleme aşamasında belirlenen kilit konular üzerinde bazı etkiler oluşturma ihtimalleri bulunmaktadır. TYP Kapsamında alınacak tedbirler iki ana başlık altında kategorize edilmiş olup, bu kategoriler sırasıyla "Yapısal Tedbirler" ve "Yapısal Olmayan Tedbirler" olarak adlandırılmıştır. "Yapısal Tedbirler" genel olarak inşaat, yenileme ve bakım gibi fiziksel işlemler yoluyla alınacak tedbirler olup bunların bazı örnekleri; tersip bendi inşası, köprü ve menfezler düzenleme ve bakım yapılması ve dere ve nehir yataklarında yapılacak düzenleme işlemleri ve temizleme işlemleridir. "Yapısal Olmayan Tedbirler" ise daha çok gözlem yapılması ve bilgilendirme çalışmaları (farkındalığı artırma) gibi fiziksel olmayan faaliyetleri içermektedir. Alınacak bu tedbirler arasında "Yapısal Olmayan Tedbirler" kategorisi altında yapılacak faaliyetlerin, hava kalitesi üzerinde herhangi bir etki yaratması beklenmezken, "Yapısal Tedbirler" kategorisi kapsamında yapılacak olan işlemlerin bazı olumlu veya olumsuz etkileri olabileceği öngörülmektedir. İlerleyen bölümde, TYP kapsamında alınacak tedbirlerin sebep olabileceği bazı etkilerden bahsedilmektedir. Bu



Raporun Ek-6'sında ise bu etkiler ve bunları azaltmak için alınabilecek önlemleri açıklayan bir değerlendirme matrisi sunulmaktadır.

Yapısal Önlemler (Tersip Bendi), tersip bendi nehir yataklarında enine inşa edilen ve taşkın esnasında, akarsu ile taşınan sedimanın mansaba taşınmasını engellemek için kullanılan aynı zamanda biriktirme barajı olarak da adlandırılan yapılardır. Bu yapıların inşası sırasında arazi hazırlama ve kazı işleri yapılması gerekebilmektedir.

Geçiş Yapısı İyileştirmesi (Köprü, Menfez), köprü ve menfezler akarsular veya yağış sonucu su akışı oluşan yerlerin üzerinden yaya veya taşıtların geçişini sağlamak amacı ile yapılan yapılardır. ÇHTYP kapsamında yapılacak geçiş yapısı iyileştirme çalışmaları yalnızca mevcut yapıların yeniden düzenlenmesini içermekte ve yeni yapıların inşasını kapsamamaktadır.

Yatak Düzenlemesi (Kargir veya Beton Kanal, Trapez Islah Kanalı), yatak düzenleme çalışmaları akarsu yatağının kargir ve beton gibi malzemeler kullanılarak kaplanmasıdır. Bu uygulama taşkın ile mücadele kapsamında yaygın olarak kullanılan metotlar arasındadır ve ana prensibi akarsu tabanına akarsu debisinin taşkın tekerrür seviyelerini geçirebilecek şekilde bir açık kanalın yapılması yoluyla taşkın yaşanmasının önüne geçmektir. ÇHTYP kapsamında da bunun gibi tedbirlerin alınması öngörülmektedir. Bu açık kanal yapımı işlemlerinde dere yatağının yapılacak kanalın özellikleri doğrultusunda belirli derinlikte ve genişliklerde kazılması gerekmektedir.

Yatak Temizliği, yatak temizleme işlemleri genellikle akarsu yatağını daraltarak taşkına sebebiyet veren şartların ortadan kaldırılması ile yapılmaktadır. Yatak temizliği çalışmaları da yatak düzenleme çalışmalarına benzer olarak bazı durumlarda kazı faaliyetleri yapılmasını gerektirebilmektedir.

6.1 Su Kaynakları Üzerindeki Etkiler

Taşkınların bilinen olumsuz etkilerinin tersine su mevcudiyeti üzerinde olumlu etkileri olabilmektedir. Taşkın afetleri, yer üstündeki göller, göletler, sulama kanalları ve rezervuarlarla birlikte yeraltı su kaynaklarını da doldurur. Böylece havzadaki su mevcudiyetini artırır. Bu durumla birlikte sorgulanması gereken asıl konu taşkınların su kalitesi üzerindeki etkileridir. Taşkınlar su kalitesi üzerinde olumlu ve olumsuz etkilere neden olabilir. Taşkınlar sonucunda taşkın ulaştığı alıcı ortamda askıda katı madde, BOİ, KOİ ve çözülmüş organik karbon konsantrasyonlarının taşkın süresince arttığı ve sonrasında taşkın öncesi seviyelere döndüğü görülmüştür (Hayashi, 2013). Sedimanda çözülmüş halde bulunan ağır metaller ise taşkından dolayı yer değiştirdiğinden taşkın sonrasında aynı noktada daha düşük konsantrasyon görülebilir. Bu nedenle, şehir şebekeleri için bir kirlenici olarak değerlendirilen taşkınlar bazı durumlarda yerüstü sularının kalitelerini seyreltme ya da kirleniciyi uzaklaştırma yoluyla iyileştirebilirler (Nabelkova, 2005). Tüm bunlarla birlikte, taşkınların su kaynaklarının mikrobiyolojik kalitesini olumsuz etkilediği ve taşkın sonrasında afet bölgesinde salgın hastalıkların yayıldığı bilinmektedir. Özellikle kanalizasyon ve yağmur suyu toplama sistemlerinin birlikte olduğu şehirlerde bu durum daha önem kazanmaktadır.

ÇHTYP'nin uygulanması sonucunda su kaynaklarında oluşabilecek etkiler genellikle Plan'ın belirlediği yapısal tedbirlerin alınmasından kaynaklanacaktır. Bu yapısal tedbirlerin alınmasıyla derelerin taşkın sahasıyla yaptığı besin ve karbon alışverişleri azalabilir, derenin kirlilikle baş edebilme kapasitesi azalabilir, daha dar akımlar nedeniyle



daha yüksek su sıcaklıkları gözlenebilir ve daha küçük parçalı rusubat birikimi meydana gelebilir. Bunlarla beraber, yapısal tedbirlerin alınması esnasında yürütülecek inşaat faaliyetleri kaynaklı bazı etkiler oluşabilir.

6.2 Nüfus ve İnsan Sağlığı Üzerindeki Etkiler

Kapsam belirleme aşamasında, Nüfus ve insan sağlığı ile ilgili olarak aşağıdaki problemler belirlenmiştir:

- Taşkın afeti sebebiyle yayılan kirliliğin insan sağlığı üzerine etkileri
- Taşkın afeti sonucunda ortaya çıkan can ve mal (konut, işyeri, vb.) kaybı
- Taşkın konusunda kolektif hafızanın oluşturulamaması
- Taşkın afetinin içme ve kullanma suyuna etkisi

ÇHTYP uygulaması taşkına neden olan tüm ana nedenlerin ele alınmasıyla oluşturulmuş bir plan olup Çoruh Havza taşkın yönetiminin durumunu iyileştirecek ve taşkın durumlarında meydana gelebilecek zararları en azami seviyeye indirecek ve taşkınların daha etkili bir şekilde yönetilmesini sağlayacaktır. Böylece, ÇHTYP'nin nüfus ve insan sağlığı üzerinde olumlu etkileri olması beklenmektedir

Yapısal tedbirler (Tersip Bendi, Köprü Menfez, Kargir veya Beton Kanal, Trapez Islah Kanalı, Yatak Temizliği) ve Yapısal olmayan Tedbirlerin Taşkın oluşma riskini azaltacağı ve kontrol altına alacağı beklenmektedir Alınan tedbirler kapsamında oluşacak etkiler şu şekilde sıralanabilir:

- Can ve mal kayıplarında azalma
- Göç oranlarında düşüş
- Bina, köprü vb. yapıların korunması
- Ulaşım ağının zarar görmesinin önlenmesi bölge halkının yaşam standartlarındaki aksaklıkların önüne geçilmesi
- Şehirleşmiş bölgelerdeki isale hattı ve kanalizasyon hatlarının zarar görmesini engelleyerek gerek çevre gerekse insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerin ortadan kaldırılması
- İleriki dönemlerde meydana gelebilecek olası taşkınların hesaplanması ve gerekli tedbirlerin alınması
- İnşaat çalışmaları esnasında oluşabilecek gürültü ve çevre kirliliği

6.3 Sosyo-Ekonomik Etkiler

İnsan sağlığı ve hayatı üzerindeki etkilerinin yanı sıra taşkınların en büyük etkilerinden biri de neden olduğu ekonomik kayıplardır. Bu kayıpların belirlenmesine yönelik çalışmalar yaklaşık 30 yıl önce başlamıştır. İlk başlarda mala gelen zararlar üzerinde yoğunlaşan bu çalışmalar günümüzde daha geniş konuları kapsayacak şekilde yapılmaktadır.

Yağışlar sonucu oluşan taşkınlarda doğrudan maddi etkilere (binalar, altyapı, tarım alanları vb. üzerindeki maddi etkiler) ek olarak taşkına uğrayan yerleşimde ve çevresinde yer alan işletmeler için de dolaylı olumsuz etkiler (iş aksamaları, tedarik problemleri, erişme sıkıntıları vb.) meydana gelebilmektedir. Bunlara ek olarak düşük gelirli kişilerin



doğal afetlerden daha fazla etkilenebildikleri (Rentschler, 2013) ve bunun sonucunda temel ihtiyaçlarını karşılayabilmek için eğitim ve koruyucu sağlığa daha az bütçe ayırdıkları görülmüştür (Karim vd., 2016). Hatta bazı durumlarda düşük gelirli kişilerin kaçınılmaz bir şekilde gelirlerini kaybettikleri ve uzun süreli maddi sıkıntı yaşadıkları da görülmüştür (Nabangchang vd., 2011). Bu durumda, taşkınların etkileri belirlenirken sadece doğrudan maddi etkilere odaklanmak yerine etkiler sosyo-ekonomik konuları da kapsayacak şekilde daha geniş bir yaklaşımla değerlendirilmelidir. Bir taşkın afetinin sosyoekonomik etkileri, en geniş kapsamda aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

- Gıdaya erişimin zorlaşması
- Sağlık seviyesinin düşmesi
- Ölüm ya da aile bireyinin kaybı
- Stres, endişe, kaygı, yabancılaşma, depresyon artışı
- Kişisel güvenlik kaygılarının ortaya çıkması ve tehlikelere açık hale gelme
- Yaşam standartlarının düşmesi
- Gelirlerin düşmesi
- İş kayıpları
- Gündelik hayatın değişmesi
- Taşınmazların değer kaybı
- Toplumsal birlikteliğin zarar görmesi
- İnsanların mekanla kurduğu ilişkinin değişmesi
- Fiziksel ve sosyal altyapının zarar görmesi
- Kurumların ve yerel yönetimlerin iş yükünün artması
- Suç oranlarının artması
- Sosyal gerilimlerin ortaya çıkması ya da tırmanması

Plan tarafından belirlenen yapısal ve yapısal olmayan tedbirlerin tamamı doğrudan taşkınların yönetilmesini ve şiddetinin azaltılmasını hedeflediğinden, Planın uygulanması ile taşkından kaynaklanabilecek ve yukarıda bahsedilen olumsuz maddi ve sosyoekonomik etkilerin önüne geçilecektir. Buna ek olarak yapısal tedbirlerin alınması için yürütülecek inşaa faaliyetleri esnasında belirli süreli çalışanlara ihtiyaç duyulacaktır. Bu inşaa faaliyetlerinin yüklenicisinin işe alımlarda yöre halkına öncelik vermesinin istenmesi durumunda inşaat süresiyle sınırlı da olsa yöre halkı ekonomik kazanç sağlayabilir. Ayrıca, alınacak tedbirler arasında zorunlu yeniden yerleşime neden olabilecek bir faaliyet olmadığından bu konu ile alakalı bir etki beklenmemektedir.

6.4 İklim Değişikliği Üzerindeki Etkiler

ÇHTYP, doğrudan, gelecekteki yıllık yağış oranı değişikliklerinin, kuraklık, taşkınların ve aşırı yağışların sıklıklarında ve büyüklüklerinde artışların görülmesi riskini ele almaktadır fakat ÇHTYP'nin doğrudan iklim üzerinde etkisi bulunmamaktadır. Alınan Yapısal tedbirler (Tersip Bendi, Köprü Menfez, Kargir veya Beton Kanal, Trapez Islah Kanalı, Yatak Temizliği)ve Yapısal olmayan Tedbirlerin Taşkın oluşma riskini azaltacağı ve kontrol altına alacağı beklenmektedir Alınan tedbirlerin İklim değişikliği üzerinde tek başına kısa vadede bir etkisi bulunmamaktadır. İklim değişimi birçok atmosfer bileşeninin karşılıklı etkileşimi sonucunda meydana gelmekte olup ÇHTYP'nin kümülatif olarak etkilerinin ise uzun vadede bakıldığında hali hazırda var olan iklim değişikliğini tetiklemeyeceği öngörülmektedir. Olası etkiler aşağıdaki şekilde verilmiştir:



- Taşkınların önlenmesi sonucu bitki örtüsünün korunması, uzun vadede iklim değişikliğinin önüne geçeceği düşünülmektedir.
- Planın uzun vadede iklim değişikliğinin azaltılmasına katkıda bulunması beklenmektedir.

6.5 Arazi Kullanımı ve Altyapı Üzerindeki Etkiler

Yıllar içerisinde hızlı bir şekilde değişen arazi kullanım türleri ve küresel ısınma etkileri, altyapı üzerinde yıkıcı etkiler oluşturabilecek taşkın risklerini ortaya çıkartabilir (Ewen vd., 1996). Bu etkiler kesin bir şekilde tespit edilemese de havzadaki mevcut altyapı ve yağmur suyu drenaj sistemleri yakın gelecekte yetersiz hale gelebilir.

Bir havzadaki orman alanlarının tarım alanlarına ya da yerleşim alanlarına dönüştürülmesi sonucunda yüzeysel akışla birlikte taşkın riski de artmaktadır (Chow vd., 1988). Bununla birlikte, tarım alanlarının ya da ormanların yerleşim alanlarına dönmesiyle birlikte zemin geçirgenliği azalacağından taşkınların şiddetinin ve sıklığının da arttığı bilinmektedir (Tollan, 2002). Bu nedenle, hazırlanan taşkın yönetim planının ilerleyen yıllarda meydana gelebilecek arazi kullanım türlerindeki olası değişimleri de göz önünde bulundurması gerekmektedir. Buna ek olarak, gerekli görüldüğü durumlarda bazı yerleşim yerlerinde yağmur suyu tahliye hatlarının yapımının da değerlendirilmesi gerekmektedir.

ÇHTYP'nin alınmasını öngördüğü yapısal ve yapısal olmayan tedbirlerin arazi kullanımı ve altyapı üzerinde önemli bir etkisi olması beklenmemektedir. Alınacak tedbirler, arazi kullanım türleri üzerinde bir etkiye yol açmayacaktır. Yapısal tedbirlerin (tersip bendi yapılması, köprü ve menfezlerin iyileştirilmesi vb.) alınması esnasında mevcut altyapı üzerinde düşük olasılıklı da olsa olumsuz etkiler meydana gelebilir. Bunların arasında mevcut altyapıya (enerji nakil hattı, kanalizasyon hattı, su şebekesi, fiber optik vb.) zarar verilmesi, hizmetlerde kısa ya da uzun süreli aksamlar meydana gelmesi vb. şekilde etkiler yer almaktadır.

6.6 Hava Ortamına Etkiler

ÇHTYP kapsamında tanımlanan tedbirlerden olan tersip bendi yapım işlemlerinin hava kalitesi üzerinde olumsuz etkiler yaratabileceği öngörülmektedir. Bu olumsuz etkilerin başlıcaları, inşaat ekipmanından kaynaklı egzoz emisyonları ve kazı çalışmaları sırasında oluşabilecek toz emisyonlarıdır. Bununla birlikte, tersip bendi inşaları sırasında kullanılacak ekipman sayısının fazla olmaması ve kazılacak malzeme miktarının fazla olmaması sebebiyle olumsuz etkilerin oldukça düşük önemde ve kısa vadeli olacağı öngörülmektedir. Uzun vadede ise yapılacak olan bu tedbirler sayesinde, yaşanabilecek taşkın afetlerinin şiddetini azaltacağından taşkın afetleri esnasında bazı yapıların zarar görmesi ile oluşabilecek beklenmeyen emisyonların önüne geçilecektir. Dolayısı ile bu yapıların bazı olumlu etkileri de olacaktır. Yapılan açıklamalara dayanarak bu tedbir önlemlerinin hava kalitesi üzerinde önemli herhangi bir etki oluşması beklenmemektedir.

Geçiş Yapısı İyileştirmesi (Köprü, Menfez) kapsamında yürütülecek işlemler sırasında, kullanılacak ekipmanlardan ve kazı çalışmalarından kaynaklı egzoz ve toz emisyonları oluşabilecek, fakat bunların hava kalitesi üzerindeki etkileri oldukça düşük önemde ve kısa vadeli olacaktır. Bununla birlikte, alınacak bu tedbirlerin uzun vadede yapısal önlemlere benzer olarak olumlu etkileri olması beklenmektedir. Bu nedenle, bu çalışmaların hava kalitesi üzerinde herhangi bir etki oluşturması beklenmemektedir.



Yatak Düzenlemesi (Kargir veya Beton Kanal, Trapez Islah Kanalı) tedbirleri kapsamında yapılacak kazı çalışmaları esnasında kullanılan ekipmanlar ve çalışmalar sebebiyle egzoz ve toz emisyonları oluşmaktadır. Fakat, oluşacak bu etkiler, ekipman sayısının az olması ve kazılacak malzeme miktarının düşük olması nedeniyle düşük önemde ve kısa vadeli olacaktır. Yapılacak yatak düzenlemesi işlemlerinin uzun vadede hava kalitesi üzerinde ÇHTYP kapsamında yapılacak diğer işlemlere benzer olarak olumlu etkileri de olacaktır. Bu olumlu etkiler daha önce de açıklandığı üzere taşkın afeti dolayısıyla oluşabilecek beklenmedik emisyonların önüne geçilmesi olarak özetlenebilir. Tüm bunlar göz önünde bulundurulduğunda yapılacak çalışmaların hava kalitesi üzerindeki etkilerin önemsiz olacağı öngörülmektedir.

Yatak Temizliği işlemleri kapsamında yapılması planlanan kazı çalışmaları sırasında kullanılan ekipman ve kazılan malzeme miktarına bağlı olarak hava kalitesi üzerinde olumsuz etki yaratabilecek egzoz ve toz emisyonları oluşabilmektedir. Fakat yapılacak bu işlemler sırasında kullanılacak ekipmanın az olması ve kazı malzeme miktarının da düşük olması sebebiyle bu etkiler oldukça düşük önemde ve kısa vadeli olacaktır. Bununla birlikte, diğer önlemlere benzer olarak yatak temizliği çalışmaları uzun vadede olumlu etkiler de gösterecektir. Bu nedenle bu tedbir kapsamında yapılacak çalışmaların hava kalitesi üzerinde herhangi bir etkisi olmayacaktır.

Yapısal Olmayan Tedbirler, ÇHTYP kapsamında ele alınan yapısal olmayan tedbirlerin tümü inşaat, kazı vb. gibi fiziksel faaliyetler içermeyip, yalnızca gözlem sayısının artırılması ve bilgilendirme faaliyetlerinin yapılması (farkındalığı arttırma) gibi faaliyetler içerecektir. Bu nedenle, bu kategori kapsamında alınacak tedbirlerin bölgenin hava kalitesi üzerinde doğrudan ve/veya dolaylı herhangi bir etkisinin olması beklenmemektedir.

6.7 Ekosistemler ve Biyoçeşitlilik Üzerindeki Etkiler

Çoruh havzası barındırdığı biyolojik çeşitlilik unsurları açısından oldukça zengin bir bölgedir. Çoruh vadisi, IUCN'in (Uluslararası Doğayı Koruma Birliği) seçtiği dünyanın 34 sıcak noktasından biridir. Ulusal ve uluslararası düzeyde koruma altına alınmış habitatları ve türleri barındıran Çoruh Havzası, sık sık yaşanan taşkın afeti sebebiyle barındırdığı biyoçeşitlilik unsurlarını tehdit edebilecek tahribatlara şahit olmaktadır. Kapsam belirleme raporuna konu olan taşkın afetine karşılık belirlenen özel kaygılar aşağıda özetlenmektedir:

- Taşkın afeti nedeniyle habitat ve tür tahribi/kaybı olması,
- Taşkın nedeniyle bölgede bulunan endemik/koruma altında/hassas türleri ve/veya habitatların tahrip olması/yok olması,
- Taşkın afeti sonucu değişen akarsu özellikleri nedeniyle sucul ekosistemin etkilenmesi,
- Taşkın önleme yapılarının karasal ve sucul biyoçeşitlilik üzerine etkisi.

Bu özel kaygılara karşılık Taşkın Yönetim Planı ile doğru orantılı belirlenmiş taşkın afeti önleme yapıları daha önce anlatılmıştır. Bu tedbirler birçok bileşen (fayda-maliyet, coğrafi yapı, vb.) göz önünde bulundularak tespit edilmiştir. Söz konusu tedbirlerin, taşkın afeti sonucu ekolojik değerler üzerinde oluşan yıkım ve zararları azaltması beklenmektedir. Bunun yanı sıra tedbirlerin yapısı gereği ve inşası esnasında potansiyel



olumsuz etkiler yaratması da muhtemeldir. Bu etkilerin şiddeti, etki azaltıcı önlemler ile minimum seviyeye çekilebilecek ya da bertaraf edilebilecektir.

Taşkın önleyici yapısal tedbirler ile özellikle dere yataklarının yapısının uzun vadede korunabilmesi, biyotop tahribatı ve tür kayıplarının azalması, su kalitesinin korunması ile doğal yaşam koşullarının devamlılığı sağlanmış olacaktır. Aynı şekilde karasal türlerin taşkından korunması açısından önlemlerin alınması Çoruh Havzası'nın biyolojik değerlerinin korunması açısından önemlidir.

Tüm bunların yanı sıra, yapısal tedbirlerin biyolojik çeşitlilik üzerine başlıca etkisi inşaat aktiviteleri sebebiyle tedbirin uygulanacağı bölgede oluşacak kirlilik ve tahribat olacaktır. Bu etkiler yoğun olarak tedbirin uygulanacağı dere sistemlerinde görülecektir. Benzer şekilde karasal ortamda yaşayan fauna ve flora türleri için inşaat faaliyetleri sırasında gürültü, trafik, toz oluşumu gibi geçici etkiler görülebilecektir.

Taşkın önleyici tedbirlerin, dere yatağı kıyılarını ve taban yapısını tahrip edecek yöntemler ile yapılması dere kenarı bitki örtüsünü ortadan kaldıracığı için tür ve habitat kayıpları görülecektir. İnşaat ve iyileştirme aktiviteleri sırasında su kalitesi üzerinde etkiler görülmesi de muhtemeldir. Çoruh havzası biyolojik değeri yüksek bir bölge olduğundan dolayı hem taşkın afetinin hem de taşkın önleyici tedbirlerin yapılması sırasında ulusal ve/veya uluslararası öneme sahip tür, habitat, ekosistemlerin zarar görmesi öngörülmektedir. Ancak SÇD kapsamında önerilen etki azaltıcı önlemler ile hem tedbirlerin etkileri azaltılarak hem de taşkın afetinin şiddeti azaltılarak biyolojik ortam üzerine iki taraflı fayda sağlamak mümkün olacaktır.

6.8 Tarihi ve Kültürel Miras Üzerindeki Etkiler

Yapısal Önlemler (Tersip Bendi) gibi tedbirlerin inşası sırasında ufak çaplı kazı işleri yapılması gerekebilmektedir. Yapılan bu kazı çalışmaları sırasında oldukça seyrek olarak görülen tesadüfi bulgu durumları gerçekleşebilmekte ve bu gibi durumların tarihi ve kültürel miras üzerinde bazı etkileri olabilmektedir. ÇHTYP kapsamında yapılması planlanan tersip bentlerinin yapım aşamasında bu gibi durumlarla karşılaşılması oldukça düşük bir ihtimal olarak öngörülmektedir, bu nedenle herhangi bir etki oluşması beklenmemektedir.

Geçiş Yapısı İyileştirmesi (Köprü, Menfez) işlemlerinin yürütülmesi esnasında yeniden düzenlemesi yapılacak bu yapıların arasında tarihi ve kültürel önem taşıyan yapıların olması durumunda, bu yapılar üzerinde bazı olumsuz etkilerin oluşabilmesi öngörülmektedir. ÇHTYP kapsamında düzenlemesi yapılacak köprü ve menfezler arasında tarihi ve kültürel öneme sahip olan yapıların olup olmadığı halihazırda belirsiz olmakla beraber, yapılacak çalışmalar öncesinde tespit edilecek ve buna göre oluşabilecek etkiler belirlenecektir. Yapılan açıklamalar doğrultusunda oluşabilecek etkilerin belirsiz olmakla birlikte önemsiz olacağı öngörülmektedir.

Yatak Düzenlemesi (Kargir veya Beton Kanal, Trapez Islah Kanalı) tedbiri kapsamında yapılacak kazı çalışmaları esnasında oldukça seyrek olmakla birlikte bazı tesadüfi bulgu durumları yaşanabilmektedir. Bu gibi tesadüfi bulgu durumlarında gerekli ve yeterli önlemler alınmadığı takdirde bölgenin tarihi ve kültürel mirası üzerinde olumsuz etkiler meydana gelebilmektedir. Bununla birlikte, ÇHTYP kapsamında yapılacak yatak düzenlemesi çalışmaları esnasında bu gibi tesadüfi bulgu durumları ile karşılaşılması oldukça düşük bir ihtimal olarak öngörülmekte, bu nedenle de herhangi bir etki oluşması beklenmemektedir.



Yatak Temizliği, bu gibi tedbirler kapsamında yapılacak kazı çalışmaları sırasında oldukça seyrek olarak tesadüfi bulgu durumları ile karşılaşılabilir. ÇHTYP kapsamında yatak temizleme faaliyetleri yapılması öngörülmektedir, fakat yapılan bu çalışmalar sırasında tesadüfi bulgu gibi durumlar ile karşılaşılması oldukça düşük bir ihtimal olarak öngörülmektedir, bu nedenle de herhangi bir etki oluşması beklenmemektedir.

Yapısal Olmayan Tedbirler, ÇHTYP kapsamında ele alınan yapısal olmayan tedbirlerin tümü inşaat, kazı vb. gibi fiziksel faaliyetler içermeyip, yalnızca gözlem sayısının artırılması ve bilgilendirme faaliyetlerinin yapılması (farkındalığı artırma) gibi faaliyetler içerecektir. Bu nedenle, bu kategori kapsamında alınacak tedbirlerin bölgenin tarihi ve kültürel mirası üzerinde doğrudan ve/veya dolaylı herhangi bir etkisinin olması beklenmemektedir.

6.9 Peyzaj Üzerindeki Etkiler

Tersip Bendi yapılması esnasında yürütülecek arazi düzenleme ve kazı çalışmaları sırasında çalışmaların yapılacağı alanlarda eğer varsa peyzaj unsurlarının temizlenmesi gerekebilir. Bununla birlikte, çalışmalar esnasında temizlenmesi gerekmeyen peyzaj unsurlarının da tahrip edilmesi gibi durumlar ile karşı karşıya kalınabilecektir. Bununla birlikte ÇHTYP kapsamında yapılacak tersip bentleri taşkın afetlerinin şiddetini azaltarak, taşkınların çevredeki peyzaj unsurları üzerindeki zararlarının önüne geçecektir, bu nedenle peyzaj üzerinde olumlu etkilerin gerçekleşmesi de beklenmektedir. Yapılan açıklamalar doğrultusunda peyzaj üzerinde oluşacak bazı olumlu etkilerin oluşacağı öngörülmektedir.

Geçiş Yapısı İyileştirmesi (Köprü, Menfez), kapsamında yapılacak çalışmalar, arazi düzenleme ve kazı işleri gibi işlemler yapılmasını gerektirmeyecektir. Dolayısı ile bu uygulamaların peyzaj unsurları üzerinde olumsuz bir etki yaratması öngörülmektedir. Bununla birlikte yapılacak iyileştirmeler ve tedbirler ile taşkın afetlerinin şiddeti azaltılacağından, taşkınların çevredeki peyzaj unsurları üzerindeki olumsuz etkileri de azaltılmış olacaktır. Bu nedenle bu işlemlerin peyzaj unsurları üzerinde olumlu etkileri olacaktır.

Yatak Düzenlemesi (Kargir veya Beton Kanal, Trapez Islah Kanalı), işlemleri sırasında yapılacak kazı çalışmaları esnasında bölgedeki peyzaj unsurlarının temizlenmesi gerekebilir veya yürütülen çalışmalar neticesinde tahrip edilebilir. Bununla birlikte, ÇHTYP kapsamında yapılacak olan yatak düzenleme çalışmaları yaşanabilecek taşkın afeti olaylarının şiddetini azaltacağından, taşkınların peyzaj üzerindeki olumsuz etkilerini azaltacak ve/veya önüne geçecektir. Bu nedenle yatak düzenleme işlemlerinin peyzaj unsurları üzerindeki etkilerinin olumlu olacağı öngörülmektedir.

Yatak Temizliği esnasında yapılan kazı çalışmaları sırasında bölgedeki peyzaj unsurlarının temizlenmesi veya tahribi gibi durumlar ile karşılaşılması muhtemeldir. Fakat, yatak temizliği çalışmaları ile yaşanabilecek taşkın afetlerinin şiddeti azalacak; bu nedenle de taşkınların bölgenin peyzaj unsurları üzerindeki olumsuz etkileri azaltılmış olacaktır. Belirtilen durumlar göz önüne alındığında yatak temizliği çalışmalarının peyzaj unsurları üzerindeki etkilerinin olumlu olması beklenmektedir.



T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
Çevresel Etki Değerlendirmesi,
İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı
Su Yönetimi Genel Müdürlüğü



Yapısal Olmayan Tedbirler, ÇHTYP kapsamında ele alınan yapısal olmayan tedbirlerin tümü inşaat, kazı vb. gibi fiziksel faaliyetler içermeyip, yalnızca gözlem sayısının artırılması ve bilgilendirme faaliyetlerinin yapılması (farkındalığı artırma) gibi faaliyetler içerecektir. Bu nedenle, bu kategori kapsamında alınacak tedbirlerin bölgedeki peyzaj unsurları üzerinde doğrudan ve/veya dolaylı herhangi bir etkisinin olması beklenmektedir.



7 PLANIN UYGULANMASI NEDENİYLE ÇEVRE ÜZERİNDE OLUŞABİLECEK ÖNEMLİ ETKİLERİN ÖNLENMESİ, AZALTILMASI VE MÜMKÜN OLDUĞUNDA TELAFİ EDİLMESİ İÇİN ÖNGÖRÜLEN ÖNLEMLER

ÇHTYP'nin çevresel ve sosyo-ekonomik olası etkilerinin genel olarak olumlu olacağı görülmektedir. Dolayısıyla, bu bölümde sunulmuş olan önlemler, ÇHTYP'nin veriminin artırılmasına ve Bölüm 6'da verilen kilit konular üzerindeki olası olumsuz etkilerin azaltılmasına odaklanmıştır. Bu aşamadan sonra, önerilen önlemlerin yeni ÇHTYP'de dikkate alınması ve Planın bu doğrultuda gözden geçirilmesi beklenmektedir.

7.1 Su Kaynakları Üzerindeki Etkiler için Önerilen Önlemler

- Yapısal tedbirler kapsamında yapılacak çalışmalarda beton yerine mümkün olduğunca doğal ve sızdırmalı malzemelerin kullanılması
- Akarsuların rejimi üzerine etki oluşturan deşarjların (atıksu, can suyu, vb.) izlenmesi
- Dere yatağının fiziksel yapısını değiştirecek aktivelerin önüne geçilmesi ya da kontrol altında tutulması
- Akarsuların fiziksel ve kimyasal özelliklerinin bozulmasını engelleyecek yapıların yapılması
- Tarımda pestisit, herbisit, gübre, vb. kullanımının kontrollü şekilde yapılmasının sağlanması
- Dere yatağından malzeme alımının engellenmesi

7.2 Nüfus ve İnsan Sağlığı Üzerindeki Etkiler için Önerilen Önlemler

- Akarsu çevresine 100 yıllık taşkın alanının boş bırakılması ve bu alan yeşil alan haline dönüştürülmesi,
- Şehir alanlarının taşkın riskinden korunması için akarsu etrafında bir tampon bölge oluşturularak bu tampon bölgenin, başka bir takım sosyal aktiviteleri için de kullanılması,
- Şehir içerisinde veya doğal ortamdaki akarsu yataklarının doğal haline bırakılması, kanal içerisinde alınmaması,
- Akış kesitinin daraltılmaması ve sadece bu yatakların temizliğine dikkat edilmesi,
- Beton Kanal, Trapez Islah kanallarına alternatif olarak taş dolgu sistemiyle meyilli olarak yapılan bentlerin değerlendirilmesi,
- Yerleşim için taşkın riski olmayan yüksek alanlar seçilmeli şehir ve bölge planlamalarının taşkın risklerini de göz önünde bulundurularak yapılması,
- Sağanak yağışlar esnasında bütün yağmurun akışa geçmesini engellemek için şehrin kritik noktalarına yağmur sularının bir süreliğine tutulabileceği depoların yapılması,
- Taşkınların önlenmesi için yapılacak olan yapısal veya yapısal olmayan tedbirlerin insan ve araç yoğunluğunun fazla olmadığı saatlerde yapılması ve gürültü, çevre kirliliği kontrollü bir şekilde en aza indirilmesi,
- Akarsu ıslah çalışmalarında kullanılan yapıların çevre dostu ve ek bir kirlenici etkisi olmayan malzemelerden seçilmesine dikkat edilmesi.



7.3 Sosyo-Ekonomik Etkiler için Önerilen Önlemler

- Taşkından etkilenebilecek düşük gelir gruplarının belirlenmesi ve taşkın risk haritaları üzerinde bu grupların gösterilmesi
- Taşkınların neden olacağı ek sağlık giderlerinin belirlenmesi ve Plan'ın fayda-maliyet analizlerine dahil edilmesi
- Taşkın sebebiyle oluşan ekonomik kayıpların belirlenmesi ve bu kayıpları engelleyecek önlemlerin alınması
- Taşkın afeti nedeniyle oluşan maddi kayıpların giderilmesi
- Taşkın sebebiyle işlerini ya da gelirlerini kalıcı olarak kaybedenlerin tespit edilmesi ve geçim kaynaklarını tekrar oluşturabilmeleri için destek olunması

7.4 İklim Değişikliği Üzerindeki Etkiler için Önerilen Önlemler

- Planın iklim değişikliği üzerindeki etkileri yok sayılabilir seviyede olduğundan herhangi bir önlem tanımlanmamıştır.

7.5 Arazi Kullanımı ve Altyapı Üzerindeki Etkiler için Önerilen Önlemler

- Master, imar ve arazi kullanım planlarına kısıtlamalar getirilerek yüksek taşkın riski altındaki alanlarda yeni inşaatlar yapılmasının sınırlandırılması ve/veya standartlar belirlenmesi
- Yüksek taşkın riskine sahip alanlarda tehlikeli kimyasal üretimi ya da depolaması yapan tesislerin, atıksu arıtma tesislerinin, düzenli depolama sahalarının ve benzeri yapıların yapılmasının sınırlandırılması
- Yüksek taşkın riskine sahip yerleşim yerlerinde kanalizasyondan ayrılmış bir yağmur suyu toplama sistemi kurulması
- Yapısal tedbirlerin alınacağı yerlerde ilgili idare ya da özel kuruluş ile irtibata geçerek deplase edilmesi gereken elektrik hattı, kanalizasyon hattı, su şebekesi, fiber optik kablo vb. gibi altyapıların tespit edilmesi ve deplase çalışmasının ilgili kurum/kuruluş ile birlikte yürütülmesi
- Sanat yapıları inşa edilirken uzun dönem meteorolojik verilerin göz önünde bulundurulması

7.6 Hava Ortamına Etkiler için Önerilen Önlemler

ÇHTYP kapsamında alınması planlanan tedbirlerin, bölgenin hava kalitesi üzerinde oluşabilecek olumsuz etkilerinin azaltılması için bazı etki azaltma önlemlerinin alınması önerilmektedir. Önerilen bu önlemler aşağıda listelenmiştir:

- ÇHTYP kapsamında yapılması planlanan yapısal tedbirler (tersip bendi inşası, köprü ve menfez yenilenmesi vb.), sırasında yatak düzenlemesi ve yatak temizliği gibi işlemler yapılacak dolayısı ile kazı çalışmaları yapılması gerekli olabilecektir. Yapılacak bu kazı çalışmaları sırasında kullanılması planlanan ekipmanların egzozlarının kontrolü düzenli olarak yapılacak, bu şekilde oluşacak emisyonlar olabildiğince düşük seviyelerde tutulacaktır.



- ÇHTYP kapsamında yapılması planlanan yapısal tedbirlerin inşası sırasında daha öncede belirtildiği gibi kazı işlemleri gerekli olabilecektir. Bu işlemler sonucunda oluşacak olan kazı malzemeleri, oluşabilecek toz emisyonlarının önüne geçilebilmesi adına üzerleri örtülerek saklanacaktır.
- ÇHTYP kapsamında yapılması planlanan yapısal tedbirlerin inşası sırasında kullanılacak olan iş makinelerinin emisyon miktarlarının sınır değerleri aşmadığından emin olmak adına "Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği" ve "Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği" hükümlerine uyulacaktır.

7.7 Ekosistem ve Biyoçeşitlilik Üzerindeki Etkiler için Önerilen Önlemler

Bölüm 6'da tanımlanan etkilerin en aza indirilmesi için önerilen genel önlemler aşağıdaki şekildedir:

- Faaliyetler başlamadan önce inşaat alanları kesin sınırlarla belirlenerek bu sınırlar dışına herhangi bir faaliyetin yapılmasının yasaklanması,
- İnşaat faaliyetleri balık türlerinin üreme faaliyetleri göz önünde bulundurularak uygun dönemlerde yürütülmesi,
- Yapıların doğal ortama adapte olabilecek en uygun tasarım ve yöntemler seçilerek uygulanması,
- İnşaatı gerçekleştirecek personele eğitim verilmesi ve bilgilendirilmesi,
- İnşaat faaliyetleri sırasında dere yatağına atık deşarjı yapılmaması ve her türlü kirletici faktörün dere yatağından uzaklaştırılması,
- İnşaat faaliyetleri sırasında sucul aktivitelerin yürütüldüğü bölgelerin uzman biyologlar tarafından izlenmesi.

Ulusal öneme sahip olan Torkum Gölü'nü besleyen Torkum Çayı tersip bendi uygulaması yapılması önerilen akarsulardan bir tanesidir. Sadece sucul organizmaların yanı sıra çevresindeki kuş üreme alanları sebebiyle önem ihtiva eden Torkum Çayı'na tersip bentlerinin inşaatı sırasında uzman bir biyolog tarafında izleme çalışması yürütülmesi önerilmektedir. Aynı şekilde inşaat sonrasında bölgenin tersip bentlerine adaptasyonun takip edilmesi ve uzmanın gerekli gördüğü durumlarda müdahale etmesi için izleme çalışması önerilmektedir.

Faaliyetler sırasında zorunlu olmadıkça dere yatağına müdahale edilmeden taşkın önleme yapılarının inşa edilmesi biyolojik sistemler açısından önem teşkil etmektedir. Bu nedenle, uygulamaların doğal kaynakları en az tahrip edecek ve sürdürülebilir kılacak yöntemler göz önünde bulundurulup seçilmesi uygun olacaktır.

Dere yatağı ıslahı sırasında dere yataklarının tabanlarının betonla kaplanması sucul canlılık açısından olumsuz sonuçlara yol açacaktır. Beton yapıların mümkün olduğunca bölgesel olarak inşa edilmesi bu etkilerin minimum düzeyde tutulmasını sağlayacaktır.

Dere yatağı temizliği yapılacak olan bölgelerde ise derenin biyolojik yapısına uygun olacak yöntemler uygulanarak sadece rusubatin toplaması önerilmektedir.



Yapısal olmayan önlemler ile muhtemel taşkın afetlerinin önüne geçilmesi, farkındalık yaratılarak can ve mal kayıplarının azaltılması biyolojik çeşitliliği dolaylı olarak olumlu etkileyecektir. Ancak direkt olarak bir etki yaratması beklenmemektedir.

Taşkın afetinin şiddetini azaltmayı hedefleyen tüm bu tedbirler doğru uygulamalar ile yapılıp gerekli önlemlerin alınması ile birlikte birçok açıdan olduğu gibi ekoloji ve biyoçeşitlilik için de fayda sağlayacaktır.

7.8 Tarihi ve Kültürel Miras Üzerindeki Etkiler

- ÇHTYP kapsamında yapılması planlanan yapısal önlemler (tersip bendi inşası vb.), yatak düzenlemesi ve yatak temizliği gibi işlemler sırasında kazı çalışmaları yapılması gerekli olabilecektir. Bu gibi kazı çalışmalarında nadiren de olsa bazı tesadüfi bulgu durumları ile karşı karşıya gelinebilmektedir. ÇHTYP’de belirtilen tedbirler kapsamında yapılacak herhangi bir işlem sırasında tesadüfi bulgu ile karşılaşılması durumunda, yapılan işlemler askıya alınacak ve Kültür Varlıklarını Koruma Komitesi derhal durum ile ilgili bilgilendirilecektir. Yapılacak işlemler Komite’nin talimatları doğrultusunda devam edecektir.
- ÇHTYP kapsamında geçiş yapıları (köprü, menfez vb.) iyileştirmesi çalışmaları yapılması planlanmaktadır. Yeniden düzenlemesi yapılacak bu yapıların arasında tarihi ve kültürel önem taşıyan yapıların varlığı bilinmemekle birlikte olması durumunda, bu yapılar üzerinde bazı olumsuz etkilerin oluşabilmesi öngörülmektedir. Bu nedenle, tarihi ve kültürel mirasın zarar görmemesi için önem ihtiva eden yapılar belirlenecek ve bu yapıların düzenlenmesi sırasında yapılacak işlemler Kültür Varlıklarını Koruma Komitesi gözetimi altında yapılacaktır.

7.9 Peyzaj Üzerindeki Etkiler

- ÇHTYP kapsamında yapılması planlanan yapısal önlemler (tersip bendi inşası vb.), yatak düzenlemesi ve yatak temizliği gibi işlemler sırasında arazi düzenleme ve kazı çalışmaları yapılması gerekli olabilecektir. Bu gibi işlemler sırasında bölgedeki peyzaj unsurlarının temizlenmesi veya tahrip edilmesi gibi durumlar ile karşılaşılabilir. Bu nedenle gereksiz tahribatın ve temizlemenin önüne geçilebilmesi adına, faaliyetler başlamadan önce inşaat alanları kesin sınırlarla belirlenecek bu sınırlar dışına herhangi bir faaliyetin yapılması yasaklanacaktır.
- ÇHTYP kapsamında yapısal tedbirler kategorisi altında yapılacak işlemlerin inşaat faaliyetleri tamamlandıktan sonra peyzaj unsurları tahrip edilen ve temizlenen bölgelerde peyzaj düzenleme çalışmaları yapılacak ve peyzaj unsurları eski haline getirilecektir.



8 DEĞERLENDİRMEDE KARŞILAŞILAN GÜÇLÜKLER

Taşkın Yönetim Planları hazırlanması sürecinde temel analizlerin yapılması ve modelleme aşamasında pek çok veriye ihtiyaç duyulmaktadır. Yapılan çalışmalar kapsamında tespit edilen veri ve bilgi eksikliklerinden aşağıda kısaca bahsedilmektedir.

Modelleme aşamasında gerekli veriler; topoğrafik veriler, hidrolojik veriler (ölçüm istasyonu, yağış verileri, kayıt altına alınmış taşkın yayılım alanı), geometrik veriler (en kesitler, boyprofil, sayısal arazi modeli), hidrolojik veriler (seddeler, bağlamalar, eşikler), hidrografik veriler (akarsu ağı, ölçüm istasyonlarının yerleri), tarihi taşkınların yayılım alanları ve taşkın izleri olarak sıralanmaktadır.

Deşarj ve su seviyesi verileri ile yağış ve buharlaşma verilerinin doğrulanması gerekir ve bazı istatistik testlerle doğru olmayan değerler ortaya çıkabilir. Sapan değerlerin belirlenmesi hidrolojik veri değerlendirmesi kapsamında atılacak temel adımlardan birisidir.

SYM'nin daha iyi olması sayesinde modellerin doğruluğu artırılabilir. Bu sayede taşkın ötelemeye ilişkin matematiksel modellerin sonuçlarının yanı sıra SYM'nin kesinliği ve niteliği de taşkına meyilli alanları büyük bir doğrulukla belirlemeye yarayan başka temel bir unsurdur. Genel maksatlı kullanılan ve sadece topografik bilgilere dayalı olarak ortaya konan SYM'nin aksine kaynak olarak hidrolojik (özellikle de hidrolikte) modellemede kullanılan haritalar (izohips düzeyi ve kot noktaları) saha ölçümleri sayesinde çok doğru bir nehir kanalı çizimini beraberinde getirir.

Su Yönetimi Sektörü kapsamında Taşkın Yönetim Planları için SÇD, ilk defa yapılacak olmasından dolayı SÇD hazırlanırken "8 Nisan 2017 tarihli SÇD Yönetmeliği" ve "Su Yönetimi Sektörü Stratejik Çevresel Değerlendirme Rehberi"nde tanımlanan hususlar çerçevesinde rapor hazırlanmıştır. Taşkın Yönetim Planı kapsamında hazırlanan bir rapor bulunmamasından dolayı uluslararası düzeyde örnekler incelenerek, Türkiye şartlarında Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği ve Su Yönetimi Sektörü'ne uygun hale getirilmiştir.

Taşkın Yönetim Planlarının eksikliklerinden ve belirsizliklerinden gelen ve SÇD aşamasında engel oluşturan veri boşlukları ve bilgi eksikliklerinin ilk sırasında; meydana gelen taşkınlar sonucunda ortaya çıkan kayıpların net olarak belirlenememesi gelmektedir. Bu nedenle daha genel olarak etki ve önlemler tanımlanmaktadır.

İlgili kurumlar, yerele yönetimler, STK'lar ve üniversiteler arasında yaşanan yetki karmaşası sonucunda ilgili kurumların belirlenmesinde zorluklar yaşanmaktadır.

Ancak, verilerdeki ve bilgilerdeki boşluklara rağmen, SÇD yine de, yeni Çoruh Havzası Planına yönelik öneriler ve tavsiyeler formüle ederek, olası etkilerin bir analizini yapabilmektedir. Böylece, SÇD sonuçları Çoruh Havzası Taşkın Yönetim Planına dair karar alma süreci için tam olarak kullanılabilir olacaktır.



9 İSTİŞARE TOPLANTISI

Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği, Üçüncü Bölüm olan SÇD Uygulama Hükümleri, Madde 11 İstişare Toplantısı başlığı altında yapılan açıklamada; “Yetkili kurum, Taslak SÇD Raporu hazırlandıktan sonra rapora dair görüş almak üzere istişare toplantısı yapar.” hükmü yer almaktadır.

Yetkili kurum, toplantı tarihini, saatini, yerini ve konusunu belirten bir ilanı; internet sitesinde ve yaygın süreli yayın olarak tanımlanan bir gazetede en az on takvim günü önce yayınlatır. İstişare toplantısının tarihi ve yeri Bakanlığa, çevre ve sağlıkla ilgili kurum/kuruluşlara yazı ile bildirmek zorundadır.

İstişare toplantısında yetkili kurum, katılımcıların görüşlerini tutanak ve imza altına almak zorundadır. Bakanlık temsilcisi, istişare toplantısına prosedürü izlemek ve görüşlerini bildirmek için katılır. İstişare toplantısı ile ilgili sekreteryaya hizmeti, yetkili kurum tarafından yürütülür ve toplantı tutanağı Bakanlığa iletilir.

Yetkili kurum, tutanak altına alınmış görüşleri plan/program hazırlama sürecinde değerlendirmeye alıp almadığına ve değerlendirmede varılan olumlu ya da olumsuz sonuçlara dair gerekçeli açıklamalarını, Kapsam Belirleme Raporuna ve SÇD Raporuna ilave eder.

Bakanlık, İstişare Toplantısı ile ilgili usul ve esaslara aykırı bir durum tespit ettiği takdirde İstişare Toplantısının yenilenmesini talep edebilir. Yetkili kurum, Bakanlığın da görüşünü alarak, SÇD sürecinin farklı aşamalarında birden fazla istişare toplantısı düzenleyebilir.

Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği uyarınca (Madde 10 ve Madde 11), taraflar, yerel ve ulusal makamlar (Belediyeler, İl Özel İdareleri, İl Sağlık Müdürlükleri gibi) sivil toplum örgütleri, akademisyenler ve tabii ki yerel halk arasındaki ilişkiyi geliştirmek için Kapsam Belirleme ve İstişare Toplantıları düzenlenmektedir.

Kapsam Belirleme ve İstişare Toplantıları, insanlara taşkın konusunda bir anlayış kazandırarak gerçek durumun daha iyi kavranmasını sağladığı için de önemlidir.

9.1 Toplantının Yeri, Tarihi ve Katılımcıları

Çoruh Havzası Taşkın Yönetim Planı SÇD Raporu kapsamında, bir adet İstişare Toplantısı düzenlenmiştir. İlgili kurum ve kuruluşların temsilcilerinin katılımları ile 5 Kasım 2020 tarihinde video konferans yöntemiyle (COVID-19 salgını nedeniyle) Ankara’da online olarak gerçekleştirilmiştir.

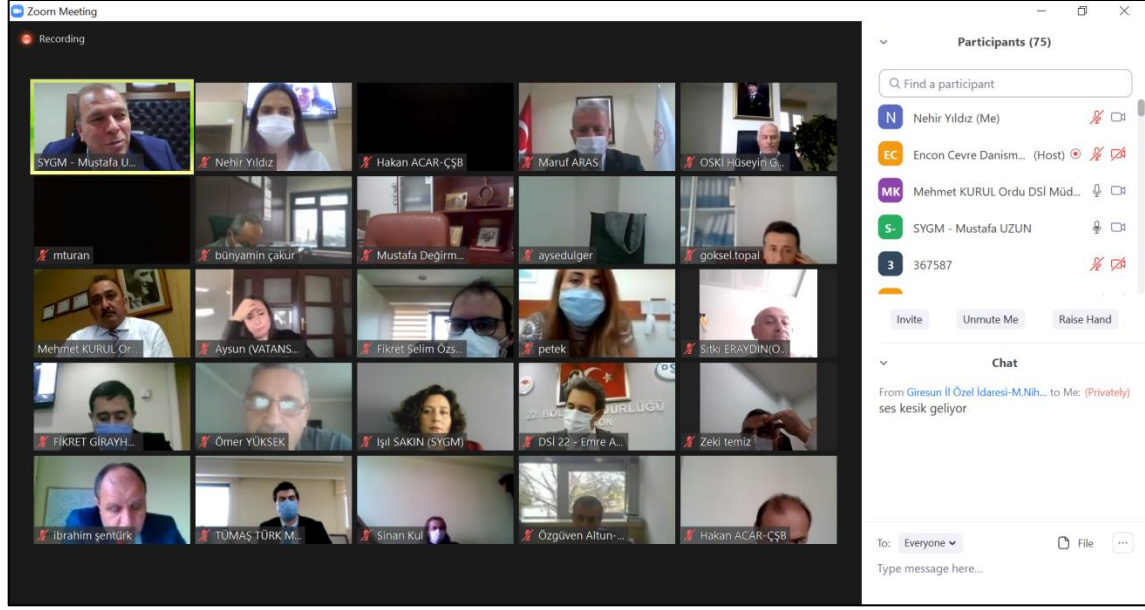
9.2 Görüşler ve Görüşlerin Planda Değerlendirilmesi

Ankara’da online olarak gerçekleştirilen İstişare Toplantısında, Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporu Taslağı anlatılmış ve danışmanın Çoruh ve Doğu Karadeniz Havzaları Taşkın Yönetim Planları ile ilgili yaptıkları çalışmalar sunulmuştur.



T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
Çevresel Etki Değerlendirmesi,
İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı
Su Yönetimi Genel Müdürlüğü



Şekil 9.1 Video Konferans Yöntemiyle Ankara'da Gerçekleştirilen İstişare Toplantısı (05.11.2020)

Çoruh ve Doğu Karadeniz Havzalarının taşkın ile ilgili hassas durumuyla bağlantılı olarak; ilgili kurum ve kuruluşlar, belediyeler, STK'lar ve üniversiteler katılım sağlamıştır. Toplantıya; Tarım ve Orman Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, Karayolları Genel Müdürlüğü, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, Orman Genel Müdürlüğü, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (ÇED İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü, Mekansal Planlama Genel Müdürlüğü), havzalarda yer alan Tarım ve Orman İl Müdürlükleri, İl Sağlık Müdürlükleri, AFAD İl Müdürlükleri, Rize Belediyesi, Sivas Belediyesi, Trabzon İçmesuyu ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü (TİSKİ), Ordu Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü (OSKİ), havzalardaki kalkınma ajansları, Artvin Çoruh Üniversitesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon Üniversitesi, Gümüşhane Üniversitesi, Atatürk Üniversitesi, Ordu Üniversitesi ve firma temsilcileri katılım sağlamıştır.

Sunumlardan sonra, rapora ilişkin katılımcıların soru, görüş ve önerileri alınmıştır. Yorumlar, danışman tarafından SÇD Raporu'nda Ek-1 kapsamında sunulmaktadır.



10 EKLER

10.1 İstişare Toplantısında Alınan Görüşler/Girdiler ve Entegrasyonları

Tablo 10.1 İstişare Toplantısı Sürecinde Alınan Görüşler

Görüş No	Görüş	SÇD Ekibi Tarafından Yapılan Geri Bildirim
Çevre ve Şehircilik Bakanlığı – Altyapı Yatırımları ÇED ve Stratejik Çevresel Değerlendirme Dairesi Başkanlığı		
1	Planın uygulanması nedeniyle çevre üzerinde oluşabilecek olumsuz etkilerinin detaylandırılması gerekmektedir.	Görüş kabul edilmiştir, SÇD Raporu nihai versiyonu uygun şekilde hazırlanmıştır





REFERANSLAR

- Adamia, S, Akhvlediani, K.T, Kilasonia, V.M, Nairn, A.E.M, Papava, D and Patton D.K, 1992, Geology of The Republic of Georgia: A Review, International Geology Review, Volume 34, Pages: 447-476.
- Açar, Ü, 1977, Demirözü (Bayburt) ve Köse (Kelkit) Bölgesinin Jeolojisi: Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi, İstanbul.
- Akdeniz, N, 1988, Demirözü Permiyen-Karboniferi ve Bölgesel Yapı İçindeki Yeri, Türkiye Jeoloji Bülteni, 31: 71-80.
- Anonim, 2008, Çoruh Doğa Derneği, (www.coruhdogadernegi.org).
- Anşin, R, Özkan, Z.C, Abay, G. ve Eminağaoğlu, Ö, 1997. New floristic records from A8 (Artvin), Ot Sistemik Botanik Dergisi, Sayı: 4, Sayfa: 95-98.
- Artvin Valiliği Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2018, Artvin İl Çevre ve Durum Raporu, Artvin.
- Associated Programme on Flood Management, 2013, Applying Environmental Assessment For Flood Management, Integrated Flood Management Tools Series No:3, Geneva.
- Bayburt Valiliği Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2018, Bayburt İl Çevre ve Durum Raporu, Bayburt.
- Bölgesel Gelişme ve Yapısal Uyum Genel Müdürlüğü, 2013, İllerin ve Bölgelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması (SEGE-2013), Kalkınma Bakanlığı, Ankara.
- Cirik S, Cirik S , Metin C., 1989. Planktonic algae and the seasonal changes of Bafa Lake. Cevre 89 Symposium, 5 June, Adana, pp 604–613
- City of London, 2014, Strategic Environmental Assessment Report for the City of London Local Flood Risk Management Strategy, Guildhall.
- CO-SEED, 2016, Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporlarının İncelenmesine Yönelik Kontrol Listesi, Doğal Hayatı Koruma Vakfı (WWF).
- CROYDON, 2014, Local Flood Risk Management Strategy: 2014-2020, Strategic Environmental Assessment, London Borough of Croydon Local Flood Risk Management Strategy, United Kingdom.
- Çapkınoğlu, Ş, 2003, First Records of Conodonts from “the Permo-Carboniferous of Demirözü” (Bayburt), the Eastern Pontides, NE Turkey, Turkish Journal of Earth Sciences, 12: 199-207.
- Davis, P.H. (ed.), 1965-1985, Flora of Turkey and The East Aegean Islands, V: 1-9, Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Davis, P. H, Mill, R. R. Tan, K, (Eds.), 1988, Flora of Turkey and the East Aegean Islands (Supplement), Vol: 10, University Press, Edinburgh.
- Eken, G, Bozdoğan, M. Ve İsfendiyar, S, 2006, Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları, Kitap Yayınevi, İstanbul.
- Eminağaoğlu, Ö, Anşin, R, 2003, The flora of Hatila Valley National Park and its Close Environs (Artvin), Turkish Journal of Botany, 27, 1-27.
- Eminağaoğlu, Ö, Anşin, R, 2004, Flora of the Karagol-Sahara National Park (Artvin) and its Environs. Turkish Journal of Botany 28: 557-590.
- Eminağaoğlu, Ö, Yüksek, T, Gümüç, S, Kurdoğlu, O. ve Eraydın, S, 2007, Borçka-Karagöl Tabiat Parkı ve Çevresinin Flora ve Vejetasyonu, TÜBİTAK, TOĞTAG -3210, Ankara.



- Eminağaoğlu, Ö, Kutbay, H.G, Özkan Z.C. ve Ergül, A, 2008, Flora of the Camili Biosphere Reserve Area (Borçka, Artvin, Turkey), Turkish Journal of Botany, 32, 43-90.
- ENSU, 2018, Çoruh Havzası Master Plan Raporu, Ankara.
- Eptisa Mühendislik, 2016, Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği'nin Uygulanması Teknik Yardım Projesi, SÇD Rehberi, Su Yönetimi Sektörü, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Ankara.
- Erzurum Valiliği Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2018, Erzurum İl Çevre ve Durum Raporu, Erzurum.
- Fakioğlu, S, Kağnıcıoğlu, N, 2009, Doğu Karadeniz ve Çoruh Havzalarının Hidroelektrik Enerji Üretimi Açısından Değerlendirilmesi, FORUM 2009, Doğu Karadeniz Bölgesi Hidroelektrik Enerji Potansiyeli ve Bunun Ülke Enerji Politikalarındaki Yeri, Trabzon.
- Güner, A, Özhatay, N, Ekim, T, Başer, K, H.C, 2000, Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol. XI, Supplement-II, at the University Press, Edinburgh.
- Hameed, K, 2017, Strategic Environmental Assessment for Better Flood Risk Planning in Pakistan, Berlin.
- Joffe, S., Cooke S., 1997. Management of the water hyacinth and other invasive aquatic weeds: issues for the World Bank. The World Bank, Washington DC.
- Ketin, L, 1951, Bayburt Bölgesinin Jeolojisi Hakkında: İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası, Sayı: 21, Sayfa: 113-127.
- Ketin, İ, 1966, Anadolu'nun Tektonik Birlikleri, MTA Dergisi, Sayı: 66, MTA, Ankara.
- Kocamanoğlu Y.O, 2015, Primula Acaulis'In Trabzon Yöresinde Yatay Ve Dikey Yayılışının Ekolojik Açidan İrdelenmesi, Türkiye Doğal Beslenme ve Yaşam Boyu Sağlık Zirvesi 2015, ss.165-165.
- Konak, N, Hakyemez, H.Y, Bilgiç, T, Bilgin, R, Hepşen, N ve Ercan, T, 2001, Kuzeydoğu Pontidlerin (Oltu-Olur-Şenkaya-Narman Uzundere-Yusufeli) Jeolojisi, Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Rapor No: 10489, Ankara.
- Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü (KHGM), 1990, Artvin İli Arazi Varlığı, Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları, İl Rapor No: 8, Ankara.
- Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü (KHGM), 1995, Bayburt İli Arazi Varlığı, Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları, İl Rapor No: 69, Ankara.
- Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü (KHGM), 2000, Erzurum İli Arazi Varlığı, Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları, İl Rapor No: 25, Ankara.
- McCartney M., Sally H. Managing the Environmental Impact of Dams.
- MTA, 2010, Artvin İli Maden ve Enerji Kaynakları, Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Okay, A.I, 1996, Granulite Facies Gneisses from The Pular Region, Eastern Pontides, Turkish Journal of Earth Sciences, 5: 55-61, TÜBİTAK.
- Okay, A.I. and Leven, E.Ja, 1996, Stratigraphy and Paleontology of the Upper Paleozoic Sequences in the Pular (Bayburt) Region, Eastern Pontides, Turkish Journal of Earth Sciences, 5: 145-155, TÜBİTAK.
- Okay, A.İ, Şahintürk, Ö, ve Yakar, H, 1997, Pular Bölgesi'nin Stratigrafisi ve Tektoniği (Bayburt, Doğu Pontidler), MTA Dergisi, Sayı: 119, Sayfa: 1-22, MTA, Ankara.



- Scottish Environment Protection Agency (SEPA), 2013, Strategic Environmental Assessment for Flood Risk Management Strategies, Scoping Report, Flood Risk Management Strategies for Scotland, Edinburgh.
- TÜMAŞ Türk Mühendislik Müşavirlik ve Müteahhitlik A.Ş., 2018, Çoruh ve Doğu Karadeniz Havzaları Taşkın Yönetim Planının Hazırlanması Projesi, Çoruh Havzası Ön Raporu, Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Taşkın ve Kuraklık Yönetimi Daire Başkanlığı, Taşkın Yönetimi Şube Müdürlüğü, Ankara.
- TÜMAŞ Türk Mühendislik Müşavirlik ve Müteahhitlik A.Ş., 2018, Çoruh ve Doğu Karadeniz Havzaları Taşkın Yönetim Planının Hazırlanması Projesi, Çoruh Havzası Taşkın Riski Ön Değerlendirmesi Raporu, Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Taşkın ve Kuraklık Yönetimi Daire Başkanlığı, Taşkın Yönetimi Şube Müdürlüğü, Ankara.
- Ünsal, V, 2006, Tarihi ve Arkeolojik Yönüyle Çoruh Havzası (Bayburt, İspir, Yusufeli), Karadeniz Matbaacılık, Trabzon.
- World Commission on Dams (WCD) 2000. Dams, Ecosystem Functions and Environmental Restoration. WCD Thematic Review Environmental Issues II.1.
- Yılmaz, A, 1989, Kafkasya'nın Tektonik Kuşakları ve Bu Kuşakların Kuzeydoğu Türkiye'deki Uzantıları, MTA Dergisi, Sayı: 109, Sayfa: 89-106.
- Zazanashvili, N, 1999, Recent Shifts in Vegetation Boundaries of Deciduous Forests Especially due to General Global Warming (Ed: F.Klötzli, G-R. Walter), On the Colchic Vegetation, 181-197, Birkhauser Verlag.

Kanun ve Yönetmelikler

- Bakanlar Kurulu, 21.01.1943 tarih ve 5310 sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanarak yürürlüğe giren 4373 sayılı "Taşkın Sulara ve Su Baskınlarına Karşı Korunma Kanunu".
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 08.04.2017 tarih ve 30032 sayılı Resmi Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren "Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği".
- Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, 03.05.2019 tarih ve 30763 sayılı Resmi Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren "Taşkın ve Rüşubat Kontrolü Yönetmeliği".
- Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 12.05.2016 tarih ve 29710 sayılı Resmi Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren "Taşkın Yönetim Planlarının Hazırlanması, Uygulanması ve İzlenmesi Hakkında Yönetmelik"

İnternet

- <https://avlakharitalari.ormansu.gov.tr/AvlakHaritalari/>
- <http://bolge13.ormansu.gov.tr/13bolge/AnaSayfa/milliparklar/kop.aspx?sflang=tr> (Tarım ve Orman Bakanlığı, 13. Bölge Müdürlüğü, Erzurum)
- <http://www.deprem.gov.tr>
- <http://www.dogadernegi.org/onemli-doga-alanlari/>
- <http://www.geodata.ormansu.gov.tr>
- <http://www.kulturvarliklari.org/kve>
- <http://www.milliparklar.gov.tr>
- <http://www.ormansu.gov.tr>



T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
Çevresel Etki Değerlendirmesi,
İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı
Su Yönetimi Genel Müdürlüğü



- <http://www.ramsar.org>
- <https://www.sanliurfa.bel.tr/>
- <http://www.surdurulebilirkalkinma.gov.tr/dokumine/>
- <http://www.tuik.gov.tr>
- <http://kve.ulakbim.gov.tr>