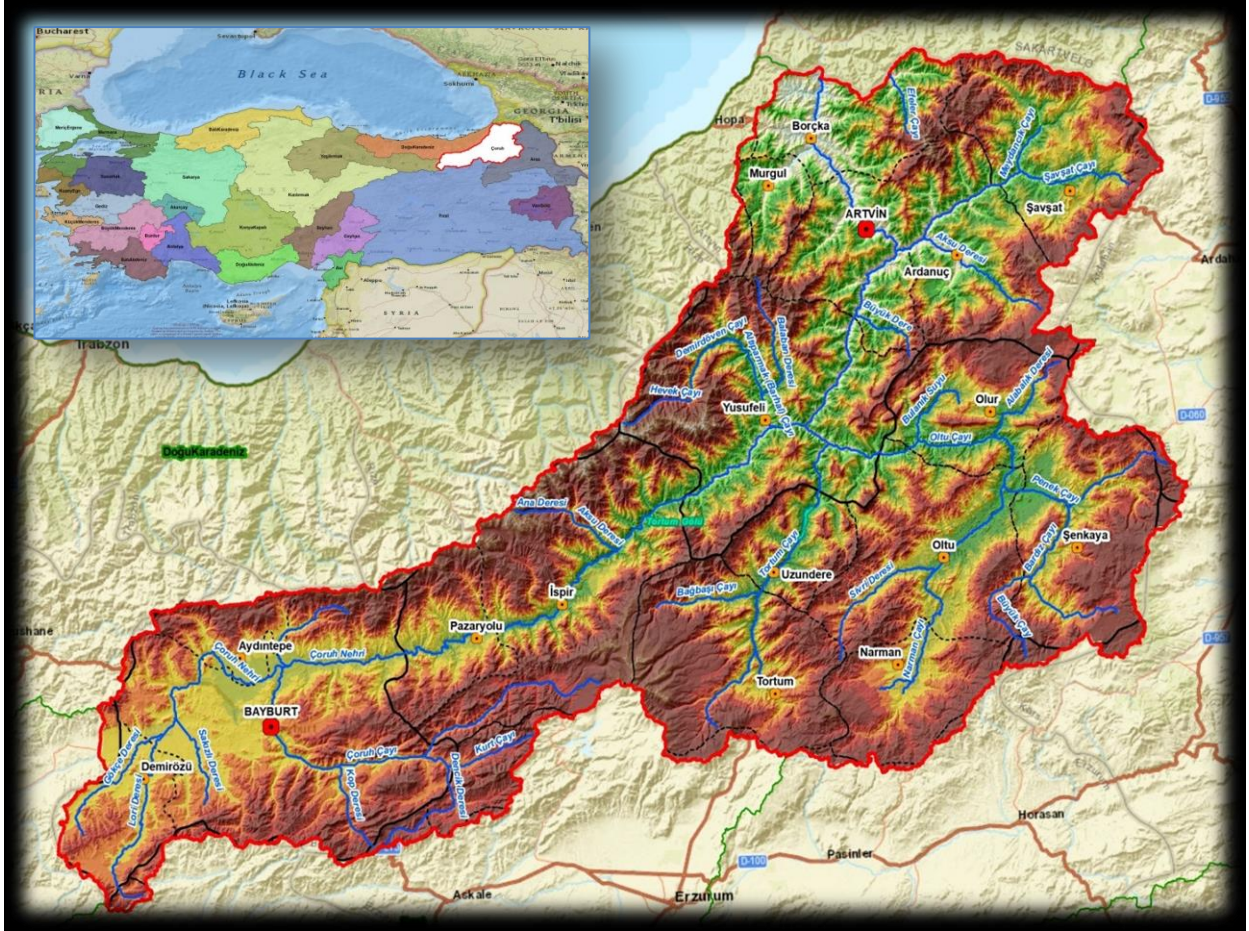




T.C.
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI
SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRE BAŞKANLIĞI
TAŞKIN YÖNETİMİ ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ
ANKARA



ÇORUH VE DOĞU KARADENİZ HAVZALARI TAŞKIN YÖNETİM PLANININ HAZIRLANMASI PROJESİ



ÇORUH HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANI STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME TASLAK KAPSAM BELİRLEME RAPORU



TÜMAŞ TÜRK MÜHENDİSLİK
MÜŞAVİRLİK VE MÜTEAHHİTLİK A.Ş.
HAZİRAN 2019



İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
İÇİNDEKİLER	i
TABLolar LİSTESİ	iii
ŞEKİLLER LİSTESİ	iv
KISALTMALAR	iv
1. YÖNETİCİ ÖZETİ	1-1
2. GİRİŞ	2-1
2.1. Raporun Amacı	2-2
2.2. Kapsam Belirleme Yaklaşımı	2-3
3. PLAN/PROGRAMIN BAŞLICA ÖZELLİKLERİ	3-1
3.1. MEVCUT DURUM ANALİZİ	3-1
3.2. HEDEFLER VE ÖNCELİKLER	3-2
3.3. BAŞLICA KARARLAR/TEDBİRLER	3-2
3.4. HAZIRLIK SÜRECİ VE SONRAKİ ADIMLAR	3-3
3.5. İLGİLİ PLAN/PROGRAMLARLA BAĞLANTISI	3-3
4. PLAN/PROGRAM KARARLARINDAN ÖNEMLİ ÖLÇÜDE ETKİLENMESİ MUHTEMEL ALANLARIN ÇEVRESEL ÖZELLİKLERİ	4-1
4.1. Projenin Yeri	4-1
4.2. Havza Topoğrafik Durumu	4-3
4.3. Akarsular	4-4
4.4. Göller	4-5
4.5. Genel Jeoloji	4-9
4.5.1. Stratigrafik Jeoloji	4-9
4.5.2. Jeolojik Tarihçe ve Yapısal Jeoloji	4-9
4.5.3. Jeolojik Formasyonların Hidrojeolojik Özellikleri	4-11



İÇİNDEKİLER (DEVAMI)

	<u>Sayfa</u>
4.6. Toprak Kaynakları	4-13
4.6.1. Havzadaki Büyük Toprak Grupları	4-15
4.6.2. Havzadaki Şimdiki Alan Kullanımı	4-17
4.6.3. Havzadaki Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfı	4-20
4.7. Havzadaki Erozyon Durumu	4-23
4.8. İklim	4-25
4.8.1. Yağış	4-25
4.8.2. Sıcaklık	4-25
4.8.3. Buharlaşma	4-26
4.9. Ekoloji ve Biyoçeşitlilik	4-26
4.9.1. İllere Göre Biyoçeşitlilik	4-26
4.10. Sosyo-Ekonomik Durum	4-31
4.10.1. Nüfus	4-31
4.10.2. Eğitim	4-32
4.10.3. Sağlık	4-33
4.10.4. Tarım	4-34
4.10.5. Hayvancılık	4-35
4.10.6. Sanayi	4-35
4.10.7. Madencilik	4-36
4.10.8. Turizm	4-37
4.10.9. Ulaşım	4-38
4.11. Korunan Alanlar ve Kültürel Varlıklar	4-38
4.11.1. Korunan Alanlar	4-38
4.11.2. Kültürel Varlıklar	4-49
5. SÇD'DE YER ALACAK ÖNCELİKLİ KONULARA DAİR İLK DEĞERLENDİRMELER	5-1
5.1. Sürdürülebilirlik Hedefleri	5-1
5.2. Kapsam Belirleme Matrisi	5-2
5.3. Alternatifler	5-5
6. SONRAKİ AŞAMALAR	6-1



TABLolar LİSTESİ

Sayfa

Tablo 2.1.	Taşkına Neden Olan Etkiler/Sorunlar ve Taşkın Kaynaklı Direkt Etkiler	2-4
Tablo 4.1.	Çoruh Havzası Önemli Akarsular ve Drenaj Alanları	4-4
Tablo 4.2.	Çoruh Havzası'nda Yer Alan İllerin Havzada Kalan Yüzölçümleri ve Oranları	4-13
Tablo 4.3.	Havza İçinde Yer Alan Büyük Toprak Grupları	4-15
Tablo 4.4.	Havza İçinde Yer Alan Şimdiki Alan Kullanımları	4-18
Tablo 4.5.	Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfları	4-20
Tablo 4.6.	Havza İçinde Yer Alan Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfları	4-21
Tablo 4.7.	Çoruh Havzası Erozyon Durumu	4-23
Tablo 4.8.	Çoruh Havzası Nüfus Sayımı Sonuçlarına Göre Yerleşim Yeri Nüfusları	4-32
Tablo 4.9.	Bayburt, Erzurum, Artvin İlleri için Okuma- Yazma İstatistikleri	4-32
Tablo 4.10.	Çoruh Havzası'ndaki İller İçin Bitirilen Eğitim Düzeyi Okuma Yazma Durumları	4-33
Tablo 4.11.	Çoruh Havzası'nda Bulunan İllerin Sağlık Kuruluşları	4-34
Tablo 4.12.	Bayburt, Erzurum ve Artvin İllerinin Hayvancılık İstatistikleri	4-35
Tablo 4.13.	Çoruh Havzası'nda Mevcut Korunan Alanlar	4-39
Tablo 4.14.	Artvin İl Sınırları İçerisinde Bulunan Doğal Sitler	4-48
Tablo 4.15.	Bayburt İl Sınırları İçerisinde Bulunan Doğal Sitler	4-48
Tablo 4.16.	Erzurum İl Sınırları İçerisinde Bulunan Doğal Sitler	4-49
Tablo 4.17.	Bayburt, Artvin ve Erzurum İlleri için Taşınmaz Kültür Varlıklarının Sayısal Dökümü	4-50
Tablo 5.1.	SÇD'de Tanımlanacak Anahtar Konular ve Sorunlar ile SÇD'nin Hedefleri	5-3



ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa

Şekil 4.1.	Çoruh Havzası'nın Türkiye'deki Konumu	4-2
Şekil 4.2.	Çoruh Nehri ve Çoruh Nehri'ni Besleyen Dereler	4-7
Şekil 4.3.	Çoruh Havzası Göller ve Akarsular Haritası	4-8
Şekil 4.4.	Türkiye'nin Genel Tektonik Haritası	4-10
Şekil 4.5.	Çoruh Havzası'ndaki İllerin Toprak Büyüklükleri	4-13
Şekil 4.6.	Çoruh Havzası'nda Yer Alan İllerin Toprak Büyüklükleri	4-14
Şekil 4.7.	Havzanın Büyük Toprak Grupları Haritası	4-16
Şekil 4.8.	Çoruh Havzası'nda Yer Alan Büyük Toprak Gruplarının Dağılımı	4-17
Şekil 4.9.	Çoruh Havzası'nda Yer Alan Şimdiki Alan Kullanımları Dağılımı	4-18
Şekil 4.10.	Havzanın Şimdiki Alan Kullanımı Haritası	4-19
Şekil 4.11.	Çoruh Havzası'nda Yer Alan Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfları Dağılımı	4-21
Şekil 4.12.	Havzanın Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfları Haritası	4-22
Şekil 4.13.	Çoruh Havzası Erozyon Durumu Dağılımı	4-23
Şekil 4.14.	Havzanın Erozyon Seviyesi Haritası	4-24
Şekil 4.15.	Çoruh Havzası'ndan Görünümler	4-30
Şekil 4.16.	Çoruh Havzası Korunan Alanlar Haritası	4-40

KISALTMALAR LİSTESİ

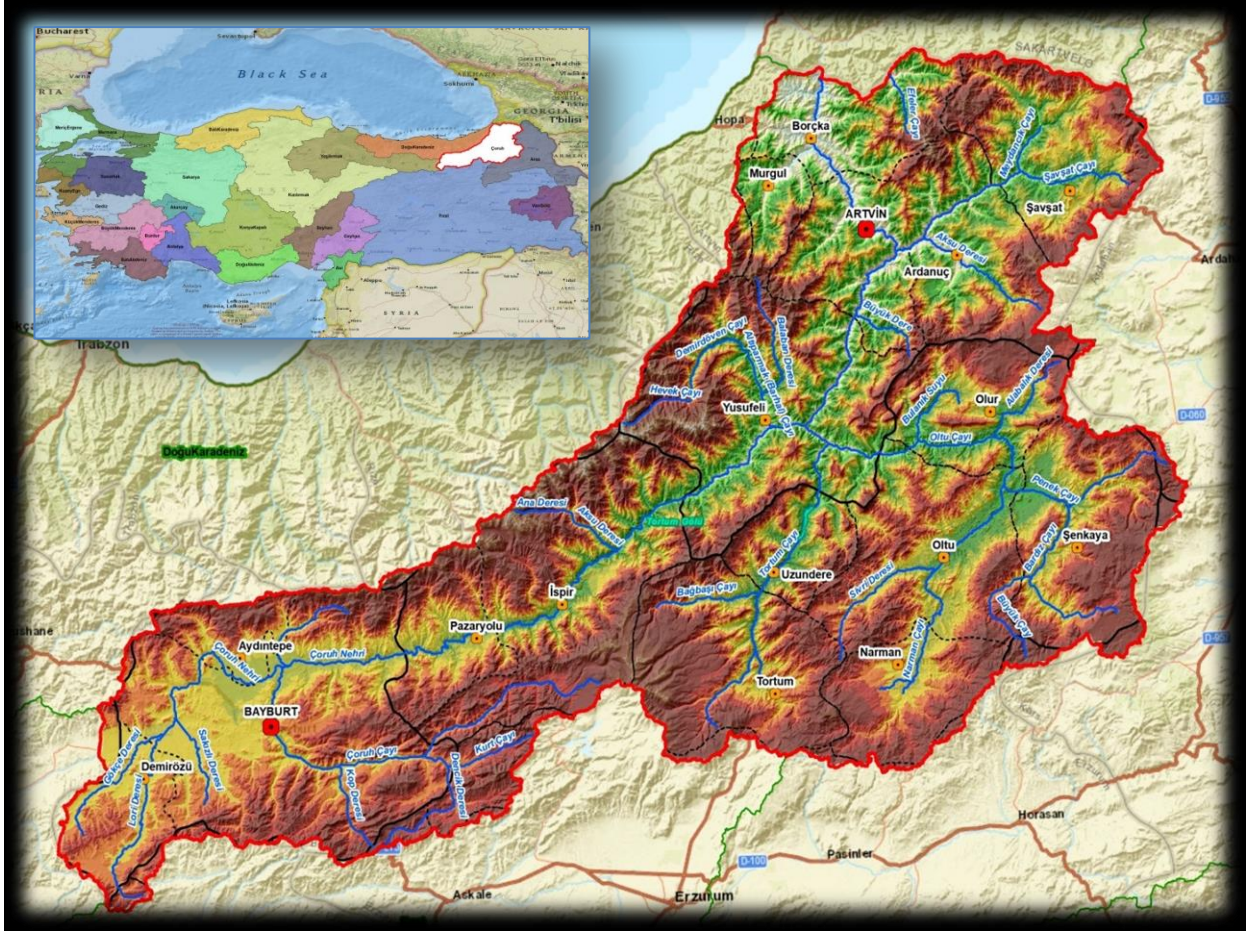
SÇD	Stratejik Çevresel Değerlendirme
ÇSB	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
SYGM	Su Yönetimi Genel Müdürlüğü
AKKS	Arazi Kullanım Kabiliyeti Sınıfları
KHGM	Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü
MGİ	Meteoroloji Gözlem İstasyonu
IUCN	Uluslararası Doğayı Koruma Birliği
ÖKA	Önemli Kuş Alanları
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
SEGE	Sosyoekonomik Gelişmişlik Endeksi
MTA	Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü
ÖÇK	Özel Çevre Koruma Bölgeleri



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 TASLAK KAPSAM BELİRLEME RAPORU



TÜMAŞ TÜRK MÜHENDİSLİK
MÜŞAVİRLİK VE MÜTEAHHİTLİK A.Ş.
HAZİRAN 2019



İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
İÇİNDEKİLER	i
TABLolar LİSTESİ	iii
ŞEKİLLER LİSTESİ	iv
KISALTMALAR	iv
1. YÖNETİCİ ÖZETİ	1-1
2. GİRİŞ	2-1
2.1. Raporun Amacı	2-2
2.2. Kapsam Belirleme Yaklaşımı	2-3
3. PLAN/PROGRAMIN BAŞLICA ÖZELLİKLERİ	3-1
3.1. MEVCUT DURUM ANALİZİ	3-1
3.2. HEDEFLER VE ÖNCELİKLER	3-2
3.3. BAŞLICA KARARLAR/TEDBİRLER	3-2
3.4. HAZIRLIK SÜRECİ VE SONRAKİ ADIMLAR	3-3
3.5. İLGİLİ PLAN/PROGRAMLARLA BAĞLANTISI	3-3
4. PLAN/PROGRAM KARARLARINDAN ÖNEMLİ ÖLÇÜDE ETKİLENMESİ MUHTEMEL ALANLARIN ÇEVRESEL ÖZELLİKLERİ	4-1
4.1. Projenin Yeri	4-1
4.2. Havza Topoğrafik Durumu	4-3
4.3. Akarsular	4-4
4.4. Göller	4-5
4.5. Genel Jeoloji	4-9
4.5.1. Stratigrafik Jeoloji	4-9
4.5.2. Jeolojik Tarihçe ve Yapısal Jeoloji	4-9
4.5.3. Jeolojik Formasyonların Hidrojeolojik Özellikleri	4-11



İÇİNDEKİLER (DEVAMI)

	<u>Sayfa</u>
4.6. Toprak Kaynakları	4-13
4.6.1. Havzadaki Büyük Toprak Grupları	4-15
4.6.2. Havzadaki Şimdiki Alan Kullanımı	4-17
4.6.3. Havzadaki Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfı	4-20
4.7. Havzadaki Erozyon Durumu	4-23
4.8. İklim	4-25
4.8.1. Yağış	4-25
4.8.2. Sıcaklık	4-25
4.8.3. Buharlaşma	4-26
4.9. Ekoloji ve Biyoçeşitlilik	4-26
4.9.1. İllere Göre Biyoçeşitlilik	4-26
4.10. Sosyo-Ekonomik Durum	4-31
4.10.1. Nüfus	4-31
4.10.2. Eğitim	4-32
4.10.3. Sağlık	4-33
4.10.4. Tarım	4-34
4.10.5. Hayvancılık	4-35
4.10.6. Sanayi	4-35
4.10.7. Madencilik	4-36
4.10.8. Turizm	4-37
4.10.9. Ulaşım	4-38
4.11. Korunan Alanlar ve Kültürel Varlıklar	4-38
4.11.1. Korunan Alanlar	4-38
4.11.2. Kültürel Varlıklar	4-49
5. SÇD'DE YER ALACAK ÖNCELİKLİ KONULARA DAİR İLK DEĞERLENDİRMELER	5-1
5.1. Sürdürülebilirlik Hedefleri	5-1
5.2. Kapsam Belirleme Matrisi	5-2
5.3. Alternatifler	5-5
6. SONRAKİ AŞAMALAR	6-1



TABLolar LİSTESİ

Sayfa

Tablo 2.1.	Taşkına Neden Olan Etkiler/Sorunlar ve Taşkın Kaynaklı Direkt Etkiler	2-4
Tablo 4.1.	Çoruh Havzası Önemli Akarsular ve Drenaj Alanları	4-4
Tablo 4.2.	Çoruh Havzası'nda Yer Alan İllerin Havzada Kalan Yüzölçümleri ve Oranları	4-13
Tablo 4.3.	Havza İçinde Yer Alan Büyük Toprak Grupları	4-15
Tablo 4.4.	Havza İçinde Yer Alan Şimdiki Alan Kullanımları	4-18
Tablo 4.5.	Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfları	4-20
Tablo 4.6.	Havza İçinde Yer Alan Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfları	4-21
Tablo 4.7.	Çoruh Havzası Erozyon Durumu	4-23
Tablo 4.8.	Çoruh Havzası Nüfus Sayımı Sonuçlarına Göre Yerleşim Yeri Nüfusları	4-32
Tablo 4.9.	Bayburt, Erzurum, Artvin İlleri için Okuma- Yazma İstatistikleri	4-32
Tablo 4.10.	Çoruh Havzası'ndaki İller İçin Bitirilen Eğitim Düzeyi Okuma Yazma Durumları	4-33
Tablo 4.11.	Çoruh Havzası'nda Bulunan İllerin Sağlık Kuruluşları	4-34
Tablo 4.12.	Bayburt, Erzurum ve Artvin İllerinin Hayvancılık İstatistikleri	4-35
Tablo 4.13.	Çoruh Havzası'nda Mevcut Korunan Alanlar	4-39
Tablo 4.14.	Artvin İl Sınırları İçerisinde Bulunan Doğal Sitler	4-48
Tablo 4.15.	Bayburt İl Sınırları İçerisinde Bulunan Doğal Sitler	4-48
Tablo 4.16.	Erzurum İl Sınırları İçerisinde Bulunan Doğal Sitler	4-49
Tablo 4.17.	Bayburt, Artvin ve Erzurum İlleri için Taşınmaz Kültür Varlıklarının Sayısal Dökümü	4-50
Tablo 5.1.	SÇD'de Tanımlanacak Anahtar Konular ve Sorunlar ile SÇD'nin Hedefleri	5-3



ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa

Şekil 4.1.	Çoruh Havzası'nın Türkiye'deki Konumu	4-2
Şekil 4.2.	Çoruh Nehri ve Çoruh Nehri'ni Besleyen Dereler	4-7
Şekil 4.3.	Çoruh Havzası Göller ve Akarsular Haritası	4-8
Şekil 4.4.	Türkiye'nin Genel Tektonik Haritası	4-10
Şekil 4.5.	Çoruh Havzası'ndaki İllerin Toprak Büyüklükleri	4-13
Şekil 4.6.	Çoruh Havzası'nda Yer Alan İllerin Toprak Büyüklükleri	4-14
Şekil 4.7.	Havzanın Büyük Toprak Grupları Haritası	4-16
Şekil 4.8.	Çoruh Havzası'nda Yer Alan Büyük Toprak Gruplarının Dağılımı	4-17
Şekil 4.9.	Çoruh Havzası'nda Yer Alan Şimdiki Alan Kullanımları Dağılımı	4-18
Şekil 4.10.	Havzanın Şimdiki Alan Kullanımı Haritası	4-19
Şekil 4.11.	Çoruh Havzası'nda Yer Alan Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfları Dağılımı	4-21
Şekil 4.12.	Havzanın Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfları Haritası	4-22
Şekil 4.13.	Çoruh Havzası Erozyon Durumu Dağılımı	4-23
Şekil 4.14.	Havzanın Erozyon Seviyesi Haritası	4-24
Şekil 4.15.	Çoruh Havzası'ndan Görünümler	4-30
Şekil 4.16.	Çoruh Havzası Korunan Alanlar Haritası	4-40

KISALTMALAR LİSTESİ

SÇD	Stratejik Çevresel Değerlendirme
ÇSB	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
SYGM	Su Yönetimi Genel Müdürlüğü
AKKS	Arazi Kullanım Kabiliyeti Sınıfları
KHGM	Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü
MGİ	Meteoroloji Gözlem İstasyonu
IUCN	Uluslararası Doğayı Koruma Birliği
ÖKA	Önemli Kuş Alanları
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
SEGE	Sosyoekonomik Gelişmişlik Endeksi
MTA	Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü
ÖÇK	Özel Çevre Koruma Bölgeleri



1. YÖNETİCİ ÖZETİ

Bu rapor, Çoruh ve Doğu Karadeniz Havzaları Taşkın Yönetim Planlarının Hazırlanması Projesi kapsamında hazırlanmıştır. Hazırlanacak olan Çoruh Havzası Taşkın Yönetim Planı (Plan) için Stratejik Çevresel Değerlendirme Kapsam Belirleme Raporu'nun taslağını yansıtmaktadır. Planın başlıca özellikleri Bölüm 3'te açıklanmaktadır. SÇD'ye Mayıs 2019 tarihi itibarıyla başlanmış olup, Taslak Kapsam Belirleme Raporu'nun hazırlanması aşaması sonrasındaki aşamalar aşağıda sıralandığı şekilde gerçekleşecektir;

- Taslak Kapsam Belirleme Raporu'nun Bakanlık (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı) ve Yetkili Kurum (Su Yönetimi Genel Müdürlüğü) tarafından 30 gün süreyle internette yayınlanması
- Kapsam Belirleme Toplantısının gerçekleştirilmesi
- Taslak Kapsam Belirleme Raporu'na görüşlerin girilmesi ve Bakanlığa sunulması
- Bakanlığın raporu değerlendirmesi ve 30 gün süreyle internette yayınlaması
- 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 yayınlatır)
- 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 onay vermesi
- Nihai SÇD Raporu'nun internette yayınlanması

Kapsam Belirleme Raporu'nun temel amacı, hazırlanacak olan SÇD'nin kapsamını ana hatlarıyla tarif etmektir. Örnek olarak, projenin gelecek aşamalarında değinilecek konulardaki anahtar konuları ve sorunları belirlemek gibi.

Havzadaki mevcut durum özelliklerine dair bilgiler raporun 4.Bölümü'nde sunulmaktadır.

Bölüm 5.2'de ise Taslak Kapsam Belirleme Raporu dâhilinde belirlenen başlıca anahtar konular, sorunlar ve SÇD'nin hedefleri açıklanmaktadır. Bunlara, ilerleyen süreçteki görüş ve yorumlar doğrultusunda eklemeler gerçekleştirilecektir. Aşağıdaki tabloda rapor kapsamında belirlenen anahtar konular ve sorunlar özetlenmektedir.



Anahtar Konu	Sorunlar
Mekânsal Planlama Etkileri	Plansız ve kontrolsüz kentleşme,
	Karadeniz Sahil Yolu'nun etkileri
	Yerleşime uygun eğimdeki alanların kısıtlılığı, düşük eğimdeki alanların genelde alüvyon alanlarında yer alması,
	Çay üretim alanları yoğunlukta olmak üzere, tarımsal üretim alanlarının plansız olması,
	Kadastro planlarının tamamlanmamış olması,
Yapısal Unsurlar	Islahı gerçekleştirilmemiş akarsular,
	Yetersiz sanat yapıları,
	Günümüze değin yapılan düzensiz ve kontrolsüz madencilik (taş ve malzeme ocakları dahil)
	Kentsel altyapı yetersizliği,
	Akarsuların denize ulaştığı noktalarındaki dolgu sorunları,
	Dere yatağına müdahale ve dere yatağın hidrolik özelliklerinin tahrip edilmesi,
Doğal Unsurlar	Topoğrafya,
	Heyelan oluşumları,
	Hidrometeorolojik yapıdaki dönemsel değişimler,
Sosyokültürel Hususlar	Taşkın konusunda kolektif hafızanın oluşturulamaması,
	Orman alanlarındaki antropojenik baskı,
	Yerel halk tarafından yapılan ağaç kesimi, budama gibi faaliyetler sonrası dere yatağına bunların artıklarının atılması,
	Bilinçsiz ve aşırı dozda kimyasal gübre kullanımı kaynaklı toprak üstündeki su geçirmez katmanlaşma,
Yönetimsel Hususlar	Yerel yönetimler ve merkezi yönetimler arası koordinasyon eksikliği,
	Kamulaştırma çalışmalarında kurumlar arası yetki paylaşımındaki aksaklıklar,
	Sanat yapılarının güncel durumuna yönelik izlemelerin/kontrollerin olmaması,
	Uzun dönem meteorolojik veriler dikkate alınmadan yapılan sanat yapıları,
	Kent kültüründe hatırlatıcı unsur ve uyarılara yeterince yer verilmemesi,
Sera Etkisi ve İklim Değişikliği	Havza ölçeğinde kuraklık, taşkın, mevsim kaymalarına bağlı tarımsal üretimde ve ürün çeşitliliğinde azalma,
	Taşkın ve kuraklık gibi nedenlerden ötürü yaşanan ekonomik kayıplar,
	Sera etkisinin tetiklediği çevre sorunları.



2. GİRİŞ

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'na temel oluşturacak taslak kapsam belirleme raporudur.

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.

Hazırlanacak olan Taşkın Yönetim Planının çıktıları uluslararası düzeyde Su Çerçeve Direktifi ve Taşkın Direktifi başta olmak üzere aşağıda sıralanmış olan ulusal düzeydeki planlar ile bütünüyle uyumlu ve destekler nitelikte olacaktır.

- Nehir Havza Yönetim Planları
- Havza Koruma Eylem Planları
- Yukarı Havza Sel Kontrolü Eylem Planı
- Su Kalitesi Eylem Planları
- Hassas Alan Projesi Havza Eylem Planları
- Sektörel Su Tahsis Planları
- Ulusal Kuraklık Yönetimi Strateji Belgesi ve Eylem Planı
- İçme Suyu Koruma Planları

Plan ve programların hazırlanması, uygulanmasının temel dayanağı ise, üst düzey (uluslararası/ulusal) politika ve stratejilere dayanmaktadır. Bu anlamda karar verme, kararı etkin biçimde uygulama ve farklı konular dahilinde üst ölçekte alınan kararların birbiri ile tam bir uyum içinde çalışmasını sağlamak açısından stratejik çevresel değerlendirme devreye sokulmalıdır.

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 ile yürürlüğe girmiştir. Yönetmelik, 2001/42/EC sayılı Avrupa Birliği Stratejik Çevresel Değerlendirme Direktifi ile uyumlu olacak biçimde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (ÇŞB) tarafından hazırlanmıştır.

Yukarıda da değinildiği gibi, devlet politikaları çerçevesinde oluşturulan planlar, gerçekte hükümet politikalarının birer yansımasıdır. Diğer bir ifade ile politikalar doğrultusunda planların/programların oluşturulması sağlanır.



SÇD'nin önemi tam da bu noktada devreye girmektedir. Plan ve programların birbiri ile uyumu; üst ölçekte dengeli ve kontrollü biçimde gelişmeyi sağlarken, sürdürülebilirlik ilkesi çerçevesinde uzun vadede bütüncül bir yaklaşım sunmaktadır.

Dolayısıyla SÇD, bölgesel ölçekte, çevresel, sosyal ve ekonomik açıdan plan ve programların önünde bir çerçeve oluşturarak büyüme hedefleri ile çevresel standartları ve insan sağlığına yönelik konuları bir potada eriten bir değerlendirme mekanizması sağlar.

2.1. Raporun Amacı

Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği'nin Ek-1'i içinde (Stratejik Çevresel Değerlendirme Uygulanacak Plan/Program Listesi) tanımlanmış bütün projeler kapsamında Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporu hazırlanması gerekmektedir. Bu raporun giriş bölümünde de bahsedildiği üzere, planlama süreci ile stratejik çevresel değerlendirme süreci birbirine paralel devam eden süreçlerdir. 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 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 bir listesi bulunmaktadır. Eleme aşamasında, 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 hazırlanması uygun bulunur veya bulunmayabilir.

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.

Rapor öncelikle "Taslak Kapsam Belirleme" adı altında hazırlanarak Çevre ve Şehircilik Bakanlığına sunumu gerçekleştirilecektir. Bu raporun "taslak" halden çıkarak "nihai" hale ulaşması amacıyla "Kapsam Belirleme Toplantısı" yapılacaktır. İlgili toplantı, yetkili kurum ve ÇŞB temsilcileri ile diğer kurum ve kuruluş temsilcilerinin katılımı ile gerçekleştirilecektir. Kapsam belirleme toplantısına Bakanlığın da onay vermesi halinde, sivil toplum kuruluşları ya da üniversiteler gibi, diğer katkı sağlayıcılar da davet edilebilmektedir.

Söz konusu toplantı, taslak kapsam belirleme raporunun 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.

Bu taslak kapsam belirleme raporunun temel hedefleri; istişare yoluyla, alan ile ilgili plan ve programlarda, çevresel, ekonomik ve sosyal mevcut durumu tanımlayarak Taşkın



Yönetim Planı için temel çevresel sorunları ve çevresel hedefleri vurgulamaktır. Söz konusu taslak rapor 30 takvim günü internette yayınlanacaktır. Bu dönemde, ilgili paydaşlar da sürece dair görüş ve önerilerini paylaşabilme fırsatını yakalayabileceklerdir.

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

- Taşkın Yönetim Planında belirlenen taşkın tehlike ve risk alanlarında görülmesi olası çevresel etkiler,
- Çevre ve insan sağlığı ile ilgili etkilerin giderilmesi veya en az seviyeye indirilebilmesi amacıyla geliştirilen önlemler,
- Taşkın açısından tehlikeli/riskli bölgelerde doğru planlama ve yönetim anlayışı geliştirebilmek amacıyla uygun yatırımların belirlenmesi, diğer bir ifade ile, mekânsal planlama, ekonomik planlama ve taşkın alanları planlamasını bütüncül olarak düşünebilme,
- Taşkın riskinin gelecekte yaratacağı olası risklere karşı havza ölçeğinde geliştirilen yönetim stratejileri ile havza temelli gelişime engel olasılıkların en az seviyeye indirilmesi.

2.2. Kapsam Belirleme Yaklaşımı

Kapsamlaştırma raporu, hazırlanması planlanan SÇD raporu için bir çerçeve oluşturur. SÇD raporunda odaklanılacak temel konu taşkın yönetim planı çıktılarına destekler ve kuramsal çerçevede yönlendirir nitelikte olacaktır.

ŞÇD'nin üzerinde durduğu husus, öncelikle taşkın kaynaklı etkilere üst ölçekte yaklaşım sağlayarak, temel sorunların oluşmasına neden olan ana konu başlıklarını belirlemek ve bu ana konu başlıkları kaynaklı oluşan etkileri tanımlayabilmektir. Kapsamlaştırma raporunda 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 kapsamlaştırma raporunun 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 kapsamlaştırma kritik bir aşama olarak değerlendirilmelidir.

Kapsam belirleme yaklaşımının amacına ulaşması için aşağıdaki kriterler göz önünde bulundurulmalıdır.

- 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.

Aşağıda yer alan Tablo 2.1’de taşkına neden olan etkiler/sorunlar sol sütunda ele alınmış ve sağ sütunda taşkın kaynaklı direkt etkiler genel hatları ile sıralanmıştır. Kapsam belirleme aşamasında belirlenen hedefler/sorunlar, daha sonraki Stratejik Çevresel Değerlendirmelerin temelini oluşturacaktır.

Tablo 2.1. Taşkına Neden Olan Etkiler/Sorunlar ve Taşkın Kaynaklı Direkt Etkiler

Taşkına Neden Olan Etkiler/ Sorunlar	Taşkın Kaynaklı Direkt Etkiler
▪ Doğal Unsurlar (topografya, hidrometeorolojik durum, jeoloji)	▪ Can kaybı
▪ Mekânsal Planlama Etkileri	▪ İnsan sağlığı üzerine etkiler
▪ Yapısal Unsurlar	▪ Mal kaybı
▪ Sosyokültürel Hususlar	▪ Ürün kaybı
▪ Yönetimsel Hususlar	▪ Kentsel yapısal ve kültürel unsurlarda zarar
▪ Sera Etkisi ve İklim Değişikliği	▪ Arazi ve toprak kaybı
	▪ Su kalitesine etkiler
	▪ Biyoçeşitlilik, habitatlar, türler ve peyzaj üzerine etkiler

Yukarıda (Tablo 2.1’de) tanımlanmış nedenler ve bunlar kaynaklı oluşan etkilere, stratejiler, plan ve programlar ile sağlanacak çözüm yolları ve bu kapsamda tanımlanmış rol ve sorumluluklar ise SÇD raporunda netleşecektir.



3. PLAN/PROGRAMIN BAŞLICA ÖZELLİKLERİ

3.1. MEVCUT DURUM ANALİZİ

Türkiye’de taşkın olayları konusundaki en eski mevzuat 4373 Sayılı Taşkın Sulara ve Su Baskınlarına Karşı Korunma Kanunu’dur (Resmî Gazete Tarihi: 21.01.1943, Sayısı: 5310, Kabul Tarihi: 14.01.1943). Kanun, kapalı ya da akarsuların taşması ile su altında kalan ya da su baskınına uğrayabilecek sahaların belirlenmesi hususunu ve bu sahalardaki hükümleri belirlemektedir.

Yürürlükte olan en güncel durumdaki mevzuat ise Taşkın Ve Rüsubat Kontrolü Yönetmeliği’dir (Resmî Gazete Tarihi: 03.05.2019, Resmî Gazete Sayısı: 30763). Yönetmeliğin amacı, taşkın ve rüsubat kontrolü amacıyla tasarlanan mühendislik yapıları ile akarsular üzerindeki köprü ve menfez gibi sanat yapılarının temel hidrolik tasarım kriterlerinin, akarsu yatakları ve mücavirlerinde yapılacak düzenlemeler ile diğer çalışmalar için gerekli izin ve onay işlemlerinin, akarsu yataklarına ve taşkın kontrol tesislerine yapılan müdahaleler ve alınacak önlemler ile ıslah öncesi yer teslimi konularının belirlenmesidir.

Hazırlanmış olan bu SÇD kapsamlılaştırma raporunun da konusu olan, Çoruh ve Doğu Karadeniz Havzaları Taşkın Yönetim Planının Hazırlanması Projesi ile en yakından ilişkili mevzuat ise Taşkın Yönetim Planlarının Hazırlanması, Uygulanması Ve İzlenmesi Hakkında Yönetmelik’tir (Resmî Gazete Tarihi: 12.05.2016, Resmî Gazete Sayısı: 29710).

Kısa adıyla AB Taşkın Direktifi olarak da anılan, Taşkın Risk Değerlendirme ve Yönetimi Hakkında 23 Ekim 2007 Tarih ve 2007/60/EC Sayılı Konsey ve Avrupa Parlamentosu Direktifi 26 Kasım 2007’de yürürlüğe girmiştir. Türkiye’de de AB Müktesebatı’nın bu önemli parçası ile uyum için Taşkın Direktifinin Uygulanması için Kapasitenin Geliştirilmesi AB Eşleştirme Projesi yürütülmüş ve 2014 senesinde tamamlanmıştır.

Sonrasında ise Taşkın Yönetim Planlarının Hazırlanması, Uygulanması Ve İzlenmesi Hakkında Yönetmeliğin yürürlüğe girmesi ile birlikte taşkın yönetim planlarının hazırlanması işlerine başlanmıştır. Bu kapsamda şu ana kadar Türkiye’de bulunan 25 havzadan 5 havza için taşkın yönetim planı hazırlanmış durumdadır. Kalan 20 havzadan 18’inde taşkın yönetim planlarının hazırlanmasına devam edilmekte olup 2020 yılı itibarıyla tamamının bitirilmesi planlanmaktadır. Bunların dışında bir havzada taşkın yönetim planının hazırlanması işinin AB Fonu ile yapımı teklif edilmiş olup kalan diğer bir havzada ise şu ana kadar herhangi bir proje teklif edilmemiştir.

Çoruh ve Doğu Karadeniz Havzaları Taşkın Yönetim Planının Hazırlanması Projesi ise bu kapsam belirleme raporunun hazırlandığı tarih olan Mayıs 2019 tarihi itibarıyla hidrolojik çalışmaları tamamlanarak Hidroloji Raporu İdare’ye (SYGM’ye) teslim edilmiş, harita çalışmalarının gerçekleştirilmesi aşamasında bulunmaktadır. Sonrasında ise hidrolik model aşaması ile çalışmalar devam ettirilecektir. Projenin 2020 yılı sonu itibarıyla tamamlanmış olması hedeflenmektedir.



3.2. HEDEFLER VE ÖNCELİKLER

Genel olarak, taşkın yönetim planlarının en temel amacı, çevre ve insan sağlığı üzerindeki tehditlerin azaltılması, önlenmesidir. Buna ek olarak, taşkınların yaratabileceği ekonomik zararların önlenmesi de taşkın yönetim planlarının başlıca amaçlarından biridir. Bütün bu amaçlara ulaşılabilmesi için, öncelikle taşkın riski bulunan alanların tespit edilmesi gerekmektedir. Taşkın riski bulunan alanlarda bu riskin önlenmesi/azaltılabilmesi için gereken en uygun çalışmaların belirlenmesi ise sonraki aşamadır. Ancak, gereken fiziki çalışmaların henüz gerçekleştirilemediği, önlemlerin yeterli gelmediği durumlarda yaşanabilecek taşkın olayları için de gerek taşkın anında gerekse taşkın sonrasında yapılması gerekli çalışmalar, ilgili kurumlar tarafından yapılması gereken çalışmalar da taşkın yönetim planı kapsamında belirlenmesi gereken çalışmalardır.

Çoruh Havzası Taşkın Yönetim Planı, yukarıda genel hatları ile tariflenen yaklaşım doğrultusunda hedefler ve öncelikleri ortaya koyacaktır.

3.3. BAŞLICA KARARLAR/TEDBİRLER

Çoruh Havzası Taşkın Yönetim Planı, bu kapsam belirleme raporunun hazırlandığı tarih olan Mayıs 2019 tarihi itibarıyla hidrolojik çalışmaları tamamlanarak Hidroloji Raporu İdare'ye (SYGM'ye) teslim edilmiş ve harita çalışmalarının gerçekleştirilmesi aşamasında bulunmaktadır. Sonrasında ise hidrolik model aşaması ile çalışmalar devam ettirilecektir.

Taşkın yönetim planının mevcut durumda bulunduğu aşama göz önüne alındığında, bu aşamada havza bazında taşkın yönetimi konusunda herhangi bir karar ya da tedbir önerisi bulunmamaktadır. Söz konusu karar ve öneriler, modelleme çalışmaları ile oluşturulacak taşkın tehlike ve risk analizlerine dayanılarak ilerleyen aşamalarda belirlenmiş olacaktır.

Yukarıdaki açıklananlara rağmen, güncel durumda gerek saha çalışmaları sırasında, gerekse ilgili kurumlardan edinilen bilgiler dâhilinde ve geçmişte yürütülmüş çalışmalar sayesinde taşkın yönetim planına dâhil olabilecek tedbirlere dair bazı öngörüler yapılabilmektedir. Bunlardan bir kısmı yapısal önlemleri içerirken, bir kısmı ise organizasyonel ve sosyo-kültürel önlemleri içerebilecektir. Mevcut durumda yetersiz kalan köprü, menfez gibi sanat yapılarının yenilenmesi, geliştirilmesi ya da eksik olan yerlerde geçirgen tersip bentlerinin inşası öngörülen yapısal önlemlere örnek olarak sayılabilir. Bunların düzenli bakımları ya da erken uyarı sistemlerinin kurumların kullanımına sunulabilmesi ve uyarı anındaki görevlerin belirlenmesi ise öngörülen organizasyonel önlemlere örnek olarak sıralanabilir. Yöre halkının taşkın riskini arttıran unsurlara karşı bilinçlendirilmesi, özellikle yapılaşma konusundaki yanlış yer seçimlerine karşı, heyelan ve rüsubat oluşumunu arttıran faaliyetler konusunda bilgilendirilmeleri gibi hususlar ise öngörülen sosyo-kültürel önlemlere örnek olarak verilebilir. Bu konu başlıkları daha detaylı olarak Bölüm 5.2'deki kapsamlılaştırma matrisinde de açıklanmaktadır.



3.4. HAZIRLIK SÜRECİ VE SONRAKİ ADIMLAR

Önceki başlıklarda da belirtildiği gibi Çoruh Havzası Taşkın Yönetim Planı 2020 yılı sonu itibarıyla hazırlanmış olacaktır. Dolayısıyla söz konusu yönetim planının hazırlanması için gereken çıktıların sağlanması amacıyla yürütülmekte olan ve yürütülecek olan çalışmalar bulunmaktadır. Mayıs 2019 tarihi itibarıyla harita çalışmaları yürütülmektedir. Sonrasında ise hidrolik model aşamasına geçilecek ve devamında taşkın tehlike haritaları ve taşkın risk haritaları oluşturulacaktır. Bu çıktıların elde edilmesi ile taşkın yönetim planının hazırlanmasına başlanılabilecektir.

Taşkın Yönetim Planlarının Hazırlanması, Uygulanması Ve İzlenmesi Hakkında Yönetmelik'te de belirtildiği üzere hazırlanan taşkın tehlike haritaları, taşkın risk haritaları ve taşkın yönetim planları Bakanlık tarafından kurumların erişimine açık şekilde yayınlanır. Kurumlar ile gerçek ve tüzel kişilikler tarafından yapılacak planlama ve yatırımlarda taşkın yönetim planları dikkate alınır.

Yine aynı yönetmelikte de belirtildiği üzere taşkın yönetim planı kapsamında belirlenen tedbirler, Bakanlık ve ilgili kurumlar tarafından Havza Yönetim Heyetlerinin koordinasyonunda havzada yer alan ilgili kurum ve kuruluşların görev, yetki ve sorumlulukları çerçevesinde uygulanır. Tedbirlerin il düzeyinde uygulanması İl Su Yönetimi Koordinasyon Kurulları tarafından sağlanır.

3.5. İLGİLİ PLAN/PROGRAMLARLA BAĞLANTISI

Taşkın olayının genel tarifi, 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 bir olaydır. Bu nedenle, taşkın yönetim planları da öncelikle mekânsal planlama kararlarına etki etmesi beklenen planlardır.

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 belirlenecek olan tedbirler/öneriler hazırlanacak olan ya da güncellenecek olan çevre düzeni planlarında ve imar planlarında dikkate alınmalıdır. Bu planlar dışında ilişkili olarak değerlendirilen diğer plan/programlar ise aşağıda sıralananlar olmuştur;

- Havza Koruma Eylem Planları
- Yukarı Havza Sel Kontrolü Eylem Planı
- Su Kalitesi Eylem Planları
- Hassas Alan Projesi Havza Eylem Planları
- Sektörel Su Tahsis Planları
- Ulusal Kuraklık Yönetimi Strateji Belgesi ve Eylem Planı
- İçme Suyu Koruma Planları
- Ulusal Havza Yönetim Stratejisi 2014-2023 (OSİB, 2014)
- 2014-2023 TR90 Bölge Planı (Doğu Karadeniz Kalkınma Ajansı)
- 2014-2023 TRA1 Bölge Planı (Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı)



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

Tümaş Türk Mühendislik
Müşavirlik ve Mühahhitlik A.Ş.



- Onuncu Kalkınma Planı 2014-2018 (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2013)
- Ulusal İklim Değişikliği Eylem Planı 2014-2023 (ÇŞB, 2012)
- UNFCCC, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'ne Türkiye Cumhuriyeti'nin Yedinci Ulusal Bildirimi (ÇŞB, 2018)
- Türkiye Afet Müdahale Planı (AFAD, 2013)
- Stratejik Plan 2013-2017 (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2012)

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 kapsam belirleme raporunun hazırlandığı dönem olan Mayıs 2019 tarihi itibarıyla ulaşılmış bilgilere dayanmaktadır. Sürecin devamında bunlara eklenebilecek olası çalışmalar ya da mevcut olanların güncellenmesi/yenilenmesi durumunda en güncel çalışmalar taşkın yönetim planı ve stratejik çevresel değerlendirme kapsamında ilgili olacaktır. SÇD Raporu'nun hazırlanması aşamasında ilgili planlar kapsamlı olacak incelenecek, SÇD ile ne ölçüde etkileşim içinde olabilecekleri detaylı olarak değerlendirilecektir.



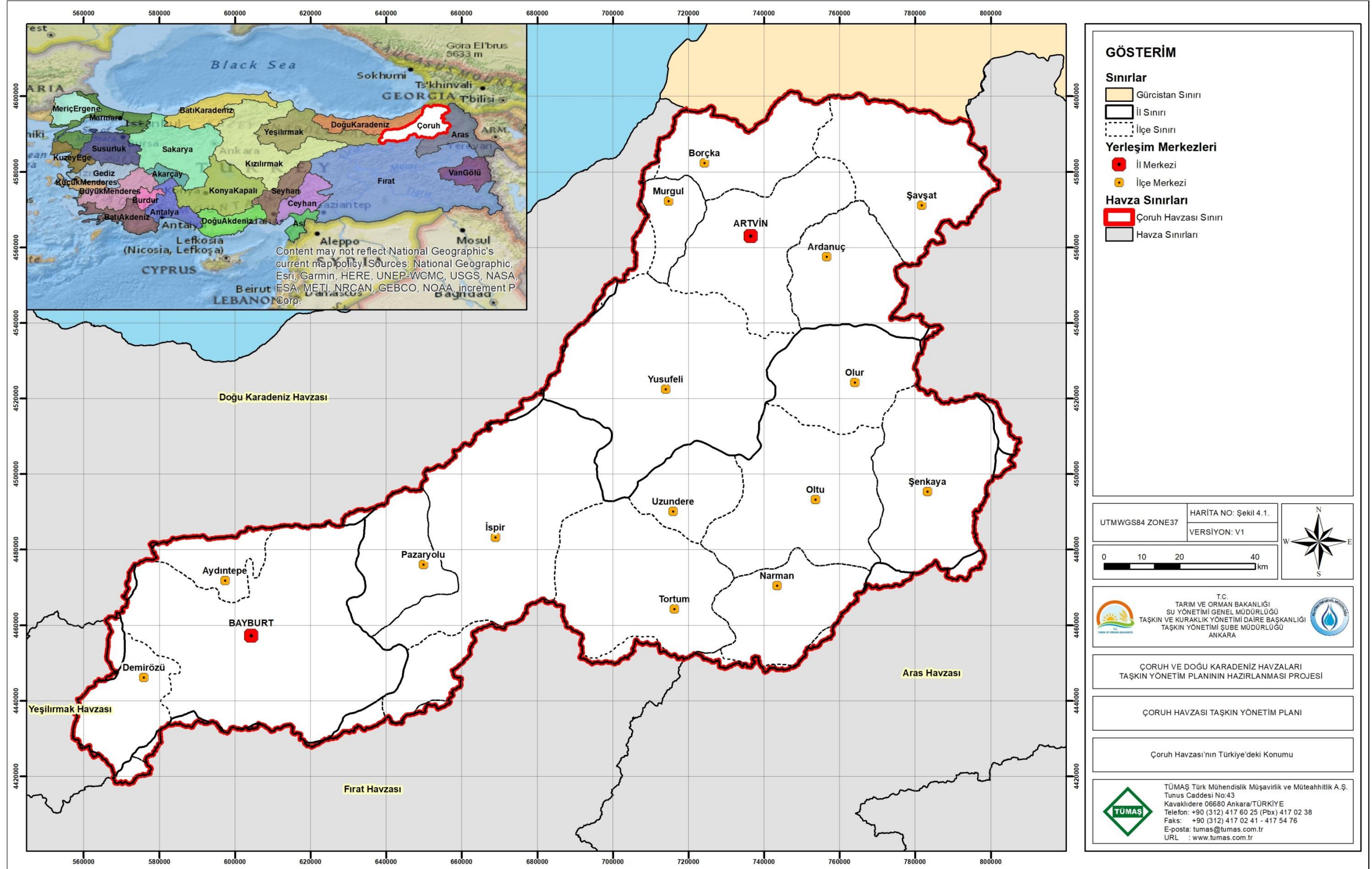
4. PLAN/PROGRAM KARARLARINDAN ÖNEMLİ ÖLÇÜDE ETKİLENMESİ MUHTEMEL ALANLARIN ÇEVRESEL ÖZELLİKLERİ

4.1. Projenin Yeri

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 m³'tür.

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 4.1'de sunulmaktadır.



Şekil 4.1. Çoruh Havzası'nın Türkiye'deki Konumu



4.2. 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 DSI Genel Müdürlüğü tarafından 9 alt havzaya ayrılmıştır.

Havza değişken bir topografyaya 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 altında 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 Yeşilırmak 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 DSI'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.

4.3. 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 arasında 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 (Fakioğlu ve Kağnıcıoğlu, 2009). Bu derelerin harita üzerindeki konumları Şekil 4.2'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 (Fakioğlu ve Kağnıcıoğlu, 2009). Tablo 4.1'de Çoruh Havzası'nda bulunan akarsular ve drenaj alanları, Şekil 4.3'te ise harita üzerindeki konumları verilmektedir.

Tablo 4.1. 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	

4.4. Göller

Tortum Gölü: Çoruh Havzası'nın tek önemli, doğal gölü olan Tortum Gölü, Tortum Çayı'nın kuzeybatısındaki Kemerlidağ'dan inen bir heyelan kütlesinin 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 kütlesinin 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.

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.

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

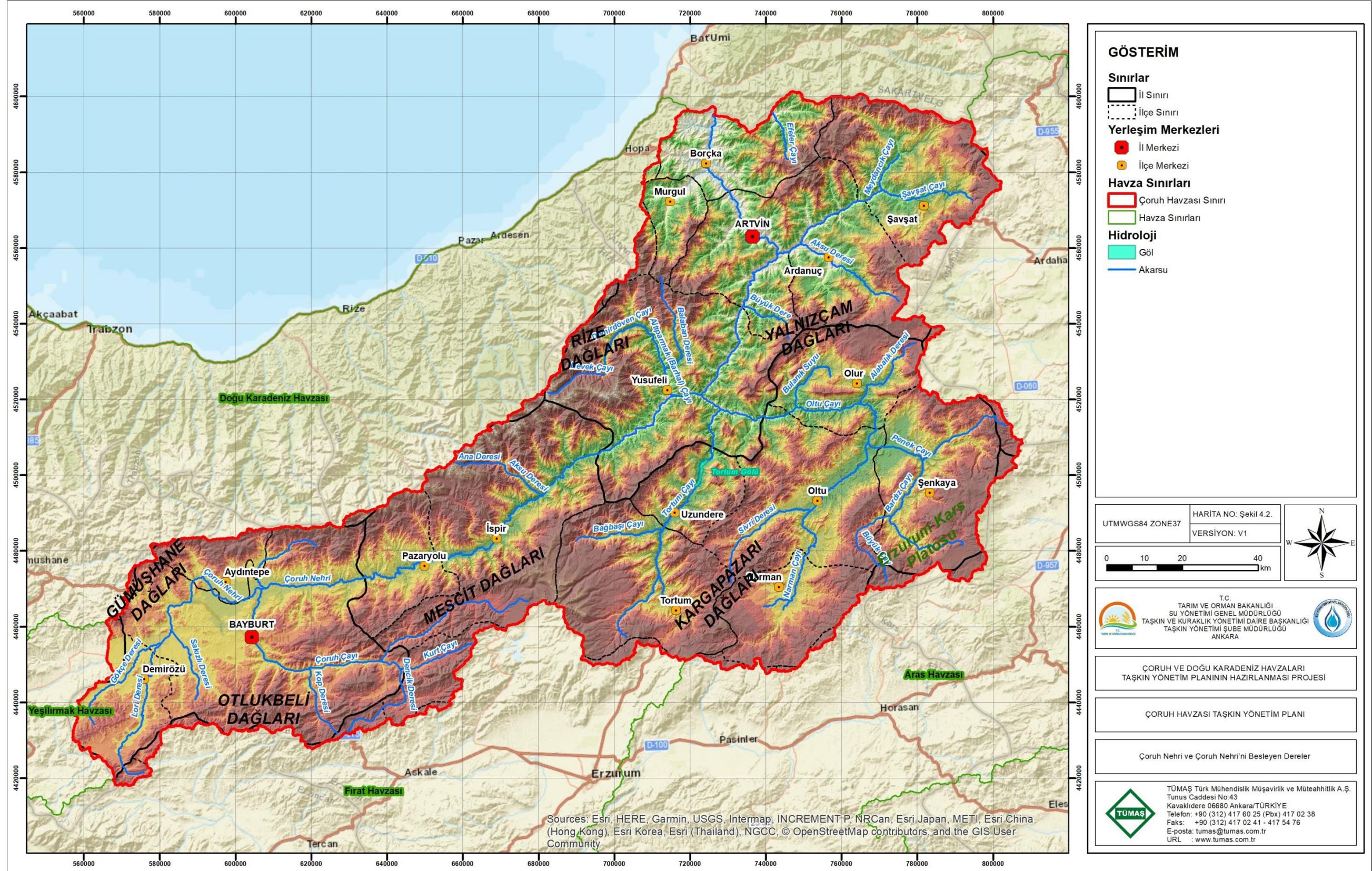


Libler Gölü: (2.700 m) Altıparmak dağının güney yamacında eğimin nispeten azaldığı 2700 m Rakımda oluşmuş bir göldür. 250 m uzunlukta kuzey güney yönünde 120 m genişliğindedir. Göl çevrede bulunan birkaç kaynaktan beslenmekte ve sularını Önbolat Vadisi'ne boşaltmaktadır.

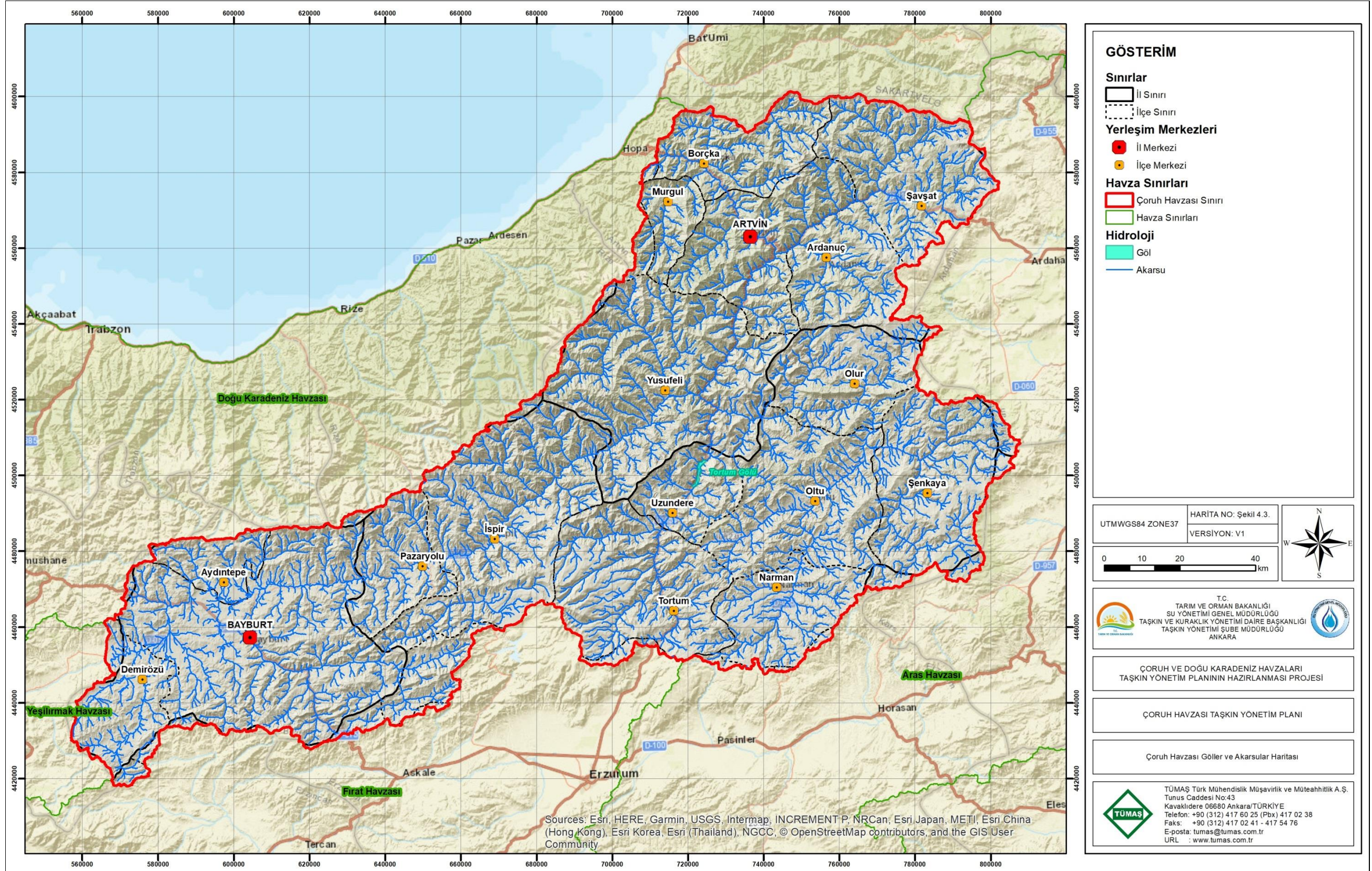
Paşkaya (Marsis Gölü): (2.950 m): Altıparmak Çayı'na kuzeyden karışan Paşkaya Deresi'nin kaynağını teşkil eden Paşkaya Tepesi'nin hemen doğusunda yer almaktadır.

Bunlardan başka Yusufeli ilçesinde kuzeybatı Altıparmak-Kaçkar kütlesinde 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 4.2. Çoruh Nehri ve Çoruh Nehri'ni Besleyen Dereler



Şekil 4.3. Çoruh Havzası Göller ve Akarsular Haritası



4.5. 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 kayaçların tümü yüzeylenmiştir.

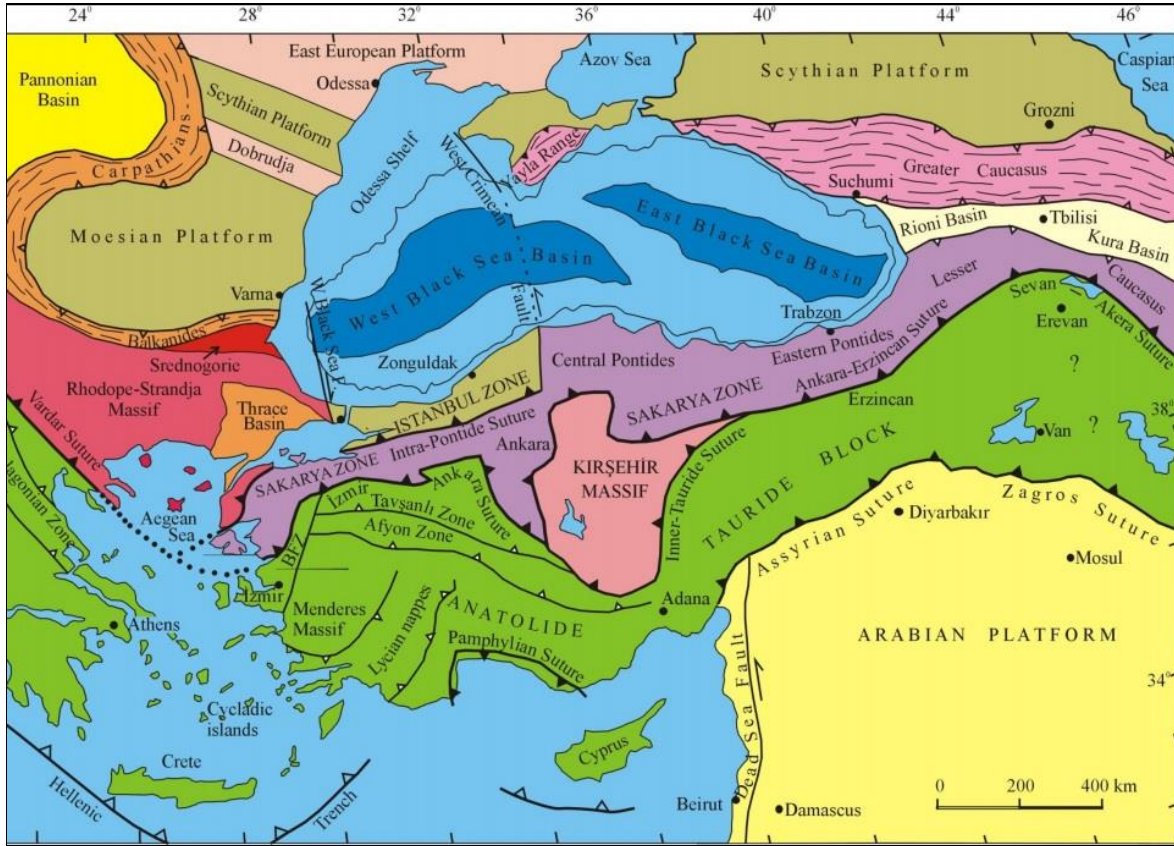
4.5.1. Stratigrafik Jeoloji

Çoruh Havzası'nda Paleozoyik'ten günümüze kadar oluşmuş tortul, magmatik ve metamorfik kayaçlar 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

4.5.2. 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 4.4). Doğu Pontid Kuzey Zonu, Pontid ada yayına karşılık gelmekte ve çoğunlukla intrüzif ve volkanik kayaçlar yüzeylenmektedir. Güney zon ise bir ark önü havza konumunda olup çoğunlukla tortul, çok az olarak da volkanik kayaçlar yüzeylenmektedir.



Şekil 4.4. 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 Çapkmöğlu (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 Levent, 1996; Okay ve diğerleri, 1997)) bu kayalar Erken Karbonifer döneminde metamorfizmaya uğramış olmalıdır. Benzer düşük dereceli metamorfizmalara Transkafkasya'daki Khrami Masifi'nde de rastlanır (Adamia ve diğerleri, 1992). Bu nedenle Kışla metamorfizmasının 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 aşıl 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.

4.5.3. 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 birikimleri az geçirimsiz-geçirimsiz formasyonlardır. Mesozoyik ve Eosen yaşlı fişler yer yer kumtaşı-çakıltaşı seviyeleri içermekle birlikte hakim birimler,



kiltaşı, marn olduğundan havzadaki flişler de az geçirimli-geçirimsiz birimler olarak alınmıştır.

Az geçirimli-geçirimsiz özellikte olup akifer özelliği taşımayan kaya türleri kiltaşı, 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. magmatik 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, klortitleşmiş serpantin nedeniyle litolojik olarak az geçirimli-geçirimsiz özellikte kayaç türleri olup, yeraltı suyu içermeyen 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 aralanmalı 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 aralanmalı 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 kontağından "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 bulunduklarından 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.

4.6. Toprak Kaynakları

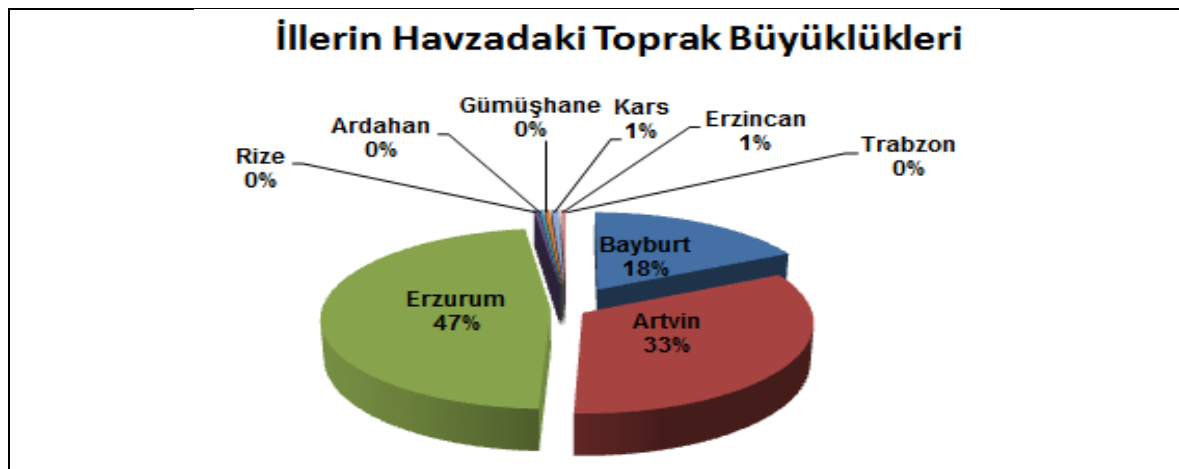
Daha önceki bölümlerde de değinildiği gibi, Çoruh Havzası, 20.265 km² olan yüzölçümü ile Türkiye'nin yaklaşık %2,61'ini teşkil eden Türkiye'nin Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nde yer alan havzadır. Alan büyüklüğü bakımından sıralanmış 25 havza içinde 10. sırada yer almaktadır.

9 ilin yer aldığı havzada (bkz. Tablo 4.2) 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 4.5'te ve harita olarak Şekil 4.6'da verilmektedir.

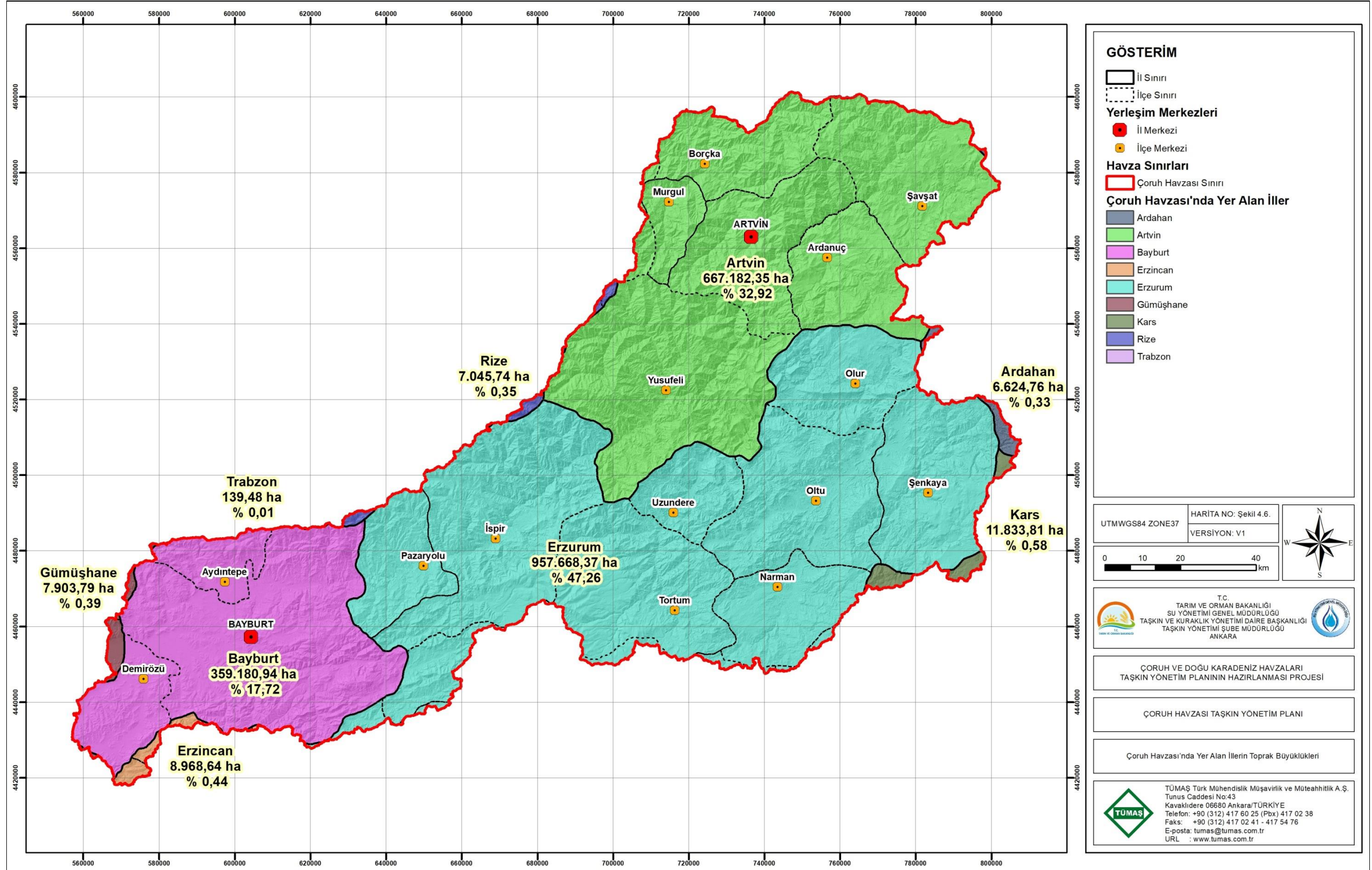
Tablo 4.2. Çoruh Havzası'nda Yer Alan İllerin Havzada Kalan Yüzölçümleri ve Oranları

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 4.5. Çoruh Havzası'ndaki İllerin Toprak Büyüklükleri



Şekil 4.6. Çoruh Havzası'nda Yer Alan İllerin Toprak Büyüklükleri



4.6.1. 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.

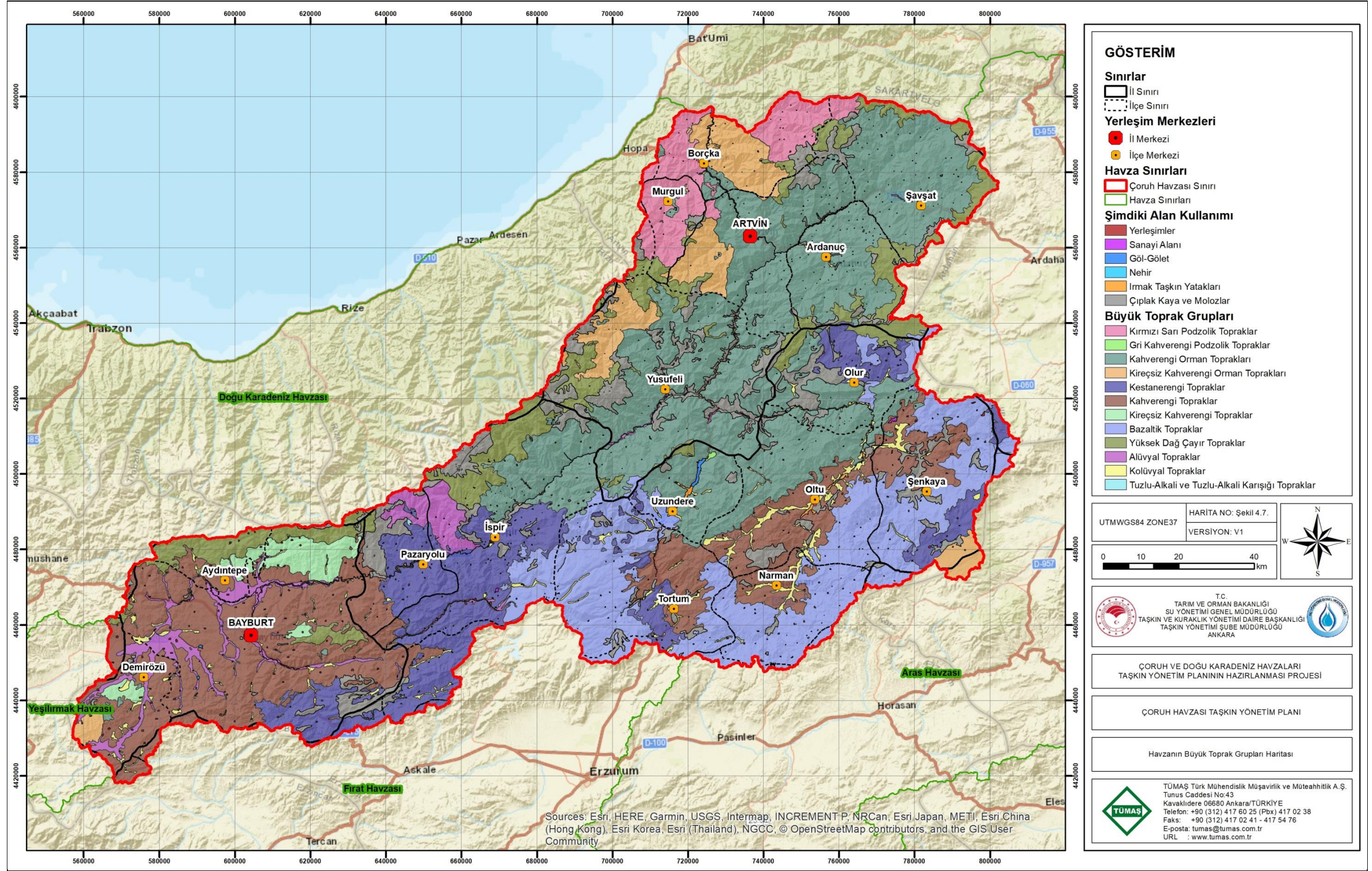
- Alüvyal Topraklar
- Kahverengi Topraklar
- Tuzlu-Alkali ve Tuzlu-Alkali Karışığı Topraklar
- Kestanerengi Topraklar
- Gri Kahverengi Podzolik Topraklar
- Kolüvyal Topraklar
- Kahverengi Orman Toprakları
- Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları
- Kırmızı Sarı Podzolik Topraklar
- Kireçsiz Kahverengi Topraklar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

Havzaya Yönelik Sayısal Değerlendirmeler

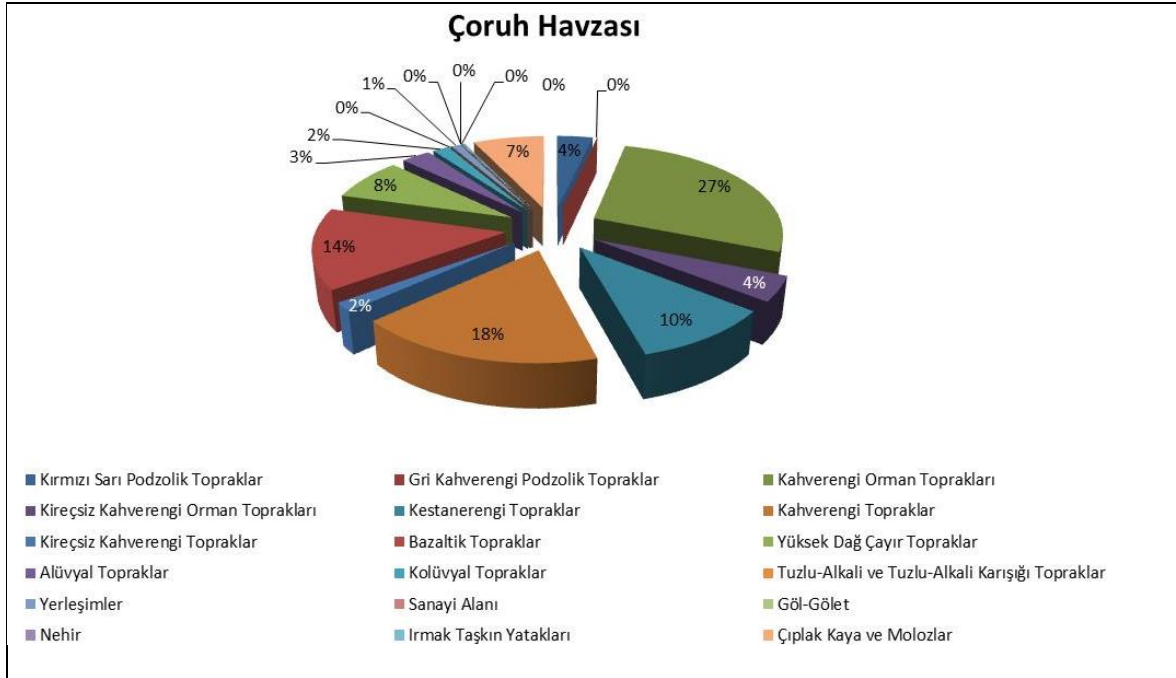
Çoruh Havzası 202.6548 hektardır. Toplam 9 ilin yer aldığı havzada 18 farklı büyük toprak grubu yer almaktadır. Havza kapsamında bu büyük toprak gruplarının CBS ortamında yapılan sorgulama sonuçları Tablo 4.3'te ve grafiksel sunumu Şekil 4.8'de verilmektedir.

Tablo 4.3. 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
Kestanerengi 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 4.7. Havzanın Büyük Toprak Grupları Haritası



Şekil 4.8. Çoruh Havzası'nda Yer Alan Büyük Toprak Gruplarının Dağılımı

Tablo 4.3'te ve Şekil 4.8'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 havadaki 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.

4.6.2. 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 aktarılabacaktır.

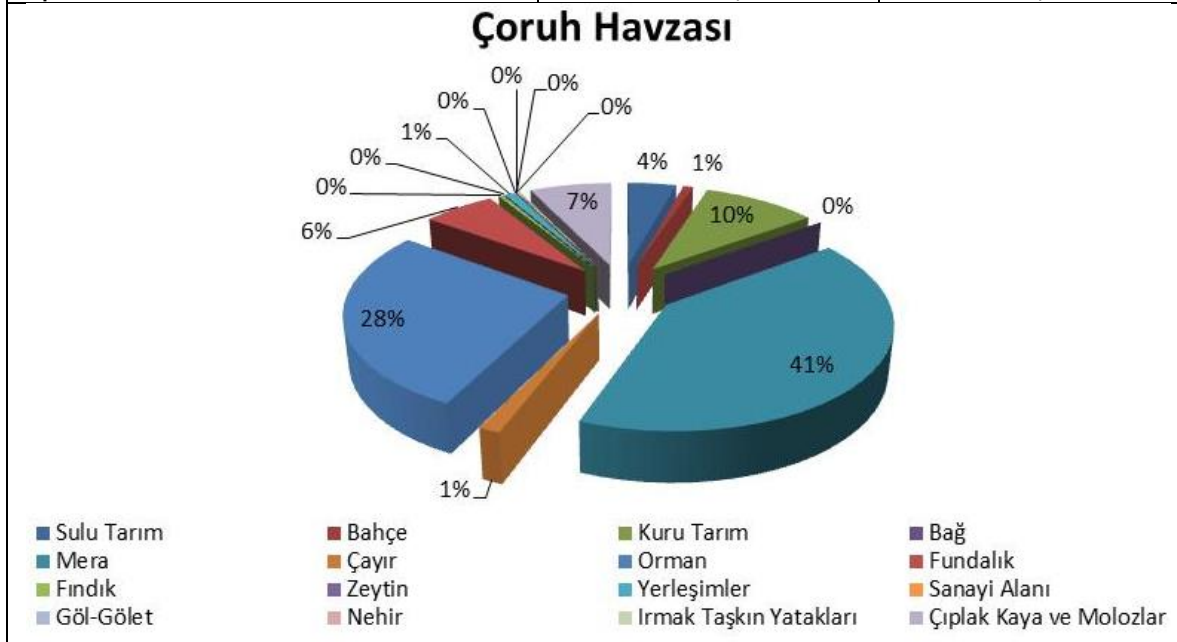
Havzaya Yönelik Sayısal Değerlendirmeler

Çoruh Havzası'nda temel olarak 16 farklı alan kullanımı bulunmaktadır. Ağırlıklı olarak tarımsal alan kullanımlarının 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

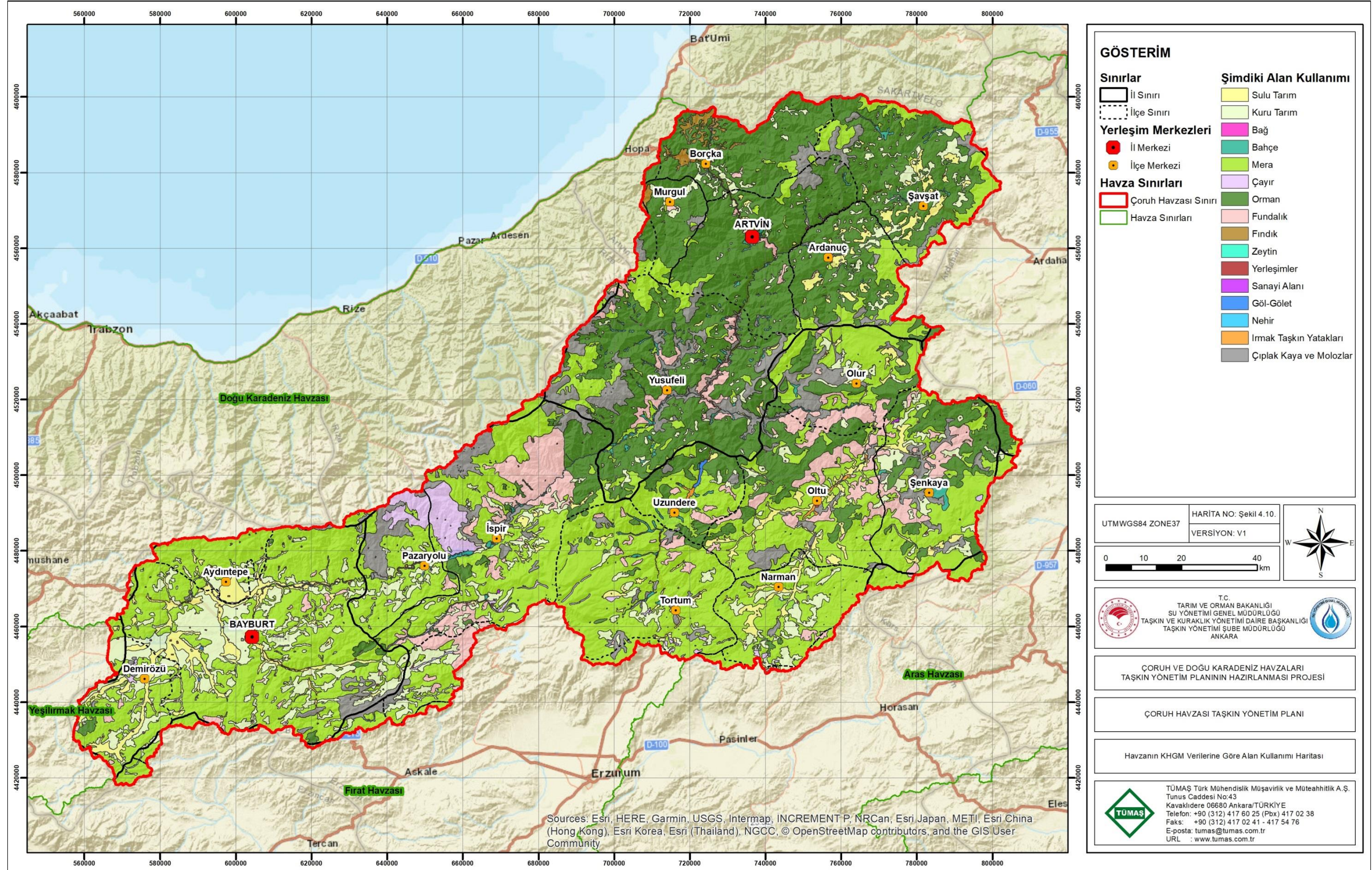
yaklaşık 41 hektarlık bir alanda zeytinlik yer almaktadır. Havza içinde yer alan şimdiki alan kullanımları Tablo 4.4'te, bunun grafiksel ifadesi Şekil 4.9'da ve şimdiki alan kullanımı haritası Şekil 4.10'da verilmektedir.

Tablo 4.4. 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
İrmak Taşkın Yatakları	3.578,83	0,18
Çıplak Kaya ve Molozlar	144.632,60	7,14
Toplam	2.026.547,87	100,00



Şekil 4.9. Çoruh Havzası'nda Yer Alan Şimdiki Alan Kullanımları Dağılımı



Şekil 4.10. Havzanın Şimdiki Alan Kullanımı Haritası



4.6.3. 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 4.5'te sunulmaktadır.

Tablo 4.5. 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 toprağa 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 çayır 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 ilbaharda 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. Otlatma 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 kullanılır 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

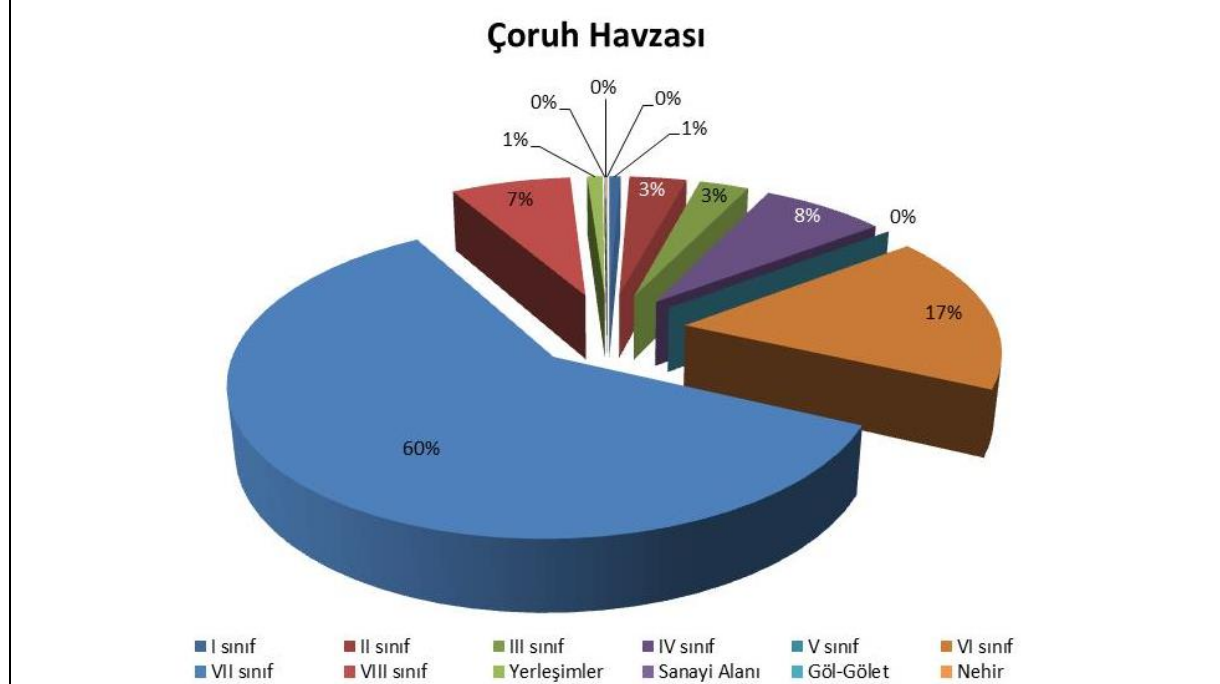
yüzey alanını kapsamaktadır. Bu durum havzanın önemli bir bölümünün sarp, eğiminin yüksek ve toprağının yüzlek olduğunu göstermektedir. Bütün bu özellikler nedeniyle tarım için elverişli özellikler sunmamaktadır.

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.

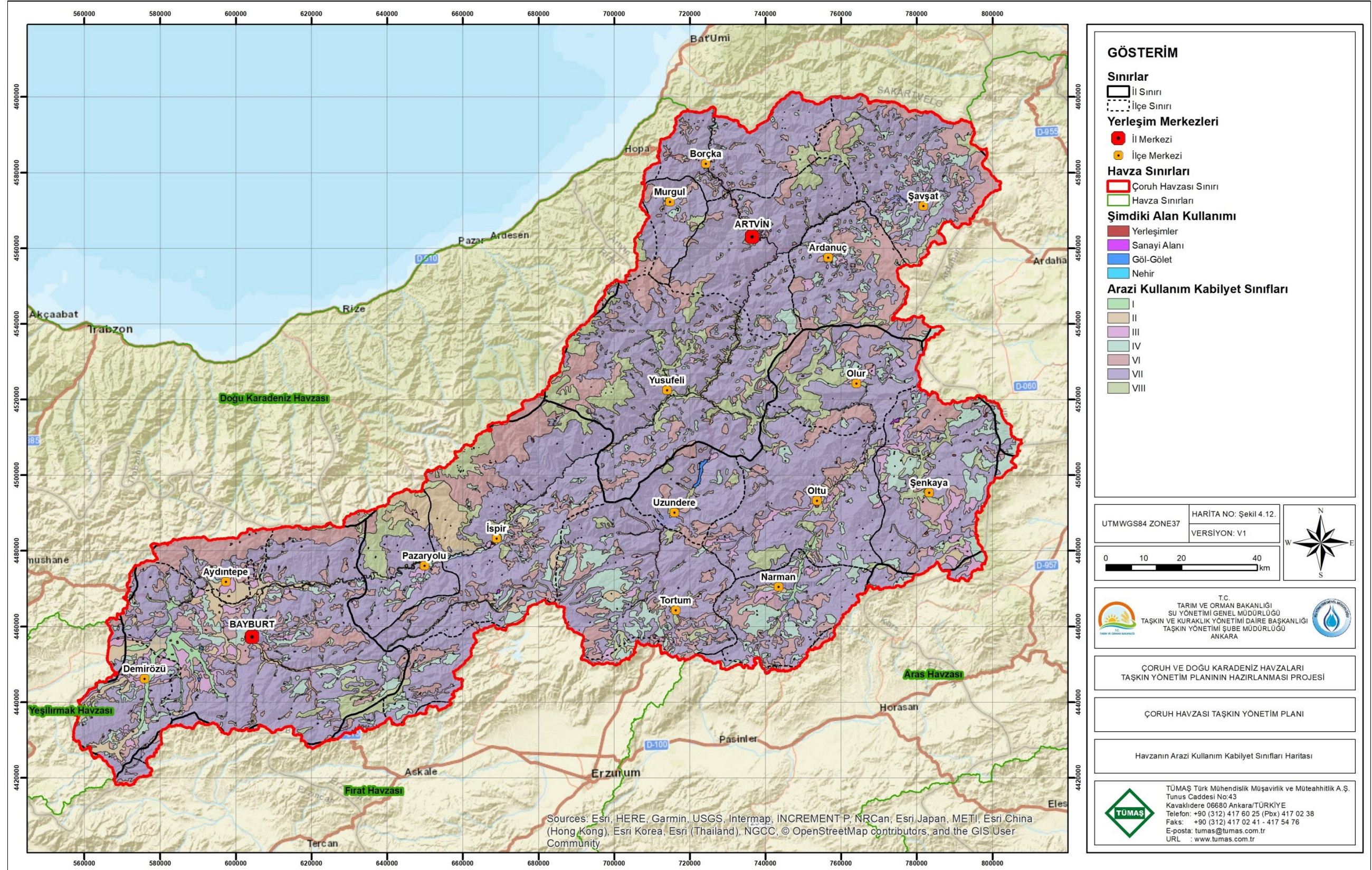
Yerleşim, sanayi, göl ve nehir gibi alan kullanımları ise, %1'lik bir paya sahiptir. Diğer bir ifade ile bu alan kullanımlarının havza içinde kapladığı yüzölçümü toplam 21.937 hektar gibi sınırlı bir yüzey alanına işaret etmektedir. Havza ölçeğinde arazi kullanım kabiliyet sınıfları dağılımı Tablo 4.6'da, grafiksel olarak Şekil 4.11'de ve harita olarak Şekil 4.12'de sunulmaktadır.

Tablo 4.6. 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	Toprak işlemeli tarıma elverişsiz araziler	-	-
VI		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 4.11. Çoruh Havzası'nda Yer Alan Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfları Dağılımı



Şekil 4.12. Havzanın Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfları Haritası

4.7. Havzadaki Erozyon Durumu

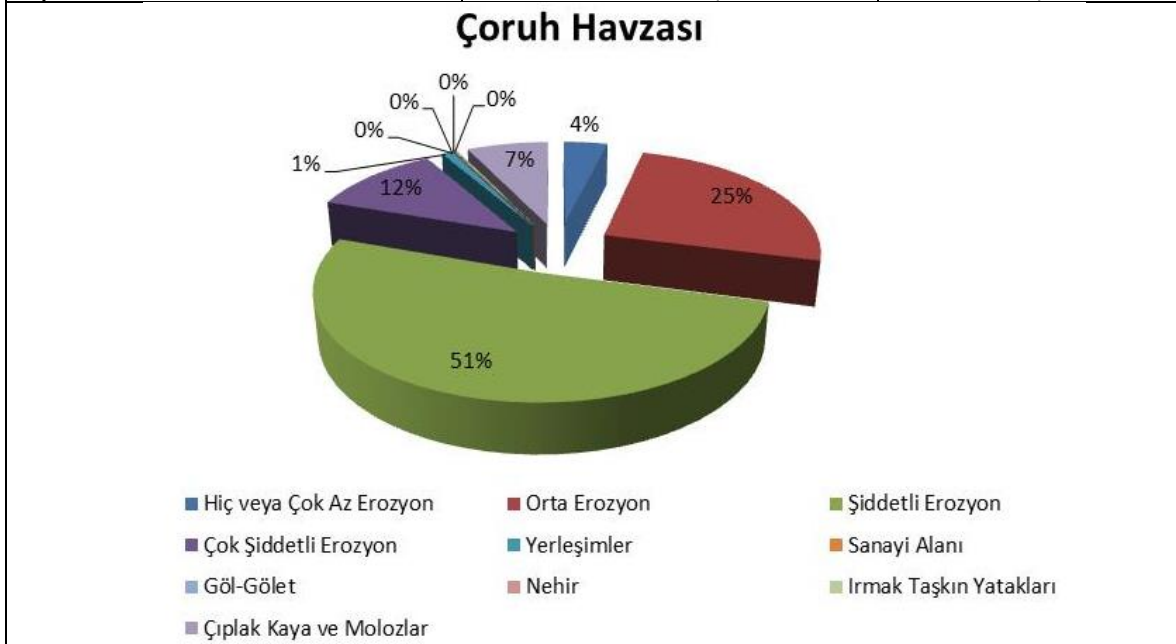
Çoruh Havzası, daha önceki bölümlerde de değinildiği üzere, 20.265 km² yüz ölçümüne sahiptir. Mülga KHGM tarafından hazırlanmış verilerin CBS ortamındaki sorgulaması sonucu elde edilen veriler öncelikli olarak havza ölçeğinde, devamında ise, il ölçeğinde sunulmuştur.

Havzaya Yönelik Sayısal Değerlendirmeler

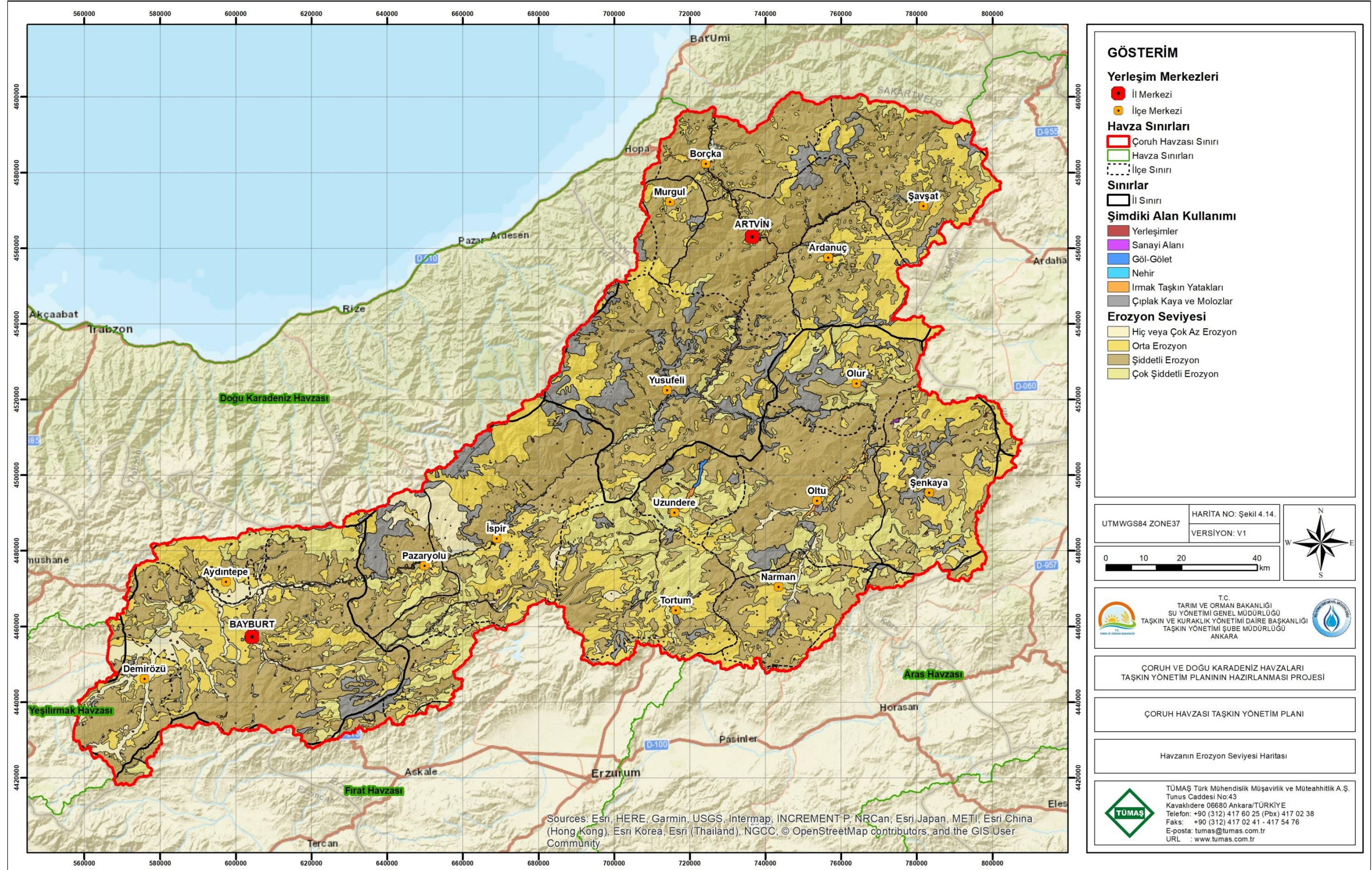
Toplam 9 ilin yer aldığı havzada, sorgulama sonucu, 4 farklı erozyon sınıfına yönelik değerlendirmeye ulaşılmıştır. Bu değerlendirmeler sırasında, nehir, yerleşim, göl-gölet gibi alan kullanımını yansıtan değerler de sorgulamada görünmekte, ancak bu tip alan kullanımlarına ait erozyon verisi sunulmamaktadır. 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 4.7'de, bunun grafiksel ifadesi Şekil 4.13'te ve harita olarak Şekil 4.14'te verilmektedir.

Tablo 4.7. 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
İrmak Taşkın Yatakları	3.578,83	0,18
Çıplak Kaya ve Molozlar	144.632,60	7,14
Toplam	2.026.547,87	100,00



Şekil 4.13. Çoruh Havzası Erozyon Durumu Dağılımı



Şekil 4.14. Havzanın Erozyon Seviyesi Haritası



4.8. 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 Dumlu 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 taşkınlara 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.

4.8.1. Yağış

Çoruh Nehri yağış alanı içinde ve çevresinde yer alan meteoroloji istasyonlarının yağış alanı içindeki dağılımları üniform 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. Yükseltileri 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 yukarısından 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 istasyonların (MGİ) aylık ortalama yağışları kullanılarak yağışların mevsimsel oranları; ilkbahar (%30,7), yaz (%22,8), sonbahar (%24,5), kış (%22,0) olarak belirlenmiştir. Bu dağılımdan anlaşılabacağı üzere maksimum toplam yağışlar ilkbahar mevsiminde havzaya düşmektedir.

4.8.2. 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.



4.8.3. Buharlaştırma

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

4.9. 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).

4.9.1. 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 takson (1256 tür) doğal yayılım 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 dağılışı 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 aktığının bir ifadesidir. Bu özelliği nedeniyle özellikle yağışlı mevsimlerde bulanık akar. Gerek çok hızlı ve gerekse belli dönemlerde bulanık olması nedeniyle sahip olduğu balık tür sayısı oldukça sınırlıdır. Çoruh Nehri ve kollarında toplam 12 tür ve alttür yaşar.

Erzurum: İran- Turan ve Avrupa- Sibiryâ 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 İlinde 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.

Tohumsuz 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



sürünge, 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. Vadide 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 pine*) 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. Biçok 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 (*Circus 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 olan 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 döken 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).

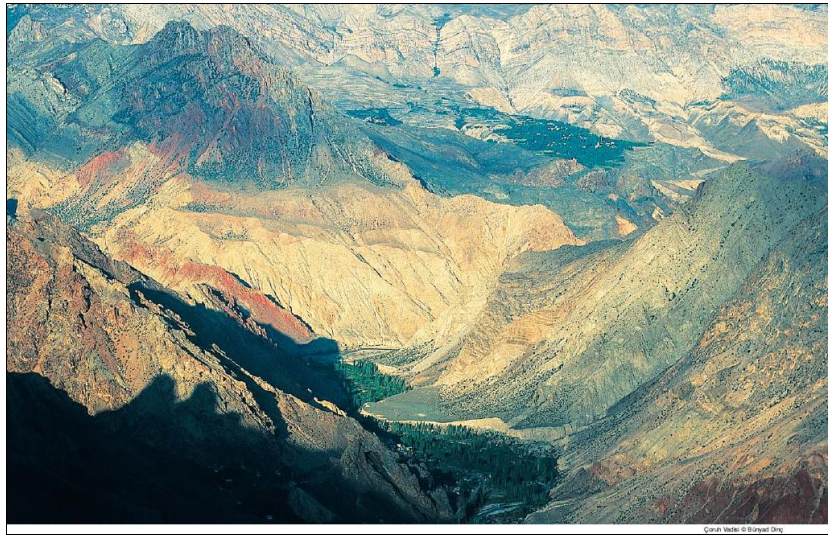
Havzanın kuzey doğusundaki Yalnızçam Dağları bitkiler açısından önemli bir alandır. Birçok endemik bitki türünü barındırmaktadır. Bunlardan *Hieracium radiatellum* ve bir kantaron türü olan *Hypericum marginatum* sadece bu aşana özgü endemik türlerdir. Alanda doğu ladinin (*Picea orientalis*) baskın olduğu iğne yapraklı orman toplulukları, alpin kuşak altı yaprak dökken 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 bitlikler 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 karaçam (*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 bulunan bir türdür (Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları, 2006). Çoruh Havzası'ndan görünüm Şekil 4.15'te sunulmaktadır.



Çoruh Vadisi



Karçar Dağları

Şekil 4.15. Çoruh Havzası'ndan Görünümler (Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları, 2006)



Yalnızçam Dağları

Şekil 4.15. Çoruh Havzası'ndan Görünümler (*Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları, 2006*) (Devam)

4.10. Sosyo-Ekonomik Durum

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

4.10.1. 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 it Küçükgelengeç ve Büyükgelengeç köyleri bulunmaktadır.

Nüfuslarına göre sınıflandırılmış yerleşimler ve nüfusları Tablo 4.12'de verilmektedir. Tablodan da görüleceği üzere, ilçe merkezlerinden 1 tanesinin nüfusu 5.000'nin 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 4.8'de verilmektedir.



Tablo 4.8. 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

4.10.2. Eğitim

Çoruh Havzası, eğitim kalitesi açısından iyi durumdadır. TÜİK 2017 verilerine göre Çoruh Havzası'na dâhil olan illerin okur yazarlık istatistikleri Tablo 4.9'da özetlenmektedir.

Tablo 4.9. 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 Bilen	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 4.14'te 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 4.14'te 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 4.10'da gösterilmektedir. Artvin ili %95,67 okuma yazma oranı bakımından Türkiye ortalamasının üst sıralarında yer almaktadır.

Tablo 4.10. 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

4.10.3. 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 4.11'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 AÇSAP merkezi, bir SSK dispanseri, 36 adet eczane olmak üzere toplam 304 sağlık tesisi (eczaneler dahil) bulunmaktadır.



Tablo 4.11. 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
	Hinis 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

4.10.4. 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.



4.10.5. 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 4.12'de gösterilmektedir.

Tablo 4.12. 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

4.10.6. 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 yapılması 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.

4.10.7. 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 Anatolid 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, içerdği 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).

4.10.8. 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 2016 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 2016 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 2016 Yılı Çevre Durum Raporu).

4.10.9. 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 ilinin 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.

4.11. Korunan Alanlar ve Kültürel Varlıklar

4.11.1. Korunan Alanlar

Türkiye'deki korunan alan varlığı çeşitli doğal ekosistem oluşumlarını ihtiva etmektedir. Su kaynakları bakımından deniz ve kıyıların yanısıra 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

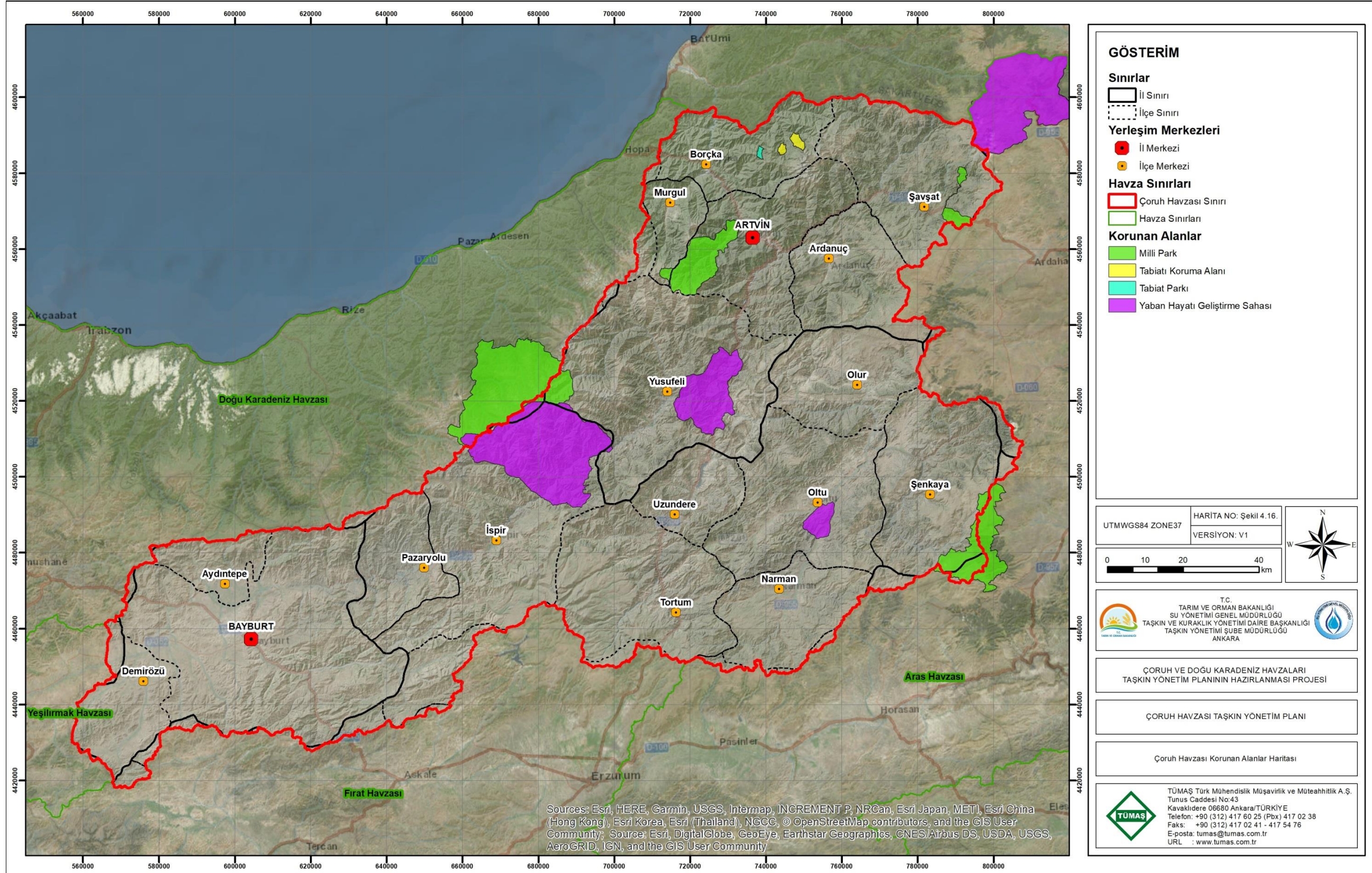


alanlar, Milli Parklar, Tabiat Parkı, Tabiatı Koruma Alanı, Tabiat Anıtı, Yaban Hayatı Geliştirme Sahası, Sulak Alanlar, Ulusal Öneme Haiz Sulak Alanı, Muhafaza Ormanı, Şehir (Kent) Ormanı, Gen Koruma Ormanı, Tohum Mesçeresi, Tohum Bahçesi olarak koruma statüsündedir. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından 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 4.13'te belirtilmekte, Şekil 4.16'daki haritada ise konumlarına yer verilmektedir.

Tablo 4.13. 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	Balıklı 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 Verçenik Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	Erzurum	63.130	63.130	07.09.2005
	Oltu 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 4.16. 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 2016 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 2016 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 2016 Yılı Çevre Durum Raporu).

İçerdiği flora, fauna ve ender ekosistemlerden dolayı dünyanın korunması öncelikli 100 bölgesinden biri olarak seçilmiştir. Floristik yapı, Avrupa-Sibiryaya 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 kızılâğaç (*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 ladinini (*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 Palearktık 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)'lık kısmı Erzurum il sınırlarında, %51 (11.475 ha)'lık 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 oluşturmaktadır. 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 sahaptır (Erzurum İli 2016 Yılı Çevre Durum Raporu).

Kop Dağı Müdafası Tarihi Milli Parkı

Kop Dağı Müdafası 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 içerisindeydir. 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 Karagöl Tabiat Parkı

Artvin ili, Borçka ilçesi sınırları içerisindeydir. 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 Grand Canyon'dan (Büyük Kanyon) 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 mevkinde 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 iline yaklaşık 50 km; Demirözü ilçesine ise 20 km mesafede bulunmaktadır.

1.820 m rakımda Karışık türde yapraklı ormanın hakim olduğu Tabiat Parkının özellikle sonbaharda sergilediği kırmızı-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 Alanları'nın 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, kızılğaç 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, herbiri anıt özelliğine sahip ağaçlardan oluşmuş bir orman parçasıdır. Ayrıca "Yaşlı Orman" niteliğini de bünyesinde barındırmaktadır. Göknar, ladin, kayın, gürgen, kızılğaç 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 planı 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 Sahaları'dır.



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 Yedigöller'e inen sırt ile Yıldız tepe ve Aksu Deresi, güneyde; Ardıçlı, Ahlatlı ve Geçitağzı köylerini birbirine bağlayan hat, doğuda; Geçitağzı köyü mezasından Çoruh nehrine inen sırt arasında kalan mevkiide 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 ÇVYHGS'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 anıta 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

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 Sürdülebilir Koruma Kontrolü alanı bulunmaktadır (bkz. Tablo 4.14).

Tablo 4.14. 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	4.493
2	Artvin	Şavşat	Papart Vadisi- Gökna, Merata Deresi	Meydancık Köyü	I. Derece Doğal Sit III. Derece Doğal Sit	04.08.2010	2.853
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 4.15).

Tablo 4.15. 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 4.16).



Tablo 4.16. 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, Uzdere 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 Uzdere ilçesi sınırlarında yer almakta olup, 8.761 hektarlık bir alan kaplamaktadır. Erzurum İline yaklaşık 85 km, Uzdere 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.

4.11.2. 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 4.17’de listelenmektedir.



Tablo 4.17. Bayburt, Artvin ve Erzurum İlleri için Taşınmaz Kültür Varlıklarının Sayısal Dökümü

Taşınmaz Kültür Varlıkları	İldeki Sayısı
Artvin	
Sivil Mimarlık Örneği	118
Kalınitılar	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
Kalınitılar	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
Kalınitılar	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.



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

Bu bölüm, Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği Ek-3'te yer alan format dahilinde üç alt başlık altında aktarılmıştır. Buna göre ilgili alt başlıklar; Bölüm 5.1'de sürdürülebilirlik hedefleri, Bölüm 5.2'de kapsam belirleme matrisi ve Bölüm 5.3'te alternatifler olarak sıralanmaktadır.

5.1. Sürdürülebilirlik Hedefleri

SÇD ve onun ilk aşamasını oluşturan kapsamlılaştırma raporunun hedefleri, çevresel standartları yükseltmeye çalışırken, bir bütün olarak sosyal ve ekonomik hedefler ile de uyum sağlayacak gelişme stratejilerini yakalayabilmektir.

Hazırlanması planlanan SÇD'nin gelişme stratejileri ile uyumu, havzadaki mevcut sorunların tanımlanması ve bunlara yönelik üst ölçekte çözüm önerilerinin sunulması şeklinde gerçekleşecektir. Böylece bölge kaynaklı sorunlar ve buna karşı bölgenin sunduğu olanaklar SÇD'de ortaya konacaktır. Bu olanakların artırılması diğer bir ifade ile, faydaların artırılması SÇD'nin hedefleri arasındadır.

Bir SÇD, politika, plan ve programların, doğal kaynakların akılcı yönetimini ve çevrenin korunmasını sağlayacak şekilde geliştirilmesine yardımcı olmak amacıyla, stratejik karar alma sürecinin en erken safhalarından itibaren yürütülmelidir. Dolayısıyla, bu, uzun vadede en uygun seçeneğin belirlenmesiyle sonuçlanacak, kesintisiz, tekrar eden ve uyarlanabilir bir süreçtir. Gerekli olduğu gibi uygulandığında, bu süreç aynı zamanda şeffaflık ve kapsayıcılığa olanak sağlar, demokratik değerleri yaygınlaştırır ve halkın toplumsal kalkınmaya katılımını artırır (CO-SEED, 2016).

Yukarıdaki paragraflardan da görüldüğü gibi sürdürülebilir bir büyümenin gerçekleşmesi SÇD hedefleri ile örtüşmektedir. Bu anlamda, 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 ulusal dokümanlar aşağıda listelenmiştir.

- Binyıl Kalkınma Hedefleri Raporu Türkiye 2010
- First National Communication on Climate Change of Turkey
- Türkiye Sürdürülebilir Kalkınma Raporu Geleceği Sahiplenmek 2012
- Turkey's Sustainable Development Report Claiming the Future 2012
- Türkiye Sürdürülebilir Kalkınma Raporu: Geleceği Sahiplenmek Sürdürülebilir Kalkınma En İyi Uygulamaları 2012



- Report on Turkey's Initial Steps Towards the Implementation of The 2030 Agenda for Sustainable Development
- Sürdürülebilir Yerel Kalkınma Hedefleri Esenler Yerel Uygulamaları
- Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri Kapsamında Türkiye'nin Mevcut Durum Analizi Raporu
- Baseline Analysis of Turkey against Sustainable Development Goals Project (<http://www.surdurulebiliralkinma.gov.tr/dokumine/>)

5.2. Kapsam Belirleme Matrisi

Stratejik çevresel değerlendirme raporuna konu oluşturan temel plan, taşkın yönetim planıdır. Taşkın yönetim planı hedefleri, olumlu etkilere yol açacak yönergeler sunar. Dolayısıyla, bu olumlu etkileri güçlendirecek ve olumsuz etkileri elimine edecek nitelikte bir rapor oluşturulacaktır.

Taşkın yönetim planının temel konusu olan taşkın zararlarının insan ve çevre sağlığına zararlarının önlenmesi ve bu kapsamda getirilen öneri ve önlemlerin sonuçları “olumlu” olarak tanımlanır. SÇD ise, taşkın yönetim planında belirlenmiş “olumlu etkileri” yaratacak ve geliştirecek ulusal ya da merkezi düzeyde tanımlanmış stratejileri/hareketleri tanımlar. Olumlu etkilerin güçlendirilmesi amacıyla uygulanacak strateji, önlem ve uygulamalar raporun içeriğini oluşturur.

Bu bölümde, taşkın yönetim planını, üst ölçekte yönlendiren stratejik yönetim planının yoğunlaştığı temel konu, mekânsal planlama etkileri ve yapısal unsurlar olacaktır. Temelde bölgede taşkınların en büyük nedeni, Tablo 2.1.'de de görüldüğü üzere, doğal unsurlar olmakla beraber, doğal yapı kaynaklı bu durumun tetiklediği ve taşkın oluşumunu sağlayan diğer güçlü mekanizmalar, mekânsal planlama etkileri, yapısal unsurlar, sosyokültürel hususlar ve yönetsel hususlar olarak tanımlanabilir. Aşağıda SÇD'nin değineceği temel konular, bunlara yönelik sorunlar ve hedefler Tablo 5.1'de sunulmaktadır.



Tablo 5.1. SÇD'de Tanımlanacak Anahtar Konular ve Sorunlar ile SÇD'nin Hedefleri

Anahtar Konu	Sorunlar	SÇD'nin Hedefleri
Mekânsal Planlama Etkileri	Plansız ve kontrolsüz kentleşme,	Geçmişten bugüne gelen planlama hatalarının bütünüyle ortada kaldırılması maddi, yasal ve kültürel açıdan önemli sıkıntılar getirmektedir. Burada SÇD'nin üstleneceği temel görev, mevcut yapı üzerinde bundan sonraki dönemlerde yanlışların tekrarlanmaması ve mevcut durumda, ekonomik olarak çok büyük bedeller ödemek yerine, sınırlı bütçeler ile küçük ölçekli düzenlemeler yaparak mevcut durumu iyi bir noktaya taşıyabilmek olacaktır.
	Karadeniz Sahil Yolu'nun etkileri	
	Yerleşime uygun eğimdeki alanların kısıtlılığı, düşük eğimdeki alanların genelde alüvyon alanlarında yer alması,	
	Çay üretim alanları çoğunlukta olmak üzere, tarımsal üretim alanlarının plansız olması,	
	Kadastro planlarının tamamlanmamış olması,	
Yapısal Unsurlar	İslahı gerçekleştirilmemiş akarsular,	SÇD tarafından tanımlanmış zaman dilimleri içinde (kısa, orta ve uzun vadede) mevcut yapısal unsurlara ait durum analizleri yapılacak, aynı şekilde bakım, onarım, yenileme ve gerekli ise, yeniden yapım kararları ile Taşkın Yönetim Planı yönlendirilecektir.
	Yetersiz sanat yapıları,	
	Günümüze değin yapılan düzensiz ve kontrolsüz madencilik (taş ve malzeme ocakları dahil),	SÇD merkezi yönetimin olanaklarını yerel yönetimin bilgi ve tecrübesi ile birleştirerek zamana yayılan bir planlama zinciri ortaya koyacaktır.
	Kentsel altyapı yetersizliği,	
	Akarsuların denize ulaştığı noktalarındaki dolgu sorunları,	Sorumlu idarelerin kurumsal kapasite tespiti ile güçlendirme planları hazırlanacaktır.
Doğal Unsurlar	Dere yatağına müdahale ve dere yatağın hidrolik özelliklerinin tahrip edilmesi,	Düzensiz ve kontrolsüz madenciliğin sebep ve sonuçları irdelenerek üst ölçek planlama nosyonları ile çözüm önerileri getirilecektir.
	Topoğrafya, Heyelan oluşumları, Hidrometeorolojik yapıdaki dönemsel değişimler,	Bölgenin doğal özelliklerinin sunduğu yapı taşkınları tetikleyen önemli unsurların başındadır. Mevcut durumun sunduğu bu sorunu kabul edip, öngörülü şekilde kentsel ve kırsal planlamanın gerçekleştirilmesi SÇD'nin hedefleri arasındadır. Üst ölçekte planlama sunan SÇD, alt ölçek plan ve programlar için temel yol gösterici olacaktır. Bu kapsamda doğal özelliklerin taşkın oluşturma riskini artırdığı bölgelerin taşkın risk haritaları ve taşkın tehlike haritaları ile taşkın yönetim planında belirlenmesi sağlanacaktır. Kentsel gelişme ve yapılaşma, tarım ve diğer ekonomik faaliyetler, büyüme ve gelişme şekilleri konusunda mevcut durumun sunduğu avantaj ve dezavantajların SÇD'de ele alınıp, havza bazında gelişimin şekillenmesine katkı sağlanacaktır.



Tablo 5.1. SÇD'de Tanımlanacak Anahtar Konular ve Sorunlar ile SÇD'nin Hedefleri (Devamı)

Sosyokültürel Hususlar	Taşkın konusunda kolektif hafızanın oluşturulamaması,	Taşkın konusunda bilinçlenmenin sağlanması amacıyla, yerel eğitim olanakları, kamu spotu, broşür, köy toplantıları gibi programların organize edilmesi ve bu konuda bilinçlenmenin oluşması, konunun yerel hafızalarda diri tutulmasını sağlayacaktır.
	Orman alanlarındaki antropojenik baskı,	Geçmişten günümüze gelen sosyokültürel kalıpların/alışkanlıkların kırılması, orman üzerine baskının azaltılması, bölge için doğru tarım teknik ve uygulamalarının bölgeye kazandırılması, çevre duyarlı yaklaşım ve bölgenin gelişmesini paralel biçimde sağlayacak olanaklar olarak değerlendirilecek ve bu durum SÇD raporunda ayrıntılandırılacaktır.
	Yerel halk tarafından yapılan ağaç kesimi, budama gibi faaliyetler sonrası dere yatağına bunların artıklarının atılması,	
	Bilinçsiz ve aşırı dozda kimyasal gübre kullanımı kaynaklı toprak üstündeki su geçirmez katmanlaşma,	
Yönetimsel Hususlar	Yerel yönetimler ve merkezi yönetimler arası koordinasyon eksikliği,	SÇD'nin temel görevlerinden biri, üst ölçekte bölgesel bir planlama şansı sunmasıdır. Nihai SÇD raporu merkezi yönetim, yerel yönetim ve bölge halkının görüşlerinin birleştiği, bir anlamda uzlaşmanın sağlandığı ortak bir metin olarak tanımlanabilir. Bu kapsamda SÇD kurumlar arası iletişim kopukluğunu ortadan kaldıracak ve bir görev paylaşımı/dağılımı sunacaktır.
	Kamulaştırma çalışmalarında kurumlar arası yetki paylaşımındaki aksaklıklar,	
	Sanat yapılarının güncel durumuna yönelik izlemelerin/kontrollerin olmaması,	
	Uzun dönem meteorolojik veriler dikkate alınmadan yapılan sanat yapıları,	
	Kent kültüründe hatırlatıcı unsur ve uyarılara yeterince yer verilmemesi,	
Sera Etkisi ve İklim Değişikliği	Havza ölçeğinde kuraklık, taşkın, mevsim kaymalarına bağlı tarımsal üretimde ve ürün çeşitliliğinde azalma,	Küresel boyutta bir çevre sorunu olan sera etkisi ve iklim değişikliğinin havza ölçeğinde yarattığı etkileri belirleyerek uluslararası boyutta sağlanması gereken kriterler ile paralel bir stratejinin bölgesel ölçekte uygulanması hedeflenecektir.
	Taşkın ve kuraklık gibi nedenlerden ötürü yaşanan ekonomik kayıplar,	
	Sera etkisinin tetiklediği çevre sorunları.	



5.3. Alternatifler

Bu SÇD raporunun desteklediği plan olan Taşkın Yönetim Planı kendi içinde bir alternatif sunmayacaktır. Planın hedefi mevcutta tespit edilen sorunlara yönelik çözüm yollarını tanımlamak olumsuz etkileri olumlu yöne çevirecek gelişmeleri sağlayabilmek olacaktır. Bu kapsamda hem plan/program hem SÇD alternatif bir senaryo veya çözüm önerisine odaklanmamakla beraber temel kıstas mevcut koşulların aynen devam etmesi hali ise, planın uygulanması halinde gözlemlenecek değişim ve gelişim durumları olacaktır. Diğer bir deyiş ile alternatif olarak tanımlanacak husus eylemsizlik alternatifi olarak tanımlanabilir. Diğer yandan, alınacak tedbirler ve çözüm önerileri ile raporun uygulama yöntemleri; proje, teknoloji, yapılabirlik ve maliyet alternatiflerini içerecek şekilde planlanacaktır.

Bu durumda taşkın kaynaklı gelişecek sorunlara karşı bir plan ya da programın 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.

Kapsamlaştırma 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 eğilinilmesini sağlamak ve bunu yaparken de sürdürülebilirlik hedefleri çerçevesinde bir yol izlemek olacaktır. Bu doğrultuda, alternatiflerin oluşturulması, plan/program ölçeğinden daha çok SÇD bünyesinde gerçekleştirilebilir bir duruma işaret etmektedir.

SÇD'nin oluşturulması sırasında ekonomik, çevresel, sosyal unsurlar değerlendirilirken plan ve programlar açısından alternatifler sunulabilir. Ekonomik olarak yüksek maliyetli bir çözüm önerisi örneğin dere kenarındaki riskli bütün kontların kamulaştırılmasının gerekliliği bir plan önerisi olarak sunulurken ekonomik, kültürel ve sosyal olarak bu işin altından kalkabilmek hem güç, hem maliyet hem de zaman alacağı için yapırlılığı daha uygun plan ve programlar alternatif olarak sunulabilir. Bu örnek özelinde, bütün riskli yerleşimlerin kamulaştırılması yerine, evlerin su basman katlarının kamulaştırılması veya binaların güçlendirilmesi gibi yani plan önerileri SÇD bünyesinde sunulabilir.

Bu kapsamda, SÇD raporunda önerilen plan/programların 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.



6. SONRAKİ AŞAMALAR

Önceki bölümlerde de değinildiği üzere, hazırlanan bu rapor başlangıç aşaması olarak düşünüldüğünde, taşkın yönetim planının SÇD uygulaması aşağıdaki aşamalardan oluşmaktadır;

- Taslak Kapsam Belirleme Raporunun Hazırlanması
- Taslak Kapsam Belirleme Raporunun Bakanlık ve Yetkili Kurum tarafından 30 gün süreyle internette yayınlanması
- Kapsam Belirleme Toplantısının gerçekleştirilmesi
- Taslak Kapsam Belirleme Raporuna görüşlerin girilmesi ve Bakanlığa sunulması
- Bakanlığın raporu değerlendirmesi ve 30 gün süreyle internette yayınlaması
- Taslak SÇD Raporunun hazırlanması
- İstişare Toplantısı (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)
- 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 onay vermesi
- Nihai SÇD Raporunun internette yayınlanması