

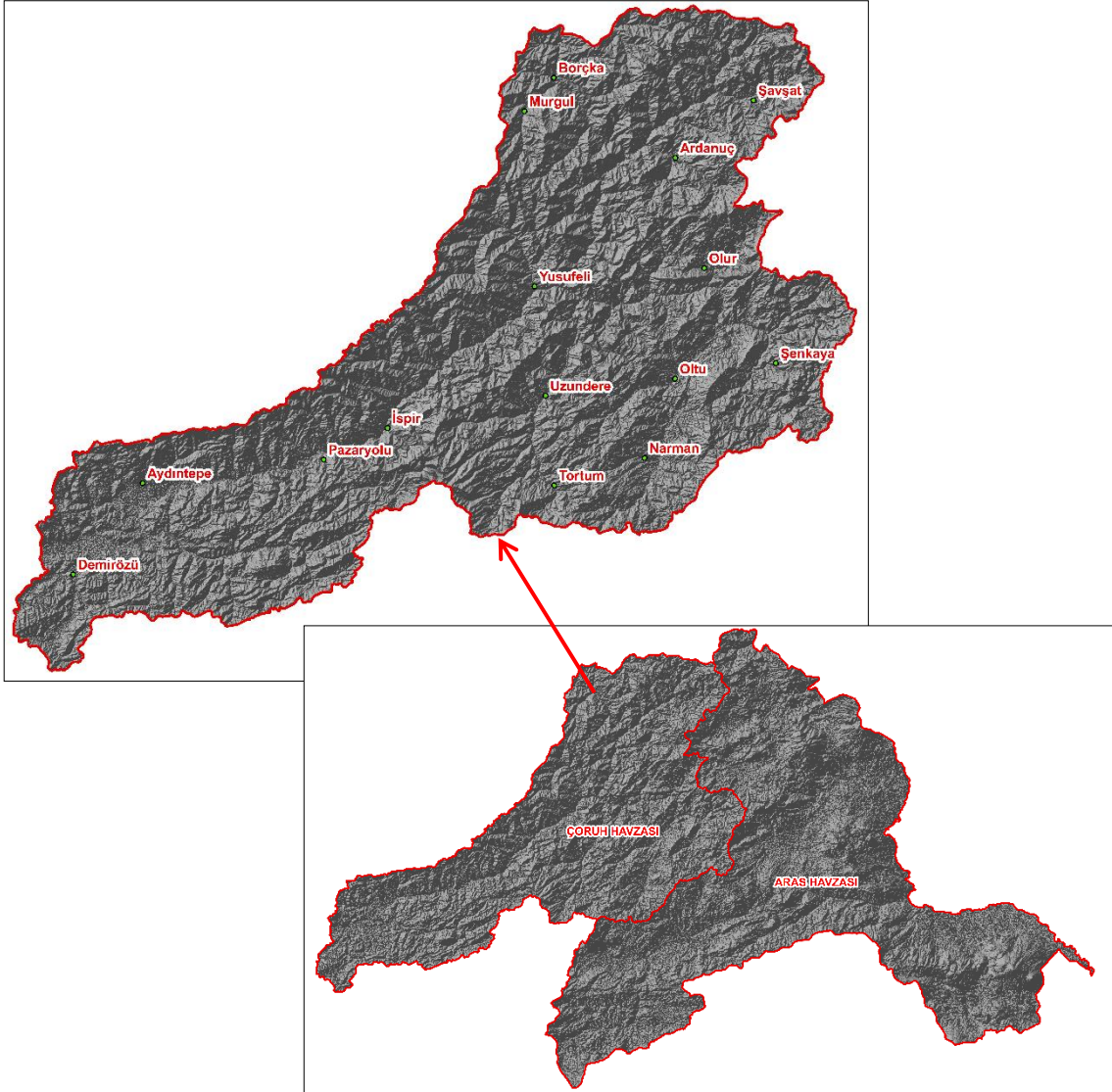


T.C.

TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI
SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



ARAS VE ÇORUH HAVZALARI KURAKLIK YÖNETİM PLANLARININ HAZIRLANMASI PROJESİ



STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME
(SÇD) NİHAİ RAPORU

ANKARA / KASIM 2024

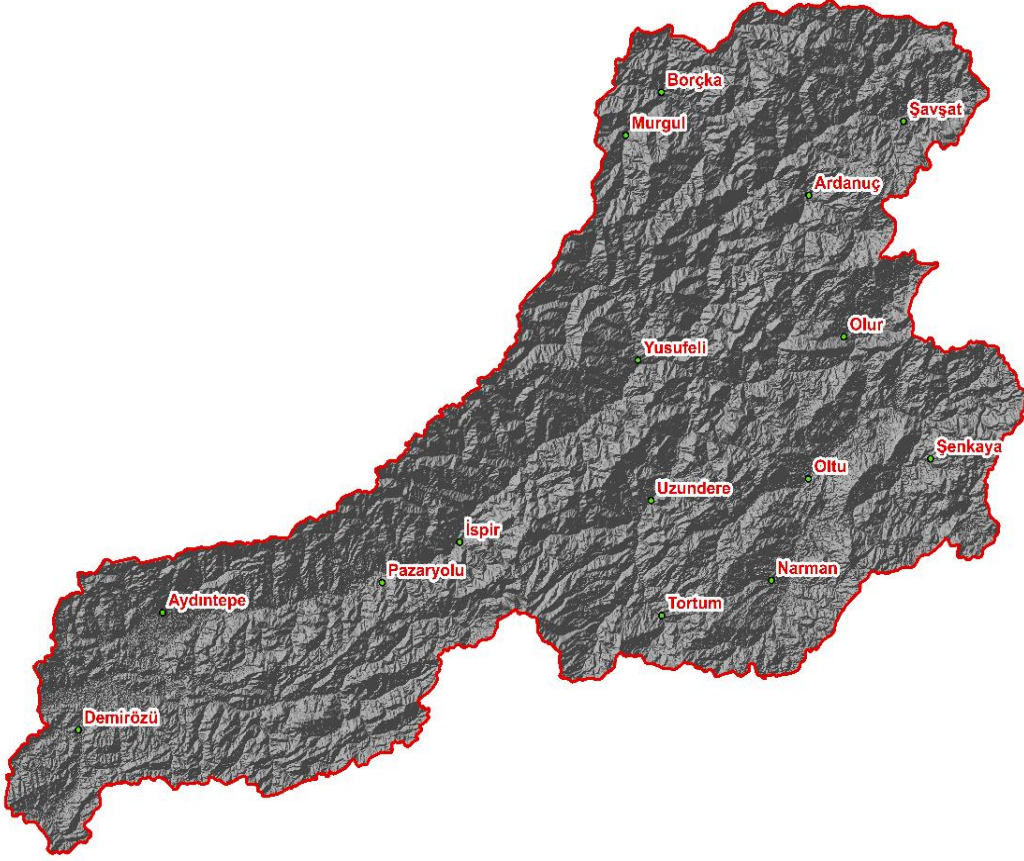


T.C.

TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI
SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



ÇORUH HAVZASI KURAKLIK YÖNETİM PLANI



STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME
(SÇD) NİHAİ RAPORU

ANKARA / KASIM 2024

Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından Yüklenici
SU PEK Proje ve Müşavirlik A.Ş. firmasına hazırlattırılmıştır.

Her hakkı saklıdır. Bu doküman ve içeriği Su Yönetimi Genel Müdürlüğü'nün izni alınmadan
kullanılamaz ve çoğaltılamaz.

SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

GENEL MÜDÜR

AFİRE SEVER

GENEL MÜDÜR YARDIMCISI

Satuk Buğra FINDIK

DAİRE BAŞKANI

Mustafa DAL

Ahmet Murat ÖZALTIN	Çalışma Grubu Sorumlusu
Dr. Mustafa Berk DUYGU	Uzman
Aysel KÖSE	Uzman
Bahadır ÖZÇAM	Mühendis
Çiğdem GÜRLER	Uzman
Elif SÜRÜCÜ	Yüksek Mühendis
Hafize KAYA	Yüksek Mühendis
Haldun AKCENGİZ	Yüksek Mühendis
Yeliz SARICAN	Uzman

PROJE GRUBU

SUPEK PROJE VE MÜŞAVİRLİK A.Ş.

İsmail TUNÇEL	İnş. Müh. / Proje Müdürü
Mahmut GÖNÇ	Çevre Müh.
H. Yaşar KUTOĞLU	Meteoroloji Müh.
Gülten H. ERGİN	Ziraat Mühendisi
Suat NACAR	Jeoloji Mühendisi
Erkan ATAMAN	Şehir Plancısı
Gonca GÜLCAN	İnşaat Mühendisi

SUMODEL MÜHENDİSLİK VE MÜŞAVİRLİK LTD. ŞTİ.

Serdar SÜRER	Çev. Müh. / Genel Müdür
Egemen FIRAT	Jeo. Müh. / Proje Odak Kişisi
Sude ERKAN	Şehir Plancısı
Kardelen KAYA	Geomatik Mühendisi
Gonca AVŞAR	Jeoloji Mühendisi

DANIŞMANLAR

Doç. Dr. Fatih TOSUNOĞLU	Erzurum Teknik Üni. / İnşaat Müh.
Doç. Dr. Mustafa Hakkı AYDOĞDU	Harran Üni. / Ziraat Müh.
Prof. Dr. Özgür SARI	Sinop Üni. / Sosyoloji
Doç. Dr. M. Çağatay KORKMAZ	Artvin Çoruh Üni./Eğitim Bilimleri
Işık KOCAMAN	M. A. Ekonomi Danışmanı

İÇİNDEKİLER

TABLO LİSTESİ	iv
ŞEKİL LİSTESİ	vi
KISALTMALAR	vii
1. TEKNİK OLMAYAN ÖZET	9
2. PLAN/ PROGRAMIN KAPSAM VE HEDEFLERİ İLE İLGİLİ DİĞER PLAN VE PROGRAMLARLA OLAN İLİŞKİSİ.....	11
2.1. Çoruh Havzası Kuraklık Yönetim Planı	11
2.2. Çoruh Havzası Kuraklık Yönetim Planı'nın Diğer Planlar ve Programlarla İlişkisi	14
3. PLAN/ PROGRAMLA İLGİLİ MEVCUT ÇEVRE VE SAĞLIĞA İLİŞKİN DURUM	16
3.1. ÇEVRENİN MEVCUT DURUMU VE BU ÇEVRENİN PLAN VEYA PROGRAM UYGULANMADAN (HİÇBİR ŞEY YAPMAMA DURUMU) GÖSTERECEĞİ OLASI GELİŞİM.....	16
3.1.1. Alanın Başlangıçtaki Özellikleri	16
3.1.2. Arazi Kullanımı.....	21
3.1.3. Yerüstü ve Yeraltı Su Potansiyelleri	24
3.1.4. Su Kalitesi	24
3.1.5. Atıksu	25
3.1.6. Katı Atıklar.....	26
3.1.7. Biyoçeşitlilik	27
3.1.8. İklim Değişikliği	29
3.1.9. Havzadaki Korunan Alanlar	33
3.1.10. Sağlık.....	44
3.1.11. Geçim Şartları.....	45
3.2. GELECEKTEKİ OLASI GELİŞİM.....	49
3.2.1. İklim Değişikliği	49

3.2.2. Su Potansiyeli Projeksiyonu.....	50
3.2.3. Korunan Alanlar ve Ekosistemler	51
3.2.4. Sağlık ve Geçim Şartları	52
3.2.5. Arazi Kullanım ve Orman Alanları	52
3.2.6. Arkeolojik- Kültürel Miras ve Peyzaj Alanları	53
3.1. PLAN/PROGRAMDAN DOĞAN MEVCUT ÇEVRESEL PROBLEMLER yada PLAN/PROGRAMIN EK-5'TE BELİRTİLEN DUYARLI YÖRELERLE İLİŞKİSİ.....	53
4. ULUSAL VE ULUSLARARASI ÇEVRE KORUMA HEDEFLERİ DİKKATE ALINARAK PLAN/PROGRAMLA İLGİLİ OLARAK BELİRLENEN ÇEVRESEL HEDEF VE GÖSTERGELER	58
5. KAPSAMLAŞTIRMA AŞAMASINDA KAPSAM BELİRLEME RAPORUNA İLİŞKİN ÖNERİLEN OLASI DEĞİŞİKLİKLERİ İÇEREN KAPSAM	60
6. ÇORUH HAVZASI KURAKLIK YÖNETİM PLANININ BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK, NÜFUS, SAĞLIK, FAUNA, FLORA, TOPRAK, SU, HAVA, İKLİM FAKTÖRLERİ, MADDİ VARLIKLAR, KÜLTÜREL MİRAS (MİMARİ VE ARKEOLOJİK MİRAS DAHİL), PEYZAJ VE YUKARIDAKİ FAKTÖRLER ARASINDAKİ KARŞILIKLI İLİŞKİLER DAHİL ÇEVRE ÜZERİNDEKİ OLASI ÖNEMLİ ETKİLERİ İLE SOSYAL VE EKONOMİK ETKİLERİ (BU ETKİLER İKİNCİL, KÜMÜLATİF, BİRBİRİNİ GÜÇLENDİREN, KISA, ORTA VE UZUN DÖNEM KALICI VE GEÇİCİ, OLUMLU VE OLUMSUZ ETKİLERİ KAPSAYACAKTIR)	61
6.1. İklim Değişikliği Üzerine Etkiler	63
6.2. Su Kaynakları Üzerine Etkiler.....	63
6.3. Korunan Alanlar ve Biyoçeşitlilik Üzerine Etkiler	63
6.4. Nüfus, Geçim Kaynakları ve Halk Sağlığı Üzerine Etkiler.....	64
6.5. Arazi Kullanımı, Peyzaj ve Orman Alanları Üzerine Etkiler	64
6.6. Arkeolojik ve Kültürel Miras Üzerine Etkiler	64
7. PLAN/PROGRAMIN UYGULANMASI NEDENİYLE ÇEVRE ÜZERİNDE OLUŞABİLECEK ÖNEMLİ OLUMSUZ ETKİLERİNİN ÖNLENMESİ, AZALTILMASI, MÜMKÜN OLDUĞUNCA TELAFİ EDİLMESİ İÇİN ÖNGÖRÜLEN VE PLAN/PROGRAMDA DİKKATE ALINACAK OLAN ALTERNATİF SEÇENEKLERİ DE İÇEREN TEDBİRLER	65

8. PLAN/PROGRAM ALTERNATİFLERİNİN, ÇEVRESEL ETKİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ VE KIYASLANMASI.....	67
8.1. Plan/programın yapılmaması durumunda mevcut durumun devamı alternatifi	67
8.2. Çevre değerlerinin öncelikli değerlendirildiği alternatif	67
8.3. Ele Alınan Alternatiflerin Seçilme Gerekçelerine İlişkin Genel Bilgi	67
9. DEĞERLENDİRMENİN NASIL YAPILDIĞI VE İSTENEN BİLGİLERİN DERLENMESİNDE KARŞILAŞILAN GÜÇLÜKLERE (TEKNİK YETERSİZLİKLER YA DA TEKNİK UZMANLIK YETERSİZLİĞİ GİBİ) İLİŞKİN BİR AÇIKLAMA.....	68
10. İSTİŞARE TOPLANTISI ANA HATLARI, TOPLANTIDA BELİRTİLEN GÖRÜŞLER VE BU GÖRÜŞLERİN PLANIN NİHAİ HALİNDE NASIL DEĞERLENDİRMEYE ALINDIĞI.....	71
11. PLANIN UYGULANMASINDA ORTAYA ÇIKABİLECEK ÇEVRESEL ETKİLERİ İZLEMeye İLİŞKİN OLARAK TASARLANAN TEDBİRLERİN TANIMI	79
12. SONUÇ – ÇORUH HAVZASI KURAKLIK YÖNETİM PLANININ UYGULANMASI VE KARAR ALMA AŞAMALARINDA DİKKATE ALINMASI GEREKEN TEMEL ÖNERİLERİN BİR ÖZETİ.....	81
13. KAYNAKÇA.....	84

TABLO LİSTESİ

Tablo 3.1 Çoruh Havzası'nda Yer Alan İller ve Alansal Dağılımı (DSİ, 2018)	17
Tablo 3.2 Çoruh Havzası'nı Oluşturan Alt Havzalar ve Alansal Büyüklükleri (DSİ, 2018)...	17
Tablo 3.3 Çoruh Havzası'nda Yer Alan İlçeler ve Alansal Dağılımları	18
Tablo 3.4 Çoruh Havzası Arazi Kullanımı (CORINE, 2020)	22
Tablo 3.5 Çoruh Havzası Alt Havza Bazında Arazi Kullanımı (km ²) (CORINE, 2020).....	23
Tablo 3.6 Çoruh Havzasında Bulunan Atıksu Arıtma Tesisleri.....	25
Tablo 3.7 Çoruh Havzası Toplanan İl/ İlçe Belediyelerince Toplanan ve Yerel Yönetimlerce Yönetilen Belediye Atığı Miktarı (ton/gün) (2022-2023).....	26
Tablo 3-8 Çoruh Havzasında Bulunan Milli Parklar (DSİ, 2018)	34
Tablo 3-9 Çoruh Havzasında Bulunan Tabiatı Koruma Alanları (DSİ, 2018)	40
Tablo 3-10 Çoruh Havzasında Bulunan Tabiat Parkları (DSİ, 2018)	41
Tablo 3-11 Çoruh Havzasında Bulunan Tabiat Anıtları (TOB, 2022).....	42
Tablo 3.12 Çoruh Havzası Korunması Gerekli Taşınmaz Kültür Varlıkları (KTB, 2024).....	43
Tablo 3.13 Aras Havzası Tescilli Sit Alanları (KTB, 2024).....	44
Tablo 3.14 Havzadaki İllerin Hastane ve Yatak Sayıları (TÜİK, 2021).....	45
Tablo 3.15 Havzadaki İllerin Sağlık Personeli Sayıları (TÜİK, 2021).....	45
Tablo 3.16 Havza İlçelerinin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Endeks Değeri (SEGE, 2022) ...	46
Tablo 3.17 Havza İllerinin 2022 Yılı Toplam İthalat ve İhracat Değerleri (TÜİK, 2022)	48
Tablo 3-18 Çevresel Su İhtiyacı için Seçilen Akarsu Noktaları	52
Tablo 3.19 KYP ve Korunan Alanlar Arasındaki İlişki	54

Tablo 4.1 Ulusal ve Uluslararası Düzeyde Çevresel ve Sağlık Koruma Hedefleri.....	58
Tablo 5.1 Çoruh Havzası KYP ile İlgili Kilit Konular ve Özel Kaygılar	60
Tablo 10.1 Çoruh Havzası Taslak SÇD Raporu Kapsamında Verilen Görüşlerin Özeti.....	72
Tablo 11.1 Çevresel İzleme Matrisi	79
EK.1 Kuraklık Etkilerini Azaltmak için Alınacak Tedbirler	86

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 3.1 Çoruh Havzası'nın Türkiye'deki Konumu.....	16
Şekil 3.2 Çoruh Havzası İdari Sınırları	19
Şekil 3.3 Çoruh Havzası Alt Havza Sınırları	20
Şekil 3.4 Çoruh Havzası İlçe Özelinde Nüfus Yoğunluğu.....	21
Şekil 3.5 Çoruh Havzası Arazi Kullanımı (CORINE, 2020)	22
Şekil 3.6 Çoruh Havzası Alt Havza Bazında Arazi Kullanımı Dağılımı (CORINE, 2020)	24
Şekil 3.7 RCP4.5 ve RCP8.5 Senaryosuna Göre HadGEM2-ES, MPI-ESM-MR ve CNRM-CM5.1 Modellerine Dayalı Ortalama Sıcaklık Anomali Değerlerinin 10'ar Yıllık Değişimi (SYGM, 2016).....	31
Şekil 3.8 RCP4.5 ve RCP8.5 Senaryosuna Göre HadGEM2-ES, MPI-ESM-MR ve CNRM-CM5.1 Modellerine Dayalı Toplam Yağış Anomali Değerlerinin 10'ar Yıllık Değişimi (SYGM, 2016).....	32
Şekil 3.9 Çoruh Havzası Korunan Alanlar	33
Şekil 3.10 Çoruh Havzası Sektörel İşgücü Oranları (TÜİK, 2023) (1) TR90 Düzeyindeki İller, (2) TRA1 Düzeyindeki İller	48
Şekil 3-11 Çoruh Havzası Gelecek Dönem Su Potansiyeli Değişimi.....	51
Şekil 9.1 Sektörel Etkilenebilirlik Yöntembilim Bileşenleri	69

KISALTMALAR

AAT	Atıksu Arıtma Tesisi
CBS	Coğrafi Bilgi Sistemi
CNRM	Centre National de Recherches Météorologiques
CORINE	Coordination of Information on the Environment
ÇED	Çevresel Etki Değerlendirmesi
DSİ	Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
HAB	Türkiye’de Havza Bazında Hassas Alanların ve Su Kalitesi Hedeflerinin Belirlenmesi Projesi
HadGEM2	Hadley Centre Global Environment Model Version 2
HES	Hidroelektrik santrali
IPCC	Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli
İBBS	İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflaması
KTB	Kültür ve Turizm Bakanlığı
KYP	Kuraklık Yönetim Planı
MGM	Meteoroloji Genel Müdürlüğü
MP	Master Plan
MPI-ESM	Max-Planck-Institute Earth System Model
OSB	Organize Sanayi Bölgesi
OSİB	Orman ve Su İşleri Bakanlığı
RCP	Representative Concentration Pathways
RP	Türkiye’de Referans İzleme Ağının Kurulması Projesi
SB	Sağlık Bakanlığı
SÇD	Stratejik Çevresel Değerlendirme
SYGM	Su Yönetimi Genel Müdürlüğü

TOB	Tarım ve Orman Bakanlığı
TS	Türk Standartları
TÜBİTAK	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
YAS	Yeraltı Suyu
YSKY	Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği
YÜS	Yerüstü Suyu

1. TEKNİK OLMAYAN ÖZET

Türkiye'nin 25 havzasından biri olan Çoruh Havzası drenaj alanı 21.918,82 km² drenaj alanına sahiptir. Havza 20.248 km² alanla Türkiye'nin yüzölçümünün yaklaşık %2,58'sini oluşturarak güneybatıda Doğu Karadeniz Havzası, batıda Yeşilırmak Havzası, güneyde Fırat- Dicle Havzası ve güneydoğusunda Aras Havzası sınırlandırılmıştır. Çoruh Havzası ağırlıklı olarak Erzurum, Artvin, Bayburt illerinden oluşur. Çoruh Havzası Kuraklık Yönetim Planı 28.12.2023 yılında tamamlanmış ve onaylanmıştır.

Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD), 8 Nisan 2017 tarih ve 30032 sayılı Resmî Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği'nde çevrenin korunmasını sağlamak üzere sürdürülebilir kalkınma ilkesi doğrultusunda, çevre üzerinde önemli etkiler yapması beklenen plan ve programların hazırlanması ve onayı sürecinde çevresel unsurların entegre edilmesi için uygulanan bir süreç olarak tanımlanmaktadır (SÇD, 2017). SÇD süreci ile söz konusu plan/program/stratejik eylemler çevre ve sağlık üzerine etkileri açısından analiz edilerek, bulguların karar alma sürecine entegre edilmesi sağlanır. Bunun için SÇD ile elde edilen girdiler, planda veya programda, hazırlık sırasında, en uygun biçimde değerlendirilir.

Proje kapsamında su ile ilgili uluslararası anlaşmalar göz önünde bulundurularak çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Kuraklık Yönetim Planı (KYP) havzanın su bütçesi ve kuraklığa karşı hassasiyeti dikkate alınarak, bütünsel havza yönetimi yaklaşımı ile kuraklığın üretim kaynaklarına ve sosyo-ekonomik hayata olumsuz etkilerinin azaltılması amacıyla kuraklık öncesinde, esnasında ve sonrasında yapılacak çalışmalar ve alınması gereken tedbirlerin tanımlandığı bir dokümandır. KYP'nin su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımını sağlamak ve kuraklığın olumsuz etkilerinin en aza indirgenmesi hedeflerinin, genel olarak SÇD yaklaşımı ile paralellik gösterdiği görülmekte ve çoğunlukla olumlu etkiler beklenmektedir. Bu nedenle, SÇD öncelikle, Plan'ın uygulamasında verimin artırılmasını ve bir sonraki Plan sürecinde dikkate alınacak ek önlemler veya eylemleri ortaya koymayı amaçlamaktadır.

SÇD analizi, SÇD Yönetmeliği tarafından tanımlanan adımlara uygun olarak yapılmakta olup, KYP'na dayalı olarak hazırlanır ve bir sonraki KYP döngüsünde odaklanılması gereken önerileri kapsar.

SÇD analizinin kapsam belirleme aşamasında tespit edilen kilit konular açısından havzaya özgü problemleri ele alan ve KYP'nin uygulanmaması durumu olarak değerlendirilebilecek temel durum analizi ile verilmiştir. Bölüm 5 ile KYP kapsamında önerilen tedbirler kilit konular açısından ele alınmış ve gelecekteki olası gelişimleri nasıl etkileyeceği irdelenmiştir. KYP performansını arttırmayı hedefleyen öneriler Bölüm 6 ile KYP etkilerinin izlenmesi için önerilen program ise sunulmaktadır.

SÇD analizinin kapsam belirleme aşamasında tespit edilen kilit konular açısından havzaya özgü problemleri ele alan ve KYP'nin uygulanmaması durumu olarak değerlendirilebilecek temel durum analizi Bölüm **Hata! Başvuru kaynağı bulunamadı.** ile verilmiştir. Bölüm **Hata! Başvuru kaynağı bulunamadı.** ile KYP kapsamında önerilen tedbirler kilit konular açısından ele alınmış ve gelecekteki olası gelişimleri nasıl etkileyeceği irdelenmiştir. 6. bölümde kuraklık yönetim planının çevre, sosyal ve ekonomi üzerine etkileri incelenmiş, 7. Bölümde tedbirler belirlenmiş, 8. Bölümde alternatiflerin çevresel etkileri, 9. Bölümde yöntemi, 10. Bölümde SÇD istişare toplantısı kurum görüşleri eklenmiş ve nihai raporda yapılan değerlendirmeler verilmiştir. 11. Bölümde planın uygulanmasının izlenmesi konusu ele alınmış ve çevresel matris oluşturulmuştur.

2. PLAN/ PROGRAMIN KAPSAM VE HEDEFLERİ İLE İLGİLİ DİĞER PLAN VE PROGRAMLARLA OLAN İLİŞKİSİ

Kuraklık Yönetim Planları 10/07/2018 tarihli ve 30474 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanan “Cumhurbaşkanlığı Teşkilatı Hakkında 1 nolu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi”nin Tarım ve Orman Bakanlığının görev ve teşkilatının tanımlandığı ondüördüncü bölümde yer alan 421. maddeye dayanılarak hazırlanmaktadır.

Kuraklık yönetiminin ilkeleri:

- Sürdürülebilir bir kuraklık yönetimi için havza bazında yapılacak çoklu tedbirleri içeren çalışmaların bir plan ve program çerçevesinde entegre bir yaklaşımla ele alınması,
- Kuraklığın vermiş olduğu zararları azaltmak için yapısal olan ve yapısal olmayan tedbirlerin alınması,
- Kurak dönemde zarar görme riskini azaltmak maksadıyla suyun akılcı ve ekonomik olmayan kullanımını engelleyici stratejiler ile kuraklığın etkilerinin kontrol edilmesi ve azaltılması,
- Kuraklığın havza/alt havza ölçeğinde izlenmesinin sağlanması,
- Kuraklık yönetiminde kurumsal sorumluluklar ve düzenlemeler dahilinde sorumlu kuruluşların kuraklık öncesi, esnası ve sonrasında koordineli bir şekilde birlikte çalışmasıdır.

2.1. Çoruh Havzası Kuraklık Yönetim Planı

Çoruh Havzası Kuraklık Yönetim Planı ile havzanın su bütçesi ve kuraklığa karşı hassasiyeti dikkate alınarak, bütünleşik havza yönetimi yaklaşımı ile kuraklığın üretim kaynaklarına ve sosyo-ekonomik hayata olumsuz etkilerinin azaltılması, havzadaki kısıtlı su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımını sağlamak amacıyla kuraklık indislerinin, indikatörlerinin ve eşik değerlerinin belirlenerek havzada bulunan sektörlerin etkilenebilirlik analizi çalışmalarının yapılarak kuraklık öncesinde, esnasında ve sonrasında yapılacak çalışmalar ve alınması gereken tedbirler ortaya konmuştur. Çoruh Havzası Kuraklık Yönetim Planı 28.12.2023 yılında tamamlanmış ve onaylanmıştır.

Türkiye’nin 25 nehir havzasından biri olan Çoruh Havzası’nın Kuraklık Yönetim Planının yapılması için belirlenen hedefler şunlardır:

- Muhtemel kuraklık riskleriyle karşılaşıldığında yaşanacak olan olumsuz etkilerin azaltılması, kuraklık problemlerinin çözüme kavuşturulması,

- Proje kapsamında gerçekleştirilen çalışmaların izlenmesi ve değerlendirilmesinin belli periyotlarda yapılabilmesi için bir sistematığın ortaya konması,
- Kuraklık yönetiminde kapasite geliştirilmesi, koordinasyonun ve iş birliğinin sağlanması,
- Kuraklığın etkin yönetiminin sağlanması,
- Çoruh Havzası'nda kuraklık farkındalığının artırılması,
- İklim değişikliğinin kuraklık üzerindeki etkilerinin belirlenmesi ve uyum stratejilerinin geliştirilmesidir.

Stratejik Çevresel Değerlendirme sürecinin öncelik ve hedefleri ise;

- Çoruh Havzası Kuraklık Yönetim Planı sürecinin başlangıcından itibaren, çevresel değerlerin, plana entegre edilmesini sağlamak,
- Planın olası olumsuz çevresel etkilerini en aza indirmek, olumlu etkilerini de en üst düzeye çıkarmak,
- Katılımcı bir yaklaşımla çevresel değerlendirme çalışmalarını gerçekleştirmektir.

Ülkemizin sınıraşan sular politikası ve imzalanan anlaşmalar çerçevesinde verilen taahhütler dikkate alınarak Kuraklık Yönetim Planı Proje çalışmaları gerçekleştirilmiş ve stratejik çevresel değerlendirme yapılmıştır.

Çoruh Havzası Kuraklık Yönetim Planının Hazırlanması Projesi işi kapsamında gerçekleştirilen çalışmalar şunlardır:

- Kuraklığın derecelerini (düşük, orta ve şiddetli kuraklık) belirlemek için ulusal ve uluslararası platformda kullanılan indis/indisler ve indikatörlerin yeniden değerlendirilerek havza şartlarına uygun olanların belirlenmesi,
- Havza şartlarında kullanılması uygun olan kuraklık indisleri kullanılarak havzaya ait kuraklık analizinin yapılması, havzanın kuraklık hassasiyetinin belirlenmesi,
- Havzada yaşanan kurak dönemlere ait (eski tarihli) işlenebilir (analiz için gerekli teknik özelliklere haiz) uydu görüntüleri araştırılacak; bu görüntüler yardımı bitki örtüsü değişimi indisleri (NDVI, SVI, vb.) hesaplanması; elde edilen sonuçlar ile kuraklık analiz sonuçlarının mukayese edilmesi,

- Havzada yaşanması muhtemel meteorolojik, hidrolojik ve tarımsal kuraklıkların mekânsal olarak değerlendirilmesi; bu amaçla farklı kuraklık şiddetleri için kuraklık oluşma olasılıklarını gösteren risk haritalarının oluşturulması,
- Kuraklık şartlarında havzadaki kısıtlı su kaynaklarının akılcı ve sürdürülebilir kullanımının sağlanması için havza su bütçesi, iklim değişikliği projeksiyonları, nüfus projeksiyonları, planlanan içme suyu, sanayi, tarım ve turizm yatırımları dikkate alınarak gelecekteki su bütçesindeki değişimin tespit edilmesi,
- Havza için önemli olan sektörler için kuraklık etkilenebilirlik analizinin gerçekleştirilmesi,
- Sektörel su ihtiyacının ve kuraklık zafiyeti yüksek sektörlerin belirlenerek, bu sektörlerin uyum kapasitelerinin ve yaşanması muhtemel kuraklıkların sektörler üzerinde oluşturacağı potansiyel risklerin tüm alt havzalar için ayrı ayrı tespit edilmesi,
- Kuraklık durum tespitlerinin yapılmasının ardından, olası kuraklık durumlarının havzada oluşturduğu ve oluşturacağı ekonomik, sosyal ve çevresel etkileri çalışmasının belirlenmesi,
- Havzada tespit edilen kuraklık ve su kıtlığı kaynaklı sorunlar ve etkilerinin çözüm önerileriyle beraber belirtilmesi,
- İlgili projeksiyonlar (iklim, nüfus, vb.) dikkate alınarak, kuraklık ve su kıtlığının etkilerini azaltmak veya önlemek için; kuraklık öncesinde, esnasında ve sonrasında suyun optimum kullanımını ve tasarrufunu sağlayacak, çevresel hedefleri de dikkate alan tedbirlerin belirlenerek eylem planı hazırlanması,
- Sektörel analiz sonuçları göz önüne alınarak, suyun mevcut şartlarda ve değişik derecelerdeki kuraklık ve su kıtlığı şartlarında sürdürülebilir kullanımı hususunda önerilerde bulunulması,
- CBS ortamında katmanlar şeklinde, havzaya ait meteorolojik, tarımsal, hidrolojik kuraklık haritalarının hazırlanması,
- Kurumsal ve yasal çerçeve göz önüne alınarak, belirlenen tedbirleri uygulayacak ve denetleyecek model yönetim şeklinin ortaya konması,
- Proje kapsamında elde edilen çıktıların gösterildiği web-tabanlı Çoruh Havzası kuraklık veri tabanının hazırlanmasıdır.

2.2. Çoruh Havzası Kuraklık Yönetim Planı'nın Diğer Planlar ve Programlarla İlişkisi

Kuraklık Yönetim Planlarının ulusal veya bölgesel olarak hazırlanmış diğer plan ve programlarla uyumlaştırılması entegre havza yönetimi yaklaşımı açısından önem taşımaktadır. Bu nedenle, bölgenin arazi kullanımında değişime neden olabilecek tüm planlamaların dikkate alınması zorunludur.

Kuraklık Yönetim Planı; Nehir Havza Yönetim Planı, Kalkınma Planları, Bölge Planları, Çevre Düzeni Planları, Taşkın Yönetim Planları, Havza Rehabilitasyon Planları, Sulak Alan Yönetim Planları, Uzun Devreli Gelişim Planları, İçme Suyu Havzası Koruma Planları, Sektörel Su Tahsis Planları ve Havza Master Planları ile karşılıklı etkileşim içerisindedir. Bu nedenle Kuraklık Yönetim Planı hedefleri diğer planların hedefleri ile uyumlu olacak şekilde belirlenmiştir.

Bu kapsamda Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporu hazırlanması sürecinde Birleşmiş Milletler tarafından belirlenen Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına (SKA) ek olarak aşağıda verilen ulusal dokümanlarda hedeflerde esas alınmıştır:

- İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı, 2011 – 2023, T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
- İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı, 2024 – 2030, T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
- İklim Değişikliği Eylem Planı 2011–2023, T.C. Mülga Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
- İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi
- Ulusal Kuraklık Yönetimi Strateji Belgesi ve Eylem Planı, 2017-2023, SYGM
- Çoruh Havzası Master Plan Raporu, DSİ, 2018
- Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Eylem Planı 2018 – 2028, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2019
- Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı, 2007, DKMP Genel Müdürlüğü
- Ulusal Havza Yönetim Stratejisi 2014 – 2023 (Mülga OSİB, 2014)
- Ulusal Kuraklık Yönetimi Strateji Belgesi ve Eylem Planı, 2017-2023, SYGM
- T.C. Sağlık Bakanlığı 2019-2023 Stratejik Planı
- DSİ Stratejik Planı 2019-2023
- Çoruh Havzası- Havza Koruma Eylem Planı (SYGM, 2013)
- On İkinci Kalkınma Planı (2024-2028), Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı
- Çölleşme ile Mücadele Ulusal Stratejisi ve Eylem Planı, 2019-2030, Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü
- Ulusal Su Planı 2019-2023, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, SYGM
- Ulusal Kırsal Kalkınma Stratejisi (2021-2023), Tarım ve Orman Bakanlığı
- Tarımsal Kuraklıkla Mücadele Stratejisi 2023-2027 Eylem Planı, Tarım ve Orman Bakanlığı, Tarım ve Orman Reformu Genel Müdürlüğü

KYP hedeflerinin, ilgili çevre ve sağlık hedefleri açısından analizi, KYP'nin uygulanması ile çevre ve sağlık hedeflerine ulaşılması konusunda önemli kazanımlar elde edileceğini göstermektedir.

KYP diğer planlarla uyumludur, diğer planlarda bulunan veriler güncellenerek KYP'nin oluşturulmasında ve özellikle tedbirlerin belirlenmesinde kullanılmıştır. SÇD'de yer verilen başlıca örnekler aşağıdaki gibidir:

Yerüstü, yeraltı su potansiyelinin belirlenmesi ve devamında oluşturulan kuraklık tedbirleri,

- Çoruh Havzası Master Planı

Su kalitesinin belirlenmesinde,

- Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği
- TS 7739
- İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik
- İçme Suyu Temin Edilen Suların Kalitesi ve Arıtılması Hakkında Yönetmelik
- Çoruh Havzası Master Planı
- Türkiye'de Havza Bazında Hassas Alanların ve Su Kalitesi Hedeflerinin Belirlenmesi Projesi (OSİB & TÜBİTAK, 2015)
- Türkiye'de Referans İzleme Ağının Kurulması Projesi (SYGM, 2020)
- Suların Yeniden Kullanımı Rehber Dokümanı (EPA, 2012)

Atıksu arıtma tesisleri ve hakkındaki kuraklık tedbirleri

- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı envanteri
- Kullanılmış Suların Yeniden Kullanım Alternatiflerinin Değerlendirilmesi Projesi Çoruh Havzası Ön Fizibilite Raporu ve Taslak Eylem Planı'ndan

Katı atık ve biyoçeşitlilik ile kuraklık tedbirleri

- İl Çevre Durum Raporları

İklim değişikliği ve gelecek dönem su projeksiyonları ile kuraklık tedbirleri

- İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi

3. PLAN/ PROGRAMLA İLGİLİ MEVCUT ÇEVRE VE SAĞLIĞA İLİŞKİN DURUM

3.1. ÇEVRENİN MEVCUT DURUMU VE BU ÇEVRENİN PLAN VEYA PROGRAM UYGULANMADAN (HİÇBİR ŞEY YAPMAMA DURUMU) GÖSTERECEĞİ OLASI GELİŞİM

3.1.1. Alanın Başlangıçtaki Özellikleri

Çoruh Havzası 20.248 km² alanı ile Türkiye'nin yüzölçümünün yaklaşık %2,58'ini oluşturarak, 39°52' ve 41°32' kuzey enlemleri ile 39°40' ve 42°35' doğu boylamları arasında yer almaktadır. Türkiye'nin kuzeydoğusunda yer alan havzanın kuzeyinde Gürcistan yer alır. Şekil 3.1'de görüldüğü üzere güneybatıda Doğu Karadeniz Havzası, batıda Yeşilırmak Havzası, güneyde Fırat- Dicle Havzası ve güneydoğusunda Aras Havzası ile sınırlandırılmıştır. Çoruh Havzası sınırları içerisinde, havzada bulunan alanları bakımından büyükten küçüğe sıralı olarak, Erzurum, Artvin, Bayburt, Kars, Erzincan, Gümüşhane, Rize, Ardahan ve Trabzon illeri bulunmaktadır.



Şekil 3.1 Çoruh Havzası'nın Türkiye'deki Konumu

Çoruh Havzası idari olarak Erzurum, Artvin, Bayburt, Kars, Erzincan, Gümüşhane, Rize, Ardahan ve Trabzon illerini içermektedir. Havza içerisinde Artvin ilinin Ardanuç, Borçka, Merkez, Murgul, Yusufeli ve Şavşat ilçeleri; Bayburt ilinin Aydıntepe, Demirözü ve Merkez

ilçeleri; Erzurum ilinin Aşkale, Aziziye, İspir, Narman, Oltu, Olur, Pazaryolu, Şenkaya, Tortum, Uzundere ilçeleri; Erzincan ilinin Çayırlı ve Otlukbeli ilçeleri; Gümüşhane ilinin Köse ve Merkez ilçeleri ve bu ilçelere bağlı kırsal ve kentsel yerleşimler bulunmaktadır. Ardahan ilinin Göle, Hanak, Merkez ve Posof ilçeleri, Artvin ilinin Arhavi ve Hopa ilçeleri, Gümüşhane ilinin Kelkit ilçesi; Erzurum ilinin Horasan, Köprüköy ve Pasinler ilçeleri, Kars ilinin Sarıkamış ve Selim ilçeleri, Rize ilinin Ardeşen, Çamlıhemşin, Fındıklı ve İkizdere ilçeleri; Trabzon ilinin Çaykara ilçesi havza sınırlarına dahil olmasına rağmen bu ilçelere bağlı herhangi bir yerleşim yeri havza içerisinde bulunmamaktadır.

Havza sınırları içerisinde bulunan illerin alansal dağılımları Tablo 3.1 ile alt havzaların alansal dağılımları

Tablo 3.2 ile, ilçelerin alansal dağılımları ise Tablo 3.3 ile verilmektedir ve il ilçe sınırlarını gösteren harita Şekil 3.2 ile gösterilmiştir.

Tablo 3.1 Çoruh Havzası'nda Yer Alan İller ve Alansal Dağılımı (DSİ, 2018)

İlin Adı	Toplam İlin Alanı (ha)	İlin Havzaya Giren Kısmı (%)	Havzanın İllere Göre Dağılımı (%)
ARDAHAN	542.177	2,19	0,54
ARTVİN	748.270	90,61	33,20
BAYBURT	374.690	96,16	17,60
ERZİNCAN	1.174.657	0,55	0,30
ERZURUM	2.515.337	38,55	47,47
GÜMÜŞHANE	684.798	1,44	0,49
KARS	976.555	0,66	0,30
RİZE	384.493	1,54	0,29
TRABZON	462.640	0,004	0,001

Tablo 3.2 Çoruh Havzası'nı Oluşturan Alt Havzalar ve Alansal Büyüklükleri (DSİ, 2018)

Havza Adı	Alan (km ²)	Alan (%)
TR23.M5.3	1656,22	8
TR23.M5.4	2307,53	11
TR23.M5.5	818,75	4
TR23.M5.6	7042,02	35
TR23.M5.7	4427,72	22
TR23.M5.8	2154,23	11

TR23.M5.9

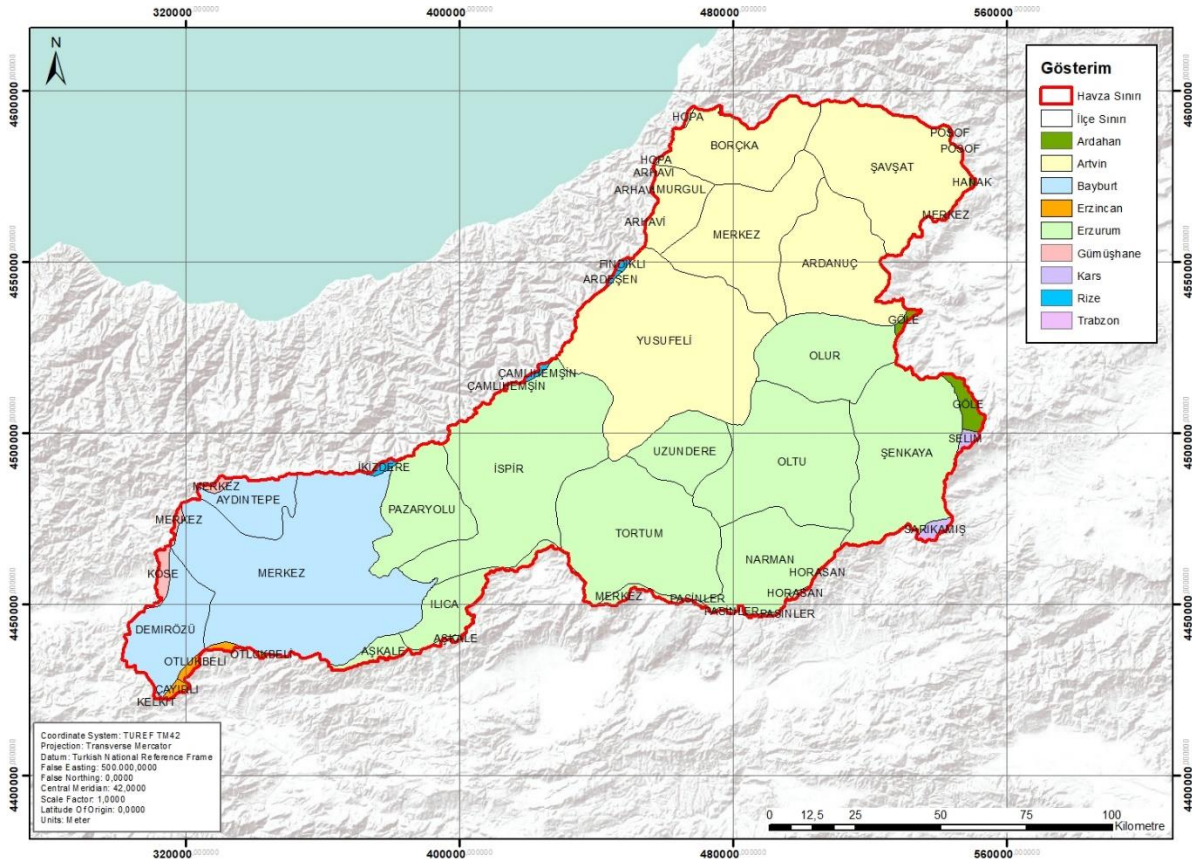
1845,51

9

Tablo 3.3 Çoruh Havzası'nda Yer Alan İlçeler ve Alansal Dağılımları

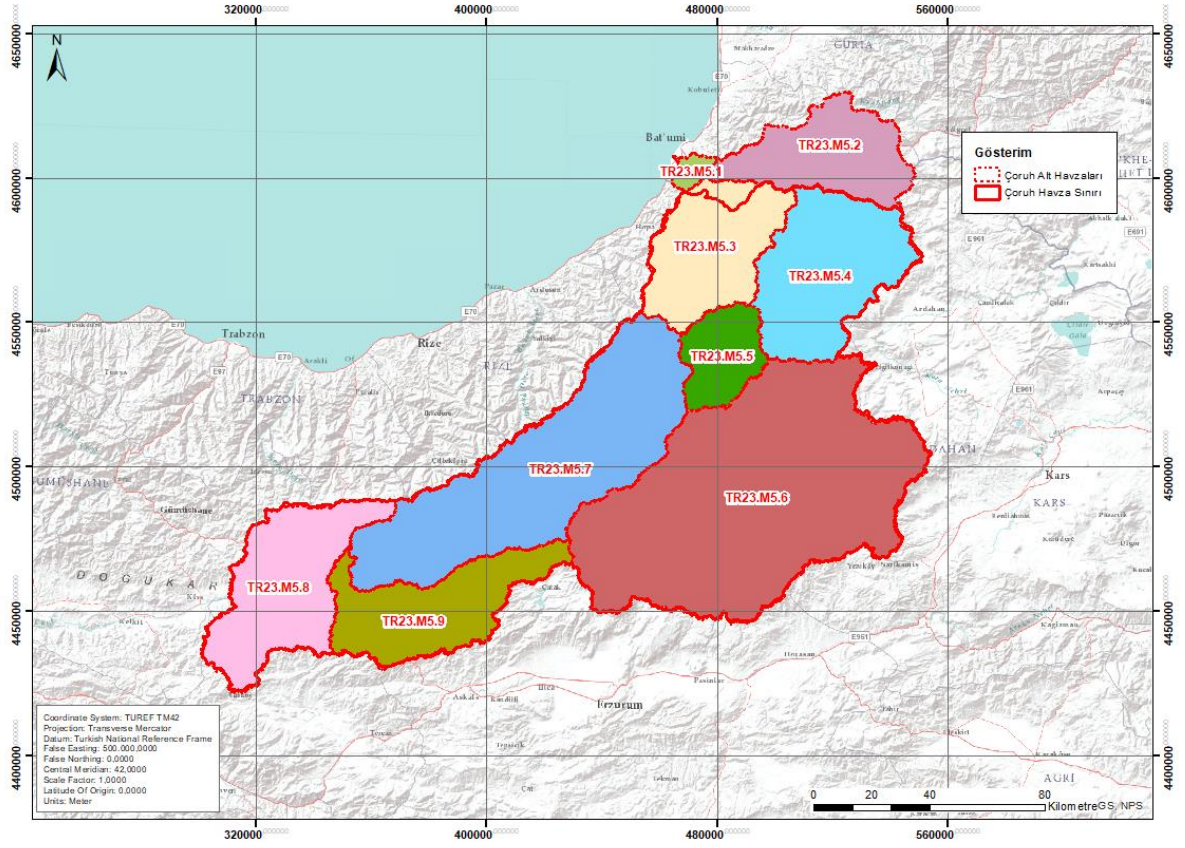
İl	İlçe	İlçe Alanı	İlçenin Havza İçindeki Alanı (km ²)	Havzaya Giren Alan (%)
ARDAHAN	Göle	1.290	106	8,2
	Hanak	647	4	0,7
	Merkez	1.261	3	0,2
	Posof	583	4	0,6
ARTVİN	Ardanuç	985	985	100
	Arhavi	407	3	0,7
	Borçka	805	782	97,1
	Hopa	130	10	7,7
	Merkez	1.141	1.051	92,1
	Murgul	320	320	100
	Şavşat	1.316	1.301	98,9
	Yusufeli	2.261	2.241	99,1
BAYBURT	Aydıntepe	446	345	77,3
	Demirözü	594	572	96,3
	Merkez	2.705	2.657	98,2
ERZİNCAN	Çayırlı	1.062	21	2,0
	Otlukbeli	320	43	13,4
ERZURUM	Aşkale	1.507	105	7,0
	Aziziye	1.529	348	22,8
	Horasan	1.740	10	0,6
	İspir	2.129	2.007	94,3
	Köprüköy	777	2	0,3
	Narman	802	802	100
	Oltu	1.441	1.418	98,4
	Olur	893	808	90,5
	Pasinler	1.134	15	1,3
	Pazaryolu	690	690	100
	Şenkaya	1.381	1.341	97,1
	Tortum	1.534	1.534	100
	Uzundere	505	451	89,3
GÜMÜŞHANE	Kelkit	1.571	3	0,2
	Köse	353	56	16,0
	Merkez	1.889	39	2,1
KARS	Selim	982	38	3,8
	Sarıkamış	2.038	26	1,3
RİZE	Ardeşen	376	8	2,2
	Çamlıhemşin	897	16	1,8
	Fındıklı	383	11	2,9
	İkizdere	855	23	2,7

İl	İlçe	İlçe Alanı	İlçenin Havza İçindeki Alanı (km²)	Havzaya Giren Alan (%)
TRABZON	Çaykara	574	0,20	0,04



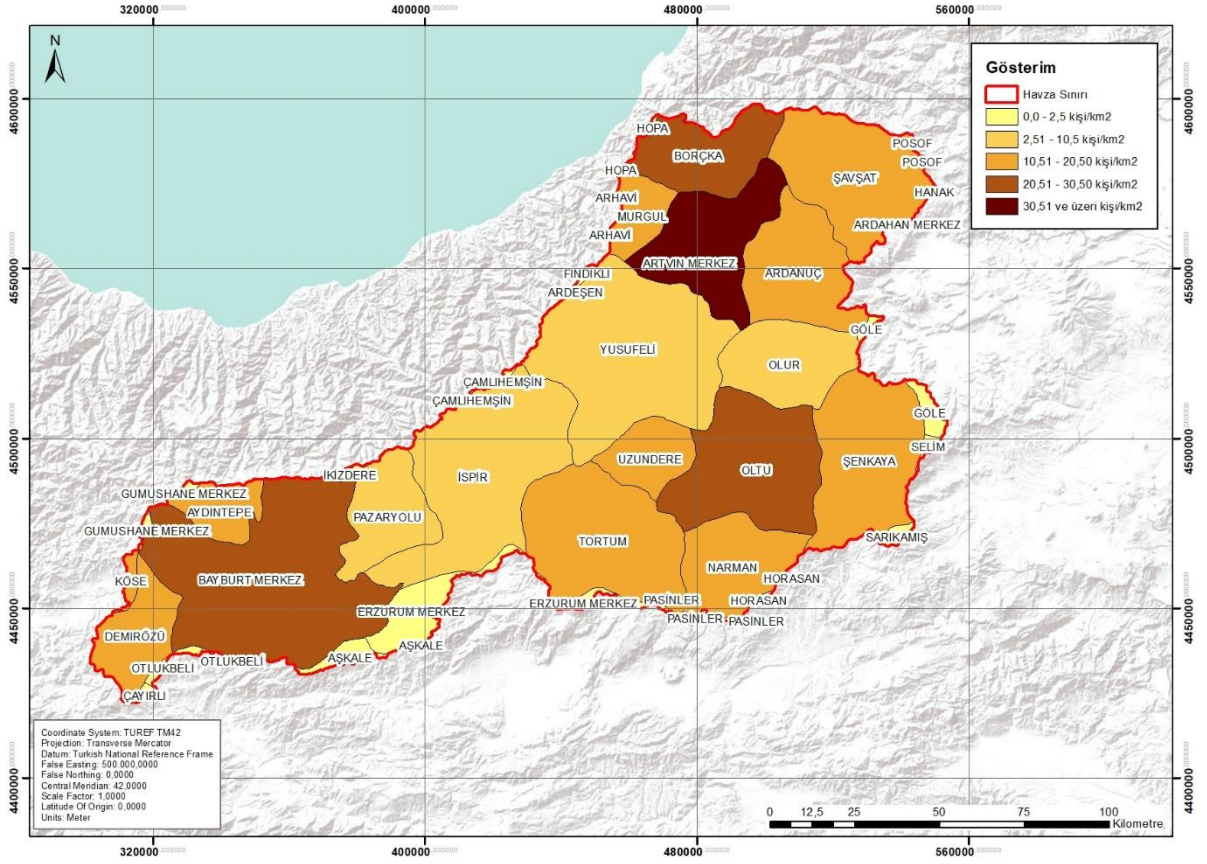
Şekil 3.2 Çoruh Havzası İdari Sınırları

Havzanın toplam drenaj alanı 20.265 km²'dir. TR23.M5.1, TR23.M5.2, TR23.M5.3, TR23.M5.4, TR23.M5.5, TR23.M5.6, TR23.M5.7, TR23.M5.8, TR23.M5.9 olmak üzere 9 alt havzadan oluşur ancak TR23.M5.1, TR23.M5.2 alt havzaları Gürcistan sınırları içinde olması sebebiyle proje kapsamında değerlendirilmemiştir. Alt havzalar Şekil 3.3'te verilmiştir.



Şekil 3.3 Çoruh Havzası Alt Havza Sınırları

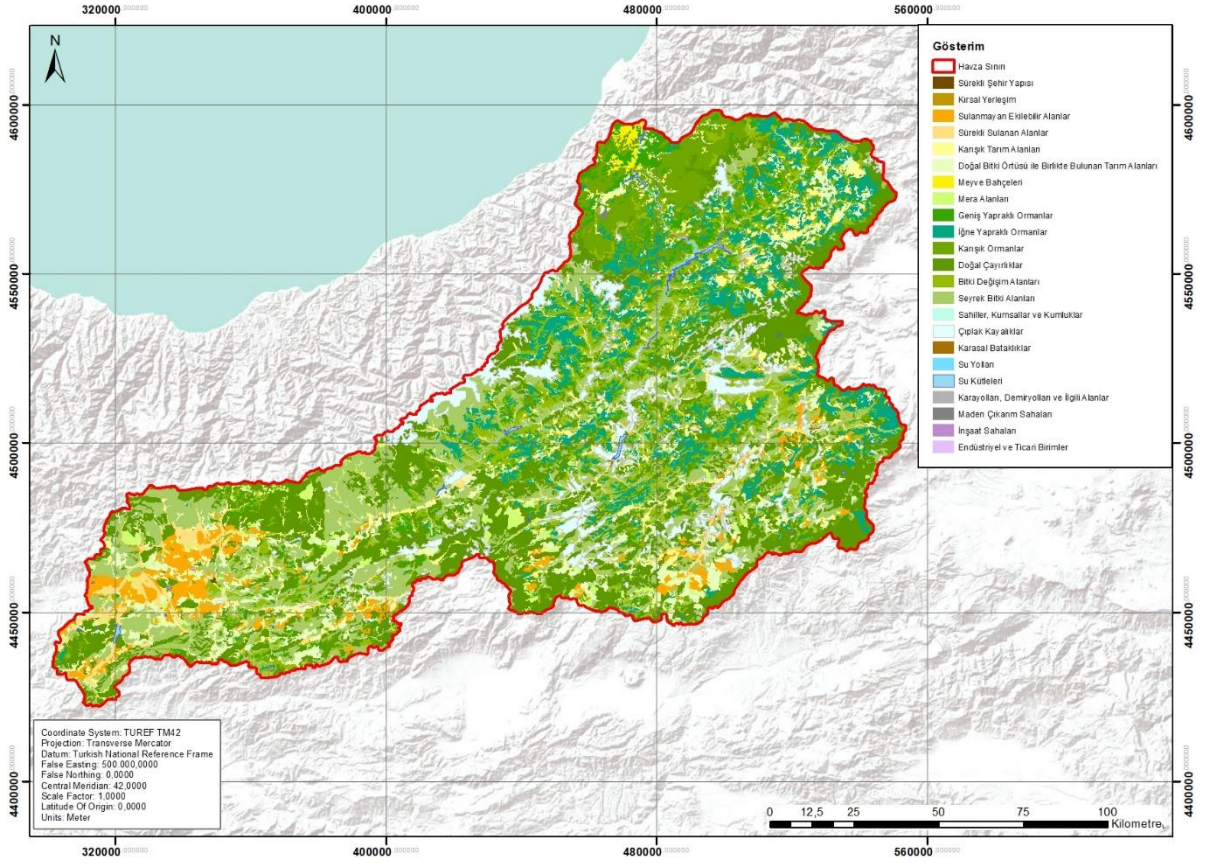
İlçe özelinde nüfusun mekânsal dağılımı incelendiğinde en yoğun ilçenin Artvin ilinin Merkez ilçesi olduğu görülür. Şekil 3.4 incelendiğinde yoğunluk olarak Artvin ilinin Merkez ilçesinden sonra, Artvin ili Borçka ilçesi, Erzurum ilinin Oltu ilçesi, Bayburt ilinin Merkez ilçesi gelmektedir. Havza bütünü incelendiğinde daha çok havzanın kuzeyi ve güneybatı yönlerinde nüfus yoğunluğunun daha fazla olduğu görülür.



Şekil 3.4 Çoruh Havzası İlçe Özelinde Nüfus Yoğunluğu

3.1.2. Arazi Kullanımı

Çoruh Havzası'na ait arazi kullanımı CORINE 2018'in 2020 yılında yayınlanan güncellemesi kullanılarak detaylı olarak hazırlanmış ve Şekil 3.5 ile sunulmuştur. Arazi kullanımına ilişkin alan ve yüzde verisi Tablo 3.4 ile verilmiştir. Buna göre havza alanının çoğunluğunu %80,5 ile ormanlar ve yarı doğal alanlar oluşturmakta, ikinci sırada ise %18,8 ile tarım alanları yer almaktadır. Havzada alansal olarak en az pay ise %0,05 ile bataklık gibi sulak alanlardır.



Şekil 3.5 Çoruh Havzası Arazi Kullanımı (CORINE, 2020)

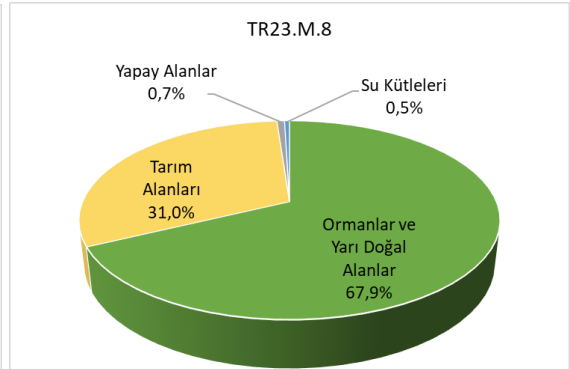
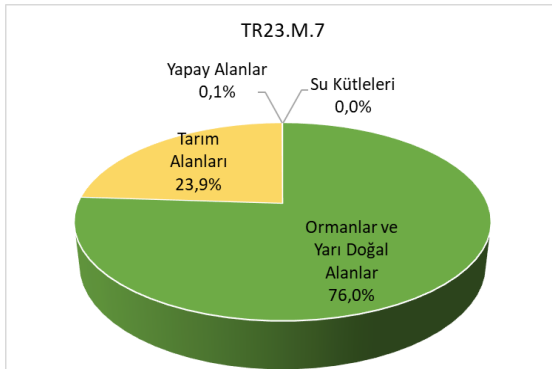
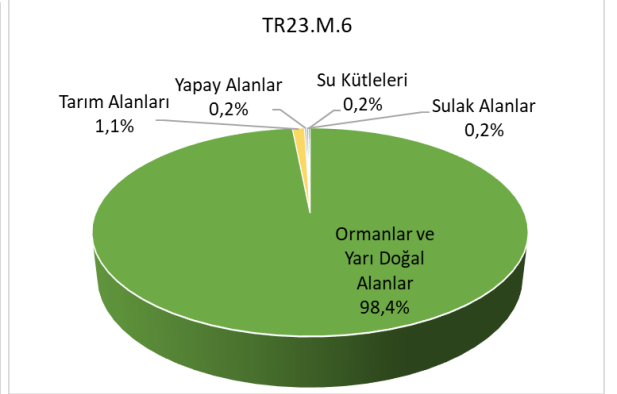
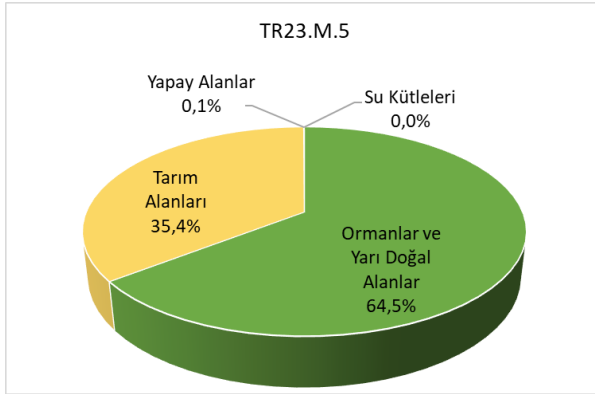
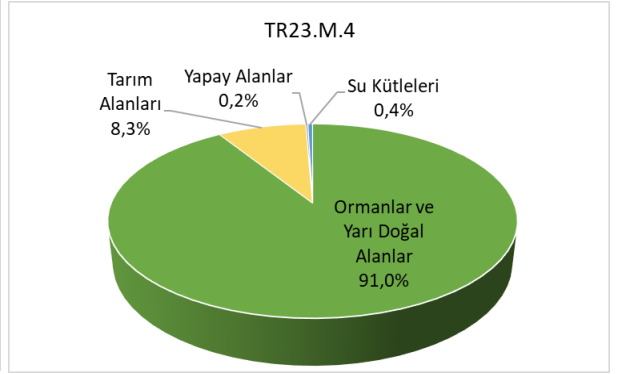
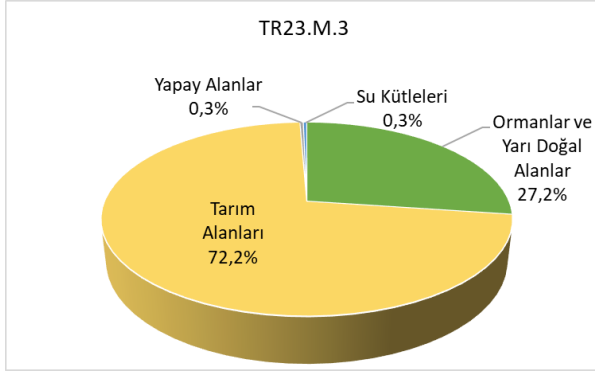
Tablo 3.4 Çoruh Havzası Arazi Kullanımı (CORINE, 2020)

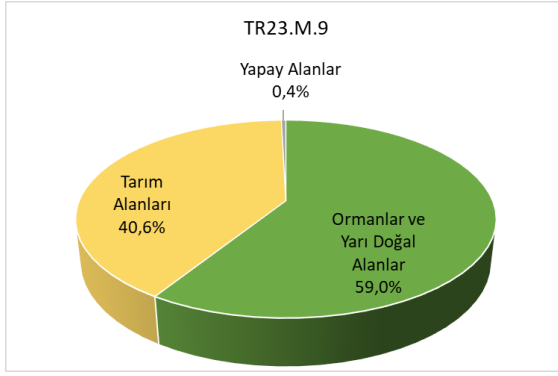
Arazi Kullanımı	Alan (km ²)	Oran (%)
Ormanlar ve Yarı Doğal Alanlar	16.302	80,5
Tarım Alanları	3.806	18,8
Yapay Alanlar	57	0,3
Sulak Alanlar	9	0,05
Su Kütelleri	74	0,4
TOPLAM	20.248	100

Çoruh Havzası için alt havza bazında arazi kullanımı, alt havza bazında arazi kullanımı dağılımı Tablo 3.5 ile verilmiş ve ile Şekil 3.6 yüzde dağılımı gösterilmiştir. TR23.M.3 Alt Havzası'nda alansal çoğunluğu tarım alanları oluştururken, diğer tüm alt havzalarda alansal çoğunluğu ormanlar ve yarı doğal alanlar oluşturmaktadır. Alt havzalar arasında farklılaşan bir diğer durum, diğer tüm alt havzalarda bulunmazken TR23.M.6 Alt Havzası'nda arazi kullanım haritasında bataklık olarak belirtilen sulak alanların 9 km² alanda bulunmasıdır. Ek olarak alt havzalar arasında TR23.M.9 Alt Havzası'nda su kütlesi bulunmamaktadır.

Tablo 3.5 Çoruh Havzası Alt Havza Bazında Arazi Kullanımı (km²) (CORINE, 2020)

Arazi Kullanımı	TR23.M.3	TR23.M.4	TR23.M.5	TR23.M.6	TR23.M.7	TR23.M.8	TR23.M.9
Ormanlar ve Yarı Doğal Alanlar	1.433	1.874	736	5.748	3.864	1.180	1.343
Tarım Alanları	3.806	172	404	63	1.215	539	925
Yapay Alanlar	17	4	1	10	3	12	9
Sulak Alanlar	0	0	0	9	0	0	0
Su Kütelleri	17	9	19	9	12	8	0
TOPLAM	5.273	2.058	1.159	5.839	5.094	1.738	2.278





Şekil 3.6 Çoruh Havzası Alt Havza Bazında Arazi Kullanımı Dağılımı (CORINE, 2020)

3.1.3. Yerüstü ve Yeraltı Su Potansiyelleri

Çoruh Havzası, toplam drenaj alanı 20.265 km²'dir. TR23.M5.1, TR23.M5.2, TR23.M5.3, TR23.M5.4, TR23.M5.5, TR23.M5.6, TR23.M5.7, TR23.M5.8, TR23.M5.9 olmak üzere 9 alt havzadan oluşur ancak TR23.M5.1, TR23.M5.2 alt havzaları Gürcistan sınırları içinde olması sebebiyle proje kapsamında değerlendirilmemiştir. Çoruh Havzası Kuraklık Yönetim Planı kapsamında yapılan çalışmalarda 2020 yılı mevcut durum yılı olarak alınmıştır. DSİ Master Plana göre havzanın mevcut toplam su potansiyeli 6.964 hm³/yıl olarak belirlenmiştir.

Ülkemizin sınıraşan sular politikası ve imzalanan anlaşmalar çerçevesinde verilen taahhütler dikkate alınarak Kuraklık Yönetim Planı Proje çalışmaları gerçekleştirilmiş ve stratejik çevresel değerlendirme yapılmıştır.

Çalışma kapsamında ayrıca Çoruh Havzasına ait doğal hayatın devamı için yatağa bırakılması gereken çevresel su miktarı, tarım, hayvancılık, içme ve kullanma suyu, sanayi, madencilik, su ürünleri yetiştiriciliği, ormancılık ve turizm sektörü su ihtiyaçları hem mevcut durum hem de gelecek için belirlenmiştir.

3.1.4. Su Kalitesi

3.1.4.1. Havza Su Kalitesinin Değerlendirilmesi

Çoruh Havzasının genel su kalitesi analizi önceki başlıklarda detaylı olarak da verilen 3 farklı projeden ve farklı izleme noktalarından temin edilen ölçümlerin "Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği"ne göre değerlendirilmesiyle gerçekleştirilmiştir.

Türkiye'de Havza Bazında Hassas Alanların ve Su Kalitesi Hedeflerinin Belirlenmesi Projesi (OSİB & TÜBİTAK, 2015) verileri ile yapılan su kalitesi analizine göre Çoruh Nehri, Murgul Çayı ve Tortum Baraj Gölü'nün I. Sınıf, Çoruh Çayı, Oltu Çayı'nın yan kolu olan Büyük Çay ve Kurt Çayı mansabının II. Sınıf, yine Oltu Çayı'nın yan kolu olan Narman Çayı'nın ise III. Sınıf su kalitesine sahip olduğu tespit edilmiştir. II. Ve III. Sınıf su kalitesine sahip olan su kütlelerinin kalitesini düşüren parametrenin elektriksel iletkenlik olduğu gözlenmiştir. Ayrıca genel su kalitesi I. Sınıf olan Tortum Baraj Gölü'nün trofik durumu Oligotrofik olarak tespit edilmiştir.

Türkiye’de Referans İzleme Ağının Kurulması Projesi (SYGM, 2020) verileri ile göre yapılan su kalitesi analizine göre Otavra Deresi, Ovit Deresi, Akseki Deresi, Kayadibi Deresi, Yağlı Deresi ve Secrilsuyu Deresi’nin I. Sınıf su kalitesine sahip olduğu belirlenmiştir. Karasu Deresi, Çermik Deresi, Ana Deresi, Kazer Deresi ve Kurdid Deresi II. Sınıf, Bashalila Deresi de III. Sınıf su kalitesinde çıkmıştır. Göl ve göletlerde ise genel olarak II. Sınıf su kalitesi tespit edilmiştir. Çolvana Gölü, Kara Gölü (Şavşat) ve Kara Gölü (Borçka) II. Sınıf genel su kalitesi ve Mezotrofik seviyeye, Boğa Gölü ve Balık Gölü II. Sınıf genel su kalitesi ve Ötrofik seviyeye, Çil Gölü III. Sınıf genel su kalitesi ve Ötrofik seviyeye, Tortum Gölü III. Sınıf genel su kalitesi ve Mezotrofik seviyeye, Ürünlü Göleti ise II. Sınıf genel su kalitesi ve Oligotrofik seviyeye sahip olduğu gözlemlenmiştir.

Yukarıda bahsedilen her iki projede de Tortum Gölü ortak istasyondur ve genel su kalitesi ve trofik seviyesinin farklı olduğu tespit edilmiştir. Tortum Gölü, 2015 yılında tamamlanan HAB projesinin verilerine göre elde edilen sonuçlarda I. Sınıf ve Oligotrofik, 2020 yılında tamamlanan RP verilerine göre elde edilen sonuçlarda III. Sınıf ve Mezotrofik olarak belirlenmiştir. Bu durumda geçen 5 yılda Tortum Gölü’nün genel su kalitesinde düşüş, trofik seviyesinde yükselme olduğu sonucu çıkarılmıştır.

Master Plan (DSİ, 2018) verileri ile yapılan su kalitesi analizine göre toplamda 12 adet izleme noktasından sadece birinde, Çoruh Nehri-Çamlıkaya’da I. Sınıf su kalitesine rastlanmıştır. Çoruh Nehri’nin diğer izleme noktalarında II. Sınıf su kalitesinin hakim olduğu gözlemlenmiştir. Oltu Çayı üzerindeki izleme noktalarında yapılan tüm analizlerde III. Sınıf su kalitesine rastlanmıştır. Murgul Çayı-ETİ Bakır İşletmesi Membasında II. Sınıf su kalitesi görülürken Murgul Çayı-Karadeniz Bakır İşletmesi mansabı III. Sınıf su kalitesi olarak tespit edilmiştir. Master plan kapsamında trofik durum analiz çalışmaları mevcut değildir.

3.1.5. Atıksu

Çoruh Havzası sınırları içerisinde yer alan atıksu arıtma tesisleri aşağıdaki tabloda verilmiştir. Bu tablo Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı envanterinden ve Kullanılmış Suların Yeniden Kullanım Alternatiflerinin Değerlendirilmesi Projesi Çoruh Havzası Ön Fizibilite Raporu ve Taslak Eylem Planı’ndan elde edilen verilerle oluşturulmuştur.

Tablo 3.6 Çoruh Havzasında Bulunan Atıksu Arıtma Tesisleri

No	Tesis Adı	Şehir	DSİ Bölge	Proje Debisi (m ³ /gün)	Proses	Deşarj Noktası	AAT Durumu
1	Artvin AAT	Artvin	26. Bölge	8.100	İleri Biyolojik Arıtma	Çoruh Nehri	Proje
2	Borçka Bel. AAT	Artvin	26. Bölge	2.062	Biyolojik Arıtma	Çoruh Nehri	Proje
3	Oltu Bel. AAT	Erzurum	8. Bölge	4.534	Biyolojik arıtma	Oltu Çayı	Planlama
4	Yusufeli Bel. 2. AAT	Artvin	26. Bölge	2.000	Biyolojik	-	İşletme

No	Tesis Adı	Şehir	DSİ Bölge	Proje Debisi (m ³ /gün)	Proses	Deşarj Noktası	AAT Durumu
5	Yusufeli Bel. AAT	Artvin	26. Bölge	5.000	Biyolojik	-	İşletme
6	Bayburt Bel. AAT	Bayburt	22. Bölge	14.000	İleri Arıtma	Yıldırım Çayı	İşletme

3.1.6. Katı Atıklar

Artvin ve Erzurum illerinin 2022 yılında yayımlanan İl Çevre Durum Raporlarından ve Bayburt ilinin 2023 yılında yayımlanan İl Çevre Durum Raporundan yararlanılmıştır.

Artvin ilinde düzenli katı atık depolama tesisi bulunmamaktadır. Merkez ve İlçe belediyeler katı atıklarını şehir dışında vahşi olarak depolamaktadır. Borçka İlçesinde Yeni yol mahallesinde belediye ait düzensiz döküm sahası bulunmaktadır.

Bayburt ilinde 2021 yılı itibarıyla toplanan katı atık miktarı 1200ton/gün, Tıbbi atık miktarı ise 97114 kg/yıldır. Tıbbi atıklar hariç Bayburt Katı Atık Tesisinde toplanmaktadır. Bayburt ilinde toplanan tıbbi atıklar Erzincan ilinde yer alan Tıbbi Atık Sterilizasyon Tesisine gönderilmektedir.

Erzurum il merkezindeki belediye katı atıkları düzenli depolama tesisinde bertaraf edilmektedir. İlçe Belediyelerinde oluşan belediye katı atıklarının ise yüzeysel su kaynakları ve yakınlarına dökülmesi engelleme çalışmaları sürdürülmekte olup, bazı ilçelerde düzenli katı atık depolama alanları ile yer seçimleri yapılmış ve plan proje çalışmaları devam etmektedir. Aziziye ilçesinde yer alan, Erzurum Büyükşehir Belediyesi Katı Atık Düzenli Depolama Tesisinde, Palandöken, Yakutiye ve Aziziye Merkez ilçelerinde oluşan 360 Ton/Gün belediye katı atığı düzenli depolama yolu ile bertaraf edilmektedir. Erzurum ilinde Tıbbi Atık Sterilizasyon Tesisi Sayısı 1 iken, Lisanslı Ambalaj Atığı Toplama Ayırma Tesisi ve Geri Kazanım Tesisi Sayısı 3'tür.

Çoruh Havzası içinde bulunan illerin İl Çevre Durum Raporlarından derlenen bilgiler aşağıdaki tablo ile sunulmuştur. Bayburt iline ait veriler Bayburt İl Çevre Durum Raporunda yaz ve kış nüfusu ile kişi başına üretilen ortalama atık miktarı şeklinde verilmiş olup toplam katı atık miktarı bu verilerle hesaplanarak tabloda verilmiştir.

Tablo 3.7 Çoruh Havzası Toplanan İl/ İlçe Belediyelerince Toplanan ve Yerel Yönetimlerce Yönetilen Belediye Atığı Miktarı (ton/gün) (2022-2023)

İl	Büyükşehir/ İl/ İlçe Belediyeleri	Toplanan Katı Atık Miktarı (ton/gün)		
		Yaz	Kış	Toplam
ARTVİN	Ardanuç	13	13	26
	Arhavi	20	0,7	20,07
	Borçka	10	12	22

İl	Büyükşehir/ İl/ İlçe Belediyeleri	Toplanan Katı Atık Miktarı (ton/gün)		
		Yaz	Kış	Toplam
	Hopa	13	10	23
	Merkez	32	28	60
	Murgul	57	567	624
	Şavşat	3	2	5
	Yusufeli	11	7	18
	TOPLAM	159	639.7	798.07
BAYBURT	Bayburt Belediyesi	1,628,650.8	1,628,650.8	3,257,301.6
	Arpalı Belediyesi	3,238.8	2672.01	5,910.81
	Aydıntepe Belediyesi	4,122.3	190.26	4,312.56
	Demirözü Belediyesi	54,000	10,188	64,188
	TOPLAM	1,690,012	1,641,701	3,331,713
ERZURUM	Yakutiye İlçe Belediyesi	160,85	145,27	306,12
	Palandöken İlçe Belediyesi	119,31	11,52	130,83
	Aziziye İlçe Belediyesi	45,81	39,83	85,64
	TOPLAM	325.97	169,62	522.59

3.1.7. Biyoçeşitlilik

Çoruh Havzasına Artvin ve Bayburt İllerinin neredeyse tamamı, Erzurum İlının neredeyse %40'ı dahildir. Bu durumda, Çoruh Havzasının biyolojik yapısı; flora ve faunası çalışılırken Artvin, Bayburt ve Erzurum İllerinin 2021 yılında yayımlanan 2020 yıllarına ait İl Çevre Durum Raporlarından yararlanılmıştır.

3.1.7.1. Flora

Artvin İli

Çoruh Vadisi Önemli Bitki Alanı (ÖBA), vadinin iklimi tipik olarak Karadeniz, Akdeniz ve çoğunlukla da İç Anadolu Bölgelerinin özelliklerini gösterir. İklimdeki bu çeşitlilik doğal olarak çok çeşitli bitki örtüsü tipleri ve zengin bir floranın gelişmesine neden olmuştur.

Nehrin aşağı kesimlerinde, özellikle Borçka yakınlarında, doğu kayınının (Fagus orientalis) ağırlıkta olduğu karışık geniş yapraklı orman topluluğu, nemli tipik Karadeniz ormanı karakterindedir.

Çoruh Vadisi, olağanüstü ve zengin bir floraya sahiptir. Karçal Dağları Önemli Bitki Alanı (ÖBA), İnsan yerleşiminin çok az bulunduğu Camili Havzası, çoğunlukla bozulmadan kalmış, olağanüstü önemli ılıman iklim kuşağı yağmur ormanlarıyla kaplıdır. ÖBA'nın büyük bir kısmında orman bitki örtüsü (kapalılık oranı yaklaşık %100) hakimdir.

Karçal Dağları'nda şimdiye kadar Türkiye'ye endemik yaklaşık 25 takson kaydedilmiştir. Gürcistan sınırına bu kadar yakın olmasına karşın ÖBA'nın oldukça yüksek oranda endemik bitki içermesi ilginçtir. Buna ek olarak alanda ülke çapında nadir yaklaşık 61 taksonun bulunduğu da bilinmektedir (Artvin İÇDR, 2021).

Bayburt İli

Bayburt İli flora açısından oldukça zengindir. İtri ve tıbbi bitkiler; Halk arasında, ıtri bitkiler baharat, tıbbi bitkiler şifalı otlar olarak tanınmakta ve tüketilmektedirler. Bu bitkilerin birçoğu ülkemize özgüdür, Türkiye topraklarının dışında yetişmemekte yetiştirilememektedir, yani endemiktir.

Günümüzde başta ilaç sanayi olmak üzere boya, kozmetik ve gıda sanayinin her dalında bu tür bitkiler bolca kullanılmaktadır (Bayburt İÇDR, 2021).

Erzurum İli

Erzurum ili için yapılan çalışmalar sonucunda alanda 352 tohumuz bitki taksonu, damarlı bitkiler için 99 familyaya ait toplam 2214 tür ve tür altı takson tespit edilmiştir. Tespit edilen taksonların 354'ü endemik taksonlardan oluşmaktadır. Endemik bitkilerin 10'u CR (Kritik tehlikede), 31'i EN (Tehlikede), 47'si VU (Hassas), 179'u LC (Az endişe verici), 59'u NT (Tehdide yakın) ve 18'i DD (Veri yetersiz) kategorilerinde bulunmaktadır. Türlerce zengin habitatlar için 3 alan belirlenmiştir. Bunlar; Erzurum Ovası ve Bataklıkları, Palandöken Dağı ve Köprüköy Mevkii'dir. Palandöken Dağları'nın sahip olduğu doğal sarıçam ve meşe ormanları zaman içinde tahrip olmuştur. Tahrip olan orman alanlarının yerini dağ bozkırları almıştır. Köprüköy; Birçok endemik bitki türü barındıran bir bozkır vejetasyona sahiptir (Erzurum İÇDR, 2021).

3.1.7.2. Fauna

Artvin İli

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

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. Doğu Karadeniz Bölgesi Önemli Kuş alanı, yırtıcı kuşların göç ederken geçtikleri boğazları (yırtıcı kuşların sıradağları geçmek için kullandıkları Çoruh vadisi ve diğer vadiler) ve üç büyük sıradağı (Soğanlı, Kaçkar

ve Karçal Dağları) kapsamaktadır. Bu alanlar, geniş ormanlar ve alpin habitatları (Avrasya yüksek dağ habitatını temsil eden örnekler) açısından önem taşımaktadır.

Bayburt İli

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

İlde:

- 17 familyaya ait 48 memeli,
- 3 familyaya ait 10 iç su balığı,
- 14 tür yılan, 14 tür kertenkele ve 2 türde kaplumbağa olmak üzere 30 tür sürüngen,
- 2 tür semender ve 4 tür kurbağa olmak üzere 6 tür çift yaşar,
- 6 böcek takımından 42 familyaya ait 241 tür ve Gastropodea sınıfına ait familyadan 5 omurgasız tür, tespit edilmiştir.

Soğanlı Dağlarının doğusunda, merkezi Kaçkar Dağları olan bölge, Önemli Kuş Sahası (IBA) ilan edilmiştir. Bu alan Trabzon, Rize, Artvin, Bayburt, Gümüşhane, Erzurum illerine doğru uzanır.

2012-2017 döneminde yapılan çalışmalar sonucu 122 tür kuş fotoğraflanarak teşhis edilmiştir. Çalışmalar devam etmektedir (Bayburt İÇDR, 2021).

Erzurum İli

Erzurum ili fauna açısından incelendiğinde ise 59 memeli taksonu, 311 kuş türü, 9 iç su balık türü, 31 sürüngen türü, 3 çift yaşar türü ve 650 omurgasız hayvan türü tespit edilmiştir. Öne çıkan zengin habitatlar 3 bölgede yoğunlaşmaktadır. Bunlar Oltu Yaban Hayatı Geliştirme Sahası, Olur Yaban Hayatı Geliştirme Sahası ve Çat Yaban Hayatı Geliştirme Sahasıdır (Erzurum İÇDR, 2021).

3.1.8. İklim Değişikliği

Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü yönetiminde, “İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi” gerçekleştirilmiştir. Proje kapsamında ilgili bölümlerde 2016 yılında hazırlanan bu projenin sonuçlarına bakılarak Çoruh Havzası’na ait iklim değişikliği projeksiyonları ve bu değişikliğin havzadaki su kaynaklarına etkileri değerlendirilmiştir.

İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi kapsamında, havzalar bazında yapılan model simülasyonları 10’ar yıllık dönemler halinde ortalama sıcaklık, maksimum ve minimum sıcaklıklar yağış ve 6 adet iklim indisinden oluşmaktadır. Günümüz simülasyonları için Ocak 1960-Aralık 2000 dönemi kullanılarak toplam 41 yıllık simülasyon gerçekleştirilmiştir. Bunun

yanı sıra bilimsel yazınla eşdeğerliğinin sağlanması ve aynı zamanda bölgesel modelin bileşenlerinin dengeye ulaşması için gereken simülasyon zamanı dikkate alınarak 1971-2000 yılı simülasyonları referans dönemi olarak alınmıştır. RCP4.5 ve RCP8.5 temsili konsantrasyon rotaları için elde edilen gelecek iklim simülasyonları 1971-2000 referans dönemine göre değerlendirilmiştir. İncelenen parametrelerin referans dönemine göre 2100 yılına kadar farkları 10'ar yıllık dönemler için yıllık ortalamalar (yağış için yıllık toplam) halinde hesaplanmıştır.

Bu kapsamda, RegCM4.3 bölgesel iklim modelinin başlangıç ve sınır koşullarını oluşturan HadGEM2-ES, MPI-ESM-MR ve CNRM-CM5.1 yer sistem modellerinin günümüz koşullarına karşı gelen simülasyonları, her 10 yıllık periyot bazında ortalama sıcaklık, maksimum sıcaklık, minimum sıcaklık, toplam yağış ve 6 adet iklim indisi 25 havza bazında hesaplanmıştır.

HadGEM2-ES, MPI-ESM-MR ve CNRM-CM5.1 iklim modelleri ile RCP4.5 ve RCP8.5 senaryoları kullanılarak 2015-2100 periyodu için gerçekleştirilen iklim projeksiyonları kullanılarak başta sıcaklık ve yağış parametreleri olmak üzere pek çok değişkenin 10x10 km ölçekteki değişimleri elde edilmiştir. Sıcaklık ve yağış projeksiyonları kullanılarak havzadaki tespit edilen drenaj alanları ölçeğinde hidrolojik değişkenler 2100 yılına kadar projekte edilmiştir. Hidrolojik modeller kullanılarak havzanın yerüstü su potansiyeli hesaplanmıştır. Ayrıca havzadaki sektörlerin su kullanımlarındaki değişimler de 85 yıllık projeksiyon dönemi boyunca elde edilmiş ve söz konusu değerler havzadaki hidrolojik değişkenler ile değerlendirilerek Çoruh Havzası'ndaki yıllık toplam su ihtiyacı projeksiyonu yapılmıştır.

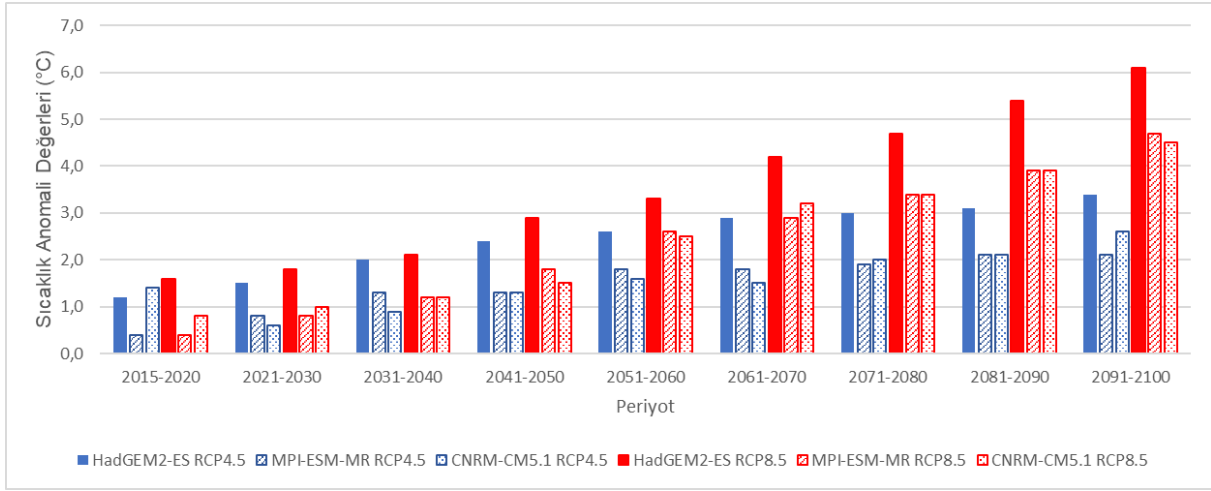
Sıcaklık Projeksiyonları

Çoruh Havzası'nda HadGEM2-ES modeli RCP4.5 ve RCP8.5 senaryolarından elde edilen bölgesel model sonuçlarına göre, ulaşılması beklenen maksimum, minimum ve ortalama sıcaklık değerlerinin referans dönemine göre artma eğiliminde olduğu görülmektedir. Örneğin maksimum sıcaklıklar RCP4.5 için projeksiyon dönemi boyunca Çoruh Havzası'nda 3,5°C artarak 85 yıl sonunda yaklaşık 19°C'ye; RCP8.5 için ise 4°C civarında artarak 21°C'ye erişmektedir. Minimum sıcaklık değerleri ise RCP4.5 senaryosunda 3°C seviyesinde artarak yaklaşık 7°C'ye ve RCP8.5 da ise 4°C seviyesinde artarak yaklaşık olarak 10°C'ye ulaşmaktadır. Ortalama sıcaklıkların projeksiyon dönemi sonunda alacağı değerler RCP4.5 ve RCP8.5 senaryoları için sırasıyla 13 ve 15°C seviyelerine kadar artacaktır.

Havzada MPI-ESM-MR modeli için de RCP4.5 ve RCP8.5 senaryolarından elde edilen bölgesel model sonuçlarına göre, ulaşılması beklenen maksimum, minimum ve ortalama sıcaklık değerleri referans dönemine göre artma eğilimindedir. Örneğin maksimum sıcaklık RCP4.5 için projeksiyon dönemi boyunca Çoruh Havzası'nda 3°C artarak 85 yıl sonunda yaklaşık 18°C'ye; RCP8.5 için ise 4°C seviyelerinde artarak yaklaşık 20°C'ye erişmektedir. Minimum sıcaklıklar ise RCP4.5 senaryosunda yaklaşık 2°C artarak 5°C'ye ve RCP8.5 da ise yaklaşık 4°C artarak 8°C seviyelerine ulaşmaktadır. Ortalama sıcaklıkların projeksiyon dönemi sonunda alacağı değerler RCP4.5 ve RCP8.5 senaryoları için sırasıyla 11 ve 13°C civarına çıkmaktadır.

Çoruh Havzası'nda CNRM-CM5.1 modeli RCP4.5 ve RCP8.5 senaryoları için de artma eğilimi mevcuttur. Örneğin maksimum sıcaklıklar RCP4.5 için projeksiyon dönemi boyunca Çoruh Havzası'nda yaklaşık 2°C artarak 85 yıl sonunda 18°C'ye; RCP8.5 için ise yaklaşık 4,5°C artarak 20°C seviyesine erişmektedir. Minimum sıcaklıklar ise RCP4.5 senaryosunda yaklaşık 2°C artarak 6°C civarına ve RCP8.5 da ise 4,5°C'den fazla artarak 8°C'nin üzerine çıkmaktadır.

Ortalama sıcaklıkların projeksiyon dönemi sonunda alacağı değerler RCP4.5 ve RCP8.5 senaryoları için sırasıyla 11 ve 13°C civarında olmaktadır. RCP4.5 ve RCP8.5 Senaryosuna göre 3 farklı modele dayalı ortalama sıcaklık anomali değerlerinin 10'ar yıllık değişimi Şekil 3.7'de sunulmuştur.



Şekil 3.7 RCP4.5 ve RCP8.5 Senaryosuna Göre HadGEM2-ES, MPI-ESM-MR ve CNRM-CM5.1 Modellerine Dayalı Ortalama Sıcaklık Anomali Değerlerinin 10'ar Yıllık Değişimi (SYGM, 2016)

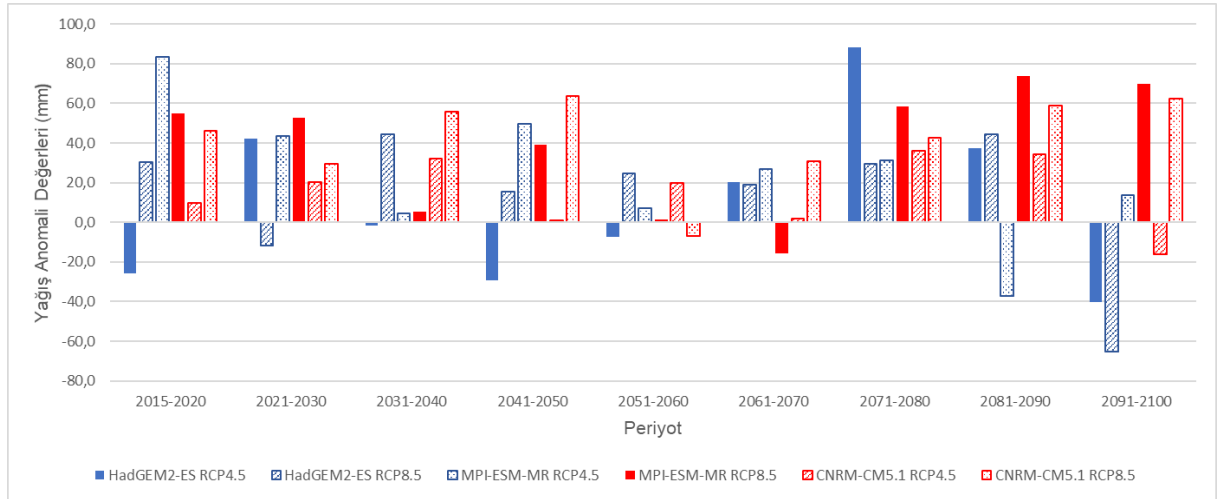
Çoruh Havzası'nda referans dönemine göre RCP4.5 ve RCP8.5 senaryoları için projeksiyon dönemi sonunda en yüksek sıcaklık artışı HadGEM2-ES modeli ile ortaya çıkmaktadır. MPI-ESM-MR ve CNRM-CM5.1 modellerinin her iki senaryoya dayalı sonuçlarının birbirine daha yakın olduğu görülmektedir. HadGEM2-ES modelinde RCP4.5 senaryosunda havzada 2°C'lik sıcaklık artışı 2030 yılından itibaren aşılrken, MPI-ESM-MR modelinde 2090 yılından ve CNRM-CM5.1 modelinde ise 2080 yılından sonra aşılmaktadır. RCP8.5 senaryosunda ise 2°C'lik sıcaklık artışı HadGEM2-ES modelinde 2030 yılında aşılrken; MPI-ESM-MR modelinde 2050, CNRM-CM5.1 modelinde ise 2050 yılından sonra aşılmaktadır. Model sonuçları bütün olarak değerlendirildiğinde havzada önemli sıcaklık artış beklentilerinin mevcut olduğu ve en yüksek sıcaklık artışlarının HadGEM2-ES modeli RCP8.5 senaryo sonuçlarına göre projeksiyon dönemi sonunda 6,1°C'yi bulacağı öngörülmektedir.

Yağış Projeksiyonları

HadGEM2-ES modeli için toplam yağış değerlerinde beklenen değişimler, genel olarak değerlendirildiğinde her iki senaryo sonucuna göre de toplam yağışa ilişkin model sonuçları

toplam 85 yıllık projeksiyon süresince havzada özellikle kuzey bölgelerinde yağış artışların beklendiğini ortaya koymaktadır. Her iki senaryo için de 100 mm'yi aşan pozitif anomali yıl sayıları oldukça yüksektir. Sadece HadGEM2-ES modelinde RCP8.5 senaryosuna dayalı sonuçlarına göre projeksiyon döneminin sonlarında 200 mm'yi aşan yağış azalışlarının dolayısı ile kurak bir dönemin havzada etkili olması beklenmektedir. Çoruh Havzası'nda yağış tahmini için kullanılan MPI-ESM-MR modeli de her iki senaryo sonucunda projeksiyon döneminin tamamında önemli yağış artışlarını öngörmektedir. Bu yağış artışları HadGEM2-ES modelinde beklenenden daha yüksektir. CNRM-CM5.1 modeli de diğer iki model gibi RCP4.5 senaryosunda projeksiyon dönemi boyunca havzada benzer yağış artışları öngörmektedir. RCP8.5 senaryosunda ise referans dönemine göre artan yağışlar RCP4.5 senaryosuna nazaran biraz daha şiddetlenmiş, 100 mm'yi aşan yıl sayılarında da artış gözlenmiştir. RCP8.5 senaryosu altında CNRM-CM5.1 modeli, MPI-ESM-MR modeline benzer bir şekilde 2050'li yıllarda referans değerlerine en yakın sonuçları üretmektedir. En fazla yağış artışı öneren HadGEM2-ES modeli RCP4.5 senaryosuna göre yağışlarda artış değerlerinin en yüksek belirlendiği 10 yıllık dönem %13 oranında artış ile 2071-2080 periyodudur.

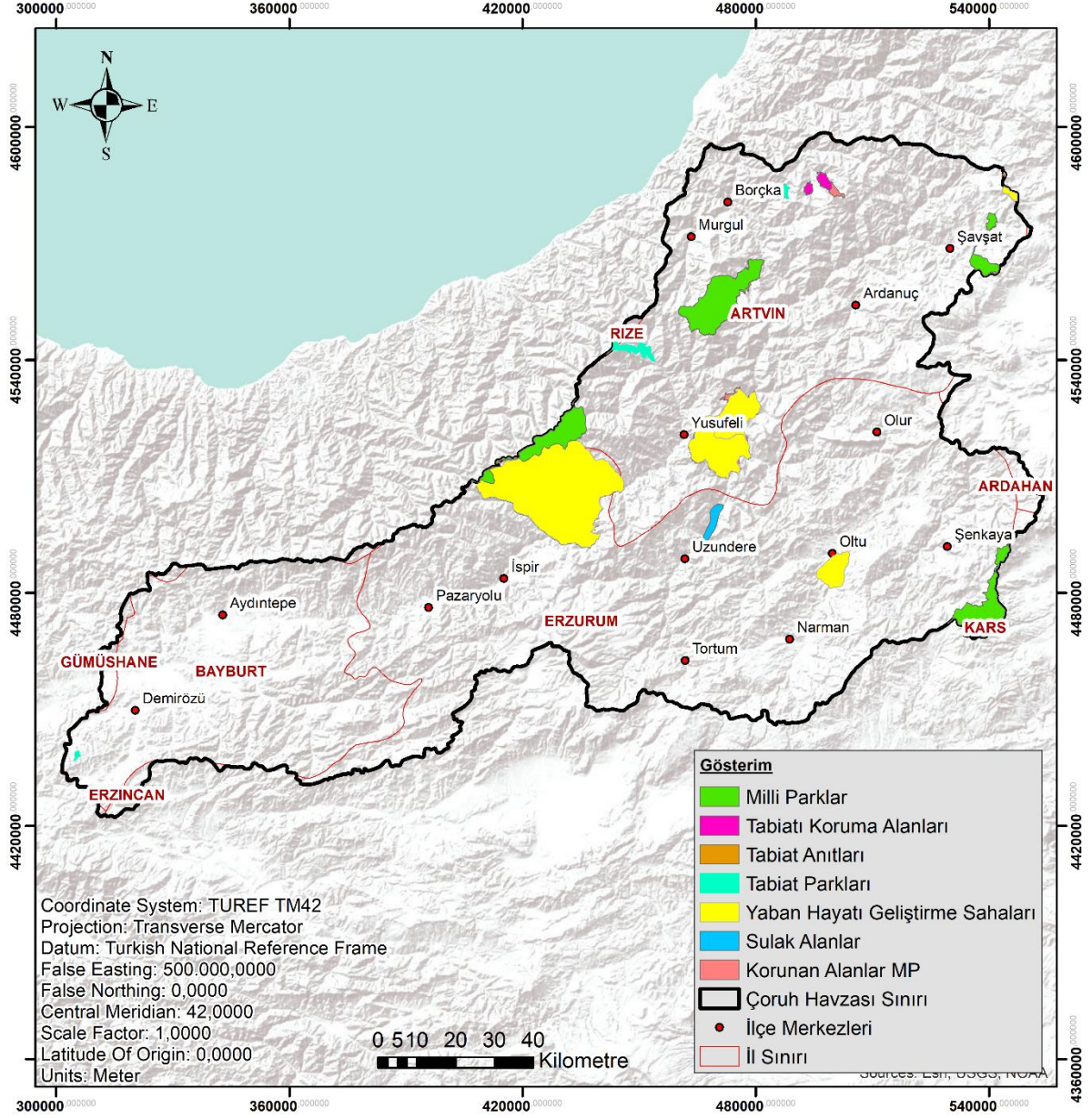
Her iki senaryo sonuçlarına göre 10 yıllık ortalamalar açısından havza genelinde yağışta belirgin bir artış ya da azalma eğiliminin gerçekleşmediği belirlenmiştir. 30'ar yıllık sonuçlara göre ise MPI-ESM-MR modeli RCP4.5 senaryosu ve HadGEM2-ES modelinde RCP8.5 senaryosunda azalma eğiliminden bahsedilebilir. Lokasyona bağlı değişim açısından değerlendirildiğinde havzanın kuzey kesimlerinde daha fazla yağış olması beklenmektedir. Model sonuçlarıyla karşılaşılan değerler Şekil 3.8'de sunulmuştur.



Şekil 3.8 RCP4.5 ve RCP8.5 Senaryosuna Göre HadGEM2-ES, MPI-ESM-MR ve CNRM-CM5.1 Modellerine Dayalı Toplam Yağış Anomali Değerlerinin 10'ar Yıllık Değişimi (SYGM, 2016)

3.1.9. Havzadaki Korunan Alanlar

Çoruh Havzası'ndaki korunan alanların haritası Şekil 3.9'da verilmiştir.



Şekil 3.9 Çoruh Havzası Korunan Alanlar

Çoruh Havzasındaki koruma alanlarıyla ilgili bilgiler, Çoruh Havzası Master Planı'ndan (DSİ, 2018) faydalanılarak temin edilmiştir.

3.1.9.1. 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 Havzasında 4 adet milli park bulunmaktadır. Bunlar; Kaçkar Dağları Milli Parkı, Hatila Vadisi Milli Parkı, Karagöl – Sahara Milli Parkı, Sarıkamış-Allahuekber Dağları Milli Parkıdır (Tablo 3-8).

Tablo 3-8 Çoruh Havzasında Bulunan Milli Parklar (DSİ, 2018)

Korunan Alanın Niteliği	Korunan Alanın Adı	İli ve İlçesi	Korunan Alanın Büyüklüğü(ha)	Korunan Alan İlan Edilme Tarihi
Milli Park	Kaçkar Dağları	Rize-Çamlıhemşin	52.970	31.08.1994
		Artvin-Yusufeli		
Milli Park	Hatila Vadisi	Artvin-Merkez	16.944	31.08.1994
Milli Park	Karagöl – Sahara	Artvin-Şavşat	3.251	31.08.1994
Milli Park	Sarıkamış-Allahuekber Dağları	Kars-Sarıkamış-Selim	22.519	19.10.2004
		Erzurum-Şenkaya		

Kaçkar Dağları Milli Parkı

Kaçkar Dağları Milli Parkının büyük bir kısmı Rize İli, Çamlıhemşin İlçesinde, küçük bir kısmı da Artvin İli, Yusufeli İlçesi sınırlarında bulunmaktadır. 31.08.1994 tarihinde milli park ilan edilmiştir. Alan büyüklüğü 52.970 ha'dır.

Denizden 30 km içeride, yaklaşık 4.000 m yüksekliğe ulaşan “Küçük Kafkasya” olarak adlandırılan Kaçkar Dağlarını batıdan Fırtına Deresi, kuzeyden ve doğudan Hemşin Deresi çevreler.

Ülkemizde, Pleistosen'e ait buzul izleriyle beraber, aktüel buzullaşmanın birlikte görüldüğü ender yerlerden birisidir. Bu alanda; birçok buzulla birlikte, buzul gölleri, buzul vadileri, sirkler (1) ve morenler (2) bulunmaktadır. Genel olarak granit ve granitik kayalardan meydana gelene jeolojik yapı üzerinde Alp Orojenezi'nin derin etkileri görülmektedir.

Kaçkar Dağları, iğne ve geniş yapraklı türlerle kaplı zengin bir floristik yapıya sahiptir. Alan içerisindeki ormanlar Türkiye'nin tek yarı tropikal yağmur ormanlarıdır.

İçerdiği flora, fauna ve ender ekosistemlerden dolayı dünyanın korunması öncelikli 100 bölgesinden biri olarak seçilmiştir. Floristik yapı, Avrupa-Sibiryaya fitoecoğrafik bölgesinin Kolşik özelliğini taşımaktadır. Türkiye'de orman gülleri (Rhodendrum sp.) 3.000 m'de bulunduğu tek yer bu alandır. 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 kızılgağaç (*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 ladini (*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 Paleartik bölgeyi, güney kışlama 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 (DSİ, 2018).

Hatila Vadisi Milli Parkı

31.08.1994 tarih ve 22037 sayılı resmi gazete 94/5841 sayılı Bakanlar Kurulu kararı ile Milli Park ilan edilen Hatila Vadisi Milli Parkı 16944 hektarlık bir alana sahiptir. Milli Park, Artvin il merkezine 6.8 kilometre uzaklıktadır. Hatila Vadisi Milli Parkının yüzde 74,5 lik kısmı (12657 ha) orman alanı, yüzde 24.5 lik kısmı (4157 ha) hazine alanı ve yüzde 1 lik kısmı (174 ha) özel mülkiyet alanıdır. Hatila Vadisi Milli Park alanının yüzde 97,6 lık bölümü karasal ekosistem (16590 ha), yüzde 1,6 lık kısmı akarsu ekosistemi (269 ha) ve yüzde 0,8 lik kısmı tarım alanlarından (129 ha) oluşmaktadır.

Vadi boyunca değişik kayaç türleri görülmekle birlikte, bu kayaçların hemen hepsi derinlik volkanizmasının ürünüdür. Hatila Vadisi'nin genel karakteri; V tipi, dar tabanlı, genç vadi özelliğindedir. Vadi boyunca litolojik farklılıklardan kaynaklanan eğim kırıkları ortaya çıkmıştır. Bu eğim kırıkları, akarsuda şelalelerin oluşumunu sağlamıştır. Vadi yatağının derine aşınmasının, yana doğru açılımından daha kuvvetli olmasından dolayı vadi yamaçlarının eğimi %80, hatta kimi kesimlerde %100'e ulaşır. Yamaçların gerek fiziksel parçalanma ve kütle hareketleri gerekse yan dere ve heyelanlarla işlenmesi sonucu vadide çok haşin bir topografya ortaya çıkmıştır. Bu topografya, vadinin orta kesimlerinde kanyon ve boğaz oluşumunu sağlamıştır.

Hatila Vadisi'nde yüksekliği en yüksek yer Milli Park'ın güneyinde bulunan Kurt Dağ 3224 metre, en düşük yer Çoruh Nehri boşalım ağzı 160 metre ve ortalama yükseklik ise 1710 metredir. Eğimin çok yüksek olduğu Hatila vadisinde, yamaç eğimleri genel olarak yüzde 50-100 civarındadır. (%50-100 arası 8580 ha.) Mevsimsel yağış şiddetine bağlı olarak eğimin etkisi ile kayalar su ile beraber akma şeklinde de görülebilmektedir. Özellikle, 2.500 metre rakımı ve eğimi dik olan yamaçlar kar yağışının çok olduğu zamanlarda çığ düşme riski olan alanlardır. (Kurt dağı, Kıрма tepe, Demirlikaya tepe, Hanzat tepe, Turnagölü tepe, Uzunçayır tepe, Gasol tepe ve Kerçen tepe)

Hatila Vadisi Milli Parkı ve Artvin'de yıllık yağış miktarı 661.03 mm, günlük en çok yağış 80 mm olup topoğrafik yapı nedeniyle yağış şartları kısa mesafelerde değişiklik göstererek mikroklimatik alanlar oluşturmaktadır. 250-950 metre iklim tipi Yarı kurak, vejetasyon tipi ise step başlangıcı ve maki vejetasyonudur. 950-1650 metre iklim tipi yarı nemli, vejetasyon tipi kurak alan ormanıdır. 1650-2350 metre iklim tipi yarı nemli, vejetasyon tipi kurak alan ormanıdır. 2350-3050 metre iklim tipi nemli, vejetasyon tipi nemli alan orman alpinik steptir.

Hatila vadisi boyunca en büyük dere Hatila deresidir (7.375 km.). Hatila deresi su toplama alanı yaklaşık 233.3 km² olup bu alanın hemen hemen tamamı dağlık alanlardan oluşmaktadır. MP sınırları içinde kuru derelerin toplamı yaklaşık 139 kilometre iken sulu dereler yaklaşık 136 kilometre civarındır. Volkanik birimlerin oluşumları sırasında soğuma çatlakları ve tektonik hareketler sonucunda meydana gelen ikincil kırık-çatlak yapıları sonucu çok sayıda kaynak oluşmaktadır.

Hatila Vadisi'nde bulunan toprak; kireçsiz kahverengi orman toprakları en yaygın bulunan topraklar olup sub alpin ve alpinik kesimlerde organik madde ayrışması, parçalanması yeter derecede olmayan yüksek dağ-çayır bulunmaktadır. Hatila Vadisi Milli Park alanında VI. sınıf araziler bulunmaktadır.

Hatila Vadisi Milli Parkı, Türkiye'deki Floristik Bölgelerden Avrupa- Sibiryia Floristik Bölgesinin Kolşik sektöründe yer almaktadır. Hatila Vadisi Milli Parkı'nın yer aldığı "Kafkasya Ekolojik Bölgesi" uluslararası çevre koruma örgütü (C1) , Dünya Bankası ve GEF tarafından dünyanın biyolojik çeşitlilik açısından en zengin ve aynı zamanda tehlike altındaki en önemli 25 karasal "ekolojik bölge"sinden biri olarak tanımlanmaktadır.

Hatila Vadisi Milli Parkı'nda, herdem yeşil Akdeniz orman, maki, Karadeniz her dem yeşil, yaprak döken orman ve alpin/subalpin ekosistemini barındıran karasal ekosistem ve akarsu ekosistemini barındıran sucul ekosistem tipi görülmektedir.

Milli Park'ın önemli kaynak değerlerinden biri hiç şüphesiz ki kendine özgü bir genetik yüke sahip Fıstık Çamı (Pinus pinea) bireylerinden oluşan ve bir Akdeniz kalıntı bitki topluluğu (enklav) olan Fıstık Çamı meşcereleridir. Borçka Barajı sularının bir kısmını işgal eden Milli Park alanı aynı zamanda bu enklavın doğal yetişme alanı niteliğinde habitatlardır.

Hatila Milli Parkı içerisindeki Sucul Ekosistemini önemli ve drenajı olan Hatila Deresi oluşturmaktadır. En yüksek yeri yaklaşık 2900 m. olan çeşitli kaynak boşalımının ve

mevsimlik derelerin oluşturduğu Hatila deresi (9.020m) yaklaşık 160 m. rakımda Çoruh nehrine boşalmaktadır. Milli Parkın önemli kaynak değerlerinden biri olan Akarsu ekosistemi, başlıca Hatila Deresi ve çok sayıdaki yan kollarından oluşmaktadır. Özellikle yüksek dağlık kesimlere doğru çıkıldıkça yan kolların yazın kuruyan kuru dereler olarak dağların zirvelerine değin ulaştıkları görülmektedir. Ekosistemlerdeki canlı öğelerin birçoğunun olmazsa olmazı olan bu derelerde yaşayan canlılar ile bu dereleri değişik şekillerde kullanan canlılar için son derece önemli bir ekosistem özelliğine sahiptir (DSİ, 2018).

Karagöl- Sahara Milli Parkı

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.

Coğrafi konumu olarak 41°11’00’’/42°20’00’’ Kuzey enlemleri ve 42°25’00’’/42°30’00’’ Doğu boylamları arasında yer almaktadır. Toplam alanı 3.251,00 ha, su yüzeyi 0,05 km²’dir. En düşük kot 1140 m, en yüksek kot 2616 m’dir. Artvin ili, Şavşat ilçe sınırlarında bulunan park iki ayrı sahadan oluşmaktadır. Bunlar; Karagöl ve Sahara’dır. Şavşat’a Sahara bölümü 8 km, Karagöl bölümü 19 km, Artvin’e 80 km, Ardahan’a 45 km’dir.

Karagöl Bölümü: Karagöl, Şavşat ilçesinin 25 km kuzeyinde yer almaktadır. Genel olarak sahada Palaojen ve Neojen arazileri yer alır. Yöredeki kayaçların büyük çoğunluğu sedimanter kökenlidir. Ender bir topografik karakter gösteren Karagöl ve çevresi yer yer vadilerle yarılmıştır. Bu yarılmalar yörede heyelan ve kütle hareketlerinin aktif olmasına neden olmuştur. Karagöl; rasyonel olarak kayan kütlenin gerisindeki çanakta biriken suların meydana getirdiği bir heyelan gölüdür. Göl çevresi yoğun ormanlarla kaplı olup, ormanı meydana getiren ağaç türleri genelde ladin ve çamlardan ibarettir. Bu doğal öğelerin ördüğü Karagöl, ender manzara güzelliklerine sahiptir.

Karagöl çevresi doğu ladini, Doğu Karadeniz göknarı ve sarıçamların meydana getirdiği yoğun ormanlarla kaplıdır. Sahara Yaylası, 1700–1800 m’de yer alan sınırlı düzlüklerden birisidir (Sever ve Bekdemir, 2007). Alanın Karagöl mevki 1305 m ile 2130 m yükseltiler arasında yer almaktadır. Alanın kuzeye doğru yükseltisi gittikçe artmaktadır. Alana ismini veren Karagöl 1600 m. yükseltide yer almaktadır.

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 da; Eğretili ve çayır otları bulunmaktadır. Hayvan Türlerinden: Memeli hayvanlardan; Ayı, Kurt, Tavşan, Domuz, Porsuk, Tilki, Sincap, Vaşak, Kuşlardan; Keklik Doğan Yabanı Güvercin, Karga, Saksagan, Sığırcık, Alakarga, Balıklardan; Alabalık ve Sazan, Sürüngelemlerden ise Yılan, Kertenkele ve Kaplumbağa bulunmaktadır (DSİ, 2018).

Sahara Bölümü: Orman örtüsü, ladin ve göknarlardan meydana gelmiş olup, oldukça seyrek dokuya sahiptir. Yörede antropojen step karakterinde sahalar geniş alanlar kaplamaktadır.

Kocabey yaylası ve çevresinde alpin zona ait bitki türlerine rastlanmaktadır. Yörenin genel olarak örtü bazaltlarından meydana gelen bir jeolojik yapısı vardır. Örtü bazaltlarının sıyrıldığı yerlerde Tersiyer formasyonlar ortaya çıkar. Yer yer derin vadilerle parçalanmış yörede eğim değerleri oldukça yüksektir. Sahara, bu eğimli arazide 1700-1800 metrelerde kademeli olarak yer alan sınırlı düzlüklerden birisi olarak belirir. Alt zonlarda sarıçam bulunmaktadır. Kocabey Yaylası ve çevresinde Alpin Zon'a ait bitki türleri yer almaktadır. Reşat Deresi kenarında 1700-1800 metrelerde kademeli olarak yer alan düzlükler Sahara alanının yükseltisi batıdan doğuya doğru artmaktadır (Cengiz ve Çelem, 2005). Yaklaşık 5 ha yüzölçümüne sahip, 18 m derinliğindeki Karagöl, alanın en önemli su varlığıdır. Karagöl Alanını, Sahara Alanına Değirmen deresi bağlamaktadır (DSİ, 2018).

Sarıkamış – Allahuekber Dağları Milli Parkı

Doğu Anadolu Bölgesi'nde Erzurum ve Kars illerini kapsamakta ve Sarıkamış, Selim, Şenkaya ilçelerinde bulunan büyük bir alana sahiptir. 2004 yılında ilan edilmiştir. Yüz ölçümü 22.519 hektardır. Doksan bin askerimizin donarak şehit olduğu 1914 yılına ait anılar Milli Parkın tarihi özelliğini teşkil etmektedir. Sarıkamış yöresi sarıçam ağacının yurdumuzda yayılış gösterdiği en yüksek alan olmaktadır. Bu yörenin sarıçam ormanları yaban hayatı türleri açısından da zengindir.

Doksan bin askerimizin donarak şehit olduğu 1914 yılına ait anılar Milli Parkımızın tarihi özelliğini teşkil etmektedir. Şehitliklerin çoğunluğu Sarıkamış İlçesi yakınlarında bulunmaktadır. Bu şehitlikler arasında en önemlisi Allahuekber Dağları zirvesinde, yaklaşık 3100 rakımlı tepe de bulunmaktadır. Diğer şehitlikler; Allahuekber Tepe (şehitlik), Dikenli Tabya Tepe (şehitlik), Çakırbaba Şehitliği vb. alanlar bulunmaktadır. Yine yakın civarda bulunan Ağababa Şehitliği, Sarıkamış Şehitliği, Meçhul Asker Şehitliği, Soğanlı Şehitliği, Bardız Geçidi Şehitliği, Divik Köyü Şehitliğidir.

Dünya Savaşının başlaması ve Osmanlı Gemilerinin Sivastapol'u bombalamasının ardından 1 Kasım 1914 tarihinde Rus orduları Anadolu'yu ele geçirmek maksatlı olarak yeniden saldırıya geçmiş ve 6 gün süren Köprüköy Muharebeleri yaşanmıştır. Bu sırada Kafkas Cephesindeki harekâtı yakından takip eden Başkomutan Vekili Enver Paşa doğudaki Rus kuvvetlerini çok zayıf görüyor yapılacak bir taarruzla Doğu Anadolu'da kaybedilen toprakların geri alınmasını ve müteakiben harekâtın Kafkasya'ya aktarılmasını mümkün görüyordu. İşte bu düşünce ile 22 Aralık 1914 ile 19 Ocak 1915 tarihleri arasında Kafkas Cephesinde cereyan eden Türk – Rus savaşlarına "Sarıkamış Harekâtı" denilmektedir.

Türk ve Rus ordularının inanılmaz bir direnme ve istikrarla savaştıkları muharebedir. Bu muharebelerde dondurucu soğuk, kar, açlık, hastalık ve ikmal güçlerinin yetersiz olması sebebiyle Ordumuz yaklaşık 90000 Mehmetçliğini kaybetmiştir.

Sarıkamış yöresi sarıçam ağacının yurdumuzda yayılış gösterdiği en yüksek alan olmaktadır. Bu yörenin sarıçam ormanları yaban hayatı türleri açısından da zengindir.

Parkın kaynak değeri ” Sarıçam ” ağaç türünün bu bölgede en yüksek rakımda yayılış göstererek optimal kuruluştaki saf sarıçam meşcereleri oluşturmaktadır. Ülkemizde 2100 – 2200 metre yüksekliklerden sonra başlayan doğal olarak ağaç bulunmayan yüksek dağ basamağında (alpin zon) çayır otları ve bazı ardıç türlerinden oluşan kısa boylu bitki türleri yetişmekte.

Parkta saf sarıçam meşceresi ve çam türlerinin arasında çok az miktarda titrek kavak ve adi ardıç türlerinden oluşmaktadır.

3.1.9.2. Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları

Çoruh Havzasında 4 adet yaban hayatı geliştirme sahası bulunmaktadır. Bunlar; Erzurum İspir Verçenik Dağı, Erzurum Oltu, Artvin Yusufeli Çoruh Vadisi ve Ardahan Posof Yaban Hayatı Geliştirme Sahası’dır.

Erzurum İspir Verçenik Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası:

İspir-Verçenik Dağı YHGS, Erzurum İli İspir İlçesi sınırları içerisinde yer almakta olup, İspir’e ortalama 30 km, Erzurum’a ise ortalama 170 km mesafede yer almaktadır. Kuzeyde; Tatas Dağı, Kırmantepe, Soğanlı Dağı, Yeşiltepe, K. Kösetepe, ile bu tepeleri birbirine bağlayan hat ile Bala ve K. Köse tepeden Çoruh nehrine inen sırt, batıda; Varşanka tepesinden Yedigöllerine inen sırt ile Yıldız tepe ve Aksu deresi, güneyde; Ardıçlı, Ahlatlı ve Geçitağzı köylerini birbirine bağlayan hat, doğuda; Geçitağzı köyü mezrasından Çoruh nehrine inen sırt arasında kalan 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 (DSİ, 2018).

Oltu Yaban Hayatı Geliştirme Sahası:

Oltu Yaban Hayatı Geliştirme Sahası, Erzurum İli Oltu İlçesi 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 İlçesi–Topkaynak ve Bahçecik Köyleri arasındaki stabilize yol oluşturmaktadır. YHGS toplam alanı 4980,34 ha’dır. 07.09.2005 tarihinde Yaban Hayatı Geliştirme Sahası olarak ilan edilmiştir. Hedef tür, yaban keçisidir (DSİ, 2018).

Artvin Yusufeli Çoruh Vadisi Yaban Hayatı Geliştirme Sahası:

Çoruh Vadisi Yaban Hayatı Geliştirme Sahası, Artvin İli, Yusufeli İlçesi 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 (DSİ, 2018).

Ardahan Posof Yaban Hayatı Geliştirme Sahası:

Ardahan'ın yaklaşık 65 km kuzeyinde bulunan ve Posof İlçesinde yer alan 59.589,00 hektar yüzölçümüne sahip Posof Yaban Hayatı Geliştirme Sahası, batıda Arsiyan, güneyde Ilgar, doğu ve kuzeyde Kafkas Dağlarıyla çevrilidir. Gürcistan sınırında yer alan Posof YHGS, Türkiye'nin en kuzeydoğu ucunu oluşturmaktadır. Alan, aynı zamanda bir Önemli Doğa Alanı ve Önemli Bitki Alanı'dır. Alanın hedef türü Dağ Horozu (Tetrao mlokosiewicz) dur. Derin ve sarp vadilerle bölünmüş yüksek dağlarla çevrilmiştir. Ortalama yükseklik 2100 ile 2200 metre arasındadır. Alanın ortasından Posof Çayı akmaktadır. Çay üzerinde birçok küçük gölet oluşmuştur. Posof Çayı'nın Gürcistan'a geçtiği bölgede birden düşen rakım burada farklı bir iklim oluşturur. Alan; doğal peyzajı, biyolojik çeşitliliği ve geleneksel değerleriyle dikkat çekicidir. Alanın ortasından Bakü-Tiflis-Ceyhan Petrol Boru Hattı, Şah Deniz Doğalgaz Boru Hattı ve TANAP Doğalgaz Boru Hattı geçmektedir. Posof Yaban Hayatı Geliştirme Sahasına ait Yönetim ve Gelişme Planı 15 Ocak 2009 tarihinde onaylanarak yürürlüğe girmiştir. 2016 yılı içerisinde Yönetim ve Gelişme Planının Stratejik Uygulama Eylem Planı kısmı revize edilmiştir (Ardahan İÇDR, 2021).

3.1.9.3. Tabiatı Koruma Alanları

Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğünün web sitesi üzerinden yayınlamış olduğu güncel Türkiye Tabiat Koruma Alanları listesine göre Çoruh Havzasında 2 adet tabiatı koruma alanı bulunmaktadır. Bunlar; Camili-Efeler Ormanı Tabiatı Koruma Alanı ve Camili Gorgit Tabiatı Koruma Alanı'dır.

Tablo 3-9 Çoruh Havzasında Bulunan Tabiatı Koruma Alanları (DSİ, 2018)

Korunan Alanın Niteliği	Korunan Alanın Adı	İli ve İlçesi	Korunan Alanın Büyüklüğü (ha)	Korunan Alan İlan Edilme Tarihi
Tabiatı Koruma Alanı	Camili-Efeler Ormanı	Artvin,Borçka	1.023	24.03.1998
Tabiatı Koruma Alanı	Camili Gorgit	Artvin,Borçka	500	24.03.1998

Camili-Efeler Ormanı Tabiat Koruma Alanı:

Artvin İli, Borçka İlçesi, Camili köyü sınırları dahilinde bulunan Camili ormanlarının Gorgit mevkiindeki 490.5 hektar büyüklüğündeki bölümü, Efeler köyü civarında 1023 hektar genişliğindeki alan, "Camili-Gorgit-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 (DSİ, 2018).

Camili Gorgit Tabiat Koruma Alanı:

Artvin İli, Borçka İlçesi, Camili köyü sınırları dahilinde bulunan Camili ormanlarının Gorgit mevkiindeki 490.5 hektar büyüklüğündeki bölümü, Efeler köyü civarında 1023 hektar genişliğindeki alan, “Camili-Gorgit-Efeler Tabiatı Koruma Alanı” olarak ilan edilmiştir. Camili-Gorgit ormanı, her biri anıt özelliğine sahip ağaçlardan oluşmuş bir orman parçasıdır. Ayrıca "Yaşlı Orman" niteliğini de bünyesinde barındırmaktadır. Gökmar, ladin, kayın, gürgen, kızılgağaç burada görülen başlıca ağaç türleridir. Ayrıca koruma sahasının bulunduğu havza yırtıcı kuşların göç yolu üzerinde bulunmaktadır (DSİ, 2018).

3.1.9.4. Tabiat Parkları

Çoruh Havzasında 4 adet Tabiat Parkı bulunmaktadır.

Tablo 3-10 Çoruh Havzasında Bulunan Tabiat Parkları (DSİ, 2018)

Korunan Alanın Niteliği	Korunan Alanın Adı	İli ve İlçesi	Korunan Alanın Büyüklüğü (ha)	Korunan Alan İlan Edilme Tarihi
Tabiat Parkı	Yakupabdal	Bayburt	208	02.12.2014
Tabiat Parkı	Altıparmak	Artvin, Yusufeli Rize, Ardeşen	2.111	11.7.2013
Tabiat Parkı	Borçka Karagöl	Artvin, Borçka	368	14.08.2002

Yakupabdal Tabiat Parkı:

Bayburt ili, Demirözü ilçesi, Yakupabdal Köyü sınırları içerisinde. 02.12.2014 tarihinde Tabiat Parkı ilan edilmiştir. Bayburt İline yaklaşık 50 km; Demirözü İlçesine ise 20 km mesafede bulunmaktadır. 1820 m rakımda Karışık türde yapraklı ormanın hakim olduğu Tabiat Parkının özellikle sonbaharda sergilediği kızıl-kahverengi yeşil renk cümbüşü alana görsel bir güzellik katmaktadır. 2009 yılında sulama amaçlı yapılan göletin çevresindeki orman alanı ile birlikte zamanla bölgeye kazandırdığı görsel güzellik nedeniyle alan “Doğunun Abant’ı” olarak adlandırılmaktadır. 208 ha alana sahip olan Yakupabdal Tabiat Parkının kaynak değeri orman ekosistemi, flora ve fauna çeşitliliği, göleti, doğal güzellikleri, rekreasyonel potansiyeli ve peyzaj bütünlüğüdür (DSİ, 2018).

Altıparmak Tabiat Parkı:

Tabiat Parkının neredeyse tamamı Artvin Yusufeli ilçesi sınırlarına girmektedir. Az bir alanı Rize ili, Ardeşen İlçesi sınırları içerisinde. 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 bulunuyor. Tamamı orman arazisinde bulunan Tunca Vadisi Tabiat Parkı akarsularının yoğunluğu ve 2400 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 oluşmuş. 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 ayrılıyor. Altıparmak Tabiat parkı ile buzul göllerinin, derelerin ve habitat formasyonunun korunması ve devamlılığının sağlanması amaçlanmaktadır (DSİ, 2018).

Borçka-Karagöl Tabiat Parkı:

Artvin ili, Borçka ilçesi sınırları içerisinde. 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 köyünde 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 (DSİ, 2018).

3.1.9.5. Tabiat Anıtları

Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü'nün web sitesi üzerinden yayımlanmış olduğu güncel Türkiye Tabiat Anıtları listesine göre Çoruh Havzasında 3 adet tabiatı anıtı bulunmaktadır.

Tablo 3-11 Çoruh Havzasında Bulunan Tabiat Anıtları (TOB, 2022)

Korunan Alanın Niteliği	Korunan Alanın Adı	İli ve İlçesi	Korunan Alanın Büyüklüğü (ha)	Korunan Alan İlan Edilme Tarihi
Tabiat Anıtı	Melodere Doğu Ladini	Artvin	0,1	06.09.2002
Tabiat Anıtı	Kamilet Doğu Kayını	Artvin	0,1	06.09.2002
Tabiat Anıtı	Narman Peri Bacaları	Erzurum	281.3	11.05.2018

Melodere Doğu Ladini Tabiat Anıtı:

Artvin İli, 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 kurulmuş olup, alanı 1.000 m²'dir.

Kamilet Doğu Ladini Tabiat Anıtı:

Artvin İli, Murgul İlçesi, 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 kurulmuş olup, alanı 1.000 m²'dir.

3.1.9.6. Sulak Alanlar

Tortum Gölü Sulak Alanı:

Erzurum iline yaklaşık 85 km, Uzundere ilçesine 8 km uzaklıkta bulunan ve “Ulusal öneme Sahip Sulak Alan” statüsünde bulunan Tortum Gölü’nün Koruma Bölgeleri sınırları henüz tespit edilmemiş olan Tortum Gölü aynı zamanda 1. Derece Doğal Sit alanı olarak tescil edilmiştir. Tortum gölü sulak alanının büyüklüğü 350 ha’dır. Tortum çayı vadisinin tıkanması ile oluşmuş doğal bir set gölüdür. Setin meydana gelmesi ile bunun arkasında sular toplanarak vadi şekline uygun dar ve uzun bir göl oluşmasına neden olmuştur. Gölün uzunluğu 8 km olduğu halde, genişliği 0,7 ile 1 km arasında değişmektedir. Yüzölçümü ise 8 km² kadardır. Tortum çayı ile beslenmektedir. Gölde, kuş gözlemciliği, olta balıkçılığı, flora turizmi, su sporları, alabalık üretim çiftliği yapılmaktadır. Özellikle geçiş mevsimlerinden büyük topluluklar halinde hareket eden göçmen kuşları izlemek mümkündür. Alan yırtıcı kuş göç yolları üzerinde bulunmakta olup alanda akbaba türlerini görmek mümkündür. Bunlar Küçük akbaba, Kızıl akbaba, Kara akbabadır (Erzurum İÇDR, 2021).

3.1.9.7. Taşınmaz Kültür Varlıkları ve Tescilli Sit Alanları

Çoruh Havzası’nda bulunan taşınmaz kültür varlıklarına ait veriler illere göre aşağıdaki tabloda verilmiştir. Buna göre en fazla taşınmaz kültü varlığı olan iller Erzurum’dur.

Tablo 3.12 Çoruh Havzası Korunması Gerekli Taşınmaz Kültür Varlıkları (KTB, 2024)

Taşınmaz Kültür Varlıkları	Artvin	Bayburt	Erzurum
Anıt ve Abideler	-	1	13
İdari Yapılar	7	9	40
Kültürel Yapılar	85	42	142
Şehitlikler	-	8	39
Askeri Yapılar	29	24	81
Endüstriyel ve Ticari Yapılar	3	-	37
Dinsel Yapılar	95	42	190
Mezarlıklar	6	20	72
Sivil Mimarlık Örneği	139	96	216
Kalıntılar	14	7	31
TOPLAM	378	249	861

Kentsel, arkeolojik ve tarihi sit alanlarına ait tablo aşağıda verilmektedir. Buna göre en fazla tescilli sit alanı içeren il Erzurum'dur. Çoruh Havzası Artvin il sınırları içerisinde Yusufeli İlçesi Altıparmak Doğal Sit Alanı, Ardauç İlçesi Cehennem Vadisi Doğal Sit Alanı, Şavşat İlçesi Karaağaç Mevkii Doğal Sit Alanı ve Şavşat İlçesi Meydancık Doğal Sit Alanı olmak üzere tescilli 4 adet doğal sit alanı ve 11 adet anıt ağaç bulunmaktadır.

Tablo 3.13 Aras Havzası Tescilli Sit Alanları (KTB, 2024)

Tescilli Sit Alanları	Artvin	Bayburt	Erzurum
Arkeolojik Sit alanı	8	80	174
Kentsel Sit Alanı			1
Tarihi Sit Alanı	4	1	2
Arkeolojik ve Kentsel Sit Alanı	1		2
Arkeolojik ve Tarihi Sit Alanı			1
TOPLAM	13	81	180

3.1.10. Sağlık

Toplunun sağlık düzeyinin iyileştirilmesi, risk faktörlerinin azaltılması, toplumun ve insan gücünün sağlık konusunda eğitimi ve bilgi düzeylerinin artırılması, koruyucu sağlık hizmetlerinin güçlendirilmesi ve tedavi hizmetlerinin modernizasyonu gibi sağlık altyapısına yönelik faaliyetler, iktisadî kalkınmayı doğrudan etkilemektedir. Ülkelerin iktisadî kalkınma düzeyi günümüzde yeni bir yaklaşımla ele alınmakta ve sağlık konusu bu yaklaşımda önemli bir yer tutmaktadır. Sağlık sektörünün kalkınma üzerindeki rolünü ön plana çıkartan bu yeni yaklaşım, sektörün önemini daha da artırmış, ülkelerin kalkınmışlık göstergelerinde sağlık verileri sıklıkla yer almaya başlamıştır.

Kişi başına düşen millî gelir, sanayileşme, işsizlik oranı, altyapı, beslenme ve eğitim düzeyi gibi birçok ekonomik, sosyal ve kültürel göstergelerle açıklanan, klasik anlamda kalkınma, yeni yaklaşımda beşerî kalkınma kavrayışı ön plana alınarak, eğitim ve sağlık göstergeleriyle özdeşleştirilmiştir. Diğer göstergelerle birlikte, toplam sağlık harcamalarının topluma yansımaları olan kişi başına hekim sayısı, yatak sayısı, ilaç tüketimi, sağlık hizmetleri kalitesi ile buna ulaşılabilirlik ve bunların doğal uzantısı olan bebek ölüm oranı, genel ölüm oranı ve ortalama ömür gibi temel sağlık göstergeleri, toplumun kalkınmışlık düzeyini belirleyen faktörlerdir.

Havza genelinde yer alan kasaba ve köylerde sağlıkla ilgili sağlık evi, sağlık ocağı, sağlık merkezi gibi kuruluşlar mevcuttur. İlçe merkezlerinde ise sağlık ocakları ve hastaneler bulunmaktadır.

Havzadaki illerin sağlık sektöründeki durumlarının ortaya konması için TÜİK tarafından yayınlanan 2021 yılı verileri kullanılmıştır. Tablo 3.14 ile görüldüğü üzere, en çok hastane ve yatak sayısı Erzurum ilinde bulunmaktadır. Buna göre Erzurum'da Sağlık Bakanlığı'na bağlı hastaneler, üniversite hastaneleri ve özel hastaneler olmak üzere toplamda 21 hastane ve bu

hastaneler dahilinde 3.638 yatak bulunmaktadır. Erzurum’u 8 hastane ve 808 yatak ile Ağrı ili takip etmektedir.

Tablo 3.14 Havzadaki İllerin Hastane ve Yatak Sayıları (TÜİK, 2021)

İl	Hastane Sayısı	Yatak Sayısı
Artvin	8	363
Bayburt	1	320
Erzurum	21	3638
TOPLAM	45	5.858

Havzada bulunan illerin sağlık personeli sayıları ise Tablo 3.15 ile verilmiştir (TÜİK, 2021). TÜİK verileri ile hazırlanan tabloda pratisyen hekim, uzman hekim, asistan hekim, diş hekimi, hemşire, ebe, eczacı ve diğer sağlık personeli sayıları iller bazında değerlendirilmiştir.

Tablo 3.15 Havzadaki İllerin Sağlık Personeli Sayıları (TÜİK, 2021)

İl	Tür	Uzman Hekim	Pratisyen Hekim	Asistan Hekim	Diş Hekimi	Hemşire	Ebe	Eczacı	Diğer Sağlık Personeli
Artvin	Sağlık Bakanlığı	121	164	0	26	439	212	11	597
	Üniversite	0	0	0	0	3	0	0	1
	Özel	1	0	0	11	0	0	46	2
	Toplam	122	164	0	37	442	212	57	600
Bayburt	Sağlık Bakanlığı	68	83	0	17	259	85	5	323
	Üniversite	0	0	0	0	1	0	0	2
	Özel	0	0	0	9	0	0	17	5
	Toplam	68	83	0	26	260	85	22	330
Erzurum	Sağlık Bakanlığı	445	601	34	129	2195	665	57	1863
	Üniversite	258	1	397	126	889	20	34	421
	Özel	45	9	0	45	81	3	207	134
	Toplam	748	611	431	300	3165	688	298	2418
TOPLAM		938	858	431	363	3867	985	377	3348

3.1.11. Geçim Şartları

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Kalkınma Ajansları Genel Müdürlüğü tarafından 2022 yılında ilçelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması (SEGE) Araştırması çalışması yapılmıştır. Yapılan çalışmada tüm Türkiye için demografi, istihdam, eğitim, sağlık, rekabetçi ve yenilikçi kapasite, mali, erişilebilirlik ve yaşam kalitesi başlıklarında değişkenler kullanılarak illerin gelişmişlik düzeylerine göre illerin göreceli sıralamaları ve kademeleri belirlenmiştir.

Tüm Türkiye için ilçelerin gelişmişlik düzeylerini gösteren SEGE skorları -1,061 ile +6,959 arasında değişmektedir. Çoruh Havzası içinde kalan ilçelerin sosyo-ekonomik gelişmişlik endeks değerleri ve 2022 sıraları aşağıdaki tablo ile verilmiştir.

SEGE-2022 çalışmasında, Çoruh Havzası içinde kalan ilçelerden en yüksek SEGE skoruna sahip ilçe Erzurum ilinin Yakutiye isimli merkez ilçelerinden biridir (Tablo 3.16). Aynı zamanda yine bu çalışmaya göre havza içerisinde gelişmişlik sıralamasında göre 1.kademede ilçesi bulunan tek il Erzurum'dur (SEGE, 2022). Bu özelliğiyle Doğu Anadolu Bölgesi'nde ve 1. Kademede bulunan tek il ve ilçe olma özelliğini taşır.

Şehirleşme oranının düşük olduğu illerden Artvin, her yüz kişiden on beşinin yirmi bin nüfus ve üzeri yerleşim yerlerinde yaşadığı Artvin'de kırsal kesim asfalt-beton köy yolu oranı da (%13) düşüktür. Ortalama günlük kazanç verisinde (66,5 TL) sekizinci sırada bulunan Artvin, kişi başına düşen mobil telefon abone sayısı değişkeninde de dokuzuncu sırada yer almaktadır (SEGE, 2017).

Yaklaşık 80 bin kişilik nüfusuyla ülkemizin en az nüfusa sahip ili olan Bayburt, 217,3'lük YGS ortalama başarı puanı ile ülke genelinde dokuzuncu sırada bulunmaktadır. Yaşam kalitesi değişkenleri arasında yer alan kükürtdioksit (SO²) ortalama değeri değişkeninde Türkiye ortalamasından (135 µg/m³) daha iyi bir değere (55 µg/m³) sahip olmakta ve bu değişkende 81 il içerisinde altıncı sırada yer almaktadır. Bayburt'un rekabetçilik, istihdam ve sağlık boyutundaki değişkenlerde ülke ortalamasından uzak değerlere sahip olması beşinci gelişmişlik kademesinde yer almasına neden olmaktadır (SEGE, 2017).

Doğu Anadolu Bölgesi'nin Van'dan sonra en fazla nüfusa sahip ili olan Erzurum, kişi başına hastane yatak sayısı ve hekim sayısı değişkenlerinde 81 il içerisinde sırasıyla beşinci ve dokuzuncu sırada bulunmaktadır. Otuz yaş ve üzeri nüfus içerisindeki yüksek lisans veya doktora mezunu oranında on binde 190 ile ülke ortalamasının (on binde 186) üzerinde yer almaktadır. Bunun yanında, net göç hızı en düşük yedinci il olan Erzurum'da ilerleme kaydedilmesi gereken alanlar; genel ortaöğretim okullaşma oranı, kırsal kesim asfalt-beton köy yolu oranı ile ihracat kapasitesi olarak ortaya çıkmaktadır (SEGE, 2017).

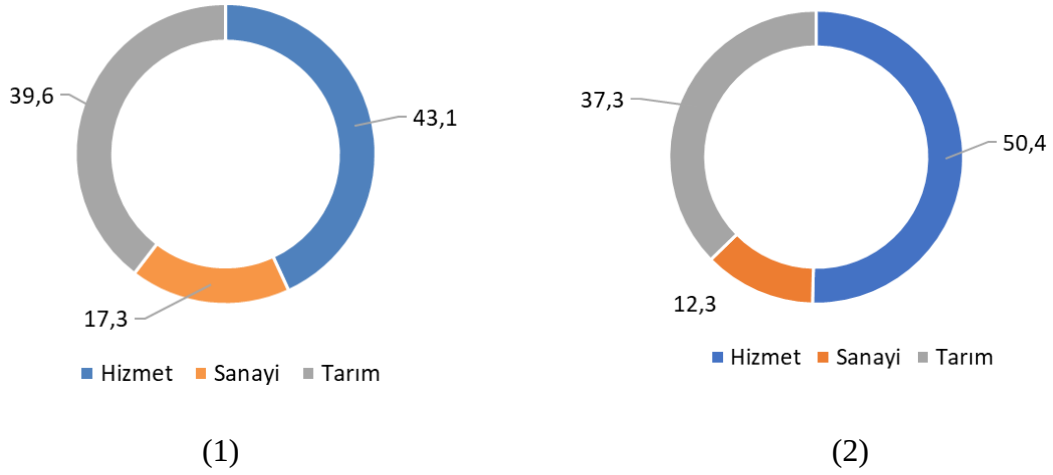
Tablo 3.16 Havza İlçelerinin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Endeks Değeri (SEGE, 2022)

İl	İlçe	İlçe Alanı	İlçenin Havza İçindeki Alanı (km ²)	Havzaya Giren Alan (%)	SEGE-2022 Sırası	Endeks Değeri
ARDAHAN	Göle	1.290	106	8,2	853	-0,831
	Hanak	647	4	0,7	888	-0,926
	Merkez	1.261	3	0,2	305	0,088
	Posof	583	4	0,6	629	-0,492
ARTVİN	Ardanuç	985	985	100	599	-0,454
	Arhavi	407	3	0,7	273	0,222

İl	İlçe	İlçe Alanı	İlçenin Havza İçindeki Alanı (km ²)	Havzaya Giren Alan (%)	SEGE-2022 Sırası	Endeks Değeri
	Borçka	805	782	97,1	488	-0,290
	Hopa	130	10	7,7	220	0,502
	Merkez	1.141	1.051	92,1	143	0,913
	Murgul	320	320	100	408	-0,165
	Şavşat	1.316	1.301	98,9	559	-0,405
	Yusufeli	2.261	2.241	99,1	487	-0,290
BAYBURT	Aydıntepe	446	345	77,3	714	-0,598
	Demirözü	594	572	96,3	795	-0,724
	Merkez	2.705	2.657	98,2	284	0,161
ERZİNCAN	Çayırlı	1.062	21	2,0	674	-0,543
	Otlukbeli	320	43	13,4	638	-0,508
ERZURUM	Aşkale	1.507	105	7,0	696	-0,578
	Aziziye	1.529	348	22,8	319	0,062
	Horasan	1.740	10	0,6	825	-0,778
	İspir	2.129	2.007	94,3	539	-0,381
	Köprüköy	777	2	0,3	954	-1,189
	Narman	802	802	100	833	-0,796
	Oltu	1.441	1.418	98,4	332	0,025
	Olur	893	808	90,5	749	-0,637
	Pasinler	1.134	15	1,3	820	-0,765
	Pazaryolu	690	690	100	726	-0,612
	Şenkaya	1.381	1.341	97,1	940	-1,119
	Tortum	1.534	1.534	100	706	-0,592
	Uzundere	505	451	89,3	681	-0,561
GÜMÜŞHANE	Kelkit	1.571	3	0,2	577	-0,429
	Köse	353	56	16,0	741	-0,629
	Merkez	1.889	39	2,1	189	0,655
KARS	Selim	982	38	3,8	905	-0,977
	Sarıkamış	2.038	26	1,3	839	-0,804
RİZE	Ardeşen	376	8	2,2	311	0,078
	Çamlıhemşin	897	16	1,8	486	-0,287
	Fındıklı	383	11	2,9	336	0,018
	İkizdere	855	23	2,7	631	-0,500
TRABZON	Çaykara	574	0,20	0,04	345	-0,023

Çoruh Havzası'nda yer alan illerin sektörlere göre işgücü oranı (%) ile verilmiştir. Temel İşgücü Göstergeleri, Türkiye İstatistik Bölge Birimleri Sınıflandırması (İBBS) Düzey 2'ye göre elde edilmiştir (TÜİK, 2023). Artvin ili TR90 (Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane) düzeyinde yer almaktadır Artvin ilinde en çok işgücünün %43,10 ile "Hizmet " sektöründe olduğu söylenebilir.

Erzurum ili ise diğer illerden farklı olarak TRA1 (Erzurum, Erzincan, Bayburt) düzeyinde yer almaktadır ve Erzurum ve Bayburt ilinde en çok işgücünün %50,40 ile "Hizmet" sektöründe olduğu söylenebilir (TÜİK, 2023).



Şekil 3.10 Çoruh Havzası Sektörel İşgücü Oranları (TÜİK, 2023) (1) TR90 Düzeyindeki İller, (2) TRA1 Düzeyindeki İller

TÜİK'in 2022 yılında yapmış olduğu Dış Ticaret İstatistikleri verilerine bakıldığında 2022 yılı Ocak-Aralık ayları arası toplam ithalat ve ihracat değerlerinde (Tablo 3.17) Çoruh Havzasında toplam ihracatta en büyük pay ve toplam ithalatı en büyük pay Erzurum'a ait olduğu görülmüştür.

Tablo 3.17 Havza İllerinin 2022 Yılı Toplam İthalat ve İhracat Değerleri (TÜİK, 2022)

İller	Toplam İhracat (bin \$)	Toplam İthalat (bin \$)
Artvin	59.983	38.109
Bayburt	65	101
Erzurum	25.206,421	57.221,06

3.2. GELECEKTEKİ OLASI GELİŞİM

Çoruh Havzasının geçmiş ve mevcut durumu dikkate alınarak ortaya konan çevre ve sağlığa dair kilit konular açısından KYP'nin olası etkileri değerlendirilmektedir. Bu amaçla KYP kapsamında önerilen tedbirlerin gelecekte havzada öngörülen gelişimi nasıl etkileyeceğini temel hatlarıyla ele alınmaktadır.

3.2.1. İklim Değişikliği

Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan “İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi” kapsamında gerçekleştirilen projeksiyon çalışmalarının ilk aşaması olan iklim projeksiyonları kapsamında, tüm Türkiye’yi kapsayacak şekilde, Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC)’nin 5. Değerlendirme Raporu’nun tabanını oluşturan CMIP5 arşivinden seçilmiş üç küresel modelin çıktıları (HadGEM2-ES, MPI-ESM-MR ve CNRMCM5.1) ve literatürde en çok uygulanan ve kabul gören güncel 2 iklim senaryosu (RCP 4.5 ve RCP 8.5 salınım senaryoları) RegCM4.3 bölgesel iklim modeli çalıştırılmıştır. Model simülasyonları aracılığı ile toplam 11 parametre ve ekstrem durumları temsil eden 17 iklim indeksine ait projeksiyonlar tüm Türkiye havzaları ölçeğinde oluşturulmuş, incelenen parametrelerin 1971-2000 yılı simülasyonları olarak kabul edilen referans dönemine göre 2100 yılına kadar farkları aylık bazda hesaplanmış ve bu proje kapsamında Türkiye sınırlarını kapsayan 10x10 km çözünürlükte 3 küresel iklim modeli sonuçları elde edilmiştir.

RCP4.5 senaryosunun 2091-2100 yılları arasında HadGEM2-ES modelinden sonra en fazla sıcaklık artışı öngören CNRM-CM5.1 modeli, RCP8.5 senaryosu altında en soğuk simülasyon yapan model olarak göze çarpmaktadır. Ayrıca, projeksiyon periyodunun ilk dönemi ile son dönemi arasında en düşük salınımı gösteren de RCP8.5 senaryosu ile çalıştırılan CNRM-CM5.1 modelidir. Buradan yola çıkılarak CNRM-CM5.1 modelinin RCP4.5 ve RCP8.5 senaryolarında çok farklı sonuçlar gösterdiği görülmektedir.

Çoruh Havzası için MPI-ESM-MR RCP4.5 modelinin simüle ettiği ortalama sıcaklık değerleri havza genelinde çok büyük farklılıklar göstermemektedir. Buna ek olarak yüzyıl sonuna doğru, projeksiyon dönemi sonlarına gelindiğinde ise sıcaklık farkının ancak 2,2°C’ye kadar yükselebilmesi öngörülmektedir. Ancak havzanın geçmiş yıllarda gösterdiği trend göz önüne alındığında 19620 ile 2021 yılları arasında yaklaşık 2 °C fark olduğu görülmektedir ve bu doğrultuda gelecek dönemde de sıcaklık artışının daha fazla olması beklenmektedir. RCP8.5 senaryosu altındaki MPI-ESM-MR modeli, on yıllık ortalama anomali değerleri yüzyıl ortasından itibaren RCP4.5 senaryosundan tamamen farklı sıcaklık değişimleri ortaya koymakta ve 2081-2100 yılları arasında yaklaşık 1°C/10 yıl gibi bir artış göstererek 5°C’ye çıkmaktadır.

HadGEM2-ES modelinin RCP4.5 ortalama sıcaklık simülasyonlarında ilk on yıllık periyottan son on yıllık periyoda doğru anomali değerleri ortalamaları 1,2°C ile 3,6°C arasında salınım ortaya koymakta ancak; 2060 yılı sonrasında 3°C’nin üzerine çıkmaktadır. HadGEM2-ES modelinin RCP8.5 senaryosunda, son otuz yıllık sürede çok belirgin ve yüksek sıcaklık artışları

meydana geleceği tahmin edilmektedir ki bu da geçmiş yıllardaki artışın beklenen ve devam eden bir sonucu olarak yorumlanabilmektedir.

HadGEM2-ES modeli RCP4.5 senaryosu sonuçlarına bakıldığında 10'ar yıllık toplam yağış ortalamaları referans dönemine kıyasla ciddi yağış değişimleri ortaya koymaktadır. Ancak havzanın geçmiş yıllardaki genel trende bakılırsa yağışlarda ciddi değişimler görülmemektedir.

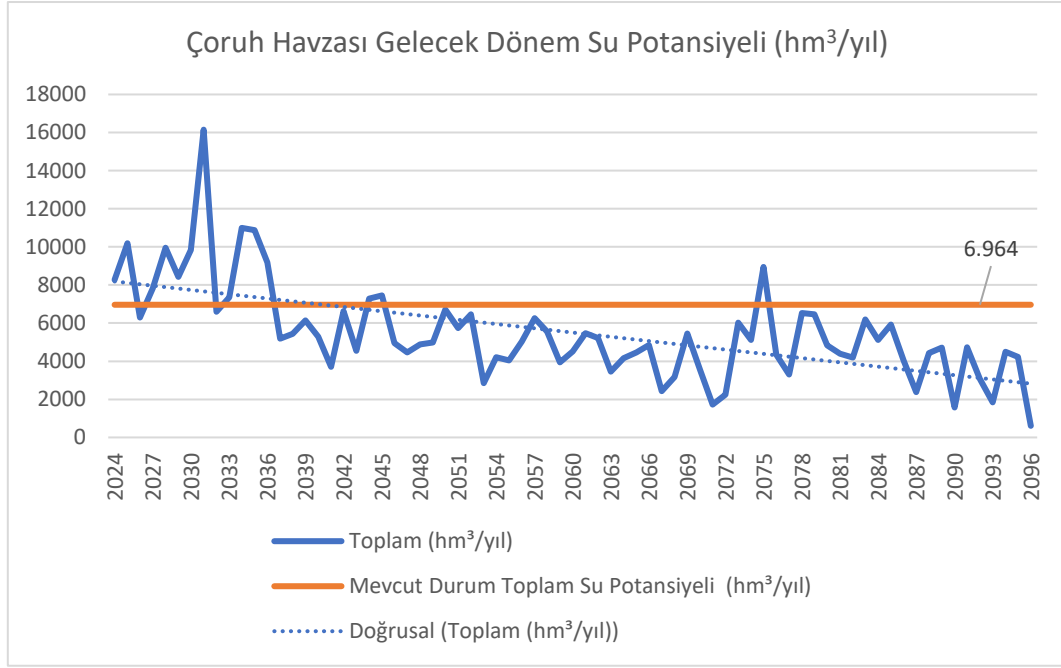
CNRM-CM5.1'in RCP4.5 senaryosuna ait simülasyon sonuçlarından 2015-2100 projeksiyon periyodunda referans dönemine kıyasla toplam yağışlarda artış ve azalışların birbirini izledikleri görülmektedir.

HadGEM2-ES, RCP4.5 senaryosu referans periyoduna göre yıllık ortalama toplam yağış miktarının en az 150 mm artması beklenen birçok yıl ortaya çıkarken kötümser senaryoda sadece 1 yıl olduğu göze çarpmaktadır. Özellikle 2040 yılından sonrasında negatif anomali değerlerinin baskın olacağı tahmin edilmekte ama yine de referans dönemine kıyasla 100 mm daha az yağış alan yalnızca 5 yıl olduğu ortaya çıkmaktadır.

RCP8.5 senaryo sonuçlarına göre 10 ve 30 yıllık ortalamalar açısından havza genelinde yağışta belirgin bir artış ya da azalma eğiliminin olmayacağı belirlenmiştir. Bu sebeple havzanın geçmiş yıllardaki trendine benzemektedir. Tüm bu genel değerlendirmelerden sonra havza için görece sıcaklıklarda daha yüksek, yağışlarda da daha az anomali veren en uygun modelin HadGEM2-ES olduğu ve en uygun senaryonun RCP4.5 olduğu belirlenmiştir. İlerleyen aşamalarda HadGEM2-ES modeli RCP4.5 senaryosunun çıktıları olan ıslaklık, yağış verilerinin kullanılması uygun görülmüştür.

3.2.2. Su Potansiyeli Projeksiyonu

Çoruh Havzası için gerçekleştirilen su potansiyeli çalışmalarında yerüstü ve yeraltı suyu potansiyeli değişimleri ayrı olarak incelenmiştir. İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisinin Belirlenmesi raporu kapsamında sunulan ve Aras Havzası ve kuraklık durumuna en uygun yaklaşımı belirten modelin HadGEM2-ES olduğu ve en uygun senaryonun RCP4.5 olduğu belirtilmiştir. Bu sebeple havza için görece sıcaklıklarda daha yüksek, yağışlarda da daha az anomali veren en uygun modelin HadGEM2-ES olduğu ve ilerleyen aşamalarda HadGEM2-ES modeli RCP4.5 senaryosunun çıktıları; sıcaklık, yağış verilerinin kullanılması uygun görülmüştür. Mevcut durum (2020 yılı) ve projeksiyon yılları için sonuçların karşılaştırma grafiği ise Şekil 3-11 ile verilmiştir.



Şekil 3-11 Çoruh Havzası Gelecek Dönem Su Potansiyeli Değişimi

İklim Değişikliği başlığında açıklaması verilen iklim model ve senaryolarının çıktıları olan (HadGEM2-ES modeli RCP4.5 senaryosunun çıktıları) yağış, sıcaklık, buharlaşma değerleri 2100 yılına değin hidrolojik modele girdi olarak verilmiştir. Bunun sonucunda akış verileri elde edilerek gelecek dönem su potansiyeli hesabı gerçekleştirilmiştir. RCP4.5 senaryosuna göre yıllara göre artan azalım trendi mevcuttur (Şekil 3.2). Gelecek dönem toplam su potansiyeli trendine bakıldığında 2040 yılı itibarıyla mevcut durum toplam su potansiyelinin altına düşmektedir.

3.2.3. Korunan Alanlar ve Ekosistemler

Çoruh Havzası çevresel su ihtiyacı mevcut durumunun ortaya koyulmasında Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü'nden elde edilen Hidroelektrik Santraller ve Barajların çevresel akış listesi kullanılmıştır. Aşağıda belirtilen akarsu noktaları için hesaplamalar yapılmıştır.

Tablo 3-18 Çevresel Su İhtiyacı için Seçilen Akarsu Noktaları

Alt Havza	Hesap Noktası	Akarsu Adı
TR23.M5.6	E23A023	Oltu Çayı
	D23A037	Başkale Çayı
	E23A029	Haho Deresi
	D23A032	Tepe Deresi
	D23A040	Tortum Çayı
	D23A026	Büyükçay
	D23A041	Esendoruk
TR23.M5.7	E23A016	Çoruh N.
	E23A020	Çoruh N.
	E23A021	Parhal Deresi
	E23A030	Çamlıkaya Deresi
	E23A042	Parhal Deresi
TR23.M5.8	D23A028	Büyükçay
TR23.M5.9	E23A004	Çoruh N.

3.2.4. Sağlık ve Geçim Şartları

Havzada gelecek dönemlerde de nüfus artışının ve sektörel gelişimin devam etmesi beklenmektedir. Bu durumun yerüstü ve yeraltı suyu üzerindeki baskıları artıracak bir etkiye neden olması kaçınılmazdır. Havzada su kaynaklarının sürdürülebilir korunması ve iyileştirilmesi için önerilen tedbirlerin uygulanmaması durumunda, su taleplerinin karşılanamaması sonucu ortaya çıkacak ve daha fazla nüfus risk altında kalacaktır. Su miktarının azalması ve sektörlerin su taleplerinin karşılanamaması havzanın önemli geçim kaynakları olan tarım ve sanayi sektörlerinin üretimlerini olumsuz etkileyecektir.

3.2.5. Arazi Kullanım ve Orman Alanları

Uzun süreli kuraklık etkisiyle yaşanacak erozyon ve toprak kaybı tarım alanları ve meraları olumsuz etkiler. Su ihtiyacının karşılanamaması sonucunda tarımsal üretim veriminin düşmesi, uzun vadede ise tarım alanlarının azalması söz konusudur. Uzun süreli kuraklık, meralarda verimi önemli ölçüde azaltmaktadır. Bunun sonucu olarak mera alanlarında azalma görülebilir. Uzun süreli kuraklık, orman alanlarında ağaçların büyümesini, doğal yayılışlarını ve çeşitliliklerini sınırlayabilir. Bununla birlikte orman yangınlarında artış görülebilir ve orman alanları azalabilir.

3.2.6. Arkeolojik- Kültürel Miras ve Peyzaj Alanları

Kuraklık tedbirleri kapsamında inşa edilecek yapılar ve alt yapı tesisleri arkeolojik sit alanları için tehdit oluşturabilecektir. Ek olarak 2863 sayılı Kanun kapsamında kalan taşınmaz kültür varlıkları ve bunların korunma alanları, kentsel, arkeolojik ve tarihi sitlerde izinsiz herhangi bir fiziki ve inşai müdahalede bulunulmaması, söz konusu alanlarda yapılacak her türlü fiziki ve inşai müdahale öncesinde ilgili Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğüne başvurulması gerekmektedir. Su ihtiyacının karşılanamaması nedeniyle peyzaj alanlarında çeşitlilik kaybı ve peyzaj alanlarının azalması beklenen bir sonuçtur.

3.1. PLAN/PROGRAMDAN DOĞAN MEVCUT ÇEVRESEL PROBLEMLER yada PLAN/PROGRAMIN EK-5'TE BELİRTİLEN DUYARLI YÖRELERLE İLİŞKİSİ

KYP'nin hedefleri dikkate alınarak, KYP'den etkilenmesi muhtemel kilit sorunlar ve havzaya özgü problemler belirlenmiş olup, stratejik çevresel değerlendirme kapsamında çevresel ve sağlık problemleri olarak ele alınmaktadır. Bununla birlikte havzadaki korunan alanlar KYPaçısından ele alınmış olup, Tablo 3.199 ile tedbirlerin uygulanmasının hassas alanlar üzerinde etkisine yönelik değerlendirmeler sunulmaktadır.

Tablo 3.19 KYP ve Korunan Alanlar Arasındaki İlişki

Hassas Alanlar	İlgi	Var olan problemlerle olası ilgisi
1	Ülkemiz mevzuatı uyarınca korunması gerekli alanlar	
a)	9/8/1983 tarihli ve 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu'nun (Resmi Gazete Tarihi: 11/08/1983 Sayısı: 18132, Son revize tarihi: 1/3/2014) 2'nci maddesinde tanımlanan ve bu Kanunun 3'üncü maddesi uyarınca belirlenen "Milli Parklar", "Tabiat Parkları", "Tabiat Anıtları" ve "Tabiat Koruma Alanları".	Evet Milli Parklar", "Tabiat Parkları", "Tabiat Anıtları" ve "Tabiat Koruma Alanları" ve barındırdıkları canlı yaşamı açısından su miktarı ve kalitesi yaşamsal önemdedir. Kuraklık sonucunda su varlığının azalması ve kalitesindeki bozulma bu alanlardaki canlıları olumsuz etkiler. Suyun sürdürülebilir kullanımı milli parkların ve diğer korunan alanların daha iyi durumda olmasına katkı sağlayacaktır.
b)	1/7/2003 tarihli ve 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu (Resmi gazete tarihi: 11/7/2003, Sayısı: 25165, Son revize tarihi: 1/3/2014) uyarınca mülga Orman ve Su İşleri Bakanlığı'na belirlenen "Yaban Hayatı Koruma ve Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları", "Yaban Hayatı Yerleştirme Alanları".	Evet "Yaban Hayatı Koruma ve Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları", "Yaban Hayatı Yerleştirme Alanları" ve barındırdıkları canlı yaşamı açısından su miktar ve kalitesi son derece önemlidir. Kuraklık sonucunda suya erişim sorunu ve su kalitesindeki bozulma canlı yaşamını ve bu alanların sürdürülebilirliğini olumsuz etkiler. Suyun sürdürülebilir kullanımı Yaban Hayatı Koruma ve Yaban Hayatı Geliştirme Sahalarının daha iyi durumda olmasına katkı sağlayacaktır.
c)	21/7/1983 tarihli ve 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun (Resmi Gazete Tarihi: 23/7/1983, Sayısı: 18113, Son revize tarihi: 12/12/2014) 3'üncü maddesinin birinci fıkrasının "Tanımlar" başlıklı (a) bendinin 1, 2, 3 ve 5 inci alt bentlerinde "Kültür Varlıkları", "Tabiat Varlıkları", "Sit" ve "Koruma Alanı" olarak tanımlanan ve aynı kanun ile 17/6/1987 tarihli ve 3386 sayılı Kanunun (2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun Bazı Maddelerinin Değiştirilmesi ve Bu Kanuna Bazı Maddelerin Eklenmesi Hakkında Kanun) ilgili maddeleri uyarınca tespiti ve tescili yapılan alanlar.	Evet Bu alanların koruma durumu devam ettirilecektir.
d)	22/3/1971 tarihli ve 1380 sayılı Su Ürünleri Kanunu (Resmi Gazete Tarihi: 4/4/1971, Sayısı: 13799, Son revize tarihi: 13/12/2010) kapsamında olan Su Ürünleri istihsal ve Üreme Sahaları.	0

Hassas Alanlar		İlgi	Var olan problemlerle olası ilgisi
e)	30224 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan İçme-Kullanma Suyu Havzalarının Korunmasına Dair Yönetmelik’in 8, 9,10, 11, 12 inci Maddelerinde Tanımlanan Alanlar.	Evet	KYP, içme-kullanma suyu temin edilen su kütlelerinin Madde 8, 9,10, 11, 12’ye göre koruma alanlarını dikkate almalıdır.
f)	03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği’nde geçen Koruma Bölgeleri.	0	
g)	02.11.1986 tarih ve 19269 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliği’nin 49. Maddesinde tanımlanan “Hassas Kirlenme Bölgeleri” ve 06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliğinde tanımlanan alanlar.	0	
h)	Isınma Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Hakkında Yönetmelik; 13.11.2005 tarih ve 25699 sayılı Resmi Gazete.	0	
i)	9/8/1983 tarihli ve 2872 sayılı Çevre Kanunu’nun (Resmi Gazete Tarihi: 11.08.1983, Sayısı: 18132, Son Revize Tarihi: 4/7/2015) 9 uncu maddesi uyarınca Bakanlar Kurulu tarafından "Özel Çevre Koruma Bölgeleri" olarak tespit ve ilan edilen alanlar.	0	
j)	18/11/1983 tarihli ve 2960 sayılı Boğaziçi Kanunu’na (Resmi Gazete Tarihi: 22.11.1983, Sayısı:18229, Son Revize: 7/6/1986) göre koruma altına alınan alanlar.	0	
k)	04.04.2014 tarihli ve 28962 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği’nde belirtilen alanlar.	Evet	Kuraklığın etkilerinin azaltılmasına yönelik Tedbirler, sulak alanların korunmasına ve sürdürülmesine yardımcı olacaktır.
2	Ülkemizin taraf olduğu uluslararası sözleşmeler uyarınca korunması gerekli alanlar		
a)	20/2/1984 tarihli ve 18318 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren "Avrupa’nın Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarını Koruma Sözleşmesi" (BERN Sözleşmesi) uyarınca koruma altına alınmış alanlardan "Önemli Deniz Kaplumbağası Üreme Alanlarında belirtilen I. ve II. Koruma Bölgeleri, "Akdeniz Foku Yaşama ve Üreme Alanları".	0	

Hassas Alanlar		İlgi	Var olan problemlerle olası ilgisi
b)	17/5/1994 tarihli ve 21937 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren "Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanların Korunması Sözleşmesi" (RAMSAR Sözleşmesi) uyarınca koruma altına alınmış alanlar.	0	
3	Korunması gereken alanlar		
a)	Onaylı Çevre Düzeni Planlarında, mevcut özellikleri korunacak alan olarak tespit edilen ve yapılaşma yasağı getirilen alanlar (Tabii karakteri korunacak alan, biogenetik rezerv alanları, jeotermal alanlar ve benzeri).	0	
b)	Tarım Alanları: Tarımsal kalkınma alanları, sulanan, sulanması mümkün ve toprak sınıfları mutlak tarım alanı, özel ürün tarım alanı, dikili tarım alanı ve yağışa bağlı tarımda kullanılan mutlak tarım alanı ile özel mahsul plantasyon alanlarının tamamı.	Evet	Suyun sürdürülebilir kullanımı tarımsal faaliyetleri olumlu etkileyecek olup uygulama sırasında tarım alanları dikkate alınmalıdır.
c)	Sulak Alanlar: Doğal veya yapay, devamlı veya geçici, suların durgun veya akıntılı, tatlı, acı veya tuzlu, denizlerin gel-git hareketinin çekilme devresinde 6 metreyi geçmeyen derinlikleri kapsayan, başta su kuşları olmak üzere canlıların yaşama ortamı olarak önem taşıyan bütün sular, bataklık sazlık ve turbiyeler ile bu alanların kıyı kenar çizgisinden itibaren kara tarafına doğru ekolojik açıdan sulak alan kalan yerler.	Evet	Kuraklık sulak alanları doğrudan etkilemekte ve yok olma tehdidi altında bırakmaktadır. Başta su kuşları olmak üzere çeşitli canlılar için önemli yaşam alanı oluşturan sulak alanların kuraklık tehlikesine karşın korunması ekosistemin ve biyoçeşitliliğin devamlılığı için önemlidir. Suyun sürdürülebilir kullanımı, sulak alanların daha iyi durumda olmasına katkı sağlayacaktır.
d)	Göller, akarsular, yeraltı suyu işletme sahaları.	Evet	Göller akarsular ve yeraltı suları yağışla beslenen alanlar olup, kuraklık dönemlerinde yağış azalmalarından doğrudan etkilenirler. Suyun sürdürülebilir kullanımı ile su kaynaklarının korunması sağlanacaktır.
e)	Bilimsel araştırmalar için önem arz eden ve/veya nesli tehlikeye düşmüş veya düşebilir türler ve ülkemiz için endemik olan türlerin yaşama ortamı olan alanlar, biyosfer rezervi, biyotoplar, biyogenetik rezerv alanları, benzersiz özelliklerdeki jeolojik ve jeomorfolojik oluşumların bulunduğu alanlar.	Evet	Havza önemli biyoreserv alanları barındırması açısından özel bir konumdadır. Bu alanlarda suya bağlı yaşam koşullarının kuraklık etkisi ile değişimi biyoçeşitlilik ve ekosistem açısından olumsuz sonuçlar doğurabilir. Suyun sürdürülebilir kullanımı habitatların ve ekosistemin daha iyi durumda olmasına katkı sağlayacaktır.

Evet- KYP ile verilen hassas alan arasında bir bağlantı var.

Hayır-KYP ile verilen hassas alan arasında bir bağlantı yok.

0- verilen hassas alan havzada yer almıyor.

4. ULUSAL VE ULUSLARARASI ÇEVRE KORUMA HEDEFLERİ DİKKATE ALINARAK PLAN/PROGRAMLA İLGİLİ OLARAK BELİRLENEN ÇEVRESEL HEDEF VE GÖSTERGELER

Kuraklık Yönetim Planı'nın ulusal ve uluslararası düzeyde çevresel ve sağlık koruma hedefleri açısından değerlendirilmesi Tablo 4.1 ile sunulmuştur. KYP'nin uygulanması ile bu hedeflerin nasıl etkileneceği, hedeflere ulaşmada katkı sağlayıp sağlayamayacağı, varsa hedefler ile çelişen durumlar açıklanmaktadır.

Tablo 4.1 Ulusal ve Uluslararası Düzeyde Çevresel ve Sağlık Koruma Hedefleri

Kilit Konular	İlgili Amaç ve Hedefler	KYP ile ilgili hedef/amaç arasındaki bağlantılar
İklim Değişikliği	Türkiye'nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı 2011 – 2023 (ÇŞİDB, 2012) - İklim Değişikliğine Uyum İçin Su Havzalarında Su Kaynaklarının Bütüncül Yönetimi - İklim Değişikliğinin Etkilerine Uyum Yaklaşımının Tarım Sektörü ve Gıda Güvencesi Politikaların Entegre Edilmesi İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi ve Eylem Planı 2024 – 2030 (ÇŞİDB, 2024) - Artırılmış atıksu miktarının artırılması, artırılmış atık suların yeniden kullanım oranı 2030 yılına kadar %15 seviyesine çıkarılması, - Tarım politikalarının; iklim değişikliğine dirençli ve teknolojiyi etkin kullanan, havzanın ürün desenini ve su bütçesini dikkate alacak şekilde güncellenmesi	KYP kapsamında önerilen kuraklık koşullarında uyum sağlamayı hedefleyen tedbirler, iklim değişikliğine uyum stratejileri ile uyumludur.
Su Kaynakları	Ulusal Havza Yönetimi Stratejisi (OSİB, 2014-2023) - Su kaynaklarının geliştirilmesi ve sürdürülebilir kullanımı - Su kullanım verimliliğinin ve tasarrufunun artırılması - Kentsel ve kırsal yerleşim yerlerinin içme, kullanma ve sanayi suyu ihtiyaçlarının yeterli miktar ve kalitede karşılanması	KYP kapsamında önerilen suyun verimli kullanılması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması hedefleri ile uyumludur.
Korunan Alanlar ve Ekosistemler	Ulusal Biyoçeşitlilik Eylem Planı (2018-2028) - Suyun biyoçeşitliliğinin korunması, ekosistemlerin ekolojik işlevlerinin sürdürülmesi, - Ekosistemlerin sürdürülebilir kılınması ve koruma için etkili yöntemlerin geliştirilmesi.	KYP kapsamında ekosistemin su ihtiyacının gözetilmesi ve kuraklık koşullarında gerekli su ihtiyacının sağlanması tedbirleri Ulusal biyoçeşitlilik Eylem Planı hedefleri ile uyumludur.
Halk Sağlığı	Sağlık Stratejik Planı 2013–2017 - Su, hava ve toprak kirliliğinin çevre ve insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkisini azaltmak, - Kirlenmiş su, hava ve toprağın çevre ve insan sağlığı üzerindeki etkilerinin azaltılması için kirlenici kaynakların arıtılmasının sağlanması, - Salgın hastalıkların, su kalitesinin artırılması yoluyla azaltılması.	İçmesuyu rezervlerindeki miktar azalması su kalitesinde de önemli sorunlara yol açmaktadır. Bu nedenle su miktarının korunmasına yönelik tedbirler Sağlık Stratejik Plan hedeflerini desteklemektedir.
	ON İKİNCİ KALKINMA PLANI 2024-2028 Kentsel Altyapı Hedefleri	

Kilit Konular	İlgili Amaç ve Hedefler	KYP ile ilgili hedef/amaç arasındaki bağlantılar
Geçim (Sosyo-Ekonomik) Şartları	-İçme ve kullanma suyu şebekesi ile hizmet verilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı 2028 yılı hedefi %100'dür. -Atık su arıtma tesisi ile hizmet verilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı 2028 yılı hedefi %100'dür. -Kanalizasyon şebekesi ile hizmet verilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı 2028 yılı hedefi %100'dür. -Arıtılmış atıksuların yeniden kullanım oranı 2028 yılı hedefi %11'dir. -İçme suyu kayıp oranı 2023 yılı hedefi %26'dır. Tarım Sektörü Hedefleri -Tarımda suyun verimli kullanılmasına yönelik su tasarrufu sağlayan yağmurlama ve damla sulama gibi modern sulama sistemleri yaygınlaştırılması.	KYP kapsamında önerilen suyun verimli kullanılması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması hedefleri ile uyumludur.
Arazi Kullanımı	ON İKİNCİ KALKINMA PLANI 2024-2028 -Tarım arazilerinin korunması, etkin kullanımı ve yönetimi sağlanacaktır. -Mera ıslah çalışmaları otlatmaya yardımcı yapıların da kurulmasını içerecek şekilde bütüncül bir yaklaşımla sürdürülecek, yönetim (amenajman) planlarının etkin uygulanması sağlanacaktır. -Ormanların sürdürülebilir orman yönetimi kriter ve göstergelerine uygun şekilde yönetilmesi ve orman alanlarının artırılması sağlanacaktır. - Orman Genel Müdürlüğü 2028 hedefine göre; orman alanlarının ülke yüzölçümüne oranının %30,3'e çıkarılması sağlanacaktır.	KYP kapsamında önerilen suyun verimli kullanılması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması hedefleri ile uyumludur.
Arkeolojik ve Kültürel Miras	ON İKİNCİ KALKINMA PLANI 2024-2028 -UNESCO koruması altındaki alanlar başta olmak üzere arkeoloji, edebiyat, tarih, tabiat konulu tematik kültür rotaları belirlenecek ve tanıtımları sağlanacaktır.	Yeni depolama tesislerinin inşa edilmesi tedbirleri kapsamında arkeolojik ve kültürel miras alanlarının korunması ilkesi dikkate alınmaktadır. Ek olarak 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun "Haber Verme Zorunluluğu" başlıklı 4. Maddesi gereği, söz konusu alanda yapılacak faaliyetler/çalışmalar sırasında korunması gereken herhangi bir kültür varlığına rastlanması halinde çalışmanın durdurularak, en geç 3 gün içerisinde en yakın müze müdürlüğüne ve mülki idare amirliğine haber verilmesi gerektiği vurgulanmaktadır.
Peyzaj	Bölge - Alt Bölge (İl) Ölçeğinde Peyzaj Karakter Analizi Ve Değerlendirmesi Ulusal Teknik Kılavuzu (2014) Peyzaj koruma stratejileri: Peyzajın onarımı, iyileştirilmesi, gelişimi ve korunmasına yönelik hedefleri içermektedir. Değerlendirmeler peyzaj değeri yüksek alanlar ve peyzaj koridorları için de koruma ve gelişim stratejilerini kapsamaktadır.	KYP kapsamında önerilen suyun verimli kullanılması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması hedefleri ile uyumludur.

5. KAPSAMLAŞTIRMA AŞAMASINDA KAPSAM BELİRLEME RAPORUNA İLİŞKİN ÖNERİLEN OLASI DEĞİŞİKLİKLERİ İÇEREN KAPSAM

Çoruh Havzası Kuraklık Yönetim Planı için Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) sürecinin ilk aşaması olarak Taslak Kapsam Belirleme Raporu hazırlanmıştır. Kapsam Belirleme Raporu, 26.09.2023 tarihinde Su Yönetimi Genel Müdürlüğü Toplantı Salonunda gerçekleştirilen Kapsam Belirleme Toplantısı ile tüm paydaşlarla değerlendirilmiştir. Paydaşlardan gelen görüş ve öneriler doğrultusunda hazırlanan Nihai Kapsam Belirleme Raporu, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından onaylanmıştır.

Bu bağlamda Çoruh Havzası Kuraklık Yönetim Planı, SÇD Kapsam Belirleme Raporu içeriğinde çevresel ve sosyal hassasiyetler incelenerek belirlenen kilit konular ve özel kaygılar, Stratejik Çevresel Değerlendirme kapsamında çevresel ve sağlık problemleri olarak kabul edilmiştir.

Çoruh Havzasında kuraklık ile ilgili öne çıkan önemli sorunlar ve havzaya özgü kilit konular Tablo 5.1 ile sunulmaktadır.

Tablo 5.1 Çoruh Havzası KYP ile İlgili Kilit Konular ve Özel Kaygılar

Kilit Konu	Havzaya Özel Kaygılar
Su Kaynakları	Kuraklığa bağlı olarak havzadaki tatlı su kaynaklarının azalması ve/veya tükenmesi (yüzey ve yeraltı suyu), Kuraklığa bağlı olarak, içme suyu, ekosistem ihtiyacı ve tarım, hayvancılık, turizm, madencilik, sanayi, balıkçılık ve su ürünleri vb. tüm sektörlerin olumsuz etkilenmesi, Su kaynaklarının kuraklıktan etkilenmesi sonucunda sınır aşan sularda azalma olması, diğer ülkelerin de olumsuz etkilenmesi.
Biyoçeşitlilik, flora ve fauna	Kuraklığa bağlı olarak artan buharlaşma, yağış azalması ve bunun sonucunda yeraltı ve yüzey sularında meydana gelecek azalma sonucunda; - Bölgede bulunan endemik, koruma altında, hassas türlerin ve/veya habitatların tahrip olması/yok olması, -Sulardaki azalmaya bağlı olarak sucul ekosistemin etkilenmesi.
Nüfus ve Halk Sağlığı	Kuraklığa bağlı sağlık risklerinin meydana gelmesi, Kuraklığa bağlı su miktarında ve kalitesinde azalma ve buna bağlı hijyenik şartların bozulması, Su kısıtlamalarının yapılması durumunda kullanıcılar arasında anlaşmazlık yaşanması, Kuraklık etkisi ile su kaynaklarında beslenimin azalması, bununla birlikte kirleticilerin deşarjının kontrol altına alınamaması sonucunda su kalitesinin düşmesi ve ilerleyen durumlarda salgın hastalıkların meydana gelmesi, Kırsal alanlardaki yaşam seviyesinde düşüş olmasının yanı sıra havzadaki ağırlıklı geçim kaynağı olan hayvancılık sektörünün ve tarım sektörünün olumsuz etkilenmesi ile göçün artması,
Geçim Kaynakları (Sosyo-Ekonomik)	Kuraklık afeti nedeniyle yaşanan ekonomik kayıplar (tarım alanları/ürün kaybı, mera alanları kaybı, orman yangınları, su ürünleri kayıpları vb.), Kuraklık afeti sebebiyle etkilenen sektörlerin işsizliğe etkisi, Kırsal alanlardaki yaşam seviyesinin düşmesine etkisi, Kuraklık afeti sebebiyle turizm unsurlarının olumsuz etkilenmesi
İklim Değişikliği	İklim değişikliğinin kuraklığı tetiklemesi, İklim değişikliği etkisi ile havzadaki bitki deseninin değişmesi, Yağışların azalması ile barajlardaki su seviyesinin azalması sonucunda tüm sektörlerin olumsuz etkisi,

Kilit Konu	Havzaya Özel Kaygılar
Arazi Kullanımı	Kuraklığa bağlı olarak havzada büyük öneme sahip olan tarımsal ürün ve verim kaybı/azalması, Sıcaklık ve yağış düzeninin değişimine bağlı olarak tarımsal zararlıların yayılım alanları ve türlerinde artışların yaşanması, Kurak devrenin uzunluğundaki ve şiddetindeki artışa bağlı olarak, orman yangınlarında artış ve yayılma hızının artması, Kuraklığa bağlı mera alanlarında meydana gelen azalmaya bağlı olarak havzada yoğun olarak yürütülen hayvancılık faaliyetlerinin etkilenmesi, Kuraklık sebebiyle su miktarında yaşanacak azalmalara bağlı su ürünleri açısından ürün kaybı/azalması, Uzun süreli kuraklık etkisiyle yaşanacak erozyon ve toprak kaybı tarım alanları, ormanlar ve meraları olumsuz etkilemesi
Arkeolojik ve Kültürel Miras	Kuraklıkla mücadele kapsamında yapılması planlanan (baraj, gölet, yeraltı baraj ve göletleri vb.) yapıların arkeolojik alanları etkilemesi, Tarihi binaların çevresinde kuraklık etkilerinin azaltılması amacıyla inşa edilecek/bakım-onarım yapılacak su hattı, vb. yapıların binalara zarar vermesi.
Peyzaj	Kuraklığa bağlı olarak yaşanabilecek su eksikliğine bağlı peyzaj varlıklarının olumsuz etkilenmesi, çeşitlilik kaybı ve peyzaj alanlarının azalması

6. ÇORUH HAVZASI KURAKLIK YÖNETİM PLANININ BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK, NÜFUS, SAĞLIK, FAUNA, FLORA, TOPRAK, SU, HAVA, İKLİM FAKTÖRLERİ, MADDİ VARLIKLAR, KÜLTÜREL MİRAS (MİMARİ VE ARKEOLOJİK MİRAS DAHİL), PEYZAJ VE YUKARIDAKİ FAKTÖRLER ARASINDAKİ KARŞILIKLI İLİŞKİLER DAHİL ÇEVRE ÜZERİNDEKİ OLASI ÖNEMLİ ETKİLERİ İLE SOSYAL VE EKONOMİK ETKİLERİ (BU ETKİLER İKİNCİL, KÜMÜLATİF, BİRBİRİNİ GÜÇLENDİREN, KISA, ORTA VE UZUN DÖNEM KALICI VE GEÇİCİ, OLUMLU VE OLUMSUZ ETKİLERİ KAPSAYACAKTIR)

Çoruh Havzası Kuraklık Yönetim Planında, iklim değişikliğinin en önemli olumsuz etkilerinden biri olan kuraklıklara karşı hazırlıklı olunması ve kuraklık risklerinin olumsuz etkilerinin asgari düzeye indirilmesi için 65 adet tedbir belirlenmiştir. Bu bölümde, KYP'nin en önemli çevre ve sağlık konuları üzerindeki olası etkilerine ilişkin açıklamalar sunulmaktadır. KYP kapsamında önerilen tedbirlerin su kaynakları, biyoçeşitlilik flora ve fauna, nüfus ve halk sağlığı, geçim kaynakları, iklim değişikliği, arkeolojik ve kültürel miras ile peyzaj alanları üzerine başlıca etkileri aşağıda alt başlıklar altında özetlenmektedir.

Çoruh Havzası Kuraklık Yönetim Planı kapsamında farklı zamansal vadelerde uygulanması önerilen tedbirler Ek-1'de (Tablo 6.1) verilmektedir. Uygulama dönemleri mevcut planlamalar dikkate alınarak belirlenmiştir. Sulama sistemlerinin verimliliğinin artırılması ve rehabilitasyon, bitkisel üretimin ve tarımsal bitki deseninin kurak koşullara göre planlanması,

içme ve kullanma suyu isale ve şebekelerindeki kayıp kaçakların azaltılması, konvansiyonel yöntemle arıtılmış atıksuların ileri arıtmadan geçirilerek mor şebeke ile kentsel tarım, park ve bahçe sulamalarında kullanılması, kuraklığa karşı bilinçlendirme faaliyetleri, kurumlar arası koordinasyon, meteorolojik ve hidrolojik veri ağının güçlendirilmesi, sanayi tesislerinde su verimliliğine yönelik mevcut en iyi tekniklerin uygulanması, su tasarrufu sağlanması ana başlıkları altında tedbirler verilmiştir.

6.1. İklim Değişikliği Üzerine Etkiler

Kuraklık Yönetim Planı kapsamında, iklim değişikliğinin su kaynaklarının mevcudiyetinde azalmaya neden olabileceği dikkate alınarak, iklim değişikliğinin etkilerini azaltmaya yönelik tedbirler ile su kullanımında verimliliğin artırılması hedeflenmektedir. İklim değişikliğinin kuraklığı tetiklemesi, iklim değişikliği etkisi ile havzadaki bitki deseninin değişmesi, yağışların azalması ile barajlardaki su seviyesinin azalması sonucunda tüm sektörlerin olumsuz etkisi meydana gelebilir. Kuraklık Yönetim Planı (KYP) kapsamında, iklim değişikliğinin etkisi ile su kaynaklarında meydana gelebilecek etkilerin önlenmesi planlanmaktadır.

6.2. Su Kaynakları Üzerine Etkiler

Kuraklık, yerüstü sularını doğrudan etkileyerek nehir akımlarında azalmaya ve rezervuar seviyelerinde düşüşe, yeraltı suyu beslenimini azaltarak akifer seviyelerinde önemli düşüşlere neden olabilir. Çoruh Havzası özelinde ise kuraklık etkileri, yaz dönemlerinde içmesuyu talebinin karşılanamaması, tarımsal üretim verimini artırmak için sulama ihtiyacı, yaz aylarında hayvancılık için içmesuyu ihtiyacının karşılanamaması olarak gözlenmektedir. Kuraklığa bağlı olarak havzadaki tatlı su kaynaklarının azalması ve/veya tükenmesi (yüzey ve yeraltı suyu); kuraklığa bağlı olarak, içme suyu, ekosistem ihtiyacı ve tarım, hayvancılık, sanayi ve su ürünleri vb. sektörlerin olumsuz etkilenmesi, su kaynaklarının kuraklıktan etkilenmesi sonucunda sınır aşan sulara azalma olması, diğer ülkelerin de olumsuz etkilenmesi durumları söz konusu olabilir.

6.3. Korunan Alanlar ve Biyoçeşitlilik Üzerine Etkiler

Kuraklığa bağlı olarak artan buharlaşma, yağış azalması ve bunun sonucunda yeraltı ve yüzey sularında meydana gelecek azalma, kirlenme sonucunda, havzada bulunan endemik, koruma altında, hassas türlerin ve/veya habitatların tahrip olması/yok olması, sucül ekosistemin etkilenmesi özel kaygılar olarak belirlenmiştir.

Kuraklık Yönetim Planı kapsamında geliştirilmiş olan tedbirlerin uygulanması ile, havzadaki su kütlelerinin miktar ve kalite durumunun iyileştirilmesinin yanı sıra su kaynaklarının daha etkili bir şekilde yönetilmesi sağlanacaktır. KYP kapsamında önerilen kuraklık dönemleri de dahil olmak üzere barajlardan çevresel akışın sürekli olarak bırakılması ve takibinin yapılması havzada ekosistem ve biyoçeşitliliği destekleyecek en önemli tedbirdir.

Bununla birlikte sanayi tesislerinde, tarım alanlarında su tüketiminin azaltılması, atıksuyun alıcı ortama deşarjı yerine tesis içinde arıtılarak kullanımının teşvik edilmesine ilişkin tedbirler de çevresel açıdan olumlu sonuçlanacak uygulamalardır. Dolayısıyla, genel anlamda çevre kalitesinin artması ile biyoçeşitlilik ve ekosistemler üzerine olumlu etkiler gözlenecektir. Ancak yeni yerüstü ve yeraltı depolama alanlarının inşası, sulama sistemlerinde iyileştirme ve rehabilitasyon çalışmaları vb. biyolojik çeşitlilik ve ekosistemler üzerine etkisinin olması öngörülmektedir. İşletme faaliyetleri sırasında ise akış gösteren su yüzeylerinin durgun hale

gelmesi, akışlı su yüzeylerinde su miktarında azalma gibi etkiler meydana gelmesi söz konusudur.

6.4. Nüfus, Geçim Kaynakları ve Halk Sağlığı Üzerine Etkiler

KYP kapsamında, kuraklığa bağlı sağlık risklerinin meydana gelmesi, kuraklığa bağlı su miktarında ve kalitesinde azalma ve buna bağlı hijyenik şartların bozulması, su kısıtlamalarının yapılması durumunda kullanıcılar arasında anlaşmazlık yaşanması, kuraklık etkisi ile su kaynaklarında yeraltı suyu besleniminin azalması, bununla birlikte kirleticilerin deşarjının kontrol altına alınamaması sonucunda su kalitesinin düşmesi ve ilerleyen durumlarda salgın hastalıkların meydana gelmesi, kırsal alanlardaki yaşam seviyesinde düşüş olmasının yanı sıra havzadaki ağırlıklı geçim kaynağı olan hayvancılık sektörünün ve tarım sektörünün olumsuz etkilenmesi ile göçün artması gibi kaygılar bulunmaktadır. Bu durum halk sağlığının doğrudan ve dolaylı olarak etkilenmesi ve salgın hastalık riskini gündeme getirebilir.

6.5. Arazi Kullanımı, Peyzaj ve Orman Alanları Üzerine Etkiler

Kuraklık Yönetim Planı kapsamında genel olarak, Kuraklığa bağlı olarak havzada büyük öneme sahip olan tarımsal ürün ve verim kaybı/azalması, sıcaklık ve yağış düzeninin değişimine bağlı olarak tarımsal zararlıların yayılım alanları ve türlerinde artışların yaşanması, kurak devrenin uzunluğundaki ve şiddetindeki artışa bağlı olarak, orman yangınlarında artış ve yayılma hızının artması, kuraklığa bağlı mera alanlarında meydana gelen azalmaya bağlı olarak havzada yoğun olarak yürütülen hayvancılık faaliyetlerinin etkilenmesi, kuraklık sebebiyle su miktarında yaşanacak azalmalara bağlı su ürünleri açısından ürün kaybı/azalması, kuraklığa bağlı olarak yaşanabilecek su eksikliğine bağlı peyzaj varlıklarının olumsuz etkilenmesi etkileri oluşabilir.

6.6. Arkeolojik ve Kültürel Miras Üzerine Etkiler

Kuraklık tedbirleri kapsamında inşa edilecek yapılar ve alt yapı tesisleri arkeolojik sit alanları için tehdit oluşturabilecektir. Ek olarak 2863 sayılı Kanun kapsamında kalan taşınmaz kültür varlıkları ve bunların korunma alanları, kentsel, arkeolojik ve tarihi sitlerde izinsiz herhangi bir fiziki ve inşai müdahalede bulunulmaması, söz konusu alanlarda yapılacak her türlü fiziki ve inşai müdahale öncesinde ilgili Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğüne başvurulması gerekmektedir. 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun "Haber Verme Zorunluluğu" başlıklı 4. maddesi gereği, söz konusu alanda yapılacak faaliyetler/çalışmalar sırasında korunması gereken herhangi bir kültür varlığına rastlanması halinde çalışmanın durdurularak, en geç 3 gün içerisinde en yakın müze müdürlüğüne ve mülki idare amirliğine haber verilecektir.

7. PLAN/PROGRAMIN UYGULANMASI NEDENİYLE ÇEVRE ÜZERİNDE OLUŞABİLECEK ÖNEMLİ OLUMSUZ ETKİLERİNİN ÖNLENMESİ, AZALTILMASI, MÜMKÜN OLDUĞUNCA TELAFİ EDİLMESİ İÇİN ÖNGÖRÜLEN VE PLAN/PROGRAMDA DİKKATE ALINACAK OLAN ALTERNATİF SEÇENEKLERİ DE İÇEREN TEDBİRLER

KYP kapsamındaki tedbirlerin uygulanmasının sağlık ve çevre konuları üzerindeki olası etkileri değerlendirildiğinde, havzadaki nüfusun sağlığı ve geçimi üzerine genel olarak olumlu etkileri olacağı açıkça görülmektedir. Dolayısıyla, bu bölüm KYP'nin olası olumsuz etkilerin azaltılmasından ziyade olası olumlu etkilerinin artırılmasına odaklanır.

Çoruh Havzası Kuraklık Yönetim Planında toplamda 65 tedbir yer almakta olup bu tedbirler aşağıdaki şekilde gruplanmaktadır:

- Sulama Sistemlerinin Verimliliğinin Arttırılması ve Rehabilitasyon,
- İçme ve Kullanma Suyu şebekelerinde kayıp kaçakların azaltılması,
- Konvansiyonel Yöntemle Arıtılmış Atıksuların İleri Arıtmadan Geçirilerek Mor Şebeke ile Kentsel Tarım, Park ve Bahçe Sulamalarında Kullanılması,
- Meteorolojik ve Hidrolojik Veri Ağının Güçlendirilmesi,
- Sanayi tesislerinde su verimliliğine yönelik mevcut en iyi tekniklerin uygulanması,
- Su tasarrufunun sağlanması,
- Kurumlar Arası Koordinasyon,
- Kuraklığa Karşı Bilinçlendirme Faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi.

Stratejik Çevresel Değerlendirme kapsamında sunulan öneriler, Kuraklık Yönetim Planında dikkate alınacak olan öncelikli eylemleri ve ek unsurları içermektedir. Bu kapsamda yukarıda belirtilen tedbir gruplarının olumlu etkilerin arttırılması ve olumsuz etkilerinin azaltılması için SÇD kapsamında önerilen tedbirler aşağıda sıralanmıştır:

- Havzada etkin bir meteorolojik(MGİ), hidrolojik(AGİ), hidrojeolojik (kuyu kayıtları) ve gözlemsel olarak izleme çalışmalarının yapılması ve tedbirlerin uygulanması sırasında dikkate alınması,
- Baraj, YAS vb. rezerv alanlarındaki su miktarının takibinin yapılması,
- Mevcut ve planlanacak tüm yapılarından bırakılan (bent, baraj, vb.) çevresel akış miktarlarının izlenmesi,
- Akıllı sayaç sistem vasıtasıyla yüksek sulama suyu tüketimlerinin önlenmesi ve sulama sistemlerindeki kayıp/kaçakların tespitinin sağlanması,
- Arıtılmış atıksuların farklı alanlarda yeniden kullanım uygulamalarının yaygınlaştırılması,
- Atıksu arıtma tesislerinin geri kazanıma uygun şekilde tasarlanması,
- Arıtılmış atıksuyun yeniden kullanımı için teşviklerin artırılması,
- Atık su arıtma tesislerin bakım ve onarımının yapılması,
- Suyun, etkin ve verimli şekilde kullanılmasının sağlanması,
- Suyun tasarruflu kullanılması konusunda farkındalığın sağlanması amacıyla tasarruflu sulama sistemleri ve bu sistemlerin kullanımı ile ilgili bilgilendirici ve özendirici broşür, afiş, tanıtıcı video, seminer, konferans vb. araçlar yardımıyla halkın bilinçlendirilmesi,
- Yağmur suyu hasadının değerlendirilerek şehir içi yeşil alan sulaması vb. amaçlarla kullanılması, ayrıca çiftçilere yağmur suyu hasadı yönteminin benimsetilmesi için eğitim verilmesi, uygulamada ise teknik ve ekonomik desteğin sağlanması,
- Yerel yönetimler vasıtasıyla tüm su kayıp kaçaklarının takip edilerek, izlenmesi,
- Havzada iyi tarım uygulamalarının geliştirilmesi,
- Havzaya özgü iklimsel özellikler, su kaynakları, ürün desenleri vb. tüm özelliklerinin dikkate alınması,
- Havzadaki mevcut ve planlanan sulama sistemlerinin kuraklığa uyum kapasitesinin artırılması,
- Sulama suyu ihtiyacı az olan ve kuraklığa nispeten dayanıklı tür ve çeşitlerin yetiştiriciliğinin teşviki,
- Kurak dönemlerde sulama planının uygulanması, gece sulamalarının yaygınlaştırılması,
- Su kıtlığının yaşanmasıyla birlikte ortaya çıkabilecek bitki ve hayvan hastalıklarına karşı mücadelenin yapılarak hastalıklara karşı dirençlerinin artırma çalışmalarının yapılması, anız yangınları konusunda çiftçileri bilinçlendirme çalışmalarının yapılması ve yangınların önlenmesi,
- İzleme ve tedbirlerin denetlenmesi konusunda daha fazla personele eğitim verilmesi,
- İzleme ve tedbirlerin denetlenmesi ile tedbirlerin olumlu/olumsuz etkilerinin gözden geçirilerek, gerekmesi durumunda revizyon yapılması.

8. PLAN/PROGRAM ALTERNATİFLERİNİN, ÇEVRESEL ETKİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ VE KİYASLANMASI

8.1. Plan/programın yapılmaması durumunda mevcut durumun devamı alternatifi

Çoruh Havzası Kuraklık Yönetim Planı kapsamında, kuraklığa bağlı öngörülen olası etkiler, mevcut çevre ve sağlığın nasıl gelişeceği ile ilgili olarak yapılan çalışmalar temel hatlarıyla **Bölüm 3**'de değerlendirilmiştir.

Çoruh Havzası Kuraklık Yönetim Planı, iklim değişikliğinin en önemli olumsuz etkilerinden biri olan kuraklıklara karşı hazırlıklı olunması ve kuraklık risklerinin olumsuz etkilerinin asgari düzeye indirilmesini hedeflemektedir. Bu bağlamda, Kuraklık Yönetim Planının uygulanmaması durumunda mevcut çevre koşullarının kuraklık riskine karşı savunmasız kalması ve tüm çevre değerlerinin olumsuz etkilenmesi beklenmektedir.

8.2. Çevre değerlerinin öncelikli değerlendirildiği alternatif

KYP'de belirlenen tedbirlerin en önemli çevre ve sağlık konularına olası etkileri ile ilgili Bölüm 6 ile sunulan sonuçlar dikkate alındığında, KYP'nin uygulanmasının çevre, sağlık ve geçim üzerine genel olarak olumlu etkileri olacağı açıkça görülmektedir. Bu nedenle KYP kapsamında önerilen tedbirlerin uygulanması alternatifi "çevre dostu alternatif" olarak değerlendirilmektedir.

Öte yandan, uygulamanın verimliliği daha da artırılabilir. Böylece en önemli çevre ve sağlık konuları olarak belirlenen su miktarı, ekosistemler ve biyoçeşitlilik ile geçim ve sağlık üzerindeki olumlu etkileri artırmış olacaktır.

8.3. Ele Alınan Alternatiflerin Seçilme Gerekçelerine İlişkin Genel Bilgi

Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporu kapsamında sadece asıl KYP dikkate alınmıştır.

9. DEĞERLENDİRMENİN NASIL YAPILDIĞI VE İSTENEN BİLGİLERİN DERLENMESİNDE KARŞILAŞILAN GÜÇLÜKLERE (TEKNİK YETERSİZLİKLER YA DA TEKNİK UZMANLIK YETERSİZLİĞİ GİBİ) İLİŞKİN BİR AÇIKLAMA

Çoruh Havzası Kuraklık Yönetim Planında (KYP) havzanın su bütçesi ve kuraklığa karşı hassasiyeti dikkate alınarak, bütünsel havza yönetimi yaklaşımı ile kuraklığın üretim kaynaklarına ve sosyo-ekonomik hayata olumsuz etkilerinin azaltılması amacıyla kuraklık öncesinde, esnasında ve sonrasında yapılacak çalışmalar ve alınması gereken tedbirler tanımlanmıştır.

Çoruh Havzası için oluşturulan kuraklık sektörel etkilenebilirlik analizi çalışmaları kapsamında belirlenen yöntem, daha önce yapılan Kuraklık Yönetim Planları çalışmalarında kullanılan yöntem ile benzerlik göstermektedir.

Bu nedenle analizler süresince bu çalışmalardan yararlanılmıştır.

Çalışma kapsamında aşağıda sıralanan 6 sektör incelenmiştir:

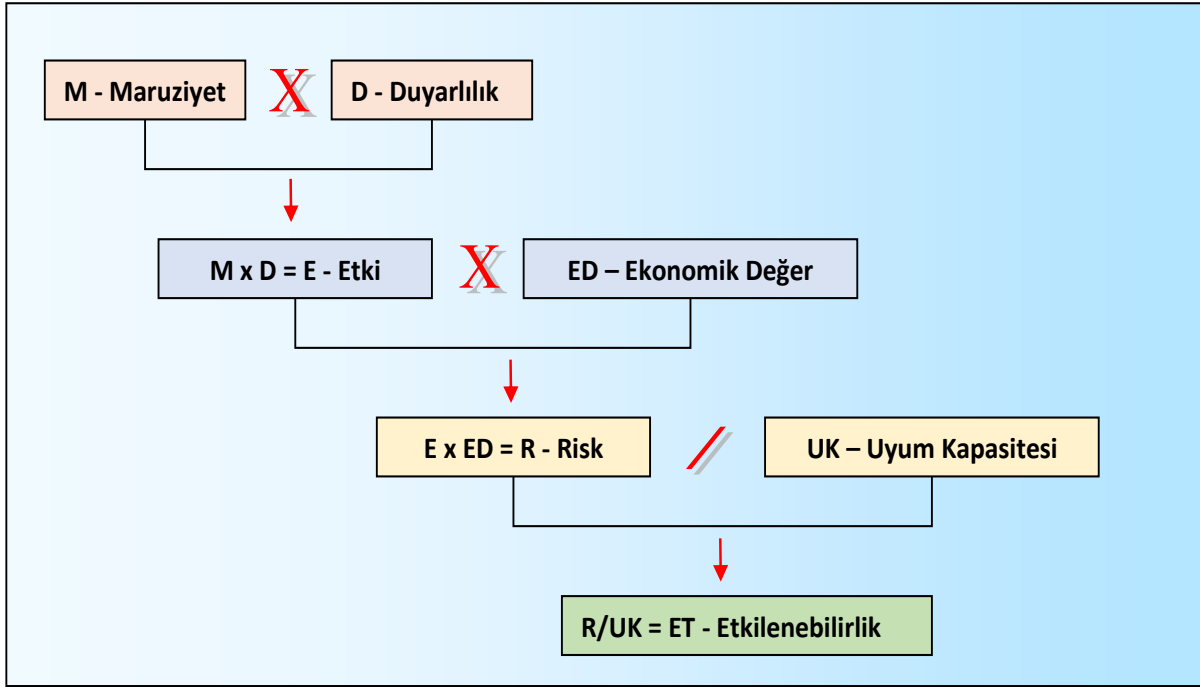
- İçme ve kullanma suyu
- Tarım
- Sanayi
- Ekosistem
- Turizm
- Sağlık

İncelenen sektörler için Maruziyet, Duyarlılık, Ekonomik Değer ve Uyum Kapasitesi indeksleri ile Su Kullanım İndeksi (WEI) hesaplanarak bu indekslerin oluşturduğu etki ve risk indeksleri belirlenip, sektörel etkilenebilirlik analizi tamamlanmıştır.

Etkilenebilirliğin belirlenebilmesi amacıyla maruziyet, duyarlılık ve uyum kapasitesi bileşenlerinin formüle edilmesinde kullanılan yöntemler incelendiğinde; indeks, indikatör ve parametre olmak üzere üç ana değişkenin kullanıldığı görülmüştür. Belirli bir birime sahip olan parametreler, dünya standartlarıyla karşılaştırılabilinen değişkenlerdir ve bir araya gelerek fiziksel, sosyal, ekonomik vb. çerçevede genel durumu yansıtan indikatörleri oluşturmaktadır. İndikatörler, indekslerin hangi fiziksel, sosyal, ekonomik etkenlere dayandığını yansıtmaktadır. İndeksler ise etkilenebilirliğin kaynaklarının toplumsal veya iklim koşullarından ya da yönetimsel eksikliklerden ötürü artıp veya azaldığını göstermektedir. Çoruh Havzası için oluşturulan kuraklık sektörel etkilenebilirlik analizi çalışmaları kapsamında belirlenen yöntem, daha önce yapılan Kuraklık Yönetim Planları çalışmalarında kullanılan yöntem ile benzerlik göstermektedir.

İncelenen sektörler için Maruziyet, Duyarlılık, Ekonomik Değer ve Uyum Kapasitesi indeksleri ile Su Kullanım İndeksi (WEI) hesaplanarak bu indekslerin oluşturduğu etki ve risk indeksleri belirlenip, sektörel etkilenebilirlik analizi tamamlanmıştır.

Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC)'ne göre etkilenebilirlik, bir sistemin maruz kaldığı iklim değişikliği etkilerinin gözlenme düzeyidir. Bu çalışmada “kuraklık” maruziyet bileşeni olarak ele alınmıştır. Sektörel etkilenebilirlik analizi çalışmasında kullanılan yöntembilimin bileşenleri Şekil 9.1’de verilmektedir.



Şekil 9.1 Sektörel Etkilenebilirlik Yöntembilim Bileşenleri

Yöntembilim kapsamında kullanılan bileşenlerin tanımları aşağıdaki gibidir:

- **Maruziyet:** RCP8.5 HadGEM2-ES projeksiyonu yağış ve sıcaklık sonuçları kullanılarak 1. Ara Rapor kapsamında tespit edilen kuraklık indisleri ileri dönem için çalıştırılıp sistemin maruziyet durumu ortaya konacaktır.
- **Duyarlılık (D):** Sektörel etkilenebilirlik analizi yapılacak her bir sektör için (içme kullanma suyu, tarım, sanayi, ekosistem ve turizm) mevcut durumu yansıtır nitelikte hesaplanacaktır.
- **Etki (E):** Maruziyet (M) x Duyarlılık (D)
- **Ekonomik Değer (ED):** Sektörel etkilenebilirlik analizi yapılacak her bir sektör için (içme kullanma suyu, tarım, sanayi, ekosistem ve turizm) mevcut durumu yansıtır nitelikte hesaplanacaktır.
- **Risk:** Etki (E) x Ekonomik Değer (ED)
- **Uyum Kapasitesi (UK):** Sektörel etkilenebilirlik analizi yapılacak her bir sektör için (içme kullanma suyu, tarım, sanayi, ekosistem ve turizm) mevcut durumu yansıtır nitelikte hesaplanacaktır.
- **Etkilenebilirlik (ET):** Risk (R) / Uyum Kapasitesi (UK)

Sektörel Etkilenebilirlik Analizinin gerçekleştirilmesi için tüm sektörlerde etkilenme seviyelerinin sayısallaştırılmasını sağlayan bir değerlendirme sistematığı oluşturulmuştur ve bu çalışmanın amacı Çoruh Havzası'nda kuraklık ve su kıtlığının çeşitli sektörlerle etkisinin tespit edilmesi ve bu sektörlerin zafiyet derecelerinin belirlenmesidir. Çalışma kapsamında içme ve kullanma suyu, tarım, sanayi, turizm, ekosistem sektörünün kuraklıktan etkilenebilirlikleri incelenmiştir.

10. İSTİŞARE TOPLANTISI ANA HATLARI, TOPLANTIDA BELİRTİLEN GÖRÜŞLER VE BU GÖRÜŞLERİN PLANIN NİHAİ HALİNDE NASIL DEĞERLENDİRMEYE ALINDIĞI

8.04.2017 tarih ve 30032 sayılı Resmî Gazete ‘de yayımlanarak yürürlüğe giren “Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği” Madde 11 kapsamında 31 Mayıs 2024 tarihinde Artvin ilinde İstişare Toplantısı gerçekleştirilmiştir.

İstişare toplantısına, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ve İl Müdürlükleri, Erzurum ESKİ, Erzurum Büyükşehir Belediyesi, Artvin Belediyesi, Bayburt İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Artvin İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Gümüşhane İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, DSİ Artvin 26.Bölge Müdürlüğü, Trabzon Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, Artvin Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, Artvin Meteoroloji Bölge Müdürlüğü, Bayburt İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü, Artvin İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü, Erzurum Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Müdürlüğü, Trabzon Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Müdürlüğü, Artvin İl Sağlık Müdürlüğü, Gümüşhane İl Özel İdaresi, Erzincan İl Özel İdaresi, Artvin İl Özel İdaresi, Artvin İl Milli Eğitim Müdürlüğü ile havzada yer alan üniversitelerden katılım sağlanmıştır.

Çoruh Havzası SÇD İstişare toplantısında ifade edilen ve ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü tarafından iletilen kurum görüşleri ile nihai raporda yapılan değerlendirmeler aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 10.1 Çoruh Havzası Taslak SÇD Raporu Kapsamında Verilen Görüşlerin Özeti

Kurum Adı	Görüş ve Öneriler	Nihai Rapor Üzerine Etkisi
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI* (Kars İl Tarım ve Orman Müdürlüğü)	Havza için belirlenen tedbirler arasında meralar için de tedbirlerin eklenmesi önerilmiştir.	Aras Havzası Kuraklık Yönetim Planı çalışması kapsamına meralar konusu dahil değildir.
KAFKAS ÜNİVERSİTESİ*	Raporların nihai hale gelmeden önce paydaşlar ile paylaşılması talep edilmiştir.	Aras Havzası Kuraklık Yönetim Planı raporları SYGM web sitesinde ve ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü web sitesinde yayınlanmaktadır.
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI Türkiye Su Enstitüsü Başkanlığı	Çoruh Havzası ülkemizin sınıraşan havzalarından biri olup, hazırlanan kuraklık yönetim planında Çoruh Nehri' nin sınıraşan özelliklerine ilişkin bilgilerin detaylandırılması, öngörülen tedbir ve değerlendirmelerin kıyıdaş ülke Gürcistan'a olacak etkilerinin de rapor kapsamına alınması gerekmektedir.	Ülkemizin sınıraşan sular politikası ve imzalanan anlaşmalar çerçevesinde verilen taahhütler dikkate alınarak proje çalışmaları gerçekleştirilmiş ve stratejik çevresel değerlendirme yapılmıştır. ifadesi eklenmiştir. Proje 2021 yılında başlamış ve 2023 yılında tamamlanmıştır. Teknik şartname çerçevesinde havzanın Ülkemiz sınırları içerisinde kalan bölümünde çalışmalar yapılmış ve kuraklık yönetim planı ve stratejik çevresel değerlendirme raporu hazırlanmıştır. Bu hususlar nihai raporda belirtilmiştir.
	Çoruh Havzası Kuraklık Yönetim Planı (KYP) raporu içerisinde Havza Yönetim Planı, Taşkın Yönetim Planı, Çevre Düzeni Planları vb. tüm planlarla etkileşim halinde olduğu belirtilmekte ancak tüm bu planlarla mevcut raporun uyumunun nasıl sağlandığı anlaşılamamaktadır. SÇD yaklaşımından diğer planlamalarla (sayfa 14) uyumun ölçülmesi ve değerlendirilmesi beklenmekte olup, bu rapor kapsamında böyle bir değerlendirme yapıp yapılmadığı, yapıldı ise çıktıların somut olarak ortaya konulması gerekmektedir.	Kuraklık yönetim planlarının hazırlanması ve tedbirlerin belirlenmesi aşamasında, arazi çalışmaları yapılmakta, kurum ziyaretleri gerçekleştirilmekte, havzada yapılan planlama çalışmaları incelenmekte ve uyulması gereken hususlar tespit edilerek tedbirler belirlenmektedir. Projenin yönlendirme ve ilerleme toplantılarında paydaş kurum ve kuruluşlarca katılım sağlanmakta ve plana ilişkin görüş ve öneriler ifade edilmektedir. Bu minvalde, kurum görüşleri ve kurumlarca hazırlanan planlar değerlendirilerek Kuraklık Yönetim Planlarında dikkate alınmıştır. Ayrıca havzada gerçekleştirilen paydaş toplantıları ile halkın katılımı sağlanmıştır.
	Sayfa 93'te yer alan YÜS ve YAS potansiyeli projeksiyonunda TR23. M5.7 alt havzasında yıllık bazda eksi bakiyeye düşen su potansiyelleri göze çarpmakta olup, bir üst bölümde açıklanan iklim projeksiyonları ile tablo arasında paralellik olmadığı görülmektedir. Raporda verilen bilgiler ile grafik veya tabloların yorumlanmasında zorluk	Nihai raporda bilgiler yeniden düzenlenmiş ve grafik olarak verilmiştir.

yaşanmaktadır. Ayrıca sayfa 97’ de yer alan gelecek dönem su potansiyeli grafiğindeki azalış trendinin açıklanmaya ihtiyacı vardır.	
Tablo 4.1’ de yer alan örneğin UÇES’ teki tedbirin ne olduğu buna karşılık KYP’de alınan hangi tedbiri karşıladığı anlaşılamamaktadır. Raporun bütününde benzer bir yaklaşımla daha önce yapılmış veya yapılmakta olan planların, stratejilerin, mevzuat çalışmalarının öngördüğü hangi spesifik tedbirin KYP’ de karşılık bulduğu net olarak verilmesi faydalı görülmektedir.	Bu bölümler Nihai Raporda yeniden düzenlenmiştir.
Tablo 4.1’de 2023 yılında uygulaması sona eren 11. Kalkınma Planına atıf yapıldığı görülmekte olup, şu an yürürlükte olan 12. Kalkınma Planı hükümleri doğrultusunda bu bölümün güncellenmesi gerekmektedir. Ayrıca bu tablo içerisinde ve rapor genelinde bir takım maddi hatalar tespit edilmiş olup, bu hataların giderilmesi önem arz etmektedir.	Nihai Raporda belirtilen hususlar güncellenmiştir.
Tablo 6.1 ile takip eden bölümlerde alınması planlanan tedbirlerin kuraklık öncesi durumu ifade ettiği, ilgili mevzuat ve kurumların hali hazırdaki planlamalarının tedbir olarak ele alındığı ve su artışını pozitif etkilediği görülmektedir.	Bu bölümler Nihai Raporda yeniden düzenlenmiştir.
Çoruh Havzası KYP’da kuraklık sonrasına özgü tedbirlerin değerlendirmesinin yapılması gerekmektedir. Kurak dönemlerde alınacak tedbirlerin diğer planlamaları nasıl etkilediği ile ilgili veri, bilgi ya da analiz söz konusu raporda yeterince açıklanmamaktadır.	Bu bölümler Nihai Raporda yeniden düzenlenmiştir.
SÇD sadece kuraklık öncesi tedbir açısından yapılmıştır. KYP den beklenen esas fonksiyon ise kuraklık esnasındaki tedbirler olup bu tedbirlerin yerel özellik ve önceliklere göre belirlenmesi gerekmektedir. KYP planının bu açıdan ele alınarak, havzanın sınıraşan özelliği de dikkate alınarak kuraklık esnasında öngörülen tedbirlerin sınıraşan boyutu da KYP ve Çevresel strateji raporunda ele alınması önemli görülmektedir.	Kuraklık Yönetim Planında detaylı bilgi yer almaktadır.
Sayfa 152’ de yer alan bilgiler içerisinde havza sınırları ifadesi yer almakta olup, sınıraşan havza boyutu ele alınmadığından tam anlamıyla bütünleşik havza yönetimi yaklaşımının tesis edildiğinden söz edilemeyecektir. Bu ifadelerin rapor kapsamına göre yeniden düzenlenmesi uygun olacaktır. Ayrıca aynı sayfada su bütçesinin ve kuraklığa karşı hassasiyetinin ele alındığı belirtilmekte olup, su bütçesine ilişkin herhangi bir hesaplama rapor kapsamında yer almamaktadır. Su bütçesi ile ilgili bilgilerin rapora eklenerek, kuraklıkla ilişkisinin değerlendirildiği bir bölüm eklenmelidir.	Ülkemizin sınıraşan sular politikası ve imzalanan anlaşmalar çerçevesinde verilen taahhütler dikkate alınarak proje çalışmaları gerçekleştirilmiş ve stratejik çevresel değerlendirme yapılmıştır. ifadesi eklenmiştir. Proje 2021 yılında başlamış ve 2023 yılında tamamlanmıştır. Teknik şartname çerçevesinde havzanın Ülkemiz sınırları içerisinde kalan bölümünde çalışmalar yapılmış ve kuraklık yönetim planı ve stratejik çevresel değerlendirme raporu hazırlanmıştır.
8 Ocak 1927 tarihinde, Türkiye Cumhuriyeti ile SSCB arasında imzalanan ve sınır oluşturan sulardan her iki tarafın eşit olarak faydalanması esasına dayalı anlaşma halen Türkiye ile Gürcistan, Ermenistan ve Azerbaycan arasında geçerliliğini korumakta olup, bahse konu havza sularından (Çoruh, Kura ve Aras nehirleri, Arpaçay ve Posof Çayı) bu anlaşma kapsamında faydalanılmaktadır. İlgili raporun bu bilgiler ışığında yeniden ele alınması önem arz etmektedir.	

ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü	Raporda sayfa 63’de yer alan Tablo 3.45 Çoruh Havzasında Su Geri Kazanımı Yapılabilecek Mevcut AAT Bilgileri (SYGM, 2019) tablosunun Atıksu Arıtma Tesisi Kimlik Belgesi’nde yer alan bilgiler doğrultusunda iletilen ekte yer aldığı gibi güncellenmesi gerekmektedir.	Nihai Raporda belirtilen hususlar düzeltilmiştir.
	Sayfa 64’de yer alan Tablo 3.47 Çoruh Havzasında Bulunan 2.000 m ³ /gün Kapasite ve Üzeri AAT’ler (SYGM, 2019) tablosunun Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı envanteri çerçevesinde iletilen ekte yer aldığı gibi güncellenmesi gerekmektedir.	Nihai Raporda belirtilen hususlar düzeltilmiştir.
	65 nci sayfada yer alan Artvin AAT, Borçka AAT ve Oltu AAT’ye ait bilgileri iletilen ekte yer aldığı gibi güncellenmesi gerekmektedir.	Nihai Raporda belirtilen hususlar düzeltilmiştir.
	“Katı atık” kavramı 2015 yılında Atık Yönetimi Yönetmeliği’nin ilgili maddeleriyle Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği’nin yürürlükten kaldırılmasıyla yerini “atık” ve atık koduna bağlı olarak özel adlandırmalara bırakmıştır. Genel olarak belediyelerin yönetiminden sorumlu olduğu evlerden kaynaklanan ve benzer özellikteki atıklar belediye atığı olarak ifade edilmektedir. Rapor genelinde katı atık ifadesinin hem belediye atığı için hem de katı formdaki endüstriyel atıklar için kullanıldığı görülmektedir. Tüm raporların ilgili bölümlerinde kastedilen atık türüne bağlı olarak belediye atığı, endüstriyel atık, hayvansal atık, gibi ifadelerin kullanılması gerekmektedir.	Nihai raporda 3.1.6. Katı atıklar başlığı altında belediye atıkları ifadesi eklenmiştir.
	Sayfa-66 da “Artvin İli, Borçka İlçesinde Yeni yol mahallesinde belediyeye ait çöp dökme sahası bulunmaktadır.” diye ifade edilmiş olup çöp dökme sahası ve vahşi depolama yerine düzensiz döküm sahası olarak adlandırılması gereklidir. Bayburt İlinde toplanan tıbbi atıklar Erzincan ilinde yer alan Tıbbi Atık Sterilizasyon Tesisine gönderilmekte olup verilerin güncellenmesi gereklidir. Erzurum İli’nde yer alan II. Sınıf Düzenli Depolama Tesisleri yer bilgisi ve durumları hakkında yeterli bilgiler mevcut değildir. Havza içerisinde yer alan tüm illerin atık durumları ile ilgili yerel yönetimleri ile irtibata geçilip gerçek bilgilerin raporda yer almasına özen gösterilmelidir. Yerel yönetimlerden alınacak gerçek bilgilerle sayfa -66 da yer alan Tablo 3.49 Çoruh Havzası Toplanan Katı Atık Miktarı (ton/gün) (2021) olarak girilen veriler yerel yönetimlerden alınacak bilgiler ile güncel verileri işlenecek güncel tablonun raporda yer alması sağlanmalıdır.	Nihai raporda 3.1.6. Katı atık bölümüne, illerin güncel durumu eklenmiştir.
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM	Rapor içerisinde “Bahse konu raporun hazırlanması sürecinde Birleşmiş Milletler tarafından belirlenen Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına (SKA) ek olarak ulusal dokümanlarda hedefler esas alınmıştır: ... On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023), Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2019” ifadelerine yer verilmiş ancak On İkinci Kalkınma Planı (2024-2028) 1 Kasım 2023 tarihli ve 32356 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanmıştır.	Nihai raporun 2.2. Bölümüne "On İkinci Kalkınma planı" eklenmiştir.
	Çoruh Havzası Kuraklık Yönetim Planı Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporu çerçevesince	Aras ve Çoruh Havzaları Kuraklık Yönetim Planı Hazırlanması Projesi 2021 yılında başlamış ve

**DEĞİŞİKLİĞİ
BAKANLIĞI
Meteoroloji Genel
Müdürlüğü**

hazırlanan ve Stratejik Çevresel Etki Değerlendirmesi yürütülen ve/veya yürütülecek faaliyetler kapsamında; a) Bölgenin genel iklim şartlarının yer alması (Artvin, Bayburt, İspir, Uzundere, Tortum, Oltu, Uzundere, Tortum, Demirözü, Borçka, Şavşat, Ardauç)

b) Basınç

- 1) Ortalama basınç
- 2) Maksimum basınç
- 3) Minimum basınç

c) Sıcaklık

- 1) Ortalama sıcaklık
- 2) Maksimum sıcaklık
- 3) Minimum sıcaklık

ç) Yağış

- 1) Ortalama toplam yağış miktarı
- 2) Günlük maksimum yağış miktarı
- 3) Standart zamanlarda ölçülen en yüksek yağış miktarı, tekerrür grafikleri (Artvin, Bayburt, İspir, Uzundere, Tortum, Oltu, Uzundere, Tortum, Demirözü, Borçka, Şavşat, Ardauç)

d) Ortalama nispi nem

e) Sayılı günler

- 1) Ortalama kar yağışlı günler sayısı
- 2) Ortalama kar örtülü günler sayısı
- 3) Ortalama sisli günler sayısı
- 4) Ortalama dolulu günler sayısı
- 5) Ortalama kırağılı günler sayısı
- 6) Ortalama orajlı gün sayıları

f) Maksimum kar kalınlığı

g) Buharlaşma

- 1) Ortalama açık yüzey buharlaşması
- 2) Günlük maksimum açık yüzey buharlaşması

ğ) Rüzgar

- 1) Yıllık, mevsimlik, aylık rüzgar yönü
- 2) Yönlere göre rüzgar hızı
- 3) Ortalama rüzgar hızı

- 4) Maksimum rüzgar hızı ve yönü
- 5) Ortalama fırtınalı günler sayısı

- 6) Ortalama kuvvetli rüzgarlı günler sayısı

h) Fevk Rasatları (Artvin, Bayburt, İspir, Uzundere, Tortum, Oltu, Uzundere, Tortum, Demirözü, Borçka, Şavşat, Ardauç) Meteorolojik verilerin güncelleştirilmiş ve uzun yıllar değerleri olarak rapora konulması.

Meteorolojik parametrelerin dağılımlarının tablo, grafik ve yazılı anlatım olarak verilmesi.

Bölgesel İklim Değişikliği Projeksiyonlarının yer alması

- 1) Sıcaklık projeksiyonu
- 2) Yağış projeksiyonu
- 3) Nem projeksiyonu
- 4) Güneşlenme süresi projeksiyonu
- 5) Rüzgar hızı projeksiyonu
- 6) Basınç projeksiyonu
- 7) Buharlaşma projeksiyonu
- 8) Kar-su eşdeğeri projeksiyonu
- 9) Konvektif yağış projeksiyonu
- 10) Yüzey akışı projeksiyonu

2023 yılında tamamlanmıştır. Proje çalışmaları kapsamında, sözleşme gereği meteoroloji mühendisi görev almıştır. Havzaların iklim özellikleri, meteorolojik bilgileri havza, alt havza, il ve ilçe ölçeğinde detaylı olarak Kuraklık Yönetim Planlarında çalışılmıştır. Veriler Meteoroloji Genel Müdürlüğü verilerinin güncel olarak temin edildiği Ulusal Su Bilgi Sisteminden alınmıştır. Kuraklık analizi çalışmaları uluslararası literatürde yer alan yöntemler ve indisler kullanılarak yapılmıştır. Projenin havza ve ilerleme toplantılarında Meteoroloji Genel Müdürlüğümüz de katılım sağlamış olup kurum temsilcilerinin görüş ve önerileri Kuraklık Yönetim Planlarında ve SÇD raporunda dikkate alınmış ve işlenmiştir.

	İklim İndislerinin yer alması 1) Ekstrem sıcaklık 1) Ekstrem yağış Kuraklık Analizi'nin (SPI) yer alması. Faaliyetten kaynaklanacak emisyonların sınır değerleri aşması durumunda emisyon dağılım modellemesi yapılması (Aermod) ve sonuçlarının kümülatif olarak değerlendirilmesi. Modelleme çalışmalarında MGM ile koordineli olarak uygun bir yıl seçilerek o yılın saatlik meteorolojik verilerinin kullanılması. Raporun İklim ve İklim Değişikliği ile Hidroloji Kısımının Meteoroloji Mühendisleri tarafından hazırlanıp değerlendirilmesi.	
	Çoruh Havzası Kuraklık Yönetim Planı ŞÇD Raporu içeriğinde Tablo 6.1 "Tedbirlerin Tanımı, Yeri ve Uygulama Dönemleri" kısmında talep edilen Otomatik Meteoroloji Gözlem İstasyonları (OMGİ) ile ilgili yapılan değerlendirmede; meteorolojik ürün ve hizmetler, statüleri değiştirilen ve meteoroloji istasyonlarının yerine kurulan OMGİ'ler vasıtasıyla kesintisiz olarak veri ürettiği, Çoruh Havzasında kurulu bulunan ve yukarıda koordinat bilgileri verilen mevcut OMGİ'lerin ise bölgeyi meteorolojik olarak temsil ettiği değerlendirilmiştir. Bu doğrultuda, tasarruf tedbirleri bağlamında kamu kaynaklarının etkin ve verimli kullanılmasından hareketle Genel Müdürlüğümüzce anılan havzaya ilave OMGİ kurulum planlaması bulunmamaktadır.	
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI İklim Değişikliğine Uyum ve Yerel Politikalar Dairesi Başkanlığı	2024-2030 yıllarını kapsayan İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi ve Eylem Planı'ndan faydalanılması uygun olacaktır.	Nihai raporun 2.2. bölümüne "İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı" eklenmiştir. Tablo 4.1'e ilave edilmiştir.
KÜLTÜR VE TURİZM BAKANLIĞI Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü	"3.1.9 Havzadaki Korunan Alanlar" başlığı altında (sayfa 58); 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu kapsamında kalan taşınmaz kültür varlıkları ve bunların korunma alanları, kentsel, arkeolojik ve tarihi sit alanlarına ilişkin verilerin yer almadığı, sayılarının belirtilmediği, "Şekil 3.13 Aras Havzası korunan alanlar haritası'nda da yine 2863 sayılı Kanun kapsamındaki alanların haritada gösterilmediği anlaşılmış olup anılan başlık altında 2863 sayılı Kanun ve ilgili mevzuat kapsamında kalan söz konusu korunan alanlara ilişkin verilerin yer almasının isabetli olacağı değerlendirilmekle birlikte talep edilmesi durumunda proje alanına ilişkin bu verilerin Kültür ve Turizm Bakanlığınca iletileceği belirtilmiştir. "3.2.4 Arkeolojik- Kültürel Miras ve Peyzaj Alanları" başlığında (sayfa 76) "Kuraklık tedbirleri kapsamında inşa edilecek yapılar ve alt yapı tesisleri arkeolojik sit alanları için tehdit oluşturabilecektir"	Nihai raporun 3.1.9 Havzadaki korunan alanlar bölümüne taşınmaz kültür varlıkları ve sit alanları eklenmiştir. Nihai rapora belirtilen hususlar eklenmiştir.

	ve (sayfa 83) "Tablo 5.1 Aras Havzası KYP ile İlgili Kilit Konular ve Özel Kaygılar"ın belirtildiği "Arkeolojik ve Kültürel Miras" başlıklı kilit konularına ilişkin hazırlanan "havzaya özel kaygılar" sütununda "kuraklıkla mücadele kapsamında yapılması planlanan (baraj, gölet, yeraltı baraj ve göletleri vb.) yapıların arkeolojik alanları etkilemesi ve tarihi binaların çevresinde kuraklık etkilerinin azaltılması amacıyla inşa edilecek/bakım-onarım ifadesi yer aldığından yapılacak su hattı, vb. yapıların binalara zarar vermesi" 2863 sayılı Kanun kapsamında kalan taşınmaz kültür varlıkları ve bunların korunma alanları, kentsel, arkeolojik ve tarihi sitlerde izinsiz herhangi bir fiziki ve inşai müdahalede bulunulmaması, söz konusu alanlarda yapılacak her türlü fiziki ve inşai müdahale öncesinde ilgili Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğüne başvurulması gerektiğinin söz konusu raporda belirtilmesi gerektiği değerlendirilmektedir.	
	"Tablo 4.1 Ulusal ve Uluslararası Düzeyde Çevresel ve Sağlık Koruma Hedefleri" başlıklı tablonun "Arkeolojik ve Kültürel Miras" başlıklı "Kilit Konular"ına ilişkin hazırlanan " KYP ile ilgili hedef/amaç arasındaki bağlantılar" sütununda "Yeni depolama tesislerinin inşa edilmesi tedbiri kapsamında arkeolojik ve kültürel miras alanlarının korunması ilkesi dikkate alınmaktadır." ifadesi yer almaktadır. 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun "Haber Verme Zorunluluğu" başlıklı 4. Maddesi gereği, söz konusu alanda yapılacak faaliyetler/çalışmalar sırasında korunması gereken herhangi bir kültür varlığına rastlanması halinde çalışmanın durdurularak, en geç 3 gün içerisinde en yakın müze müdürlüğüne ve mülki idare amirliğine haber verilmesi gerektiğinin söz konusu raporda belirtilmesi gerektiği değerlendirilmektedir.	Nihai rapora belirtilen hususlar eklenmiştir.
	Kuraklık Yönetim Planı kapsamında söz konusu havzada yapılacak her türlü fiziki ve inşai müdahale öncesinde Kültür ve Turizm Bakanlığı görüşünün sorulması gerektiğinin rapora eklenmesi gerektiği değerlendirilmektedir.	Kuraklık Yönetim Planı kapsamında havzada herhangi bir fiziki müdahale, inşaa vb. herhangi bir yapı çalışması yapılmamaktadır.
TRABZON VALİLİĞİ Çevre, Sehirclilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü	"Çoruh Havzası Kuraklık Yönetim Planı SÇD Raporu"nın değerlendirilmesi sonucunda; 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanununun kurumumuz yetkisi dahilinde bulunan doğal sit alanları ve anıt ağaçların raporda yer almadığı tespit edilmiştir. Artvin İl sınırları içerisinde Yusufeli İlçesi Altıparmak Doğal Sit Alanı, Ardanuç İlçesi Cehennem Vadisi Doğal Sit Alanı, Şavşat İlçesi Karaağaç Mevkii Doğal Sit Alanı ve Şavşat İlçesi Meydancık Doğal Sit Alanı olmak üzere tescilli 4 adet doğal sit alanı ve 11 adet anıt ağaç bulunmaktadır. Sit alanlarına ilişkin bilgi tablosu ve sayısal veri (kml) dosyaları ekte gönderilmiştir.	Nihai Rapora eklenmiştir.
SAĞLIK BAKANLIĞI Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü	Ülkemizde yerel yönetimler tarafından temin edilerek dezenfeksiyonu yapılan ve içilebilir şekilde tüketime sunulan içme-kullanma suları ile ilgili izleme ve denetim çalışmaları Genel Müdürlüğümüz	Bazı yerleşimlerde su depolarından içme suyu temin edilmesi hususunda mevcut durumda Sağlık Bakanlığının

	uhdesinde yürütülmektedir. “Tablo 10.1 İzleme ve Ölçüm Ağının Genişletilmesi Tedbirleri” başlıklı tabloda kilit konusu “İnsan Sağlığı” olan “Su kirliliğinin (kentleşme, endüstriyel kirlilik, atık su arıtma tesislerinin kapasitelerinin yetersiz olması, uygun olmayan atık yönetimi) devam etmesi halinde insan sağlığı konusunda gelecekte karşılaşılabilecek sağlık riskleri” göstergesinin multidisipliner bir yaklaşımla ele alınması, bu doğrultuda gerek Bakanlığımızın ilgili birimleri gerekse diğer kurum ve kuruluşlarla ortak çalışmasını gerektirmektedir. Söz konusu göstergenin bu çerçevede yeniden değerlendirilmesi gerektiği mütalaa edilmektedir. Söz konusu raporda “Tablo 10.1 İzleme ve Ölçüm Ağının Genişletilmesi Tedbirleri” başlıklı tabloda kilit konusu geçim (Sosyo-Ekonomi) olan “İçme suyu kaynaklarının azalması sonucu su hizmetinde kesintiler yaşanan nüfusun toplam nüfusa oranı” göstergesinde ise sağlıklı ve güvenli içme-kullanma suyu temini sorumluluğunun yerel yönetimlerde olması nedeniyle bu göstergeden Bakanlığımızın çıkarılarak yerel yönetimler ve İç İşleri Bakanlığı’nın eklenmesi uygun olarak değerlendirilmiştir.	yetkisi bulunmaktadır. Su kirliliğinden kaynaklı hastalıklarla ilgili Sağlık Bakanlığı haricinde veri temin edilebilecek bir kurum bulunmadığından talep uygun görülemez.
TÜBİTAK MAM	Raporun en temel altlığı olan CMIP5 senaryolarının kullanıldığı belirtilmektedir. Kullanılan bu CMIP5 senaryoları kaba çözünürlükte (10x10 km) olan bir senaryo olduğu dikkate alındığında bu çalışmanın genel bir fikir vermesi açısından yararlı olacağı düşünülmektedir. Ancak, CMIP6 tabanlı yüksek çözünürlükle (3X3 km) küresel iklim modellerinin ortaya çıkmasıyla bu raporda kullanılan model çıktıları güncelliğini kaybetmiştir. Hassas planlamalarda daha güncel model sonuçlarına (CMIP6) göre hareket edilmesi karar vericiler açısından daha kesin sonuçlar verecektir.	2025 yılında başlatılan İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi ve Havzalararası Su Transferlerinin Değerlendirilmesi Projesi kapsamında Ülkemiz için CMIP6 Senaryolarının kullanılması çalışmalarına başlanmıştır. Aras ve Çoruh Havzaları KYP projesi 2023 yılında tamamlandığından CMIP6 çıktılarının kullanılma imkanı bulunmamaktadır.
RİZE VALİLİĞİ Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü	Su kaynaklarının etkin ve verimli bir şekilde kullanımı ile ilgili halkın bilgilendirilmesinin sağlanması, arıtılmış atık suların yeniden kullanımının yaygınlaştırılması, su kullanımı yapan endüstri tesislerine havza bazında sınırlama veya suyun ücretlendirilmesi gibi uygulamaların faydalı olacağı uygun mütalaa edilmektedir.	Nihai Raporunda, Su Tasarrufunun Sağlanması ve Kuraklığa Karşı Bilinçlendirme Faaliyetleri tedbirleri kapsamında görüşte belirtilen hususlar yer almaktadır.
İÇİŞLERİ BAKANLIĞI Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı	Çoruh Havzası Kuraklık Yönetim Planı SÇD Raporuna ilişkin görüş bulunmamaktadır.	
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI Orman Genel Müdürlüğü	Çoruh Havzası Kuraklık Yönetim Planı SÇD Raporuna ilişkin görüş bulunmamaktadır.	
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM	Çoruh Havzası Kuraklık Yönetim Planı SÇD Raporuna ilişkin görüş bulunmamaktadır.	

DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü		
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü	Çoruh Havzası Kuraklık Yönetim Planı SÇD Raporuna ilişkin görüş bulunmamaktadır.	
GÜMÜŞHANE VALİLİĞİ Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü	Çoruh Havzası Kuraklık Yönetim Planı SÇD Raporuna ilişkin görüş bulunmamaktadır.	
ERZURUM VALİLİĞİ Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü	Çoruh Havzası Kuraklık Yönetim Planı SÇD Raporuna ilişkin görüş bulunmamaktadır.	
KARS VALİLİĞİ Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü	Çoruh Havzası Kuraklık Yönetim Planı SÇD Raporuna ilişkin görüş bulunmamaktadır.	

**Bu kurumlar istişare toplantısına katılım sağlayarak görüş beyan etmişlerdir. Diğer kurum görüşleri ise ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü resmi yazısı ile Bakanlığımıza iletilmiş ve görüşler dikkate alınarak Nihai SÇD Raporunda dikkate alınmıştır.*

11. PLANIN UYGULANMASINDA ORTAYA ÇIKABİLECEK ÇEVRESEL ETKİLERİ İZLEMeye İLİŞKİN OLARAK TASARLANAN TEDBİRLERİN TANIMI

Kuraklığın izlenmesi kapsamında belirlenen hedeflere ulaşılmasına ilişkin gelişmelerin belirli bir sıklıkla raporlanması, ilgili taraflar ile kurum içi ve kurum dışı mercilerin süreci izleme ve değerlendirmesine katkı sağlamaktadır.

Çoruh Havzası Kuraklık Yönetim Planı ile ilgili olarak, çevresel ve sosyal hassasiyetler incelenerek kilit konular (yerüstü ve yeraltı su kaynakları, biyoçeşitlilik, flora ve fauna, nüfus ve halk sağlığı, sosyo-ekonomik özellikler, iklim değişikliği, arazi kullanımı ve altyapı, jeoloji ve toprak, hava, arkeolojik ve kültürel miras, peyzaj) SÇD sürecinde belirlenmiştir.

Kilit konulara ilişkin göstergeler belirlenerek hazırlanan Çevresel İzleme Matrisi Tablo 11.1’de verilmektedir.

Tablo 11.1 Çevresel İzleme Matrisi

Kilit Konular	Göstergeler	Birimler	Muhtemel Veri Kaynakları
---------------	-------------	----------	--------------------------

İklim Değişikliği	Akarsu debisindeki değişim	%	DSİ
	Son yaşanan uzun süreli kuraklık sayısının daha önce yaşanan uzun süreli kuraklık sayısına göre değişim	%	MGM, DSİ, TOB
Su Kaynakları	Baraj, gölet doluluk oranları ve yıllara göre değişimleri	%	DSİ
	İçme suyu şebekelerinde yüksek kayıp oranları	%	ÇŞİDB
	Sulama suyu şebekelerinde yüksek kayıp oranları	%	TOB, ÇŞİDB
	Yerleşim yerinin ya da sulama alanının yerüstü su kaynağının (baraj, regülatör)akımların normalden %10 ve daha az olması durumunda 5-yıl sonraki talep miktarını karşılayamama değişimi	%	DSİ
	Havzadaki yeraltı suyu izleme kuyularında alçalma miktarı	m	DSİ
	Yeni yeraltı suyu gözlem istasyonlarının kurulması	adet	DSİ
	Kapalı yeraltı suyu gözlem kuyularının yeniden açılması	adet	DSİ
	Yeni akım gözlem istasyonlarının kurulması	adet	DSİ
	Kapalı akım gözlem istasyonlarının yeniden açılması	adet	DSİ
	Yeni meteoroloji gözlem istasyonlarının kurulması	adet	MGM
	Kapalı meteoroloji gözlem istasyonlarının yeniden açılması	adet	MGM
Nüfus ve Halk Sağlığı	Su kirliliğinin (kentleşme, endüstriyel kirlilik, atık su arıtma tesislerinin kapasitelerinin yetersiz alması, uygun olmayan atık yönetimi) devam etmesi halinde insan sağlığı konusunda gelecekte karşılaşılabilecek sağlık riskleri:Su yoluyla bulaşan hastalık (Kolera, tifo, hepatit, vb.), su kaynaklı hastalık (uyuz, tifüs, dizanteri, cüzzam, vb.), yetersiz sanitasyonla ilişkili hastalık (ascariasis, vb.), sudaki parazitin yaşam döngüsünün bir parçası olan hastalık (şistozomiyaz, vb.), vektörlerin yaşam döngüsünün bir kısmını suda geçirdiği hastalık (drakunkuliyaz, sıtma, vb.) tanı sayısı	Tanı sayısı/yıl	SB
Geçim (Sosyo-Ekonomi)	Su kaynaklarının yetersiz olması ve/veya su kirliliği olması durumunda tarımsal rekoltenin düşmesi	ton	TOB
	Su kaynaklarının yetersiz olması ve/veya su kirliliği olması durumunda tarım ve sanayi kilit sektörlerinde ekonomik performansın düşmesi	TL/yıl	ÇŞİDB, TOB
	İçme suyu kaynaklarının azalması sonucu su hizmetinde kesintiler yaşanan nüfusun toplam nüfusa oranı	%	SB, DSİ, ÇŞİDB, TOB

	Yetersiz içme suyu kaynakları nedeniyle nüfusun büyük bir kısmının risk altında olması, havzadaki göç oranı	%	DSİ, ÇŞİDB, TOB
Biyoçeşitlilik, Flora ve Fauna	Bölgede bulunan endemik/koruma altında/hassas türler ve/veya habitatların değişimi	%	DKMP, ÇŞİDB
Arazi Kullanımı	Arazi kullanımında değişim	%	TOB, ÇŞİDB
Arkeolojik ve Kültürel Miras, Peyzaj Alanları	Arkeolojik ve kültürel miras alanlarında değişim	%	Kültür ve Turizm Bakanlığı, Yerel Yönetimler
	Peyzaj alanlarında meydana gelen değişimler	ha/yıl	TOB, ÇŞİDB, Yerel Yönetimler

12. SONUÇ – ÇORUH HAVZASI KURAKLIK YÖNETİM PLANININ UYGULANMASI VE KARAR ALMA AŞAMALARINDA DİKKATE ALINMASI GEREKEN TEMEL ÖNERİLERİN BİR ÖZETİ

Türkiye'nin 25 havzasından biri olan Çoruh Havzası drenaj alanı 21.918,82 km² drenaj alanına sahiptir. Havza 20.248 km² alanla Türkiye'nin yüzölçümünün yaklaşık %2,58'sini oluşturarak güneybatıda Doğu Karadeniz Havzası, batıda Yeşilirmak Havzası, güneyde Fırat- Dicle Havzası ve güneydoğusunda Aras Havzası sınırlandırılmıştır. Çoruh Havzası ağırlıklı olarak Erzurum, Artvin, Bayburt illerinden oluşur.

10.07.2018 tarih 304741 sayılı 1 Numaralı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesinin 410. Madde (e) bendi, 421. Madde (f) bendi hükümleri gereğince Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından havza ölçeğinde "Kuraklık Yönetim Planları"nın hazırlanması çalışmaları yürütülmüştür. Bu kapsamda havza sınırları esas alınarak Türkiye'nin 25 nehir havzasından biri olan Çoruh Havzası için Kuraklık Yönetim Planı hazırlanmaktadır. Kuraklık Yönetim Planı (KYP) havzanın su bütçesi ve kuraklığa karşı hassasiyeti dikkate alınarak, bütünleşik havza yönetimi yaklaşımı ile kuraklığın üretim kaynaklarına ve sosyo-ekonomik hayata olumsuz etkilerinin azaltılması amacıyla kuraklık öncesinde, esnasında ve sonrasında yapılacak çalışmalar ve alınması gereken tedbirlerin tanımlandığı bir dokümandır.

Çoruh Havzası Kuraklık Yönetim Planı, havzanın su bütçesi ve kuraklık hassasiyetini dikkate alarak, bütünleşik bir havza yönetimi yaklaşımını benimsemektedir. Yapılan çalışmalar kuraklık mevcut ve gelecek durumunu ve sosyo-ekonomik hayata olan olumsuz etkilerini azaltmayı ve havzadaki sınırlı su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımını sağlamayı amaçlamaktadır. Plan çerçevesinde, kuraklık indisleri, indikatörleri ve eşik değerleri belirlenerek havzadaki sektörlerin etkilenebilirlik analizi yapılmıştır. Bu analiz, kuraklık öncesinde, esnasında ve sonrasında gerçekleştirilecek çalışmaları ve alınması gereken tedbirlerin belirlenmesinde etkin rol almıştır.

Kuraklığın azaltılması amacıyla çeşitli tedbirler ve eylemler önerilmiştir. Bu tedbir ve eylemlerin su kalitesi ve miktarı, ekosistemler ve biyoçeşitlilik, nüfus ve halk sağlığı, geçim ve sosyo-ekonomik etkiler, iklim değişikliği, arkeolojik ve kültürel miras ve peyzaj unsurları

üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. Sağlık ve çevre konularındaki olası etkiler göz önüne alındığında, planın uygulanmasıyla havzadaki nüfusun sağlığı ve geçimi üzerinde genel olarak olumlu etkilerin beklendiği anlaşılmaktadır. Bu bağlamda, Kuraklık Yönetim Planı, sadece olumsuz etkileri azaltmakla kalmayıp aynı zamanda olumlu etkileri artırmayı hedefleyerek, bölgedeki sürdürülebilirlik ve dayanıklılığı güçlendirmeye yönelik bir çerçeve sunmaktadır.

Stratejik Çevresel Değerlendirme kapsamında sunulan öneriler, KYP’de dikkate alınacak olan öncelikli eylemleri ve ek unsurları içermektedir. KYP kapsamında dikkate alınması gereken ve belirtilen amaç doğrultusunda önerilen SÇD tedbirleri şu şekildedir:

- Havzada etkin bir meteorolojik (MGİ), hidrolojik (AGİ), hidrojeolojik (kuyu kayıtları) ve gözlemsel olarak izleme çalışmalarının yapılması ve tedbirlerin uygulanması sırasında dikkate alınması,
- Baraj, YAS vb. rezerv alanlarındaki su miktarının takibinin yapılması,
- Mevcut ve planlanacak tüm yapılarından bırakılan (bent, baraj, vb.) çevresel akış miktarlarının izlenmesi,
- Akıllı sayaç sistem vasıtasıyla yüksek sulama suyu tüketimlerinin önlenmesi ve sulama sistemlerindeki kayıp/kaçakların tespitinin sağlanması,
- Aritılmış atıksuların farklı alanlarda yeniden kullanım uygulamalarının yaygınlaştırılması,
- Atıksu arıtma tesislerinin geri kazanıma uygun şekilde tasarlanması,
- Arıtılmış atıksuyun yeniden kullanımı için teşviklerin artırılması,
- Atık su arıtma tesislerin bakım ve onarımının yapılması,
- Suyun, etkin ve verimli şekilde kullanılmasının sağlanması,
- Suyun tasarruflu kullanılması konusunda farkındalığın sağlanması amacıyla tasarruflu sulama sistemleri ve bu sistemlerin kullanımı ile ilgili bilgilendirici ve özendirici broşür, afiş, tanıtıcı video, seminer, konferans vb. araçlar yardımıyla halkın bilinçlendirilmesi,
- Yağmur suyu hasadının değerlendirilerek şehir içi yeşil alan sulaması vb. amaçlarla kullanılması, ayrıca çiftçilere yağmur suyu hasadı yönteminin benimsetilmesi için eğitim verilmesi, uygulamada ise teknik ve ekonomik desteğin sağlanması,
- Yerel yönetimler vasıtasıyla tüm su kayıp kaçaklarının takip edilerek, izlenmesi,
- Havzada iyi tarım uygulamalarının geliştirilmesi,
- Havzaya özgü iklimsel özellikler, su kaynakları, ürün desenleri vb. tüm özelliklerinin dikkate alınması,
- Havzadaki mevcut ve planlanan sulama sistemlerinin kuraklığa uyum kapasitesinin artırılması,
- Sulama suyu ihtiyacı az olan ve kuraklığa nispeten dayanıklı tür ve çeşitlerin yetiştiriciliğinin teşviki,
- Kurak dönemlerde sulama planının uygulanması, gece sulamalarının yaygınlaştırılması,
- Su kıtlığının yaşanmasıyla birlikte ortaya çıkabilecek bitki ve hayvan hastalıklarına karşı mücadelenin yapılarak hastalıklara karşı dirençlerinin artırma çalışmalarının yapılması, anız yangınları konusunda çiftçileri bilinçlendirme çalışmalarının yapılması ve yangınların önlenmesi,
- İzleme ve tedbirlerin denetlenmesi konusunda daha fazla personele eğitim verilmesi,

- İzleme ve tedbirlerin denetlenmesi ile tedbirlerin olumlu/olumsuz etkilerinin gözden geçirilerek, gerekmesi durumunda revizyon yapılması.

Ayrıca entegre havza yönetiminin sağlanması adına atılacak önemli bir adım da Kuraklık Yönetim Planının ulusal, bölgesel ve yerel seviyelerde hazırlanmış olan diğer planlarla uyumlu hale getirilmesidir. Çoruh Havzası için gerçekleştirilen saha çalışmaları, paydaş toplantıları ve sektörel etkilenebilirlik analizi sonuçları doğrultusunda belirlen tedbirlerin uygulanmasında sorumlu kurumlarca yürürlükteki mevzuat gereği ilgili kurumların görüş ve izinlerinin alınması ve ulusal düzeyde koordinasyonun güçlendirilmesi önem arz etmektedir.

13. KAYNAKÇA

Ardahan İÇDR. (2021) İl Çevre Durum Raporu. T.C. Ağrı Valiliği Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü.

Bayburt İÇDR. (2021) İl Çevre Durum Raporu. T.C. Ardahan Valiliği Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü.

CORINE. (2020). Corine Land Cover (CLC) 2018, Version 2020_20u1. European Environment Agency. Erişim adresi: <https://land.copernicus.eu/>

ÇŞİDB. (2017). Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü. Erişim adresi: <http://www.csb.gov.tr/projeler/ockb/> adresinden alındı

DSİ Genel Müdürlüğü. (2018). Çoruh Havzası Master Plan Raporu, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü.

Erzurum İÇDR. (2021) İl Çevre Durum Raporu. T.C. Erzurum Valiliği Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü

KTB (2024). T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü. İllere Göre Korunması Gerekli Taşınmaz Kültür Varlığı İstatistiği. Erişim Adresi: <https://kvmgm.ktb.gov.tr/TR-44799/illere-gore-korunmasi-gerekli-tasinmaz-kultur-varligi-istatistigi.html>, <https://kvmgm.ktb.gov.tr/TR-44974/illere-gore-sit-alanlari-istatistigi.html>

SEGE. (2017). İllerin ve Bölgelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması. Ankara: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Kalkınma Ajansları Genel Müdürlüğü.

SEGE. (2022). İllerin ve Bölgelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması. Ankara: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Kalkınma Ajansları Genel Müdürlüğü.

SYGM. (2013). Çoruh Havzası Havza Koruma Eylem Planı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü.

SYGM. (2016). İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi Çoruh Havzası Nihai Raporu, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü.

SYGM. (2017). Türkiye'deki İçmesuyu Kaynaklarının ve Arıtma Tesislerinin Değerlendirilmesi Projesi. Ankara: Tarım ve Orman Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürlüğü.

SYGM. (2020). Türkiye'de Referans İzleme Ağının Kurulması Projesi. Ankara: Tarım ve Orman Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürlüğü.

TÜBİTAK. (2015). Türkiye'de Havza Bazında Hassas Alanların ve Su Kalite Hedeflerinin Belirlenmesi Projesi-CİLT I. Kocaeli: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu.

TÜBİTAK. (2015). Türkiye'de Havza Bazında Hassas Alanların ve Su Kalite Hedeflerinin Belirlenmesi Projesi-CİLT III. Kocaeli: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu.

TÜİK. (2021). Türkiye İstatistik Kurumu, Sağlık İstatistikleri. Erişim adresi: <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=149&locale=tr>

TÜİK. (2022). Türkiye İstatistik Kurumu, Dış Ticaret İstatistikleri, İstatistiksel Tablolar; İllere Göre İthalat, İllere Göre İhracat. Türkiye İstatistik Kurumu. Erişim adresi: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Foreign-Trade-Statistics-December-2021-45535>

TÜİK. (2023). Türkiye İstatistik Kurumu, İşgücü İstatistikleri Bölgesel Sonuçlar. Erişim adresi: <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?locale=tr>.

EK.1 Kuraklık Etkilerini Azaltmak için Alınacak Tedbirler

Tedbir No	Tedbir Grubu	Tedbir	Tedbir Açıklaması	Müdahale Zamanı	Alt Havza	İl/İlçe	Sektör	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi
1	Sulama Sistemlerinin Verimliliğinin Arttırılması ve Rehabilitasyon	Net sulama alanı 4596,42 ha olan Erzurum Olur Ürnlü Göleti Sulamasının sulama randımanının, 16/02/2017 tarihli ve 29981 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Sulama Sistemlerinde Su Kullanımının Kontrolü ve Su Kayıplarının Azaltılmasına İlişkin Yönetmelik gereği %55 oranına yükseltilmesi için fizibilite çalışmalarının yapılması ve sistemin rehabilite edilmesi	Net sulama alanı 4596.42 ha olan Erzurum Olur Ürnlü Göleti Sulamasının ilgili yönetmelik gereği sistemin rehabilite edilmesi ve sulama randımanının %55 oranına yükseltilmesi ile 9.594 hm³ su tasarrufu sağlanması	Kuraklık Öncesi	TR23.M5.06 Alt Havzası	Erzurum ili Olur ilçesi	Tarım	DSİ	TRGM, Erzurum İl Tarım Orman Müdürlüğü	2024-2036
2	Sulama Sistemlerinin Verimliliğinin Arttırılması ve Rehabilitasyon	Net sulama alanı 1296,24 ha olan Erzurum Şenkaya Şenkaya Göleti Kireçli Sulamasının sulama randımanının, 16/02/2017 tarihli ve 29981 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Sulama Sistemlerinde Su Kullanımının Kontrolü ve Su Kayıplarının Azaltılmasına İlişkin Yönetmelik gereği %55 oranına yükseltilmesi için fizibilite çalışmalarının yapılması ve sistemin rehabilite edilmesi	Net sulama alanı 1296.24 ha olan Erzurum Şenkaya Göleti Kireçli Sulamasının ilgili yönetmelik gereği sistemin rehabilite edilmesi ve sulama randımanının %55 oranına yükseltilmesi ile 2.706 hm³ su tasarrufu sağlanması	Kuraklık Öncesi	TR23.M5.06 Alt Havzası	Erzurum ili Merkez ilçesi	Tarım	DSİ	TRGM, Erzurum İl Tarım Orman Müdürlüğü	2024-2036
3	Sulama Sistemlerinin Verimliliğinin Arttırılması ve Rehabilitasyon	Net sulama alanı 838,08 ha olan Bayburt Merkez Masat Pompaj Cazibe Sulamasının sulama randımanının, 16/02/2017 tarihli ve 29981 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Sulama Sistemlerinde Su Kullanımının Kontrolü ve Su Kayıplarının Azaltılmasına İlişkin Yönetmelik gereği %55 oranına yükseltilmesi için fizibilite çalışmalarının yapılması ve sistemin rehabilite edilmesi	Net sulama alanı 838.08 ha olan Bayburt Merkez Masat Pompaj Cazibe Sulamasının ilgili yönetmelik gereği sistemin rehabilite edilmesi ve sulama randımanının %55 oranına yükseltilmesi ile 0.511 hm³ su tasarrufu sağlanması	Kuraklık Öncesi	TR23.M5.07 Alt Havzası	Bayburt ili Aydıntepe ilçesi	Tarım	DSİ	TRGM, Bayburt İl Tarım Orman Müdürlüğü	2024-2036
4	Sulama Sistemlerinin Verimliliğinin Arttırılması ve Rehabilitasyon	Net sulama alanı 797,97 ha olan Bayburt Merkez Kitre Göleti Sulamasının sulama randımanının, 16/02/2017 tarihli ve 29981 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Sulama Sistemlerinde Su Kullanımının Kontrolü ve Su Kayıplarının Azaltılmasına İlişkin Yönetmelik gereği %55 oranına yükseltilmesi için fizibilite çalışmalarının yapılması ve sistemin rehabilite edilmesi	Net sulama alanı 797.97 ha olan Bayburt Kitre Göleti Sulamasının ilgili yönetmelik gereği sistemin rehabilite edilmesi ve sulama randımanının %55 oranına yükseltilmesi ile 1.495 hm³ su tasarrufu sağlanması	Kuraklık Öncesi	TR23.M5.08 Alt Havzası	Bayburt ili Merkez ilçesi	Tarım	DSİ	TRGM, Bayburt İl Tarım Orman Müdürlüğü	2024-2036
5	Sulama Sistemlerinin Verimliliğinin Arttırılması ve Rehabilitasyon	Net sulama alanı 692,56 ha olan Erzurum Pazaryolu Barajı Sulamasının sulama randımanının, 16/02/2017 tarihli ve 29981 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Sulama Sistemlerinde Su Kullanımının Kontrolü ve Su Kayıplarının Azaltılmasına İlişkin Yönetmelik gereği %55 oranına yükseltilmesi için fizibilite	Net sulama alanı 692.56 ha olan Erzurum Pazaryolu Barajı Sulamasının ilgili yönetmelik gereği sistemin rehabilite edilmesi ve sulama randımanının %55 oranına yükseltilmesi ile 2.87 hm³ su tasarrufu sağlanması	Kuraklık Öncesi	TR23.M5.07 Alt Havzası	Erzurum ili Pazaryolu ilçesi	Tarım	DSİ	TRGM, Erzurum İl Tarım Orman Müdürlüğü	2024-2036

ÇORUH HAVZASI KURAKLIK YÖNETİM PLANI
STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME (ŞÇD) RAPORU

Tedbir No	Tedbir Grubu	Tedbir	Tedbir Açıklaması	Müdahale Zamanı	Alt Havza	İl/İlçe	Sektör	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi
		çalışmalarının yapılması ve sistemin rehabilite edilmesi								
6	Sulama Sistemlerinin Verimliliğinin Arttırılması ve Rehabilitasyon	Net sulama alanı 509,71 ha olan Bayburt Demiröz Salyazı 1 Sulamasının'nın sulama randımanının, 16/02/2017 tarihli ve 29981 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Sulama Sistemlerinde Su Kullanımının Kontrolü ve Su Kayıplarının Azaltılmasına İlişkin Yönetmelik gereği %55 oranına yükseltilmesi için fizibilite çalışmalarının yapılması ve sistemin rehabilite edilmesi	Net sulama alanı 509.71 ha olan Bayburt Demiröz Salyazı 1 YAS Sulamasının ilgili yönetmelik gereği sistemin rehabilite edilmesi ve sulama randımanının %55 oranına yükseltilmesi ile 0.954 hm³ su tasarrufu sağlanması	Kuraklık Öncesi	TR23.M5.08 Alt Havzası	Gümüşhane ili Köse ilçesi	Tarım	DSİ	TRGM, Gümüşhane İl Tarım Orman Müdürlüğü	2024-2036
7	Sulama Sistemlerinin Verimliliğinin Arttırılması ve Rehabilitasyon	Net sulama alanı 494,79 ha olan Erzurum Tortum Serdarlı Göleti Sulamasının'nın sulama randımanının, 16/02/2017 tarihli ve 29981 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Sulama Sistemlerinde Su Kullanımının Kontrolü ve Su Kayıplarının Azaltılmasına İlişkin Yönetmelik gereği %55 oranına yükseltilmesi için fizibilite çalışmalarının yapılması ve sistemin rehabilite edilmesi	Net sulama alanı 494.79 ha olan Erzurum Tortum Serdarlı Göleti Sulamasının ilgili yönetmelik gereği sistemin rehabilite edilmesi ve sulama randımanının %55 oranına yükseltilmesi ile 1.386 hm³ su tasarrufu sağlanması	Kuraklık Öncesi	TR23.M5.06 Alt Havzası	Artvin ili Yusufeli ilçesi	Tarım	DSİ	TRGM, Artvin İl Tarım Orman Müdürlüğü	2024-2030
8	Sulama Sistemlerinin Verimliliğinin Arttırılması ve Rehabilitasyon	Net sulama alanı 84,93 ha olan Erzurum Tortum Kapıkaya Göleti Sulamasının'nın sulama randımanının, 16/02/2017 tarihli ve 29981 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Sulama Sistemlerinde Su Kullanımının Kontrolü ve Su Kayıplarının Azaltılmasına İlişkin Yönetmelik gereği %55 oranına yükseltilmesi için fizibilite çalışmalarının yapılması ve sistemin rehabilite edilmesi	Net sulama alanı 84.93 ha olan Erzurum Tortum Kapıkaya Göleti Sulamasının ilgili yönetmelik gereği sistemin rehabilite edilmesi ve sulama randımanının %55 oranına yükseltilmesi ile 0.238 hm³ su tasarrufu sağlanması	Kuraklık Öncesi	TR23.M5.06 Alt Havzası	Erzurum ili Tortum ilçesi	Tarım	DSİ	TRGM, Erzurum İl Tarım Orman Müdürlüğü	2024-2030
9	Sulama Sistemlerinin Verimliliğinin Arttırılması ve Rehabilitasyon	Erzurum ilinde İl Özel İdaresi tarafından devri yapılan 69 adet ve toplam 29682.17 ha sulama alanının, 16/02/2017 tarihli ve 29981 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Sulama Sistemlerinde Su Kullanımının Kontrolü ve Su Kayıplarının Azaltılmasına İlişkin Yönetmelik gereği %55 oranına yükseltilmesi için fizibilite çalışmalarının yapılması, sistemin rehabilite edilmesi ve rehabilitesi tamamlanan sulamaların sulama alanı yüzdesi olarak tamamlanma oranının belirtilmesi.	Erzurum ilinde yer alan 69 adet ve net sulama alanı toplam 29682.17 ha olan İl Özel İdaresi sulamalarının ilgili yönetmelik gereği sistemin rehabilite edilmesi ve sulama randımanının %55 oranına yükseltilmesi sonucunda toplam 58.28 hm³ su tasarrufu sağlanması	Kuraklık Öncesi	TR23.M5.03, TR23.M5.04, TR23.M5.05, TR23.M5.06, TR23.M5.07, TR23.M5.08, TR23.M5.09 Alt Havzası	Erzurum ili İspir, Oltu, Olur, Narman, Şenkaya, Pazaryolu, Uzundere, Tortum ilçeleri	Tarım	Erzurum Büyükşehir Belediyesi	DSİ, TRGM, Erzurum İl Tarım Orman Müdürlüğü	2024-2040
10	Sulama Sistemlerinin Verimliliğinin Arttırılması ve Rehabilitasyon	Artvin ilinde 61 adet ve toplam 12104.51 ha İl Özel İdaresi sulama alanının, 16/02/2017 tarihli ve 29981 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Sulama Sistemlerinde Su Kullanımının Kontrolü ve Su Kayıplarının Azaltılmasına İlişkin Yönetmelik gereği %55 oranına yükseltilmesi için fizibilite çalışmalarının	Artvin ilinde yer alan 61 adet ve net sulama alanı toplam 12104.51 ha olan İl Özel İdaresi sulamalarının ilgili yönetmelik gereği sistemin rehabilite edilmesi ve sulama randımanının %55 oranına yükseltilmesi sonucunda toplam 24.89 hm³ su tasarrufu sağlanması	Kuraklık Öncesi	TR23.M5.03, TR23.M5.04, TR23.M5.05, TR23.M5.06, TR23.M5.07 Alt Havzası	Artvin ili Ardanuç, Borçka, Merkez, Murgul, Şavşat, Yusufeli ilçeleri	Tarım	Artvin İl Özel İdaresi	TRGM, Artvin İl Tarım Orman Müdürlüğü	2024-2040

**ÇORUH HAVZASI KURAKLIK YÖNETİM PLANI
STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME (ŞÇD) RAPORU**

Tedbir No	Tedbir Grubu	Tedbir	Tedbir Açıklaması	Müdahale Zamanı	Alt Havza	İl/İlçe	Sektör	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi
		yapılması, sistemin rehabilite edilmesi ve rehabilitesi tamamlanan sulamaların sulama alanı yüzdesi olarak tamamlanma oranının belirtilmesi.								
11	Sulama Sistemlerinin Verimliliğinin Arttırılması ve Rehabilitasyon	Bayburt ilinde 26 adet ve toplam 4823.73 ha İl Özel İdaresi sulama alanının, 16/02/2017 tarihli ve 29981 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Sulama Sistemlerinde Su Kullanımının Kontrolü ve Su Kayıplarının Azaltılmasına İlişkin Yönetmelik gereği %55 oranına yükseltilmesi için fizibilite çalışmalarının yapılması, sistemin rehabilite edilmesi ve rehabilitesi tamamlanan sulamaların sulama alanı yüzdesi olarak tamamlanma oranının belirtilmesi.	Bayburt ilinde yer alan 26 adet ve net sulama alanı toplam 4823.73 ha olan İl Özel İdaresi sulamalarının ilgili yönetmelik gereği sistemin rehabilite edilmesi ve sulama randımanının %55 oranına yükseltilmesi sonucunda toplam 10.17 hm ³ su tasarrufu sağlanması	Kuraklık Öncesi	TR23.M5.03, TR23.M5.06, TR23.M5.07, TR23.M5.08 Alt Havzası	Bayburt İli Aydıntepe, Demirözü, Merkez ilçeleri	Tarım	Bayburt İl Özel İdaresi	TRGM, Bayburt İl Tarım Orman Müdürlüğü	2024-2040
12	Sulama Sistemlerinin Verimliliğinin Arttırılması ve Rehabilitasyon	Artvin ilinde bulunan 100 ha ve üzeri olan halk sulamaları için 21 adet ve toplam 8996.92 ha sulama alanının, 16/02/2017 tarihli ve 29981 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Sulama Sistemlerinde Su Kullanımının Kontrolü ve Su Kayıplarının Azaltılmasına İlişkin Yönetmelik gereği %55 oranına yükseltilmesi için fizibilite çalışmalarının yapılması, sistemin rehabilite edilmesi ve rehabilitesi tamamlanan sulamaların sulama alanı yüzdesi olarak tamamlanma oranının belirtilmesi.	Artvin ilinde yer alan 21 adet ve net sulama alanı toplam 8996.92 ha olan 100 ha ve üzeri halk sulamalarının ilgili yönetmelik gereği sistemin rehabilite edilmesi ve sulama randımanının %55 oranına yükseltilmesi sonucunda toplam 18.93 hm ³ su tasarrufu sağlanması	Kuraklık Öncesi	TR23.M5.03, TR23.M5.04, TR23.M5.06, TR23.M5.07, TR23.M5.08, TR23.M5.09 Alt Havzası	Artvin ili Ardanuç, Borçka, Şavsat, Yusufeli ilçeleri	Tarım	TRGM, Artvin İl Özel İdaresi, Artvin İl Tarım Orman Müdürlüğü	DSİ	2024-2040
13	Sulama Sistemlerinin Verimliliğinin Arttırılması ve Rehabilitasyon	Bayburt ilinde bulunan 100 ha ve üzeri olan halk sulamaları için 5 adet ve toplam 37789.05 ha sulama alanının, 16/02/2017 tarihli ve 29981 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Sulama Sistemlerinde Su Kullanımının Kontrolü ve Su Kayıplarının Azaltılmasına İlişkin Yönetmelik gereği %55 oranına yükseltilmesi için fizibilite çalışmalarının yapılması, sistemin rehabilite edilmesi ve rehabilitesi tamamlanan sulamaların sulama alanı yüzdesi olarak tamamlanma oranının belirtilmesi.	Bayburt ilinde yer alan 5 adet ve net sulama alanı toplam 37789.05 ha olan 100 ha ve üzeri halk sulamalarının ilgili yönetmelik gereği sistemin rehabilite edilmesi ve sulama randımanının %55 oranına yükseltilmesi sonucunda toplam 71.45 hm ³ su tasarrufu sağlanması	Kuraklık Öncesi	TR23.M5.06, TR23.M5.07, TR23.M5.08, TR23.M5.09 Alt Havzası	Bayburt ili Demirözü, Merkez ilçeleri	Tarım	TRGM, Bayburt İl Özel İdaresi, Bayburt İl Tarım Orman Müdürlüğü	DSİ	2024-2040
14	Sulama Sistemlerinin Verimliliğinin Arttırılması ve Rehabilitasyon	Erzincan ilinde bulunan 100 ha ve üzeri olan halk sulamaları için 1 adet ve toplam 1101.06 ha sulama alanının, 16/02/2017 tarihli ve 29981 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Sulama Sistemlerinde Su Kullanımının Kontrolü ve Su Kayıplarının Azaltılmasına İlişkin Yönetmelik gereği %55 oranına yükseltilmesi için fizibilite çalışmalarının yapılması, sistemin rehabilite edilmesi ve rehabilitesi tamamlanan sulamaların sulama alanı yüzdesi olarak tamamlanma oranının belirtilmesi.	Erzincan ilinde yer alan 1 adet ve net sulama alanı toplam 1101.06 ha olan 100 ha ve üzeri halk sulamalarının ilgili yönetmelik gereği sistemin rehabilite edilmesi ve sulama randımanının %55 oranına yükseltilmesi sonucunda toplam 2.06 hm ³ su tasarrufu sağlanması	Kuraklık Öncesi	TR23.M5.08 Alt Havzası	Erzincan ili Çayırlı ilçesi	Tarım	TRGM, Erzincan İl Özel İdaresi, Erzincan İl Tarım Orman Müdürlüğü	DSİ	2024-2040

**ÇORUH HAVZASI KURAKLIK YÖNETİM PLANI
STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME (ŞÇD) RAPORU**

Tedbir No	Tedbir Grubu	Tedbir	Tedbir Açıklaması	Müdahale Zamanı	Alt Havza	İl/İlçe	Sektör	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi
		alanı yüzdesi olarak tamamlanma oranının belirtilmesi.								
15	Sulama Sistemlerinin Verimliliğinin Arttırılması ve Rehabilitasyon	Erzurum ilinde bulunan 100 ha ve üzeri olan halk sulamaları için 51 adet ve toplam 36310.58 ha sulama alanının, 16/02/2017 tarihli ve 29981 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Sulama Sistemlerinde Su Kullanımının Kontrolü ve Su Kayıplarının Azaltılmasına İlişkin Yönetmelik gereği %55 oranına yükseltilmesi için fizibilite çalışmalarının yapılması, sistemin rehabilite edilmesi ve rehabilitesi tamamlanan sulamaların sulama alanı yüzdesi olarak tamamlanma oranının belirtilmesi.	Erzurum ilinde yer alan 51 adet ve net sulama alanı toplam 36310.58 ha olan 100 ha ve üzeri halk sulamalarının ilgili yönetmelik gereği sistemin rehabilite edilmesi ve sulama randımanının %55 oranına yükseltilmesi sonucunda toplam 83.53 hm³ su tasarrufu sağlanması	Kuraklık Öncesi	TR23.M5.06, TR23.M5.07, TR23.M5.08, TR23.M5.09 Alt Havzası	Erzurum ili Merkez, İspir, Narman, Oltu, Olur, Pazaryolu, Şenkaya, Tortum, Uzundere ilçeleri	Tarım	TRGM, Erzurum İl Özel İdaresi, Erzurum İl Tarım Orman Müdürlüğü	DSİ	2024-2040
16	Bitkisel Üretim ve Tarımsal Bitki Desenin Kurak Koşullara Göre Planlanması	Kurak dönemlerde, sulama yöntemi ve uygulama tekniğine ilave olarak, sulama suyuna gereksinimi daha az olan ve kurak koşullara dayanımı yüksek olan bitkilerinin yetiştirilmesinin önerilmesi ve özendirilmesi, ek olarak bu konuda çiftçilere eğitimlerin verilmesi	Kurak koşullara dayanıklı olan bitkilere; mercimek, badem, ceviz, elma, dana sorgum, arpa, çavdar, yulaf, buğday, tritikale, nohut, ayçiçeği (yağlık), kavun ve kabak çeşitleri vb. bitkiler örnek olarak verilebilir.	Kuraklık Öncesi	Çoruh Havzası Geneli	Artvin (Ardanuç, Arhavi, Borçka, Hopa, Merkez, Murgul, şavşat, Yusufeli ilçeleri), Bayburt (Aydıntepe, Demirözü, Merkez ilçeleri), Erzurum (Horasan, İspir, Köprüköy, Narman, Oltu, Oltu, Pasinler, Pazaryolu, Şenkaya, Tortum, Uzundere ilçeleri) illeri	Tarım	Artvin İl Tarım ve Orman Müd., Bayburt İl Tarım ve Orman Müd., Erzurum İl Tarım ve Orman Müd.	DSİ, TRGM, BÜGEM, TAGEM, Üretici Bir., Sulama Birlikleri ve Kooperatifleri	2024-2030
17	İçme ve Kullanma Suyu İsale ve Şebekelerindeki Kayıp Kaçakların Azaltılması	İçme ve kullanma suyu şebekesinde %30,61 kentsel su kayıp oranına sahip Artvin ilinin Borçka ilçesinde 31 Ağustos 2019 tarihli ve 30874 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerinde Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği" gereği; kayıp oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.	Artvin ilinin Borçka ilçesinde mevcut durumda kentsel %30,61 su kaybı oranı belirlenmiştir. İlçenin mevcut nüfusu 22,783 kişi olup su ihtiyacı 1.22 hm³/yıl'dır. Yönetmelik gereği su kaybı oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi ve yıllık ortalama 0.13 hm³/yıl su tasarrufu sağlanacağı belirlenmiştir.	Kuraklık Öncesi	TR23.M5.03 Alt Havzası	Artvin ili Borçka ilçesi	İçmesuyu	Artvin Belediyesi (Artvin Su ve Kanalizasyon İşleri Müdürlüğü)	SYGM, DSİ	2024-2033
18	İçme ve Kullanma Suyu İsale ve Şebekelerindeki Kayıp Kaçakların Azaltılması	İçme ve kullanma suyu şebekesinde %25 kentsel su kayıp oranına sahip Artvin ilinin Merkez ilçesinde 31 Ağustos 2019 tarihli ve 30874 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerinde Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği" gereği; kayıp oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.	Artvin ilinin Merkez ilçesinde mevcut durumda kentsel %25 su kaybı oranı belirlenmiştir. İlçenin mevcut nüfusu olup 30,445 kişi su ihtiyacı 3.16 hm³/yıl'dır. Yönetmelik gereği su kaybı oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi ve yıllık ortalama 0.14 hm³/yıl su tasarrufu sağlanacağı belirlenmiştir.	Kuraklık Öncesi	TR23.M5.03 Alt Havzası	Artvin ilinin Merkez ilçesi	İçmesuyu	Artvin Belediyesi (Artvin Su ve Kanalizasyon İşleri Müdürlüğü)	SYGM, DSİ	2024-2033
19	İçme ve Kullanma Suyu İsale ve Şebekelerindeki Kayıp Kaçakların Azaltılması	İçme ve kullanma suyu şebekesinde %25 kentsel su kayıp oranına sahip Artvin ilinin Murgul ilçesinde 31 Ağustos 2019 tarihli ve 30874 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerinde Su Kayıplarının Kontrolü	Artvin ilinin Murgul ilçesinde mevcut durumda kentsel %25 su kaybı oranı belirlenmiştir. İlçenin mevcut nüfusu 6,315 kişi olup su ihtiyacı 0.99 hm³/yıl'dır. Yönetmelik gereği su kaybı oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25	Kuraklık Öncesi	TR23.M5.03 Alt Havzası	Artvin ilinin Murgul ilçesi	İçmesuyu	Artvin Belediyesi (Artvin Su ve Kanalizasyon İşleri Müdürlüğü)	SYGM, DSİ	2024-2033

ÇORUH HAVZASI KURAKLIK YÖNETİM PLANI
STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME (ŞÇD) RAPORU

Tedbir No	Tedbir Grubu	Tedbir	Tedbir Açıklaması	Müdahale Zamanı	Alt Havza	İl/İlçe	Sektör	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi
		Yönetmeliği" gereği; kayıp oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.	oranına düşürülmesi ve yıllık ortalama 0.04 hm ³ /yıl su tasarrufu sağlanacağı belirlenmiştir.							
20	İçme ve Kullanma Suyu İsale ve Şebekelerindeki Kayıp Kaçakların Azaltılması	İçme ve kullanma suyu şebekesinde %35 kentsel su kayıp oranına sahip Artvin ilinin Ardanoç ilçesinde 31 Ağustos 2019 tarihli ve 30874 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan "İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerinde Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği" gereği; kayıp oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.	Artvin ilinin Ardanoç ilçesinde mevcut durumda kentsel %35 su kaybı oranı belirlenmiştir. İlçenin mevcut nüfusu 11,344 kişi olup su ihtiyacı 0.75 hm ³ /yıl'dır. Yönetmelik gereği su kaybı oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi ve yıllık ortalama 0.11 hm ³ /yıl su tasarrufu sağlanacağı belirlenmiştir.	Kuraklık Öncesi	TR23.M5.04 Alt Havzası	Artvin ilinin Ardanoç ilçesi	İçmesuyu	Artvin Belediyesi (Artvin Su ve Kanalizasyon İşleri Müdürlüğü)	SYGM, DSİ	2024-2033
21	İçme ve Kullanma Suyu İsale ve Şebekelerindeki Kayıp Kaçakların Azaltılması	İçme ve kullanma suyu şebekesinde %25 kentsel su kayıp oranına sahip Artvin ilinin Merkez ilçesinde 31 Ağustos 2019 tarihli ve 30874 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan "İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerinde Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği" gereği; kayıp oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.	Artvin ilinin Merkez ilçesinde mevcut durumda kentsel %25 su kaybı oranı belirlenmiştir. İlçenin mevcut nüfusu 2.202 kişi olup su ihtiyacı 0.26 hm ³ /yıl'dır. Yönetmelik gereği su kaybı oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi ve yıllık ortalama 0.05 hm ³ /yıl su tasarrufu sağlanacağı belirlenmiştir.	Kuraklık Öncesi	TR23.M5.04 Alt Havzası	Artvin ilinin Merkez ilçesi	İçmesuyu	Artvin Belediyesi (Artvin Su ve Kanalizasyon İşleri Müdürlüğü)	SYGM, DSİ	2024-2033
22	İçme ve Kullanma Suyu İsale ve Şebekelerindeki Kayıp Kaçakların Azaltılması	İçme ve kullanma suyu şebekesinde %35 kentsel su kayıp oranına sahip Artvin ilinin Şavşat ilçesinde 31 Ağustos 2019 tarihli ve 30874 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan "İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerinde Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği" gereği; kayıp oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.	Artvin ilinin Şavşat ilçesinde mevcut durumda kentsel %35 su kaybı oranı belirlenmiştir. İlçenin mevcut nüfusu 17.024 kişi olup su ihtiyacı 1.13 hm ³ /yıl'dır. Yönetmelik gereği su kaybı oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi ve yıllık ortalama 0.17 hm ³ /yıl su tasarrufu sağlanacağı belirlenmiştir.	Kuraklık Öncesi	TR23.M5.04 Alt Havzası	Artvin ilinin Şavşat ilçesi	İçmesuyu	Artvin Belediyesi (Artvin Su ve Kanalizasyon İşleri Müdürlüğü)	SYGM, DSİ	2024-2033
23	İçme ve Kullanma Suyu İsale ve Şebekelerindeki Kayıp Kaçakların Azaltılması	İçme ve kullanma suyu şebekesinde %25 kentsel su kayıp oranına sahip Artvin ilinin Merkez ilçesinde 31 Ağustos 2019 tarihli ve 30874 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan "İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerinde Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği" gereği; kayıp oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.	Artvin ilinin Merkez ilçesinde mevcut durumda kentsel %25 su kaybı oranı belirlenmiştir. İlçenin mevcut nüfusu 1.360 kişi olup su ihtiyacı 0.16 hm ³ /yıl'dır. Yönetmelik gereği su kaybı oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi ve yıllık ortalama 0.03 hm ³ /yıl su tasarrufu sağlanacağı belirlenmiştir.	Kuraklık Öncesi	TR23.M5.05 Alt Havzası	Artvin ilinin Merkez ilçesi	İçmesuyu	Artvin Belediyesi (Artvin Su ve Kanalizasyon İşleri Müdürlüğü)	SYGM, DSİ	2024-2033
24	İçme ve Kullanma Suyu İsale ve Şebekelerindeki Kayıp Kaçakların Azaltılması	İçme ve kullanma suyu şebekesinde %35 kentsel su kayıp oranına sahip Artvin ilinin Yusufeli ilçesinde 31 Ağustos 2019 tarihli ve 30874 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan "İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerinde Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği" gereği; kayıp oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.	Artvin ilinin Yusufeli ilçesinde mevcut durumda kentsel %35 su kaybı oranı belirlenmiştir. İlçenin mevcut nüfusu 1,986 kişi olup su ihtiyacı 0.14 hm ³ /yıl'dır. Yönetmelik gereği su kaybı oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi ve yıllık ortalama 0.02 hm ³ /yıl su tasarrufu sağlanacağı belirlenmiştir.	Kuraklık Öncesi	TR23.M5.05 Alt Havzası	Artvin ilinin Yusufeli ilçesi	İçmesuyu	Artvin Belediyesi (Artvin Su ve Kanalizasyon İşleri Müdürlüğü)	SYGM, DSİ	2024-2033
25	İçme ve Kullanma Suyu İsale ve Şebekelerindeki Kayıp Kaçakların Azaltılması	İçme ve kullanma suyu şebekesinde %35 kentsel su kayıp oranına sahip Artvin ilinin Yusufeli ilçesinde 31 Ağustos 2019 tarihli ve 30874 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan "İçme Suyu Temin ve Dağıtım	Artvin ilinin Yusufeli ilçesinde mevcut durumda kentsel %35 su kaybı oranı belirlenmiştir. İlçenin mevcut nüfusu 2.575 kişi olup su ihtiyacı 0.18 hm ³ /yıl'dır. Yönetmelik gereği su kaybı oranının 2033	Kuraklık Öncesi	TR23.M5.06 Alt Havzası	Artvin ilinin Yusufeli ilçesi	İçmesuyu	Artvin Belediyesi (Artvin Su ve Kanalizasyon	, SYGM, DSİ	2024-2033

ÇORUH HAVZASI KURAKLIK YÖNETİM PLANI
STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME (ŞÇD) RAPORU

Tedbir No	Tedbir Grubu	Tedbir	Tedbir Açıklaması	Müdahale Zamanı	Alt Havza	İl/İlçe	Sektör	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi
		Sistemlerinde Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği" gereği; kayıp oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.	yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi ve yıllık ortalama 0.02 hm ³ /yıl su tasarrufu sağlanacağı belirlenmiştir.					İşleri Müdürlüğü)		
26	İçme ve Kullanma Suyu İsale ve Şebekelerindeki Kayıp Kaçakların Azaltılması	İçme ve kullanma suyu şebekesinde ortalama %32.6 kentsel su kayıp oranına sahip Erzurum ilinde 31 Ağustos 2019 tarihli ve 30874 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerinde Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği" gereği; kayıp oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.	Erzurum ilinde mevcut durumda kentsel %32.6 su kaybı oranı belirlenmiştir. İlin mevcut nüfusu 96.423 kişi olup su ihtiyacı 4.63 hm ³ /yıl'dır. Yönetmelik gereği su kaybı oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi ve yıllık ortalama 0.67 hm ³ /yıl su tasarrufu sağlanacağı belirlenmiştir.	Kuraklık Öncesi	TR23.M5.06 Alt Havzası	Erzurum ili	İçmesuyu	Erzurum Büyükşehir Belediyesi (Erzurum Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü (ESKİ))	SYGM, DSİ	2024-2033
27	İçme ve Kullanma Suyu İsale ve Şebekelerindeki Kayıp Kaçakların Azaltılması	İçme ve kullanma suyu şebekesinde ortalama %32.6 kentsel su kayıp oranına sahip Erzurum ilinde 31 Ağustos 2019 tarihli ve 30874 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerinde Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği" gereği; kayıp oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.	Erzurum ilinde mevcut durumda kentsel %32.6 su kaybı oranı belirlenmiştir. İlin mevcut nüfusu 18.612 kişi olup su ihtiyacı 0.7 hm ³ /yıl'dır. Yönetmelik gereği su kaybı oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi ve yıllık ortalama 0.11 hm ³ /yıl su tasarrufu sağlanacağı belirlenmiştir.	Kuraklık Öncesi	TR23.M5.07 Alt Havzası	Erzurum ili	İçmesuyu	Erzurum Büyükşehir Belediyesi (Erzurum Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü (ESKİ))	SYGM, DSİ	2024-2033
28	İçme ve Kullanma Suyu İsale ve Şebekelerindeki Kayıp Kaçakların Azaltılması	İçme ve kullanma suyu şebekesinde ortalama %32.6 kentsel su kayıp oranına sahip Erzurum ilinde 31 Ağustos 2019 tarihli ve 30874 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerinde Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği" gereği; kayıp oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.	Erzurum ilinde mevcut durumda kentsel %32.6 su kaybı oranı belirlenmiştir. İlin mevcut nüfusu 1,651 kişi olup su ihtiyacı 2 hm ³ /yıl'dır. Yönetmelik gereği su kaybı oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi ve yıllık ortalama 0.37 hm ³ /yıl su tasarrufu sağlanacağı belirlenmiştir.	Kuraklık Öncesi	TR23.M5.09 Alt Havzası	Erzurum ili	İçmesuyu	Erzurum Büyükşehir Belediyesi (Erzurum Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü (ESKİ))	SYGM, DSİ	2024-2033
29	İçme ve Kullanma Suyu İsale ve Şebekelerindeki Kayıp Kaçakların Azaltılması	İçme ve kullanma suyu şebekesinde %35 kentsel su kayıp oranına sahip Artvin ilinin Yusufeli ilçesinde 31 Ağustos 2019 tarihli ve 30874 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerinde Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği" gereği; kayıp oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.	Artvin ilinin Yusufeli ilçesinde mevcut durumda kentsel %35 su kaybı oranı belirlenmiştir. İlçenin mevcut nüfusu 15.271 kişi olup su ihtiyacı 1.01 hm ³ /yıl'dır. Yönetmelik gereği su kaybı oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi ve yıllık ortalama 0.11 hm ³ /yıl su tasarrufu sağlanacağı belirlenmiştir.	Kuraklık Öncesi	TR23.M5.07 Alt Havzası	Artvin ilinin Yusufeli ilçesi	İçmesuyu	Artvin Belediyesi (Artvin Su ve Kanalizasyon İşleri Müdürlüğü)	SYGM, DSİ	2024-2033
30	İçme ve Kullanma Suyu İsale ve Şebekelerindeki Kayıp Kaçakların Azaltılması	İçme ve kullanma suyu şebekesinde %41 kentsel su kayıp oranına sahip Bayburt ilinin Merkez ilçesinde 31 Ağustos 2019 tarihli ve 30874 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerinde Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği" gereği; kayıp oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.	Bayburt ilinin Merkez ilçesinde mevcut durumda kentsel %41 su kaybı oranı belirlenmiştir. İlçenin mevcut nüfusu 4.213 kişi olup su ihtiyacı 0.34 hm ³ /yıl'dır. Yönetmelik gereği su kaybı oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi ve yıllık ortalama 0.06 hm ³ /yıl su tasarrufu sağlanacağı belirlenmiştir.	Kuraklık Öncesi	TR23.M5.07 Alt Havzası	Bayburt ilinin Merkez ilçesi	İçmesuyu	Bayburt ili Belediyesi (Bayburt Su ve Kanalizasyon İşleri Müdürlüğü)	SYGM, DSİ	2024-2033
31	İçme ve Kullanma Suyu İsale ve Şebekelerindeki Kayıp Kaçakların Azaltılması	İçme ve kullanma suyu şebekesinde %35 kentsel su kayıp oranına sahip Bayburt ilinin Aydıntepe ilçesinde 31 Ağustos 2019 tarihli ve 30874 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerinde Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği" gereği; kayıp oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.	Bayburt ilinin Aydıntepe ilçesinde mevcut durumda kentsel %35 su kaybı oranı belirlenmiştir. İlçenin mevcut nüfusu 4.775 kişi olup su ihtiyacı 0.50 hm ³ /yıl'dır.	Kuraklık Öncesi	TR23.M5.08 Alt Havzası	Bayburt ilinin Aydıntepe ilçesi	İçmesuyu	Bayburt ili Belediyesi (Bayburt Su ve Kanalizasyon İşleri Müdürlüğü)	SYGM, DSİ	2024-2033

ÇORUH HAVZASI KURAKLIK YÖNETİM PLANI
STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME (ŞÇD) RAPORU

Tedbir No	Tedbir Grubu	Tedbir	Tedbir Açıklaması	Müdahale Zamanı	Alt Havza	İl/İlçe	Sektör	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi
	Kayıp Kaçakların Azaltılması	yayımlanan "İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerinde Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği" gereği; kayıp oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.	Yönetmelik gereği su kaybı oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi ve yıllık ortalama 0.06 hm ³ /yıl su tasarrufu sağlanacağı belirlenmiştir.					İşleri Müdürlüğü)		
32	İçme ve Kullanma Suyu İsale ve Şebekelerindeki Kayıp Kaçakların Azaltılması	İçme ve kullanma suyu şebekesinde %35 kentsel su kayıp oranına sahip Bayburt ilinin Demirözü ilçesinde 31 Ağustos 2019 tarihli ve 30874 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerinde Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği" gereği; kayıp oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.	Bayburt ilinin Demirözü ilçesinde mevcut durumda kentsel %35 su kaybı oranı belirlenmiştir. İlçenin mevcut nüfusu 6,534 kişi olup su ihtiyacı 0.68 hm ³ /yıl'dır. Yönetmelik gereği su kaybı oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi ve yıllık ortalama 0.06 hm ³ /yıl su tasarrufu sağlanacağı belirlenmiştir.	Kuraklık Öncesi	TR23.M5.08 Alt Havzası	Bayburt ilinin Demirözü ilçesi	İçmesuyu	Bayburt ili Belediyesi (Bayburt Su ve Kanalizasyon İşleri Müdürlüğü)	Bayburt ili Belediyesi, SYGM, DSİ	2024-2033
33	İçme ve Kullanma Suyu İsale ve Şebekelerindeki Kayıp Kaçakların Azaltılması	İçme ve kullanma suyu şebekesinde %41 kentsel su kayıp oranına sahip Bayburt ilinin Merkez ilçesinde 31 Ağustos 2019 tarihli ve 30874 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerinde Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği" gereği; kayıp oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.	Bayburt ilinin Merkez ilçesinde mevcut durumda kentsel %41 su kaybı oranı belirlenmiştir. İlçenin mevcut nüfusu 10.402 kişi olup su ihtiyacı 0.85 hm ³ /yıl'dır. Yönetmelik gereği su kaybı oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi ve yıllık ortalama 0.14 hm ³ /yıl su tasarrufu sağlanacağı belirlenmiştir.	Kuraklık Öncesi	TR23.M5.08 Alt Havzası	Bayburt ilinin Merkez ilçesi	İçmesuyu	Bayburt ili Belediyesi (Bayburt Su ve Kanalizasyon İşleri Müdürlüğü)	SYGM, DSİ	2024-2033
34	İçme ve Kullanma Suyu İsale ve Şebekelerindeki Kayıp Kaçakların Azaltılması	İçme ve kullanma suyu şebekesinde %26,87 kentsel su kayıp oranına sahip Gümüşhane ilinin Köse ilçesinde 31 Ağustos 2019 tarihli ve 30874 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerinde Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği" gereği; kayıp oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.	Gümüşhane ilinin Köse ilçesinde mevcut durumda kentsel %26,87 su kaybı oranı belirlenmiştir. İlçenin mevcut nüfusu 704 kişi olup su ihtiyacı 0.05 hm ³ /yıl'dır. Yönetmelik gereği su kaybı oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi ve yıllık ortalama 0.01 hm ³ /yıl su tasarrufu sağlanacağı belirlenmiştir.	Kuraklık Öncesi	TR23.M5.08 Alt Havzası	Gümüşhane ilinin Köse ilçesi	İçmesuyu	Gümüşhane Belediyesi (Gümüşhane Su ve Kanalizasyon İşleri Müdürlüğü)	SYGM, DSİ	2024-2033
35	İçme ve Kullanma Suyu İsale ve Şebekelerindeki Kayıp Kaçakların Azaltılması	İçme ve kullanma suyu şebekesinde %41 kentsel su kayıp oranına sahip Bayburt ilinin Merkez ilçesinde 31 Ağustos 2019 tarihli ve 30874 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerinde Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği" gereği; kayıp oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi.	Bayburt ilinin Merkez ilçesinde mevcut durumda kentsel %41 su kaybı oranı belirlenmiştir. İlçenin mevcut nüfusu 52.013 kişi olup su ihtiyacı 4.14 hm ³ /yıl'dır. Yönetmelik gereği su kaybı oranının 2033 yılına kadar ulaşılması hedeflenen %25 oranına düşürülmesi ve yıllık ortalama 0.79 hm ³ /yıl su tasarrufu sağlanacağı belirlenmiştir.	Kuraklık Öncesi	TR23.M5.09 Alt Havzası	Bayburt ilinin Merkez ilçesi	İçmesuyu	Bayburt ili Belediyesi (Bayburt Su ve Kanalizasyon İşleri Müdürlüğü)	SYGM, DSİ	2024-2033
36	Konvansiyonel Yöntemle Artırılmış Atıksuların İleri Arıtmadan Geçirilerek Mor Şebeke ile Kentsel Tarım, Park ve Bahçe Sulamalarında Kullanılması	Artvin'de yer alan kapasitesi 0,0081 hm ³ /gün olan Artvin AAT'de suların geri kazanımı ile tarımsal sulama park ve bahçe sulamalarında kullanılması.	Artvin'de yer alan kapasitesi 0,0081 hm ³ /gün olan Artvin AAT'de mor şebeke tesis edilmesi imkanlarının araştırılması; mümkünse mor şebeke tesislerinin kurulması ve geri kazanılan suyun park, bahçe sulamaları ve sanayide kullanılması ile 0,0057 hm ³ su tasarrufu sağlanması.	Kuraklık Öncesi	TR23.M5.03 Alt Havzası	Artvin ili Merkez ilçesi	İçmesuyu, Sanayi, Tarım	Artvin Belediyesi (Artvin Su ve Kanalizasyon İşleri Müdürlüğü)	Artvin İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, ÇYGM, SYGM	2024-2050

**ÇORUH HAVZASI KURAKLIK YÖNETİM PLANI
STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME (ŞÇD) RAPORU**

Tedbir No	Tedbir Grubu	Tedbir	Tedbir Açıklaması	Müdahale Zamanı	Alt Havza	İl/İlçe	Sektör	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi
37	Konvansiyonel Yöntemle Arıtılmış Atıksuların İleri Arıtmadan Geçirilerek Mor Şebeke ile Kentsel Tarım, Park ve Bahçe Sulamalarında Kullanılması	Artvin'de yer alan kapasitesi 0,0021 hm ³ /gün olan Borçka AAT'de suların geri kazanımı ile tarımsal sulama park ve bahçe sulamalarında kullanılması.	Artvin'de yer alan kapasitesi 0,0021 hm ³ /gün olan Borçka AAT'de mor şebeke tesis edilmesi imkanlarının araştırılması; mümkünse mor şebeke tesislerinin kurulması ve geri kazanılan suyun park, bahçe sulamaları ve sanayide kullanılması ile 0,0015 hm ³ su tasarrufu sağlanması.	Kuraklık Öncesi	TR23.M5.03 Alt Havzası	Artvin ili Borçka ilçesi	İçmesuyu, Sanayi, Tarım	Artvin Belediyesi (Artvin Su ve Kanalizasyon İşleri Müdürlüğü)	Artvin İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, ÇYGM, SYGM	2024-2050
38	Konvansiyonel Yöntemle Arıtılmış Atıksuların İleri Arıtmadan Geçirilerek Mor Şebeke ile Kentsel Tarım, Park ve Bahçe Sulamalarında Kullanılması	Erzurum'da yer alan kapasitesi 0,0045 hm ³ /gün olan Oltu AAT'de suların geri kazanımı ile tarımsal sulama park ve bahçe sulamalarında kullanılması.	Erzurum'da yer alan kapasitesi 0,0045 hm ³ /gün olan Oltu AAT'de mor şebeke tesis edilmesi imkanlarının araştırılması; mümkünse mor şebeke tesislerinin kurulması ve geri kazanılan suyun park, bahçe sulamaları ve sanayide kullanılması ile 0,0032 hm ³ su tasarrufu sağlanması.	Kuraklık Öncesi	TR23.M5.06 Alt Havzası	Erzurum ili Oltu ilçesi	İçmesuyu, Sanayi, Tarım	Erzurum Büyükşehir Belediyesi (Erzurum Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü (ESKİ))	Erzurum İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, ÇYGM, SYGM	2024-2050
39	Meteorolojik ve Hidrolojik Veri Ağının Güçlendirilmesi	Kuraklık Yönetim Planında haritası ve koordinatları verilen konumlarda meteoroloji gözlem istasyonu kurulmasının MGM Genel Müdürlüğü tarafından teknik ve ekonomik olarak incelenmesi ve MGM Genel Müdürlüğü tarafından uygun görülmesi durumunda 26 adet veya uygun görülen sayıda yeni meteoroloji gözlem istasyonlarının kurulması ve gözlemlerin devamlılığının sağlanması.	Mevcut meteoroloji gözlem istasyonlarında sürekli ve eksiksiz veri ölçümü gerçekleştirilmesi, KYP kapsamında haritası ve koordinatları verilen konumlarda yer alan 26 adet yeni meteoroloji gözlem istasyonu kurulması ve bu istasyonlarda yapılacak gözlemlerin kesintisiz olarak gerçekleştirilmesi.	Kuraklık Öncesi	Çoruh Havzası Geneli	Artvin (Ardanuç, Arhavi, Borçka, Hopa, Merkez, Murgul, şavşat, Yusufeli ilçeleri), Bayburt (Aydintepe, Demirözü, Merkez ilçeleri), Erzurum (Horasan, İspir, Köprüköy, Narman, Oltu, Oltu, Pasinler, Pazaryolu, Şenkaya, Tortum, Uzundere ilçeleri) illeri	Bütün Sektörler	MGM	DSİ	2024-2036
40	Meteorolojik ve Hidrolojik Veri Ağının Güçlendirilmesi	Kuraklık Yönetim Planında haritası ve ve koordinatları verilen konumlarda kapalı meteoroloji gözlem istasyonu kurulmasının MGM Genel Müdürlüğü tarafından teknik ve ekonomik olarak incelenmesi ve uygun görülmesi durumunda 18 adet veya uygun görülen kapalı meteoroloji gözlem istasyonlarının yeniden açılması ve gözlemlerin devamlılığının sağlanması.	Mevcut meteoroloji gözlem istasyonlarında sürekli ve eksiksiz veri ölçümü gerçekleştirilmesi, KYP kapsamında haritası ve koordinatları verilen konumlarda yer alan 18 adet kapalı meteoroloji gözlem istasyonunun açılması ve bu istasyonlarda yapılacak gözlemlerin kesintisiz olarak gerçekleştirilmesi.	Kuraklık Öncesi	Çoruh Havzası Geneli	Artvin (Ardanuç, Arhavi, Borçka, Hopa, Merkez, Murgul, şavşat, Yusufeli ilçeleri), Bayburt (Aydintepe, Demirözü, Merkez ilçeleri), Erzurum (Horasan, İspir, Köprüköy, Narman, Oltu, Oltu, Pasinler, Pazaryolu, Şenkaya, Tortum, Uzundere ilçeleri) illeri	Bütün Sektörler	MGM	DSİ	2024-2036
41	Meteorolojik ve Hidrolojik Veri Ağının Güçlendirilmesi	Kuraklık Yönetim Planında haritası ve koordinatları verilen akım gözlem istasyonu kurulmasının teknik ve ekonomik olarak kurulmasının DSİ Genel Müdürlüğü tarafından incelenmesi ve DSİ Genel	Mevcut akım gözlem istasyonlarında sürekli ve eksiksiz veri ölçümü gerçekleştirilmesi, KYP kapsamında haritası ve koordinatları verilen konumlarda 11 adet yeni akım gözlem istasyonu kurulması ve bu	Kuraklık Öncesi	Çoruh Havzası Geneli	Artvin (Ardanuç, Arhavi, Borçka, Hopa, Merkez, Murgul, şavşat, Yusufeli ilçeleri), Bayburt	Bütün Sektörler	DSİ	MGM	2024-2036

**ÇORUH HAVZASI KURAKLIK YÖNETİM PLANI
STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME (ŞÇD) RAPORU**

Tedbir No	Tedbir Grubu	Tedbir	Tedbir Açıklaması	Müdahale Zamanı	Alt Havza	İl/İlçe	Sektör	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi
		Müdürlüğü tarafından uygun görülmesi durumunda 11 adet veya uygun görülen sayıda yeni akım gözlem istasyonunun kurulması ve gözlemlerin devamlılığının sağlanması.	istasyonlarda yapılacak gözlemlerin kesintisiz olarak gerçekleştirilmesi.			(Aydıntepe, Demirözü, Merkez ilçeleri), Erzurum (Horasan, Ispir, Köprüköy, Narman, Oltu, Oltu, Pasinler, Pazaryolu, Şenkaya, Tortum, Uzundere ilçeleri) illeri				
42	Meteorolojik ve Hidrolojik Veri Ağının Güçlendirilmesi	Havzadaki kapalı akım gözlem istasyonu kurulmasının teknik ve ekonomik olarak DSİ Genel Müdürlüğü tarafından açılmasının incelenmesi ve DSİ Genel Müdürlüğü tarafından uygun görülmesi durumunda 14 adet veya uygun görülen sayıda akım gözlem istasyonunun yeniden açılması ve gözlemlerin devamlılığının sağlanması.	Kapalı olan 14 akım gözlem istasyonunun eğer rezervuar altında kalmamışsa yeniden açılması ve bu istasyonlarda yapılacak gözlemlerin kesintisiz olarak gerçekleştirilmesi.	Kuraklık Öncesi	Çoruh Havzası Geneli	Artvin (Ardanuç, Arhavi, Borçka, Hopa, Merkez, Murgul, şavşat, Yusufeli ilçeleri), Bayburt (Aydıntepe, Demirözü, Merkez ilçeleri), Erzurum (Horasan, Ispir, Köprüköy, Narman, Oltu, Oltu, Pasinler, Pazaryolu, Şenkaya, Tortum, Uzundere ilçeleri) illeri	Bütün Sektörler	DSİ	MGM	2024-2036
43	Meteorolojik ve Hidrolojik Veri Ağının Güçlendirilmesi	Kuraklık Yönetim Planında haritası ve koordinatları verilen yeraltısuyu gözlem istasyonu kurulmasının teknik ve ekonomik olarak kurulmasının DSİ Genel Müdürlüğü tarafından incelenmesi ve DSİ Genel Müdürlüğü tarafından uygun görülmesi durumunda 20 adet noktada veya uygun görülen sayıda yeni yeraltısuyu gözlem istasyonlarının kurulması ve gözlemlerin devamlılığının sağlanması.	Mevcut yeraltısuyu gözlem istasyonlarında sürekli ve eksiksiz veri ölçümü gerçekleştirilmesi, her bir YAS alt havzasını temsil edecek şekilde KYP kapsamında haritası ve koordinatları verilen toplam 20 adet noktada yeni yeraltı suyu gözlem istasyonlarının kurulması.	Kuraklık Öncesi	Çoruh Havzası Geneli	Artvin (Ardanuç, Arhavi, Borçka, Hopa, Merkez, Murgul, şavşat, Yusufeli ilçeleri), Bayburt (Aydıntepe, Demirözü, Merkez ilçeleri), Erzurum (Horasan, Ispir, Köprüköy, Narman, Oltu, Oltu, Pasinler, Pazaryolu, Şenkaya, Tortum, Uzundere ilçeleri) illeri	Bütün Sektörler	DSİ	MGM	2024-2036
44	Meteorolojik ve Hidrolojik Veri Ağının Güçlendirilmesi	Kuraklık Yönetim Planında haritası ve koordinatları verilen havzadaki kapalı yeraltısuyu gözlem kuyularının yeniden açılması ve gözlemlerin devamlılığının sağlanması.	Kapalı olan yeraltısuyu gözlem kuyularının eğer kuyu çökmesi veya kuyunun başka amaçlarla kullanılması gibi bir durum oluşmamışsa yeniden açılması ve bu istasyonlarda hem aylık hem de mevsimlik gözlem yapılması; yapılacak gözlemlerin kesintisiz olarak gerçekleştirilmesi.	Kuraklık Öncesi	Çoruh Havzası Geneli	Artvin (Ardanuç, Arhavi, Borçka, Hopa, Merkez, Murgul, şavşat, Yusufeli ilçeleri), Bayburt (Aydıntepe, Demirözü, Merkez ilçeleri), Erzurum (Horasan, Ispir, Köprüköy, Narman, Oltu, Oltu, Pasinler, Pazaryolu, Şenkaya, Tortum, Uzundere ilçeleri) illeri	Bütün Sektörler	DSİ	MGM	2024-2050
45	Meteorolojik ve Hidrolojik Veri	Su depolama yapılarında su bütçesi bileşenlerinin (göle gelen su, günlük	Mevcut ölçüm istasyonlarında göle gelen su, günlük rezervuar su seviyesi, rezervuar	Kuraklık Öncesi	Çoruh Havzası Geneli	Artvin (Ardanuç, Arhavi, Borçka, Hopa,	Bütün Sektörler	DSİ	MGM	2024-2050

**ÇORUH HAVZASI KURAKLIK YÖNETİM PLANI
STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME (ŞÇD) RAPORU**

Tedbir No	Tedbir Grubu	Tedbir	Tedbir Açıklaması	Müdahale Zamanı	Alt Havza	İl/İlçe	Sektör	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi
	Ağının Güçlendirilmesi	rezervuar su seviyesi, rezervuar hacmi; enerji, taşkın, içmesuyu ve sulama amaçlı verilen su miktarları, buharlaşma miktarları) düzenli olarak ölçülmesi.	hacmi; enerji, taşkın, içmesuyu ve sulama amaçlı verilen su miktarları, buharlaşma miktarları ölçümlerin aksatılmaması, ölçüm istasyonu bulunmayan tesislerde ise ölçüm aletlerinin kurulması.			Merkez, Murgul, şavşat, Yusufeli ilçeleri), Bayburt (Aydıntepe, Demirözü, Merkez ilçeleri), Erzurum (Horasan, İspir, Köprüköy, Narman, Oltu, Oltu, Pasinler, Pazaryolu, Şenkaya, Tortum, Uzundere ilçeleri) illeri				
46	Meteorolojik ve Hidrolojik Veri Ağının Güçlendirilmesi	Kuraklık Yönetim Planında haritası ve koordinatları verilen toprak nem sensörü kurulmasının teknik ve ekonomik olarak kurulmasının Tarım Reformu Genel Müdürlüğü tarafından incelenmesi ve Tarım Reformu Genel Müdürlüğü tarafından uygun görülmesi durumunda 22 adet lokasyonda veya uygun görülen sayıda toprak nem sensörü kurularak toprak nem ölçüm ağının oluşturulması	Toprak nem ölçüm ağının kurulması, KYP kapsamında belirlenen haritası ve koordinatları verilen 22 noktada (sulama alanında) toprak nemi gözlem istasyonu kurulması. Kurulacak bu istasyonlar alansal olarak da ölçüm yapabilen "kozmetik ışın nötron sensörü" şeklinde tesis edilmesi önerilir.	Kuraklık Öncesi	Çoruh Havzası Geneli	Artvin (Ardanuç, Arhavi, Borçka, Hopa, Merkez, Murgul, şavşat, Yusufeli ilçeleri), Bayburt (Aydıntepe, Demirözü, Merkez ilçeleri), Erzurum (Horasan, İspir, Köprüköy, Narman, Oltu, Oltu, Pasinler, Pazaryolu, Şenkaya, Tortum, Uzundere ilçeleri) illeri	Bütün Sektörler	TRGM	DSİ, MGM	2024-2050
47	Sanayi Tesislerinde Su Verimliliğine Yönelik Mevcut En İyi Tekniklerin Uygulanması	Oltu Organize Sanayi Bölgesi'nde ÇYGM'nin yayınladığı Mevcut En İyi Teknikler'in uygulanabilirliğinin değerlendirilmesi ve sağlanması.	Oltu Organize Sanayi Bölgesi'nde ÇYGM'nin yayınladığı Mevcut En İyi Teknikler'in uygulanabilirliğinin değerlendirilmesi ve sağlanması.	Kuraklık Öncesi	TR23.M5.06 Alt Havzası	Erzurum ili Oltu ilçesi	Sanayi	Erzurum İli OSB Bölge Müdürlüğü	STB, SYGM, ÇYGM, Erzurum Büyükşehir Belediyesi	2024-2036
48	Sanayi Tesislerinde Su Verimliliğine Yönelik Mevcut En İyi Tekniklerin Uygulanması	Bayburt Organize Sanayi Bölgesi'nde ÇYGM'nin yayınladığı Mevcut En İyi Teknikler'in uygulanabilirliğinin değerlendirilmesi ve sağlanması.	Bayburt Organize Sanayi Bölgesi'nde ÇYGM'nin yayınladığı Mevcut En İyi Teknikler'in uygulanabilirliğinin değerlendirilmesi ve sağlanması.	Kuraklık Öncesi	TR23.M5.07 Alt Havzası	Bayburt ili Merkez ilçesi	Sanayi	Bayburt İli OSB Bölge Müdürlüğü	STB, SYGM, ÇYGM, Bayburt Belediyesi	2024-2036
49	Su Tasarrufu Sağlanması	Oltu Organize Sanayi Bölgesi'nde faaliyet gösterecek yeni sanayi tesislerinde yağmur suyu toplama sistemleri uygulanabilirliğinin değerlendirilmesi ve sağlanması.	Planlı Alanlar İmar Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik'e göre 2000 m ² 'den büyük parsellerde yapılacak yapılarda yağmursuyu toplama sistemlerinin kurulması.	Kuraklık Öncesi	TR23.M5.06 Alt Havzası	Erzurum ili Oltu ilçesi	Sanayi	Erzurum İli OSB Bölge Müdürlüğü	STB, SYGM, ÇYGM, Erzurum Büyükşehir Belediyesi	2024-2050
50	Su Tasarrufu Sağlanması	Bayburt Organize Sanayi Bölgesi'nde faaliyet gösterecek yeni sanayi tesislerinde yağmur suyu toplama sistemleri uygulanabilirliğinin değerlendirilmesi ve sağlanması.	Planlı Alanlar İmar Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik'e göre 2000 m ² 'den büyük parsellerde yapılacak yapılarda yağmursuyu toplama sistemlerinin kurulması.	Kuraklık Öncesi	TR23.M5.07 Alt Havzası	Bayburt ili Merkez ilçesi	Sanayi	Bayburt İli OSB Bölge Müdürlüğü	STB, SYGM, ÇYGM, Bayburt Belediyesi	2024-2050
51	Su Tasarrufu Sağlanması	Yağmur suyu hasadı ve yağmur suyu hasadının teşvik edilmesi.	Su hasadına ilişkin olarak suyun tasarruflu kullanımı ve kalite ve de kantite bakımından korunması için alınması gerekli tedbirler ve	Kuraklık Öncesi	Çoruh Havzası Geneli	Artvin (Ardanuç, Arhavi, Borçka, Hopa, Merkez, Murgul,	İçmesuyu	Artvin Belediyesi, Bayburt	SYGM, Artvin ve Bayburt illerindeki İl Özel	2024-2030

ÇORUH HAVZASI KURAKLIK YÖNETİM PLANI
STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME (ŞÇD) RAPORU

Tedbir No	Tedbir Grubu	Tedbir	Tedbir Açıklaması	Müdahale Zamanı	Alt Havza	İl/İlçe	Sektör	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi
			yapılması gereken uygulamalar bulunmaktadır. Gerek yerleşim yerlerinde (bina çatılarında, yer yüzeyinden toplanan yağmur suları) gerekse kırsal alanda farklı yağmur suyu hasadı yöntemleri bulunmaktadır. Ayrıca konutlardan çıkan gri suyun da küçük paket arıtma sistemlerinde arıtılarak yeniden kullanımının sağlanması önemli oranlarda su tasarrufu sağlayacak yöntemlerdendir. Söz konusu su hasadı ve arıtma uygulamaları ilişkin olarak yasa ve yönetmenliklerde ciddi boşlukların olmasının yanında bunların özendirici/teşvik edici özelliğe sahip olmaması da ayrı bir sorun olarak ortaya çıkmaktadır. Özellikle paket arıtma tesislerinde arıldıktan sonra, arıtılmış suların doğrudan dere, göl ya da deniz gibi alıcı ortama deşarjının yapılması yerine en azından sulama suyu olarak kullanımının teşvik edilmesi, hem havza su kaynaklarına önemli katkılar sağlamış olacaktır hem de arıtılmış atık suların daha güvenli şekilde bertaraf edilmesini sağlayacaktır. Ayrıca arıtılmış atık suların sulama suyu olarak kullanımında önemli ölçüde gübre tasarrufu sağlandığı da unutulmamalıdır. Binaların çatılarından yağmur suyu toplanması ile şebeke suyu kullanımı azaltılabilir. Yağmur suyu toplama sistemlerinin yapımı ve işletilmesi kolaydır ve mevcut su temin sistemleri ile birlikte kullanılabilir. Yağmur suyu bedava ve temiz bir kaynaktır ve toplandığı yere yakın bir yerde kullanılacağı için iletim ile ilgili de fazla maliyet gerekmemektedir. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığınca, Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği'nde yapılan değişikliklerle, çatıda toplanan yağmur suyunun bahçe zemini altında bir depoda toplanmasını sağlamak amacıyla yeni binalara "yağmur suyu toplama sistemi" kurulması zorunluluğu getirilmiştir. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığınca hazırlanan Planlı Alanlar İmar Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik, Resmi Gazete'de yayımlanmıştır. Yönetmelikle, kuraklık sorununun giderek artması da dikkate alınarak artık 2.000 m²'den büyük parsellerde inşa edilecek tüm binaların çatılarında toplanan yağmur sularının, bahçe sulama veya arıtılarak bina ihtiyacında kullanılmak üzere bahçe zemini altında bir depoda toplaması amacıyla "yağmur suyu			şavşat, Yusufeli ilçeleri), Bayburt (Aydıntepe, Demirözü, Merkez ilçeleri), Erzurum (Horasan, İspir, Köprüköy, Narman, Oltu, Oltu, Pasinler, Pazaryolu, Şenkaya, Tortum, Uzundere ilçeleri) illeri		Belediyesi, Erzurum Büyükşehir Belediyesi	İdareler, Artvin Belediyesi, Bayburt Belediyesi, Erzurum Büyükşehir Belediyesi	

ÇORUH HAVZASI KURAKLIK YÖNETİM PLANI
STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME (ŞÇD) RAPORU

Tedbir No	Tedbir Grubu	Tedbir	Tedbir Açıklaması	Müdahale Zamanı	Alt Havza	İl/İlçe	Sektör	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi
			toplama sistemi" yapılması zorunluluğu getirilmiştir. Yönetmelikle belediyeler ve ruhsat vermeye yetkili diğer kurumlara, daha küçük parseller için de bu konuda zorunluluk getirebilmeleri yetkisi de verilmiştir.							
52	Su Tasarrufu Sağlanması	Taşkın sularının depolanması için sarnıç veya yeraltı rezervuarlarından geri kazanım imkânlarının araştırılması.	Dünyada taşkın sularının depolanması amacıyla büyük rezervuar ya da sarnıçlar tasarlanması konusunda çalışmalar bulunmaktadır. Bu rezervuarlarda taşkın amaçlı olarak toplanan suyun kullanma suyu kalitesinde arıtılması ve devamında kullanma suyu olarak kullanımının araştırılması ve bu konuda pilot uygulamalar geliştirilmesi önerilmektedir.	Kuraklık Öncesi	Çoruh Havzası Geneli	Artvin (Ardanuç, Arhavi, Borçka, Hopa, Merkez, Murgul, şavşat, Yusufeli ilçeleri), Bayburt (Aydıntepe, Demirözü, Merkez ilçeleri), Erzurum (Horasan, İspir, Köprüköy, Narman, Oltu, Oltu, Pasinler, Pazaryolu, Şenkaya, Tortum, Uzundere ilçeleri) illeri	İçmesuyu	Artvin Belediyesi, Bayburt Belediyesi, Erzurum Büyükşehir Belediyesi	SYGM, DSİ	2024-2030
53	Su Tasarrufu Sağlanması	Su depolama ve dağıtım sistemlerinde su tasarrufuna yönelik otomasyon sistemlerinin kurulması ile ilgili uygulanabilirliğinin değerlendirilmesi ve kurulması.	Havza il ve ilçe belediyelerinin içme suyu kaynak, depo ve şebekelerinin merkezi bir şekilde yönetimini mümkün kılmak açısından bu bölgelerde SCADA sistemi uygulamalarının tatbiki önerilmektedir.	Kuraklık Öncesi	Çoruh Havzası Geneli	Artvin (Ardanuç, Arhavi, Borçka, Hopa, Merkez, Murgul, şavşat, Yusufeli ilçeleri), Bayburt (Aydıntepe, Demirözü, Merkez ilçeleri), Erzurum (Horasan, İspir, Köprüköy, Narman, Oltu, Oltu, Pasinler, Pazaryolu, Şenkaya, Tortum, Uzundere ilçeleri) illeri	Tarım, İçmesuyu	Artvin Belediyesi, Bayburt Belediyesi, Erzurum Büyükşehir Belediyesi	TRGM, DSİ	2024-2040
54	Su Tasarrufu Sağlanması	OSB'ler dışında faaliyet gösterecek yeni sanayi tesislerinde yağmur suyu toplama sistemlerinin kurulması ile ilgili uygulanabilirliğinin değerlendirilmesi ve kurulması.	Planlı Alanlar İmar Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik'e göre 2000 m²'den büyük parsellerde yapılacak yapılarda yağmursuyu toplama sistemlerinin kurulması.	Kuraklık Öncesi	Çoruh Havzası Geneli	Artvin (Ardanuç, Arhavi, Borçka, Hopa, Merkez, Murgul, şavşat, Yusufeli ilçeleri), Bayburt (Aydıntepe, Demirözü, Merkez ilçeleri), Erzurum (Horasan, İspir, Köprüköy, Narman, Oltu, Oltu, Pasinler, Pazaryolu, Şenkaya, Tortum, Uzundere ilçeleri) illeri	Sanayi	Artvin Belediyesi, Bayburt Belediyesi, Erzurum Büyükşehir Belediyesi	ÇŞİDB	2024-2030
55	Su Tasarrufu Sağlanması	Havzada su ihtiyacı yüksek olan bitkilerin (şeker pancarı gibi) üretim alanlarının devlet kontrolünde belirlenmesi ve su kaynaklarının durumunun uygun olduğu yerlerde bu bitkilerin üretiminin yapılması	Havza tarım ürünlerinin planlamasının yapılması su kısıtı olan bölgelerde yüksek su tüketen bitkilere teşvik verilmemesi ve su kaynaklarının durumunun uygun olduğu yerlerde bu bitkilerin üretiminin yapılması	Kuraklık Öncesi	Çoruh Havzası Geneli	Artvin (Ardanuç, Arhavi, Borçka, Hopa, Merkez, Murgul, şavşat, Yusufeli ilçeleri), Bayburt	Tarım	DSİ, BÜGEM	Artvin İl Tarım ve Orman Müd., Bayburt İl Tarım ve Orman Müd., Erzurum İl Tarım	2024-2030

ÇORUH HAVZASI KURAKLIK YÖNETİM PLANI
STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME (ŞÇD) RAPORU

Tedbir No	Tedbir Grubu	Tedbir	Tedbir Açıklaması	Müdahale Zamanı	Alt Havza	İl/İlçe	Sektör	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi
		ile ilgili araştırma ve değerlendirmelerin yapılması	ile ilgili araştırma ve değerlendirmelerin yapılması			(Aydıntepe, Demirözü, Merkez ilçeleri), Erzurum (Horasan, Ispir, Köprüköy, Narman, Oltu, Oltu, Pasinler, Pazaryolu, Şenkaya, Tortum, Uzundere ilçeleri) illeri			ve Orman Müd., TAGEM, TRGM	
56	Su Tasarrufu Sağlanması	İl ve ilçelerde park ve bahçe sulamalarının gece saatlerinde yapılması.	Park ve bahçe sulamalarının buharlaşmanın çok yüksek olduğu gündüz saatlerinde değil de gece saatlerinde yapılması.	Kuraklık Öncesi	Çoruh Havzası Geneli	Artvin (Ardanuç, Arhavi, Borçka, Hopa, Merkez, Murgul, şavşat, Yusufeli ilçeleri), Bayburt (Aydıntepe, Demirözü, Merkez ilçeleri), Erzurum (Horasan, Ispir, Köprüköy, Narman, Oltu, Oltu, Pasinler, Pazaryolu, Şenkaya, Tortum, Uzundere ilçeleri) illeri	İçme ve Kullanma Suyu	Artvin Belediyesi, Bayburt Belediyesi, Erzurum Büyükşehir Belediyesi	SYGM	2024-2030
57	Su Tasarrufu Sağlanması	İl ve ilçelerde peyzaj alanlarında kuraklığa daha dayanıklı ve suya daha az ihtiyaç duyan peyzaj bitkileri kullanılması.	Peyzaj alanlarında kullanılan suyu minimuma indirebilmek için az su isteyen bitkilerin kullanılması veya suya hiç ihtiyaç duymayan çözümler üretilmesi (yapay bitkiler)	Kuraklık Öncesi	Çoruh Havzası Geneli	Artvin (Ardanuç, Arhavi, Borçka, Hopa, Merkez, Murgul, şavşat, Yusufeli ilçeleri), Bayburt (Aydıntepe, Demirözü, Merkez ilçeleri), Erzurum (Horasan, Ispir, Köprüköy, Narman, Oltu, Oltu, Pasinler, Pazaryolu, Şenkaya, Tortum, Uzundere ilçeleri) illeri	İçme ve Kullanma Suyu	Artvin Belediyesi, Bayburt Belediyesi, Erzurum Büyükşehir Belediyesi	SYGM	2024-2030
58	Su Tasarrufu Sağlanması	İçme ve kullanma suyu sektörü tüketicilerinin tasarruflı sistemler kullanmaya teşvik edilmesi.	Pek çok ticari ürün için, su tasarrufu aparatları (perlatör) ile duş başlıkları ve musluklarda %50-70 arasında su tasarrufu sağlanabildiği belirtilmektedir. Su tüketimini azaltmak için uygulanabilecek bu yöntemler haricinde, hemen herkesin bilgi sahibi olduğu; kişilerin dış fırçalarla ya da tıraş olurken musluğu devamlı surette açık bırakmamaya özen göstermesi, damlayan muslukların tamir edilmesi, banyo yapmak yerine duş alınması, duş sürelerinin kısaltılması, meyve ve sebzelerin devamlı akan musluk altında yıkanması yerine bir kaptaki biriktirilen su içinde yıkanması, hanelerde sensörlü muslukların kullanılması gibi yöntemlerle kayda değer seviyede su	Kuraklık Öncesi, Kuraklık Esnası	Çoruh Havzası Geneli	Artvin (Ardanuç, Arhavi, Borçka, Hopa, Merkez, Murgul, şavşat, Yusufeli ilçeleri), Bayburt (Aydıntepe, Demirözü, Merkez ilçeleri), Erzurum (Horasan, Ispir, Köprüköy, Narman, Oltu, Oltu, Pasinler, Pazaryolu, Şenkaya, Tortum, Uzundere ilçeleri) illeri	İçme ve Kullanma Suyu	Artvin Belediyesi, Bayburt Belediyesi, Erzurum Büyükşehir Belediyesi	SYGM	2024-2030

ÇORUH HAVZASI KURAKLIK YÖNETİM PLANI
STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME (ŞÇD) RAPORU

Tedbir No	Tedbir Grubu	Tedbir	Tedbir Açıklaması	Müdahale Zamanı	Alt Havza	İl/İlçe	Sektör	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi
			tasarrufu sağlamaktadır. Havzada istisnasız her bir alt havzada söz konusu ürünlerin kullanımına yönelik gerekli teşviklerin ve yasal düzenlemelerin sağlanması, hem su tasarrufunun yapılması hem de bireylerin bunu içselleştirmeleri bakımından son derece yararlı olacaktır.							
59	Kurumlar Arası Koordinasyon	Modern tarımsal sulama yöntemleri ile ilgili finansal destek programı hazırlanması.	Modern tarımsal sulama yöntemleri ile ilgili kredi, hibe ve destekler (aynı yardım) İl Tarım ve Orman Müdürlükleri, Ziraat Bankası ve özel bankaların şubelerinden ve Tarım Kredi Kooperatifleri vasıtasıyla sağlanmaktadır. Havza illerindeki toplam tarım yapılan alanlar düşünüldüğünde çiftçilerin yeterli düzeyde destek alamadığı değerlendirildiğinden, bu illerde mevcut kredi ve destek imkanlarının çiftçiler nezdinde bilinirliğinin artırılması önerilir.	Kuraklık Öncesi	Çoruh Havzası Geneli	Artvin (Ardanuç, Arhavi, Borçka, Hopa, Merkez, Murgul, şavşat, Yusufeli ilçeleri), Bayburt (Aydıntepe, Demirözü, Merkez ilçeleri), Erzurum (Horasan, İspir, Köprüköy, Narman, Oltu, Oltu, Pasinler, Pazaryolu, Şenkaya, Tortum, Uzundere ilçeleri) illeri	Tarım	DSİ, TRGM	DSİ, Tarım Kredi Kooperatifleri (Erzurum Bölge Birliği), Çoruh Havzası İçindeki İl Tarım ve Orman Müdürlükleri	2024-2030
60	Kurumlar Arası Koordinasyon	Toprak ve su kaynakları proje envanterinin güncelliğinin korunması.	Havza toprak ve su kaynakları envanterinin sürekli olarak güncellenmesi, Master Plan çalışmalarının düzenli aralıklarla tekrarlanması gibi çalışmaların gerçekleştirilmesi önerilmektedir. Bu çalışmalar ile düzenli ve doğru bir envanterin sürekli olarak kullanılabilir halde tutulması sağlanacaktır.	Kuraklık Öncesi	Çoruh Havzası Geneli	Artvin (Ardanuç, Arhavi, Borçka, Hopa, Merkez, Murgul, şavşat, Yusufeli ilçeleri), Bayburt (Aydıntepe, Demirözü, Merkez ilçeleri), Erzurum (Horasan, İspir, Köprüköy, Narman, Oltu, Oltu, Pasinler, Pazaryolu, Şenkaya, Tortum, Uzundere ilçeleri) illeri	Bütün Sektörler	DSİ	TRGM, OGM, DKMP, ÇŞİDB, KTB	2024-2050
61	Kurumlar Arası Koordinasyon	Tarımsal rekolte tahmin ve izleme sisteminin geliştirilmesi.	Havzada, stratejik ve ekonomik değeri yüksek olan tarım ürünlerinde rekolte tahmini, ekim alanının CBS teknikleri ile izlenmesi ve CBS ile birlikte agrometeorolojik yaklaşımla mahsullerin verimlerinin belirlenmesine yönelik izleme sistemi kurulmalıdır. Havzada, sahada gözlem ve bir önceki yılı değerlendiren bazı istatistiki analizler yapılarak, takip eden yıl için rekolte tahmini yapılan yerleşim yerleri bulunmaktadır. Uydu görüntülerinden ve meteoroloji ve zirai gözlem istasyonlarından elde edilen yersel ölçümlerden elde edilen verilerin işlenmesi suretiyle rekolte tahminin ve mahsul planlamasının daha isabetli hale getirilmesi yönünde çalışmalalar yapılması önerilir.	Kuraklık Öncesi	Çoruh Havzası Geneli	Artvin (Ardanuç, Arhavi, Borçka, Hopa, Merkez, Murgul, şavşat, Yusufeli ilçeleri), Bayburt (Aydıntepe, Demirözü, Merkez ilçeleri), Erzurum (Horasan, İspir, Köprüköy, Narman, Oltu, Oltu, Pasinler, Pazaryolu, Şenkaya, Tortum, Uzundere ilçeleri) illeri	Tarım	TRGM	DSİ, BÜGEM	2024-2030

ÇORUH HAVZASI KURAKLIK YÖNETİM PLANI
STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME (ŞÇD) RAPORU

Tedbir No	Tedbir Grubu	Tedbir	Tedbir Açıklaması	Müdahale Zamanı	Alt Havza	İl/İlçe	Sektör	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi
62	Kuraklığa Karşı Bilinçlendirme Faaliyetleri	Havzada İyi Tarım Uygulamaları (İTU)'nı geliştirmek, yaygınlaştırmak ve çiftçilere benimsetmek amacıyla özellikle genç çiftçilere uygulamalı eğitimlerin verilmesi ve bu eğitimlerin havza geneline yayılması.	Genç nüfusun tarıma kazandırılması sağlanacak ve verilecek eğitimler ile kurak koşullarda alınacak olan tedbirlerin daha kolay benimsetilmesi sağlanacak; bu kitlelere medyadan daha kolay erişilerek zamanında önlem alınmasının yolu açılacaktır.	Kuraklık Öncesi	Çoruh Havzası Geneli	Artvin (Ardanuç, Arhavi, Borçka, Hopa, Merkez, Murgul, şavşat, Yusufeli ilçeleri), Bayburt (Aydıntepe, Demirözü, Merkez ilçeleri), Erzurum (Horasan, İspir, Köprüköy, Narman, Oltu, Oltu, Pasinler, Pazaryolu, Şenkaya, Tortum, Uzundere ilçeleri) illeri	Tarım	Artvin İl Tarım ve Orman Müd., Bayburt İl Tarım ve Orman Müd., Erzurum İl Tarım ve Orman Müd.	SYGM	2024-2030
63	Kuraklığa Karşı Bilinçlendirme Faaliyetleri	Okullarda çocuklara kuraklık ve su kullanımı ile ilgili eğitimler verilmesi ve toplumda farkındalık sağlanması.	Farkındalık seviyesi arttırmak ve kuraklık ile ilgili bilinci erken yaşlarda aşılayabilmek amacıyla okullarda eğitim ve bilgilendirme yapılması.	Kuraklık Öncesi	Çoruh Havzası Geneli	Artvin (Ardanuç, Arhavi, Borçka, Hopa, Merkez, Murgul, şavşat, Yusufeli ilçeleri), Bayburt (Aydıntepe, Demirözü, Merkez ilçeleri), Erzurum (Horasan, İspir, Köprüköy, Narman, Oltu, Oltu, Pasinler, Pazaryolu, Şenkaya, Tortum, Uzundere ilçeleri) illeri	İçmesuyu	MEB	SYGM, DSİ, TRGM, TAGEM, BÜGEM	2024-2030
64	Kuraklığa Karşı Bilinçlendirme Faaliyetleri	Bilinçlendirme amacıyla hazırlanan, kuraklığın Çoruh Havzası'ndaki etkilerinin ele alındığı tanıtım filminin, kamu spotunun ve broşürlerin web üzerinden yayınlanması	Proje kapsamındaki Çoruh Havzası'nda gerçekleşmesi olası bir kuraklığın etkilerinin, mücadele yollarının aktarıldığı tanıtım filminin, kamu spotunun ve broşürlerin web üzerinden yayınlanması.	Kuraklık Öncesi	Çoruh Havzası Geneli	Artvin (Ardanuç, Arhavi, Borçka, Hopa, Merkez, Murgul, şavşat, Yusufeli ilçeleri), Bayburt (Aydıntepe, Demirözü, Merkez ilçeleri), Erzurum (Horasan, İspir, Köprüköy, Narman, Oltu, Oltu, Pasinler, Pazaryolu, Şenkaya, Tortum, Uzundere ilçeleri) illeri	Bütün Sektörler	SYGM	SYGM	2024-2030
65	Kuraklığa Karşı Bilinçlendirme Faaliyetleri	Kuraklıkla mücadele ve suyun verimli kullanımı konusunda eğitim verilmesi	Kuraklıkla mücadele ve suyun verimli kullanımı konusunda yılda en az bir eğitim verilmesinin sağlanması	Kuraklık Öncesi	Çoruh Havzası Geneli	Artvin (Ardanuç, Arhavi, Borçka, Hopa, Merkez, Murgul, şavşat, Yusufeli ilçeleri), Bayburt (Aydıntepe, Demirözü, Merkez ilçeleri), Erzurum (Horasan, İspir, Köprüköy, Narman, Oltu, Oltu, Pasinler,	Tarım	Artvin İl Tarım ve Orman Müd., Bayburt İl Tarım ve Orman Müd., Erzurum İl Tarım ve Orman Müd.	SYGM	2024-2030

ÇORUH HAVZASI KURAKLIK YÖNETİM PLANI
STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME (SÇD) RAPORU

Tedbir No	Tedbir Grubu	Tedbir	Tedbir Açıklaması	Müdahale Zamanı	Alt Havza	İl/İlçe	Sektör	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi
						Pazaryolu, Şenkaya, Tortum, Uzundere ilçeleri) illeri				