



T.C.  
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI  
SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



**DOĞU KARADENİZ HAVZASI**  
**KURAKLIK YÖNETİM PLANI HAZIRLANMASI PROJESİ**



**STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME (SÇD)**  
**BİLGİLENDİRME RAPORU**



ANKARA /EYLÜL 2023



T.C.  
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI  
SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŐKANLIĐI

**DOĞU KARADENİZ HAVZASI  
KURAKLIK YÖNETİM PLANI**



---

**STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME (SÇD)  
BİLGİLENDİRME RAPORU**

ANKARA /EYLÜL 2023



“Doğu Karadeniz Havzası Kuraklık Yönetim Planı” Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından Yüklenici İo Çevre Çözümleri Ar-Ge Ltd. Şti.’ye hazırlattırılmıştır.

Her hakkı saklıdır.

Bu doküman ve içeriğı Su Yönetimi Genel Müdürlüğü’nün izni alınmadan kullanılamaz ve çoğaltılamaz.

**SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ****GENEL MÜDÜR**

AFİRE SEVER

**GENEL MÜDÜR YARDIMCISI**

MARUF ARAS

**TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRE BAŞKANI**

Satuk Buğra FINDIK

**KURAKLIK YÖNETİMİ ÇALIŞMA GRUBU**

Ahmet Murat ÖZALTIN

Çalışma Grubu Sorumlusu

Hafize KAYA

Çevre Yüksek Mühendisi

Haldun AKCENGİZ

Ziraat Yüksek Mühendisi

**PROJE GRUBU****İO ÇEVRE ÇÖZÜMLERİ AR-GE LTD. ŞTİ.**

Emine Nur Aşık

İnş. Müh. / Proje Müdürü

Dr. Mehmet Sait Tahmiscioğlu

Ziraat Müh.

Prof. Dr. Selahattin İncecik

Meteoroloji Müh.

Belma Selcan Batuk

Çevre Müh.

Emet Karamürsel

Jeoloji Müh.

Yusuf Oğulcan Doğan

İnşaat Yük. Müh.

Büşra Yıldırım

Çevre Müh

Ali Şahin

Jeoloji Müh

Gamze Altuntaş

Hidrojeoloji Müh.

**MÜŞAVİR**

Prof. Dr. Ömer Lütfi ŞEN

Müşavir

Prof. Dr. Mahmut ÇETİN

Müşavir

**STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME**  
**KAPSAM BELİRLEME RAPORUNU HAZIRLAYANLAR**  
**İO ÇEVRE ÇÖZÜMLERİ AR-GE LTD. ŞTİ.**

Emine Girgin  
Büşra Yıldırım  
Azad Erten

Çevre Yük. Müh.  
Çevre Müh.  
Çevre Müh.

**İÇİNDEKİLER**

Tablo Listesi .....	ii
KISALTMALAR .....	iii
<b>1. SÇD BİLGİLENDİRME RAPORU .....</b>	<b>4</b>
1.1 KYP için SÇD .....	5
<b>2. BELİRLENEN TEMEL ETKİLER.....</b>	<b>6</b>
İklim Değişikliği Etkileri.....	7
Kullanılabilir Su Miktarı Üzerine Olası Etkiler .....	7
Korunan Alanlar ve Biyoçeşitlilik Üzerine Olası Etkiler .....	7
Sağlık Üzerine Olası Etkiler.....	8
Geçim Üzerine Olası Etkiler.....	8
Arazi Kullanımı Üzerine Olası Etkiler.....	8
Arkeolojik ve Kültürel Miras Üzerine Olası Etkiler .....	8
Peyzaj Alanları Üzerine Olası Etkiler .....	9
<b>3. İZLEME PROGRAMI.....</b>	<b>9</b>
3.1 KYP Uygulaması Sırasında Çevre ve Sağlık Etkilerinin İzlenmesi .....	10
<b>EK-1 HAVZANIN MEVCUT DURUMUNA İLİŞKİN BİLGİLER.....</b>	<b>13</b>

**Tablo Listesi**

*Tablo 1 Çevresel izleme matrisi* \_\_\_\_\_ 11



**KISALTMALAR**

AB	Avrupa Birliği
AGİ	Akım Gözlem İstasyonu
BM	Birleşmiş Milletler
BOİ	Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı
CBS	Coğrafi Bilgi Sistemleri
ÇEM	Çölleşme ve Erozyonla Mücadele
CORINE	Çevresel Bilgilerin Koordinasyonu Projesi
DSİ	Devlet Su İşleri
GEP	Bölgesel Gelişim Projeleri
GGİ	Göl Gözlem İstasyonu
GWP	Küresel Isınma Potansiyeli
HES	Hidroelektrik Santrali
İBBS	İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırması
KHGM	Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü
KOİ	Kimyasal Oksijen İhtiyacı
KSS	Küçük Sanayi Sitesi
MGİ	Meteoroloji Gözlem İstasyonu
MGM	Meteoroloji Genel Müdürlüğü
MTA	Maden Tetkik Arama
NDVI	Normalized Difference Water Index
OSB	Organize Sanayi Bölgesi
OSİB	Orman ve Su İşleri Bakanlığı (Mülga)
PDSI	Palmer Kuraklık Şiddet İndeksi
PNI	Normalin Yüzdesi İndeksi
SEGE	Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması
SEI	Stockholm Environment Institute
SKKY	Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği
SPI	Standart Yağış İndeksi
SRI	Standart Akım İndeksi
SYGM	Su Yönetimi Genel Müdürlüğü
TKN	Toplam Kjeldahl Azotu
TUBITAK MAM	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu Marmara Araştırma Merkezi
TUİK	Türkiye İstatistik Kurumu
UNCDD	BM Çölleşme İle Mücadele Sözleşmesi
UNDP	Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı
WEI	Su Kullanım İndisi
YAS	Yeraltı Suyu
YSKYY	Yerüstü Su Kalitesi Yönetimi Yönetmeliği
YÜS	Yerüstü Suyu

## 1. SÇD BİLGİLENDİRME RAPORU

Doğu Karadeniz Havzası Kuraklık Yönetim Planı (KYP) için hazırlanan bu bilgilendirme raporu; Stratejik Çevresel Değerlendirmesi (SÇD)'nin bir parçası olarak, KYP'nin uygulanması boyunca oluşturulacak ve yürütülecek bir çevresel izleme programının ana hatlarını belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Doğu Karadeniz Havzası Kuraklık Yönetim Planı 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 ondördüncü bölümde yer alan 421. maddeye dayanılarak hazırlanmaktadır.

Doğu Karadeniz Havzası Kuraklık Yönetim Planı (KYP) 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 tedbirleri ortaya konmuştur.

Doğu Karadeniz Havzası Kuraklık Yönetim Planı hedefleri:

- 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,
- Doğu Karadeniz Havzası'nda kuraklık farkındalığının artırılması,
- İklim değişikliğinin kuraklık üzerindeki etkilerinin belirlenmesi ve uyum stratejilerinin geliştirilmesidir.

Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) Direktifi, planın başlangıcından itibaren çevresel değerlerin plana entegre edilmesini sağlamayı, planın olası olumsuz çevresel etkilerinin en aza indirilmesi, olumlu etkilerinin de en üst düzeye çıkarılması için karar vericilere yardımcı olmayı ve SÇD sürecinin katılımcı bir yaklaşımla sürdürülmesini amaçlamaktadır. SÇD süreci, plan ve programların hazırlanması ve onaylanması aşamalarında çevresel özelliklerin dikkate alınması

için uygulanmakta olup, çevre korumanın üst düzeyde olması ve sürdürülebilir kalkınmanın desteklenmesi için aracı olmaktadır.

### 1.1 KYP İçin SÇD

SÇD Raporu, Doğu Karadeniz Havzası Kuraklık Yönetim Planı (KYP)'na odaklanmakta olup stratejik çevresel değerlendirme sürecinde izlenen ve aşağıda ayrıntılı olarak belirtilen adımlara uygun olarak hazırlanmıştır.

- SÇD Taslak Kapsam Belirleme Raporunun hazırlanması,
- İlgili paydaşlarla kapsam belirleme toplantısı yapılması (20.10.2022 tarihinde Su Yönetimi Genel Müdürlüğü Toplantı Salonunda gerçekleştirilmiştir.),
- Nihai SÇD Kapsam Belirleme Raporunun incelenmek üzere Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'na sunumu,
- Taslak SÇD Raporunun hazırlığı,
- Taslak SÇD Raporunun Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ile ilgili paydaşlara sunulması (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ve Su Yönetimi Genel Müdürlüğü internet sayfalarında 23.01.2023 tarihinde askıya alınarak 1 (bir) ay süre ile görüşlere açılmış ve resmi yazı ile ilgili kurumlara bildirilmiştir.),
- İlgili paydaşlarla istişare toplantısının yapılması (SÇD İstişare Toplantısı 03 Nisan 2023 tarihinde Su Yönetimi Genel Müdürlüğü Toplantı Salonunda gerçekleştirilmiştir.),
- Nihai SÇD Raporunun incelenmek üzere Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'na sunumu (Nihai SÇD raporu 12.09.2023 tarihinde onaylanmıştır.),

Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD), 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 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.

Kuraklık Yönetim Planı (KYP) havzanın su bütçesi 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. 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 sürecinde değerlendirmeler alternatif senaryoları karşılaştırma yoluyla yapılmaktadır. Mevcut durumun devamı yani KYP'nin uygulanmaması (herhangi bir tedbir önerilmemesi durumu) alternatifi ile KYP'nin uygulanması (KYP'de önerilen tedbirlerin uygulanması durumu) alternatiflerinin hayata geçirilmesi durumunda elde edilecek iyileştirmeler karşılaştırılmaktadır.

Kapsam belirleme aşamasında tespit edilen kilit konular; iklim değişikliği, kullanılabilir su miktarı, korunan alanlar ve biyoçeşitlilik, sağlık, geçim, arazi kullanımı, arkeolojik ve kültürel miras ve peyzaj alanlarıdır. KYP kapsamındaki tedbirlerin uygulanmasının bu kilit konular üzerindeki olası etkileri değerlendirildiğinde, havzadaki nüfusun sağlığı ve geçimi üzerine genel olarak olumlu etkileri olacağı açıkça görülmektedir. Dolayısıyla, SÇD, KYP'nin olası olumsuz etkilerin azaltılmasından ziyade olası olumlu etkilerinin artırılmasına odaklanır.

SÇD sırasında, KYP kapsamında önerilen tedbirler, Doğu Karadeniz Havzası için kapsam belirleme aşamasında belirlenen kilit konular üzerine başlıca etkileri açısından değerlendirilmiştir. Çevre üzerinde büyük ölçüde olumlu etkisi olması beklenen KYP'nin asıl amacı göz önüne alındığında, SÇD analizi, KYP uygulamasının olası olumsuz yan etkilerinin tanımlanmasına ve KYP'nin olumlu etkisinin daha da artması potansiyeline odaklanmıştır. SÇD, KYP'nin uygulamasının etkinliğini artırmak için çeşitli öneri ve tavsiyelerin formüle edilmesiyle sonuçlanmıştır.

## **2. BELİRLENEN TEMEL ETKİLER**

Doğu Karadeniz Havzası Kuraklık Yönetim Planı ile havzadaki su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımını sağlamak amacıyla kuraklık indislerinin, indikatörlerinin ve eşik değerlerinin belirlenerek havzada suya dayalı faaliyet sürdüren sektörlerin etkilenebilirlik analizi

çalışmalarının yapılarak kuraklık öncesinde, esnasında ve sonrasında yapılacak çalışmalar ve alınması gereken tedbirler ortaya konmuştur. Tedbirlerin ve uyum stratejilerinin; kapsam belirleme aşamasında tespit edilen kilit konular üzerine başlıca etkileri değerlendirilmiştir. Bu amaçla KYP kapsamında önerilen tedbirlerin gelecekte havzada öngörülen gelişimi nasıl etkileyeceğini temel hatlarıyla ele alınmaktadır.

### **İklim Değişikliği Etkileri**

Doğu Karadeniz Havzası Türkiye'nin en fazla yağış alan havzası olmasına rağmen, iklim değişikliği etkisi ile havzadaki yağış rejiminde değişiklikler meydana gelmiştir. Kış aylarında mevsim normallerine göre daha az yağış gerçekleşmektedir.

Kuraklık Yönetim Planı kapsamında, iklim değişikliğinin su kaynaklarının mevcudiyetinde azalmaya neden olabileceği dikkate alınarak, iklim değişikliğinin etkisi karşısında havzanın uyum kapasitesini arttırmaya yönelik tedbirler hedeflenmektedir. İklim değişikliği stratejilerini destekleyen tedbir ve tavsiyelerin uygulanması ile havzada iklim değişikliğine uyum konusunda önemli kazanımlar sağlanacaktır.

### **Kullanılabilir Su Miktarı Üzerine Olası Etkiler**

Kuraklık, yerüstü sularını doğrudan etkileyerek nehir akımlarında azalmaya ve rezervuar seviyelerinde düşüşe, yeraltısuyu beslenimini azaltarak akifer seviyelerinde önemli düşümlere neden olabilir. Doğu Karadeniz 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.

KYP kapsamında önerilen tedbir ve tavsiyeler havzada kullanılabilir su miktarını olumlu etkileyecek ve suya bağlı sektörlerin uyum kapasitesini güçlendirecektir. Alternatif su kaynaklarının belirlenmesi ve yeraltısuyunun korunması tedbir grupları kapsamında ele alınan tedbirler havzada kullanılabilir su miktarını arttırmayı hedeflerken, içme ve kullanma suyu şebekelerinde kayıp ve kaçakların azaltılması ve su tasarrufunun sağlanması tedbir grubundakiler ise suyun verimli kullanımını sağlamaktadır.

### **Korunan Alanlar ve Biyoçeşitlilik Üzerine Olası Etkiler**

Doğu Karadeniz Havzası çok sayıda endemik türü barındırması nedeniyle biyoçeşitlilik açısından oldukça önemli bir bölgedir. Kuraklık endemik türlerde azalma ve biyoçeşitliliğin olumsuz etkilenmesi ile sonuçlanabilir.

KYP kapsamında önerilen kuraklık dönemleri de dajil olmak üzere HES'lerden çevresel akışın sürekli olarak bırakılması ve takibinin yapılması tedbiri, havzada ekosistem ve biyoçeşitliliği destekleyecek en önemli tedbirdir. Bununla birlikte sanayi ve turizm tesislerinde su tüketiminin azaltılması, atıksuyun alıcı ortama deşarjı yerine tesis içinde arıtılarak kullanımının teşvik edilmesine ilişkin tedbirler de çevresel açıdan olumlu sonuçlanacak uygulamalardır.

### **Sağlık Üzerine Olası Etkiler**

Havzada özellikle yaz aylarında artan nüfus ve debilerin azalması etkisiyle içme ve kullanma suyu talebinin karşılanmasında sorunlar yaşanmakta olup, ilave su kaynaklarına ihtiyaç duyulmaktadır. Kuraklık ihtimaline karşın içme ve kullanma suyu sektörünün mevcut sorunlarının çözülmesi ve uydum kapasitesinin artırılması gerekmektedir.

Ayrıca kuraklık etkisi ile su kaynaklarında beslenimin azalması, bununla birlikte kirleticilerin deşarjının kontrol altına alınmaması sonucunda su kalitesinde önemli oranda kötüleşme riski bulunmaktadır. Bu durum halk sağlığının doğrudan ve dolaylı olarak etkilenmesi ve salgın hastalık riskini gündeme getirebilir. KYP kapsamında önerilen tedbirler havzada olası sağlık risklerini azaltacak niteliktedir.

### **Geçim Üzerine Olası Etkiler**

Havzada önemli geçim kaynağı tarım ve hayvancılık olup, tarımsal üretimde fındık ve çay ağırlıktadır. Yağış rejimindeki değişiklik çay ve fındık üretimini olumsuz etkilemektedir. KYP kapsamında önerilen tedbir ve tavsiyeler tarım sektörünün uyum kapasitesini artıracak ve geçim üzerindeki olumsuz etkileri azaltacaktır.

### **Arazi Kullanımı Üzerine Olası Etkiler**

Kuraklığın arazi kullanımını üzerinde olası etkileri en çok mera, tarım alanları ve ormanlarda görülmektedir. Yağış azlığına bağlı olarak meralarda otlakların azalması, tarımsal üretimin düşmesi sonucu tarım alanlarının azalması, orman alanlarında çeşitliliğin azalması söz konusu risklerdir.

KYP kapsamında önerilen tedbir ve tavsiyeler havzada suyun verimli kullanımını sağlayacak, tarım sektörünün uyum kapasitesini artıracaktır. Böylece olası kurak dönemlerin arazi kullanımını üzerindeki olumsuz etkileri azalacaktır.

### **Arkeolojik ve Kültürel Miras Üzerine Olası Etkiler**

Kuraklık tedbirleri kapsamında yeni yapıların ve alt yapı tesislerinin inşası gündeme gelebilir. Bu durum kentsel, arkeolojik ve tarihi sitler, taşınmaz kültür varlıkları ve bunların korunma alanları için tehdit oluşturabilir.

KYP kapsamında önerilen ve havzada ilave yapıların inşasını gerektiren tedbirler değerlendirilirken, arkeolojik ve kültürel mirasın korunması ilkesinin gözetilmesi sağlanacaktır. Bununla birlikte her türlü fiziki ve inşai müdahale öncesinde proje dahilindeki tüm arkeolojik ve kültürel miras alanları için Kültür ve Turizm Bakanlığı'nın görüşünün alınması gerekmektedir.

### **Peyzaj Alanları Üzerine Olası Etkiler**

Kuraklık nedeniyle peyzaj alanlarının su ihtiyacının karşılanamaması ve peyzaj alanlarında çeşitlilik kaybı söz konusu olabilir. KYP kapsamında önerilen tedbir ve tavsiyeler havzada peyzaj alanlarının sürdürülebilirliğini destekleyecektir.

### **3. İZLEME PROGRAMI**

İzleme programı, “plan/programın uygulanması aşamasında ortaya çıkabilecek önemli olumsuz çevresel etkilerin en kısa sürede belirlenmesi ve bu etkilere karşı en kısa zamanda çözüm üretilmesi amacıyla” SÇD yönetmeliğinde öngörülen hükümlere uygun olarak SÇD sürecinin bir parçası olarak hazırlanmıştır.

İzleme Programı iki ana bileşenden oluşmaktadır:

**Bileşen 1:** Çevresel Etkilerinin İzlenmesi (KYP uygulamasının neden olduğu çevresel değişikliği yansıtabilen veya KYP'nin çevre üzerindeki etkilerini tespit eden çevresel göstergelerin fiziksel olarak takibinin yapılması)

Bu bileşenin amacı, planın uygulanması aşamasında oluşabilecek önemli çevresel etkileri, uygulama öncesinde öngörülen etkilerle kontrol etmektir. Planlama makamları KYP uygulamasının etkilerini izleme sorumluluğuna sahiptir. Bu sorumluluğa sahip yetkili kurum Tarım ve Orman Bakanlığı (TOB)'dır. Bununla birlikte, izleme programlarının belirlenmesi, ilgili kurumlardan izleme ile ilgili verilerin zamanında toplanması için gerekli düzenlemelerin yürürlükte olmasının sağlanması ve izleme sonuçlarının değerlendirilmesi ya da değerlendirmelerin yapılmasını sağlamak için de yetkili kurum Tarım ve Orman Bakanlığı'dır. Tarım ve Orman Bakanlığı, diğer kurum ve kuruluşlarla (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (ÇŞİDB) gibi) koordine bir şekilde, KYP'nin uygulanması, kontrolü ve

değerlendirilmesi için gerekli tüm verileri toplar. Buna bağlı olarak, KYP'nin belirli çevresel etkilerinin izlenmesi için önemli olan göstergelerin dahil edilmesi amacıyla, SÇD, çevresel göstergeler setini önermektedir (Tablo 1).

Tarım ve Orman Bakanlığı, KYP'nin uygulanması ile birlikte ortaya çıkabilecek çevresel etkilerin izlenmesi için belirlenen izleme programına mevcut verileri sağlayabilmek için diğer kurumlardan ve yetkililerden katkı talep edecektir. Bu katkılar;

- Su Yönetimi Genel Müdürlüğü (SYGM) ve Devlet Su İşleri (DSİ) Genel Müdürlüğü tarafından yerüstü ve yeraltı suları için yapılan izlemelerin analiz sonuçlarının paylaşılması,
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ve İl Müdürlüklerinin veri toplanmasına destek olması

olarak sıralanabilir.

**Bileşen 2:** KYP uygulamasının izlenmesi (SÇD ile tavsiye edilenlerin uygulanmasındaki ilerlemelerin ve KYP'nin olumlu çevresel etkilerini artırmak için önerilen tedbirlerin kaydedilmesi)

İkinci bileşenin temel amacı, SÇD ile verilen tavsiyelerin uygulanması ile görülen ilerlemeyi ve çevresel etkilerde oluşacak olumlu gelişmeler için KYP ile önerilen tedbirlerin uygulanıp uygulanmadığının takip edilmesidir.

Tarım ve Orman Bakanlığı, SÇD ile verilen tavsiyeler sonucu ortaya çıkan tedbirlerle birlikte KYP'nin uygulanmasından ve plan hazırlama aşamasında öngörülenlere karşı uygulama aşamasında ortaya çıkan önemli çevresel etkilerin izlenmesinden sorumludur.

### 3.1 KYP Uygulaması Sırasında Çevre ve Sağlık Etkilerinin İzlenmesi

Doğu Karadeniz Havzası Kuraklık Yönetim Planı için temel kilit konular SÇD ekibi tarafından belirlenmiştir. Her bir temel konuya ilişkin göstergeler aşağıda tablo halinde verilmiştir. Verilerin mevcudiyeti ve ortamda görülen herhangi bir değişiklik ile KYP'nin uygulanması arasında bağlantı kurmanın fizibilitesi değerlendirilerek izleme göstergeleri önerilmiştir. SÇD ile önerilen bazı göstergeler için mevcut durumda yeterli veri bulunmadığı kabul edilmektedir. Buna rağmen, SÇD ekibi, KYP'nin işlevselliği ve etkinliğini arttırmak ve iyileştirmek için KYP'nin uygulanması esnasında ilgili verilerin toplanmasını önermektedir.

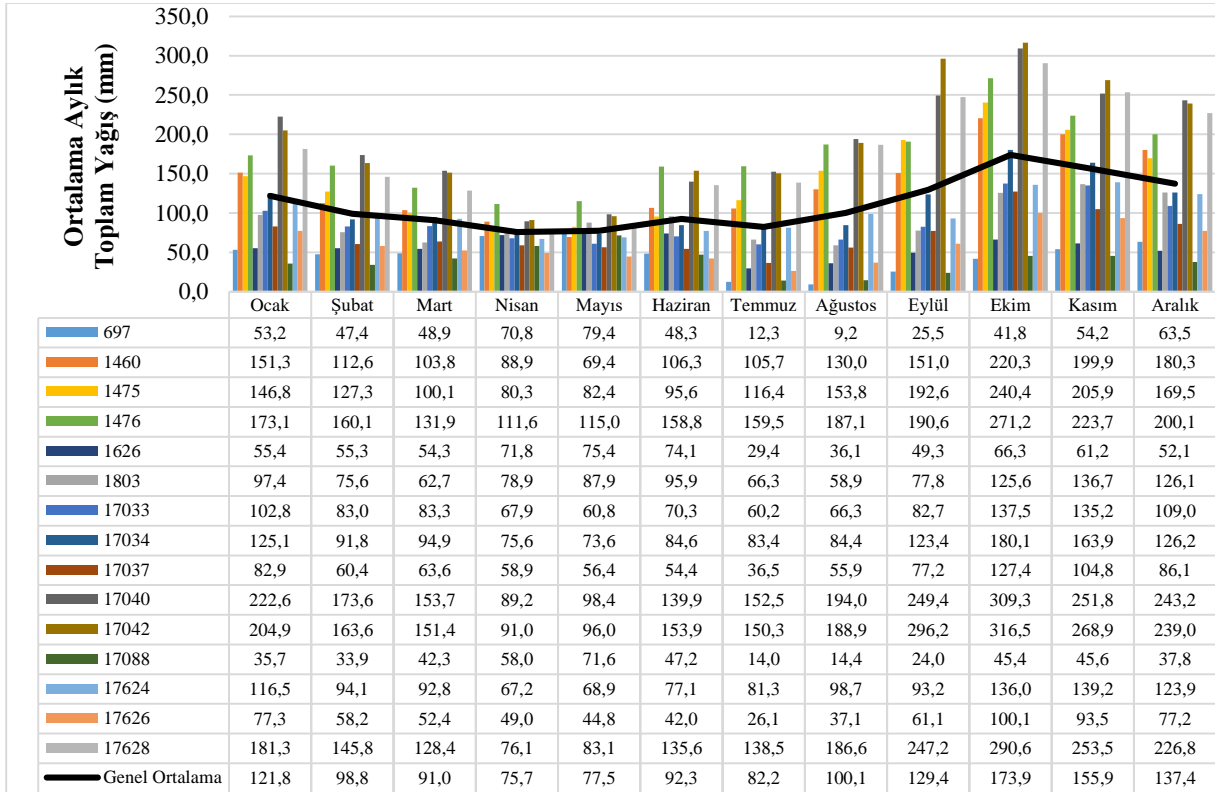
Tablo 1 ile her bir kilit konu için belirlenen göstergelerin birimleri ve olası veri kaynakları verilmiştir. Havzanın mevcut durumuna ilişkin bilgiler Ek-1 ile özetlenmiştir.



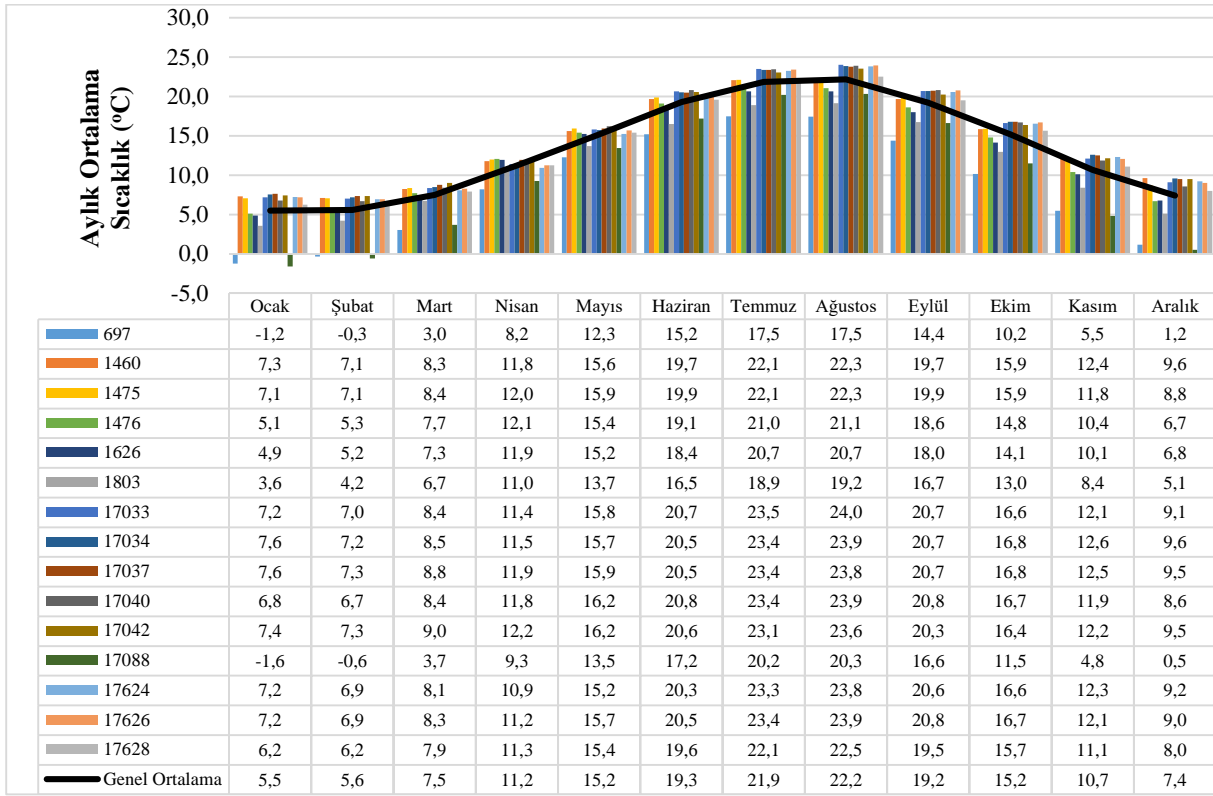
Tablo 1 Çevresel izleme matrisi

Kilit konular	Göstergeler	Birimler	Muhtemel Veri Kaynakları
İklim Değişikliği	Akarsu debisinin son 10-yıllık ortalama akıma göre daha düşük olması	%	DSİ
	Son 10 yılda yaşanan orta ve daha şiddetli uzun süreli kuraklık sayısının bir önceki 10 yılda yaşanan orta ve daha şiddetli uzun süreli kuraklık sayısına göre değişimi	%	MGM, DSİ, TOB
Kullanılabilir Su Miktarı	Barajlardaki doluluk oranı	%	DSİ
	Yerüstü ve yeraltı suları kalitesinin izlenmesi (Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği ve Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik ile belirlenen parametreleri kapsayan, Su Çerçeve Direktifi'ne uygun olarak oluşturulan "Su Kalitesi İzleme Programı"nın uygulanması)	mg/L	TOB, ÇŞİDB
	İçmesuyu 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
Korunan Alanlar ve Biyoçeşitlilik	Morfolojik değişiklikler nedeniyle YÜS sistemlerinde biyolojik kalite unsurlarındaki değişim	%	TOB, ÇŞİDB
	Sudaki kirliliğin artışına bağlı olarak insan ve diğer canlıların sağlığı için gelecekte oluşacak potansiyel riskler (şehirleşme, endüstriyel kirlilik, yetersiz kapasiteli atıksu arıtma tesisleri, yetersiz atık yönetimi)	-	TOB, ÇŞİDB
	Havzadaki sulak alanlarda su kirliliği ve su çekiminin neden olduğu olası etkiler: Ötrifikasyon ("Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği"EK-6'da verilen ötrofikasyon kriterlerine göre ötrofik ya da hipertrofik olma durumu) ve sulak alanın yüzey alanının küçülmesi	µg/L, ha	TOB, ÇŞİDB
	Biyolojik kalite unsurlarının (balık, fitobentoz, makroomurgasız, fitoplankton, makrofit) tür ve sayılarındaki değişimlerin uygun indeksler kullanılarak izlenmesi	%	TOB
İnsan sağlığı	Su kirliliğinin (kentleşme, endüstriyel kirlilik, atık su arıtma tesislerinin kapasitelerinin yetersiz kalması, uygun olmayan atık yönetimi) devam etmesi halinde insan sağlığı konusunda gelecekte karşılaşılabilecek riskler: Su yoluyla bulaşan hastalık (Kolera, tifo, hepatit, vb.), su kaynaklı hastalık (uyuz, tifüs, dizanteri, cüzzam, vb.), yetersiz sanitasyonla ilişkili hastalık (ascariasis, vb.), sudaki parazitlerin 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

Kilit konular	Göstergeler	Birimler	Muhtemel Veri Kaynakları
	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 oranını	%	DSİ, ÇŞİDB, TOB
Arazi Kullanımı	Arazi kullanımında değişim	%	TOB, ÇŞİDB
Orman Alanları	Orman alanlarında değişim	%	TOB, ÇŞİDB
Arkeolojik ve Kültürel Miras	Arkeolojik ve kültürel miras alanlarında değişim	%	ÇŞİDB
Peyzaj Alanları	Peyzaj alanlarında değişim	%	ÇŞİDB

**EK-1 HAVZANIN MEVCUT DURUMUNA İLİŞKİN BİLGİLER****İstasyon Bazlı Uzun Yıllar Aylık Ortalama Yağış Değerleri**

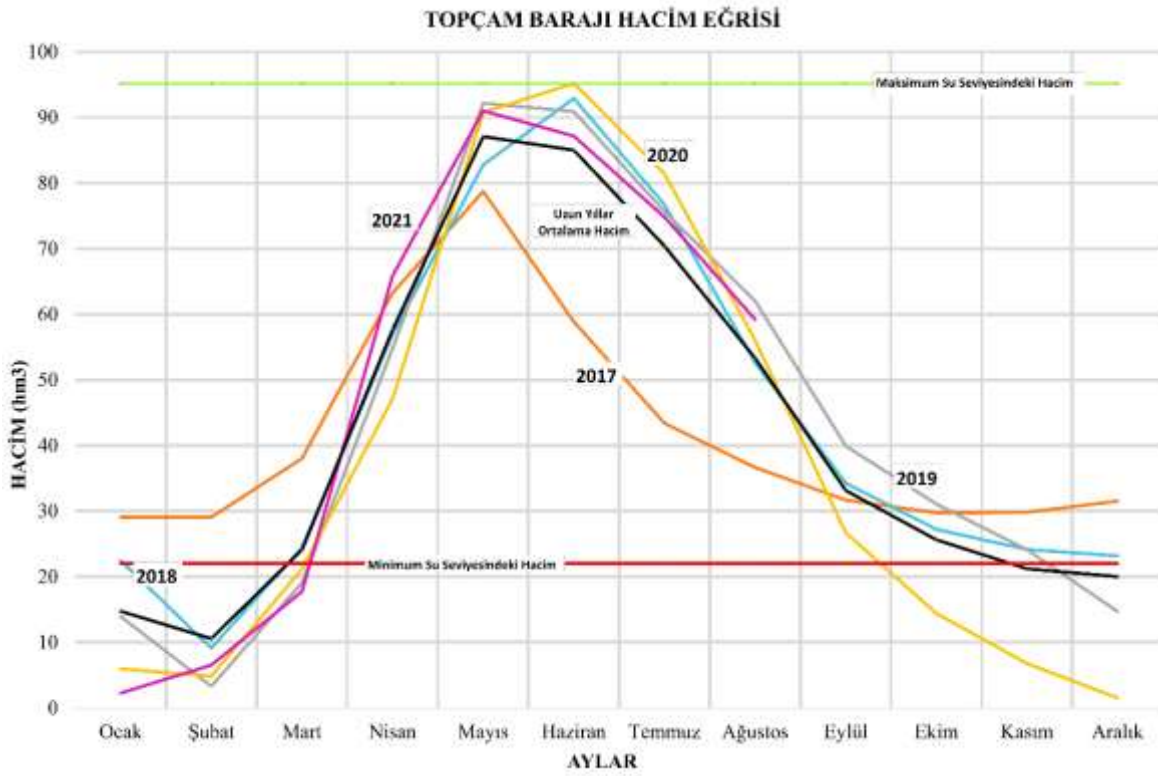
## İstasyon Bazlı Uzun Yıllar Aylık Ortalama Sıcaklık Değerleri



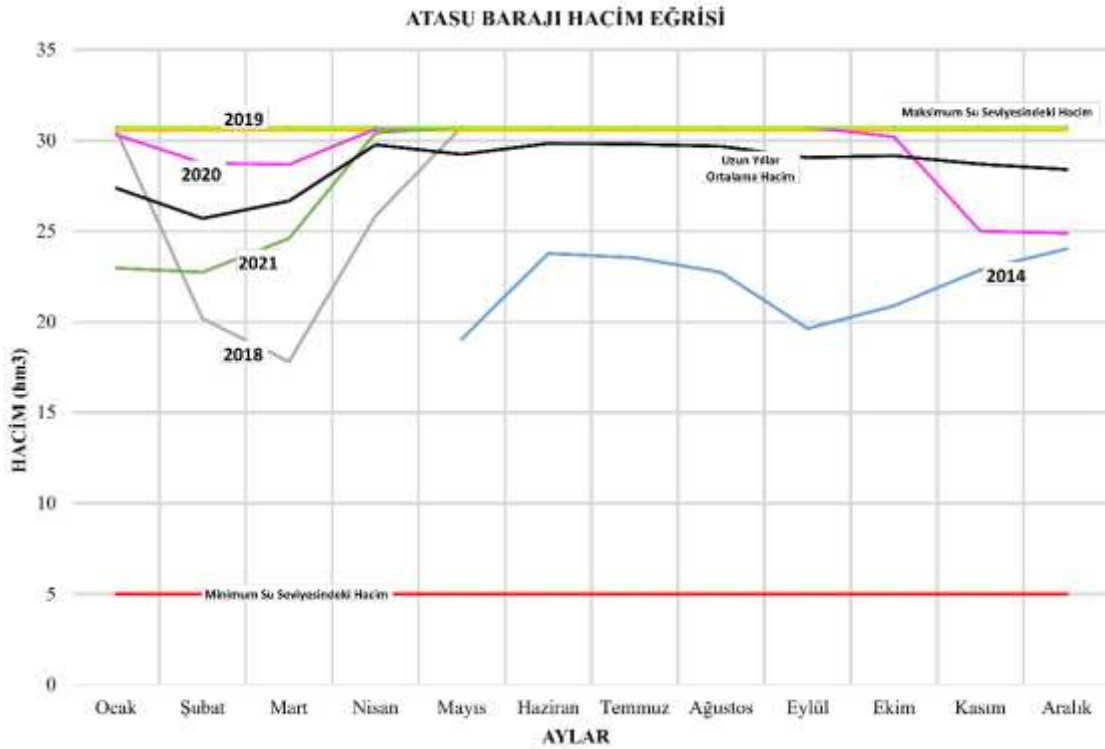
## Doğu Karadeniz Havzası Yerüstü Su Potansiyeli Tablosu

Alt Havza Numarası	Alt Havza Adı	Alan (km <sup>2</sup> )	Yıllık Ortalama Yağış (mm)	Yağış Hacmi (hm <sup>3</sup> )	Ortalama Yıllık Toplam Akım (hm <sup>3</sup> )
1	Hopa-Arhavi	973,6	2.309,2	2.248,2	1.720,8
2	Fırtına Deresi	1.155,0	1.817,3	2.099,0	1.574,1
3	Rize	3.863,1	1.597,5	6.171,1	4.316,2
4	Trabzon	4.148,2	727,2	3.016,4	2.317,3
5	Harşit Çayı	3.309,7	541,2	1.791,2	1.232,8
6	Giresun	4.081,3	1.075,3	4.388,5	2.799,4
7	Melet Çayı	2.590,9	794,3	2.057,9	1.166,4
8	Bolaman Çayı	1.240,8	1.001,6	1.242,7	619,8
9	Ünye-Fatsa	1.507,2	1.136,2	1.712,6	814,2
<b>DOĞU KARADENİZ HAVZASI</b>		<b>22.869,8</b>	<b>1.086,0</b>	<b>24.836,6</b>	<b>16.561,0</b>

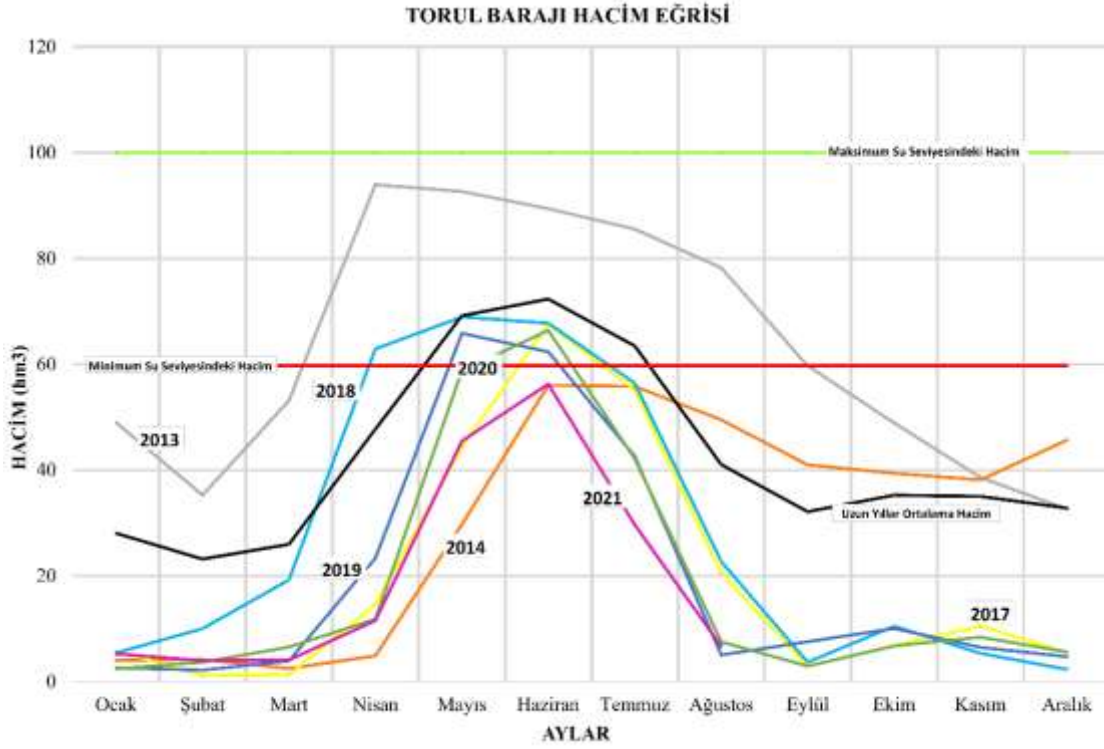
### Topçam Barajı Hacim Eğrisi



### Atasu Barajı Hacim Eğrisi



## Torul Barajı Hacim Eğrisi



## Doğu Karadeniz Havzası Mevcut Durum Yeraltısıyu Potansiyeli

Alt Havza Numarası	Alt Havza Adı	Alan (km <sup>2</sup> )	Beslenme (mm)	Çekim (hm <sup>3</sup> )	Rezerv Değişimi (hm <sup>3</sup> )	Emniyetli Rezerv (hm <sup>3</sup> )
1	Hopa-Arhavi	973,6	53,73	0,16	37,45	37,61
2	Fırtına Deresi	1.155,0	71,51	4,70	66,81	50,06
3	Rize	3.863,1	116,49	30,88	85,61	81,54
4	Trabzon	4.148,2	84,01	81,67	2,34	58,81
5	Harşit Çayı	3.309,7	62,29	7,06	55,23	43,60
6	Giresun	4.081,3	128,84	53,47	75,37	90,19
7	Melet Çayı	2.590,9	51,67	18,27	33,40	36,17
8	Bolaman Çayı	1.240,8	27,78	13,73	14,05	19,45
9	Ünye-Fatsa	1.507,2	34,33	13,32	21,02	24,03
<b>DOĞU KARADENİZ HAVZASI</b>		<b>22.869,8</b>	<b>630,65</b>	<b>223,25</b>	<b>391,28</b>	<b>441,46</b>

## Doğu Karadeniz Havzası Mevcut Sektörel Su Kullanımlar

SEKTÖRLER	Mevcut Durum (2020) (hm <sup>3</sup> /yıl)
Tarımsal Su Kullanımı İhtiyacı	19,54
Hayvancılık Su Kullanım İhtiyacı	11,01
İçme ve Kullanma Suyu İhtiyacı	177,52
Sanayi Suyu Kullanım İhtiyacı	61,73
Turizm Su İhtiyacı	0,70
<b>TOPLAM KULLANIM</b>	<b>270,50</b>

SEKTÖRLER	Mevcut Durum (2020) (hm <sup>3</sup> /yıl)
Ekosistem Su İhtiyacı	8346,84
<b>TOPLAM KULLANIM+EKOSİSTEM</b>	8617,34

### Doğu Karadeniz Havzası CORINE 3. Seviye Arazi Kullanımı

Sınıf Adı	Kod	Alan (ha)	Oran (%)
Meyve Bahçeleri	2.2.2	455.454	19,94
Doğal Çayırliklar	3.2.1	385.002	16,86
Karışık Ormanlar	3.1.3	329.519	14,43
Geniş Yapraklı Ormanlar	3.1.1	286.160	12,53
İğne Yapraklı Ormanlar	3.1.2	166.687	7,30
Karışık Tarım Alanları	2.4.2	166.070	7,27
Doğal Bitki Örtüsü ile Birlikte Bulunan Tarım Alanları	2.4.3	156.234	6,84
Bitki Değişim Alanları	3.2.4	120.516	5,28
Seyrek Bitki Alanları	3.3.3	108.814	4,76
Mera Alanları	2.3.1	42.529	1,86
Sahil, Kumsal, Kumluk	3.3.2	35.201	1,54
Süreksiz Şehir Yapısı	1.1.2	13.547	0,59
Su Yolları	5.1.1	5.756	0,25
Sürekli Şehir Yapısı	1.1.1	2.950	0,13
Endüstriyel ve Ticari Birimler	1.2.1	1.642	0,07
Maden Çıkarım Sahaları	1.3.1	1.500	0,07
Karayolları, Demiryolları ve İlgili Alanlar	1.2.2	1.488	0,07
Su Kütleleri	5.1.2	1.477	0,06
İnşaat Sahaları	1.3.3	964	0,04
Sulanmayan Ekilebilir Alanlar	2.1.1	901	0,04
Deniz ve Okyanus	5.2.3	396	0,02
Üzüm Bağları	3.3.1	348	0,02
Sürekli Sulanan Alanlar	2.1.2	295	0,01
Limanlar	1.2.3	143	0,01
Havaalanları	1.2.4	139	0,01
Spor ve Eğlence Alanları	1.4.2	86	0,004
Boşaltım Sahaları	1.3.2	34	0,002
Yeşil Şehir Alanları	1.4.1	29	0,001
<b>Genel Toplam</b>		2.283.880	100

### Doğu Karadeniz Havzası Su Kalitesi İzleme İstasyonları (TOB, 2021)

Alt Havza	Sıra	Su Kütlesi	Su Kütlesi Kodu	İzleme Noktası	İzleme Tipi
Hopa-Arhavi	1	Kıyı Suyu	DKGİKS005	TR000426112813	Gözetimsel
	2	Çağlayan Deresi	DKKAIN039	TR220124122528	Korunan Alan
Fırtına Deresi	3	Fırtına Deresi	DKGİN016	TR220124032524	Gözetimsel
	4	Fırtına Deresi	DKKAIN018	TR220124032523	Korunan Alan

Alt Havza	Sıra	Su Kütlesi	Su Kütlesi Kodu	İzleme Noktası	İzleme Tipi	
Rize	5	Uzungöl	DKGİG004_1	TR220223572545	Gozetimsel	
	6	Uzungöl	DKGİG004_2	TR220223572546	Gozetimsel	
	7	Solaklı Çayı	DKGİN004	TR220123972511	Gozetimsel	
	8	İyidere	DKGİN012	TR220123992514	Gozetimsel	
	9	Madenli Deresi	DKOİN017	TR220124022522	Operasyonel	
	10	Taşlı Dere-Güneysu	DKOİN018	TR220124012521	Operasyonel	
	11	Kıyı Suyu	DKGİKS004	TR000426102812	Gozetimsel	
	12	Paşa Deresi-Andon	DKKAIN001	TR220124002515	Korunan Alan	
	13	Paşa Deresi-Andon	DKKAIN002	TR220124002516	Korunan Alan	
	14	Paşa Deresi-Andon	DKKAIN003	TR220124002517	Korunan Alan	
	15	Karasu2 Deresi	DKKAIN007	TR220124002518	Korunan Alan	
	16	Karasu1 Deresi	DKKAIN008	TR220124002519	Korunan Alan	
	17	Okta Deresi	DKKAIN009	TR220124002520	Korunan Alan	
	18	Varda1 Kaynağı	DKKAIN010	TR220123982512	Korunan Alan	
	19	Varda2 Kaynağı	DKKAIN011	TR220123982513	Korunan Alan	
	20	Gürçay	DKKAIN035	TR220123942510	Korunan Alan	
	Trabzon	21	Atasu Barajı	DKGİG001_1	TR220223562543	Gozetimsel
		22	Atasu Barajı	DKGİG001_2	TR220223562544	Gozetimsel
		23	Kale Deresi	DKGİN005	TR220123852498	Gozetimsel
		24	Foldere	DKGİN007	TR220124102526	Gozetimsel
25		Maçka Deresi (Değirmendere)	DKGİN009	TR220123872502	Gozetimsel	
26		Kara Dere	DKGİN015	TR220123932509	Gozetimsel	
27		Değirmendere	DKOİN004	TR220123922507	Operasyonel	
28		Değirmendere	DKOİN012	TR220123902505	Operasyonel	
29		Yanbolu Deresi	DKOİN015	TR220124112527	Operasyonel	
30		Yomra Deresi	DKOİN016	TR220124142530	Operasyonel	
31		Kıyı Suyu	DKGİKS003	TR000426092811	Gozetimsel	
32		Yaylabası Deresi	DKKAIN006	TR220123872500	Korunan Alan	
33		Galyan Deresi	DKKAIN014	TR220123892504	Korunan Alan	
34		Kuştul Deresi	DKKAIN015	TR220123882503	Korunan Alan	
35		Maçka Deresi (Değirmendere)	DKKAIN016	TR220123872501	Korunan Alan	
36		Maçka Deresi (Değirmendere)	DKKAIN017	TR220123872499	Korunan Alan	
37		Kara Dere	DKKAIN019	TR220123932508	Korunan Alan	
38		Kale Deresi	DKKAIN033	TR220123852497	Korunan Alan	
39		Değirmendere	DKKAIN034	TR220123912506	Korunan Alan	
Harşit Çayı	40	Torul Barajı	DKGİG002_1	TR220223532538	Gozetimsel	
	41	Torul Barajı	DKGİG002_2	TR220223532537	Gozetimsel	
	42	Harşit Çayı	DKGİN008	TR220123812493	Gozetimsel	
	43	Harşit Çayı	DKGİN011	TR220123762490	Gozetimsel	
	44	Harşit Çayı	DKOİN005	TR220123782491	Operasyonel	
	45	Harşit Çayı	DKOİN009	TR220123812492	Operasyonel	
	46	Harşit Çayı	DKOİN010	TR220123842495	Operasyonel	
	47	Sümüklü Dere	DKOİN011	TR220123832494	Operasyonel	
	48	Geçiş Suyu	DKGİGS002	TR220123842496	Gozetimsel	
	49	Kürtün Barajı	DKKAİG003_1	TR220223542539	Korunan Alan	
	50	Kürtün Barajı	DKKAİG003_2	TR220223542540	Korunan Alan	
	51	Elmalı Barajı	DKKAİG004_1	TR220223552541	Korunan Alan	
	52	Elmalı Barajı	DKKAİG004_2	TR220223552542	Korunan Alan	
	53	Harşit Çayı	DKKAIN004	TR220123762488	Korunan Alan	
	54	Şöbet Deresi	DKKAIN005	TR220123762489	Korunan Alan	
	55	Aktutan Çayı	DKKAIN013	TR220124152531	Korunan Alan	
Giresun	56	Pazarsuyu	DKGİN013	TR220123722482	Gozetimsel	
	57	Aksu Çayı	DKGİN014	TR220123732484	Gozetimsel	
	58	Gelivera Deresi	DKOİN019	TR220123752487	Operasyonel	



Alt Havza	Sıra	Su Kütlesi	Su Kütlesi Kodu	İzleme Noktası	İzleme Tipi
	59	Kıyı Suyu	DKGİKS002	TR000426082810	Gozetimsel
	60	Kıyı Suyu	DKOİKS003	TR000426072808	Gozetimsel
	61	Aksu Deresi	DKKAİN012	TR220123732483	Korunan Alan
	62	Çırçır Deresi	DKKAİN028	TR220124132529	Korunan Alan
	63	Yağlıdere	DKKAİN030	TR220123742485	Korunan Alan
	64	Gelivera Deresi	DKKAİN031	TR220123752486	Korunan Alan
Melet Çayı	65	Topçam Barajı	DKGİG003_1	TR220223522535	Gozetimsel
	66	Topçam Barajı	DKGİG003_2	TR220223522534	Gozetimsel
	67	Topçam Barajı	DKGİG003_3	TR220223522536	Gozetimsel
	68	Melet Irmağı	DKGİN006	TR220123692479	Gozetimsel
	69	Melet Irmağı	DKGİN010	TR220123682475	Gozetimsel
	70	Melet Irmağı (Ulubey)	DKOİN008	TR220123692478	Operasyonel
	71	Melet Irmağı	DKOİN013	TR220123702480	Operasyonel
	72	Geçiş Suyu	DKGİGS001	TR220123702481	Gozetimsel
	73	Kıyı Suyu	DKGİKS001	TR000426072809	Gozetimsel
	74	Melet Irmağı(Ulubey)	DKKAİN022	TR220123692476	Korunan Alan
	75	Tez Deresi	DKKAİN026	TR220123692477	Korunan Alan
	76	Bolaman-Tünel Deresi	DKKAİN038	TR220124072525	Korunan Alan
Bolaman Çayı	77	Bolaman Çayı	DKGİN002	TR220123672474	Gozetimsel
	78	Bolaman Çayı	DKGİN003	TR220123652473	Gozetimsel
	79	Bolaman Çayı(Kabataş-Çatalpınar)	DKKAİN021	TR220123652472	Korunan Alan
Ünye-Fatsa	80	Ceviz Deresi	DKGİN001	TR220123622471	Gozetimsel
	81	Kıyı Suyu	DKGİKS006	TR000426062807	Gozetimsel
	82	Cevizdere	DKKAİN020	DKKAİN020	Korunan Alan
	83	Kızlar Yaylası Deresi	DKKAİN023	TR220123612469	Korunan Alan
	84	Bağlama Deresi	DKKAİN024	TR220124182533	Korunan Alan
	85	Çağlayan Deresi	DKKAİN025	TR220123622470	Korunan Alan
	86	Akkancık Deresi	DKKAİN027	TR220124162532	Korunan Alan
	87	Akçay	DKKAİN029	TR220123612468	Korunan Alan

## Doğu Karadeniz Havzası Su Kalitesi Durumu (TOB, 2021)

Su Kütlesi Kodu	Biyolojik Kalite Unsurları	Genel Kimyasal & Fizikokimyasal Kalite Unsurları	Belirli Kirleticiler	Hidromorfolojik Kalite Unsurları	Ekolojik Durum Nihai	Öncelikli Maddeler Ve AB Düzeyinde Diğer Tehlikeli Maddeler	Kimyasal Durum Nihai	Nihai Yerüstü Suyu Durumu
DKGİKS005	Orta	Orta	Orta	İyi	Orta	Çok İyi	Çok İyi	Orta
DKKAİN039	İyi	Çok İyi	-	-	İyi	-	-	İyi
DKGİN016	İyi	Çok İyi	Orta	İyi	Orta	Orta	Orta	Orta
DKKAİN018	İyi	Çok İyi	Orta	Çok İyi	Orta	Çok İyi	Çok İyi	Orta
DKGİG004_1	İyi	İyi	Orta	İyi	Orta	Çok İyi	Çok İyi	Orta
DKGİG004_2	İyi	İyi	Orta	İyi	Orta	Çok İyi	Çok İyi	Orta
DKGİG004 nihai	İyi	İyi	Orta	İyi	Orta	Çok İyi	Çok İyi	Orta
DKGİN004	Zayıf	İyi	Orta	İyi	Zayıf	Çok İyi	Çok İyi	Zayıf
DKGİN012	Zayıf	İyi	Orta	İyi	Zayıf	Çok İyi	Çok İyi	Zayıf
DKOİN017	Kötü	Çok İyi	Orta	İyi	Kötü	Çok İyi	Çok İyi	Kötü
DKOİN018	Zayıf	Çok İyi	Orta	İyi	Zayıf	Orta	Orta	Zayıf
DKGİKS004	Orta	Orta	Orta	İyi	Orta	Çok İyi	Çok İyi	Orta
DKKAİN001	-	Çok İyi	Orta	-	Orta	Çok İyi	Çok İyi	Orta
DKKAİN002	-	Çok İyi	Orta	-	Orta	Orta	Orta	Orta
DKKAİN003	-	Çok İyi	Orta	-	Orta	Çok İyi	Çok İyi	Orta
DKKAİN007	-	Çok İyi	Orta	-	Orta	Çok İyi	Çok İyi	Orta

Su Kütlesi Kodu	Biyolojik Kalite Unsurları	Genel Kimyasal & Fizikokimyasal Kalite Unsurları	Belirli Kirleticiler	Hidromorfolojik Kalite Unsurları	Ekolojik Durum Nihai	Öncelikli Maddeler Ve AB Düzeyinde Diğer Tehlikeli Maddeler	Kimyasal Durum Nihai	Nihai Yerüstü Suyu Durumu
DKKAİN008	-	Çok İyi	Orta	-	Orta	Orta	Orta	Orta
DKKAİN009	-	Çok İyi	Orta	-	Orta	Çok İyi	Çok İyi	Orta
DKKAİN010	-	Çok İyi	Orta	-	Orta	Çok İyi	Çok İyi	Orta
DKKAİN011	-	Çok İyi	Orta	-	Orta	Çok İyi	Çok İyi	Orta
DKKAİN035	İyi	İyi	-	-	İyi	-	-	İyi
DKGİG001_1	İyi Ve Üzeri	İyi	Orta	İyi Ve Üzeri	Orta	Çok İyi	Çok İyi	Orta
DKGİG001_2	İyi Ve Üzeri	İyi	Orta	İyi Ve Üzeri	Orta	Çok İyi	Çok İyi	Orta
DKGİG001_nihai	İyi Ve Üzeri	İyi	Orta	İyi Ve Üzeri	Orta	Çok İyi	Çok İyi	Orta
DKGİN005	Zayıf	İyi	Orta	İyi	Zayıf	Çok İyi	Çok İyi	Zayıf
DKGİN007	Orta	İyi	Orta	İyi	Orta	Orta	Orta	Orta
DKGİN009	Orta	İyi	Orta	İyi	Orta	Orta	Orta	Orta
DKGİN015	İyi	Orta	Orta	İyi	Orta	Orta	Orta	Orta
DKOİN004	Zayıf	Orta	Orta	İyi	Zayıf	Orta	Orta	Zayıf
DKOİN012	Orta	Çok İyi	-	İyi	Orta	Orta	Orta	Orta
DKOİN015	Kötü	İyi	Orta	İyi	Kötü	Orta	Orta	Kötü
DKOİN016	Zayıf	Orta	Orta	İyi	Zayıf	Orta	Orta	Zayıf
DKGİKS003	Orta	Orta	Orta	İyi	Orta	Çok İyi	Çok İyi	Orta
DKKAİN006	-	Çok İyi	Orta	-	Orta	Orta	Orta	Orta
DKKAİN014	-	Çok İyi	Orta	-	Orta	Çok İyi	Çok İyi	Orta
DKKAİN015	-	Çok İyi	Orta	-	Orta	Çok İyi	Çok İyi	Orta
DKKAİN016	Orta	Çok İyi	Orta	-	Orta	Çok İyi	Çok İyi	Orta
DKKAİN017	İyi	Çok İyi	Orta	-	Orta	Orta	Orta	Orta
DKKAİN019	Orta	Çok İyi	Orta	İyi	Orta	Çok İyi	Çok İyi	Orta
DKKAİN033	Orta	İyi	-	-	Orta	-	-	Orta
DKKAİN034	Zayıf	İyi	-	-	Zayıf	-	-	Zayıf
DKGİG002_1	Orta	İyi	Orta	İyi Ve Üzeri	Orta	Orta	Orta	Orta
DKGİG002_2	Orta	İyi	Orta	İyi Ve Üzeri	Orta	Çok İyi	Çok İyi	Orta
DKGİG002_nihai	Orta	İyi	Orta	İyi Ve Üzeri	Orta	Orta	Orta	Orta
DKGİN008	Orta	İyi	Orta	İyi	Orta	Çok İyi	Çok İyi	Orta
DKGİN011	İyi	İyi	Orta	İyi	Orta	Çok İyi	Çok İyi	Orta
DKOİN005	Orta	İyi	Orta	İyi	Orta	Orta	Orta	Orta
DKOİN009	İyi	Çok İyi	Orta	İyi	Orta	Çok İyi	Çok İyi	Orta
DKOİN010	Zayıf	İyi	-	İyi	Zayıf	Çok İyi	Çok İyi	Zayıf
DKOİN011	İyi	İyi	-	İyi	İyi	Çok İyi	Çok İyi	İyi
DKGİGS002	Zayıf	İyi	Orta	İyi	Zayıf	Çok İyi	Çok İyi	Zayıf
DKKAİG003_1	İyi Ve Üzeri	Çok İyi	-	-	İyi Ve Üzeri	-	-	İyi
DKKAİG003_2	İyi Ve Üzeri	Çok İyi	-	-	İyi Ve Üzeri	-	-	İyi
DKKAİG003_nihai	İyi Ve Üzeri	Çok İyi	-	-	İyi Ve Üzeri	-	-	İyi
DKKAİG004_1	Orta	İyi	-	-	Orta	-	-	Orta
DKKAİG004_2	Orta	Çok İyi	-	-	Orta	-	-	Orta
DKKAİG004	Orta	Çok İyi	-	-	Orta	-	-	Orta
DKKAİN004	-	Çok İyi	Orta	-	Orta	Çok İyi	Çok İyi	Orta
DKKAİN005	-	Çok İyi	Orta	-	Orta	Çok İyi	Çok İyi	Orta
DKKAİN013	-	Çok İyi	Orta	-	Orta	Çok İyi	Çok İyi	Orta
DKGİN013	Orta	Orta	Orta	İyi	Orta	Orta	Orta	Orta
DKGİN014	Zayıf	İyi	Orta	İyi	Zayıf	Orta	Orta	Zayıf
DKOİN019	Orta	Orta	Orta	İyi	Orta	Orta	Orta	Orta
DKGİKS002	Orta	Orta	Orta	İyi	Orta	Çok İyi	Çok İyi	Orta
DKOİKS003	İyi	Orta	Orta	İyi	Orta	Çok İyi	Çok İyi	Orta
DKKAİN012	-	Çok İyi	Orta	-	Orta	Orta	Orta	Orta
DKKAİN028	-	Çok İyi	Orta	-	Orta	Çok İyi	Çok İyi	Orta
DKKAİN030	-	İyi	-	-	İyi	-	-	İyi
DKKAİN031	Kötü	İyi	-	-	Kötü	-	-	Kötü
DKGİG003_1	İyi Ve Üzeri	İyi	Orta	İyi Ve Üzeri	Orta	Orta	Orta	Orta

Su Kütlesi Kodu	Biyolojik Kalite Unsurları	Genel Kimyasal & Fizikokimyasal Kalite Unsurları	Belirli Kirlenmeler	Hidromorfolojik Kalite Unsurları	Ekolojik Durum Nihai	Öncelikli Maddeler Ve AB Düzeyinde Diğer Tehlikeli Maddeler	Kimyasal Durum Nihai	Nihai Yerüstü Suyu Durumu
DKGİG003_2	İyi Ve Üzeri	İyi	Orta	İyi Ve Üzeri	Orta	Orta	Orta	Orta
DKGİG003_3	İyi Ve Üzeri	İyi	Orta	İyi Ve Üzeri	Orta	Orta	Orta	Orta
DKGİG003_nihai	İyi Ve Üzeri	İyi	Orta	İyi Ve Üzeri	Orta	Orta	Orta	Orta
DKGİN006	İyi	İyi	Orta	İyi	Orta	Çok İyi	Çok İyi	Orta
DKGİN010	İyi	İyi	Orta	İyi	Orta	Orta	Orta	Orta
DKOİN008	İyi	İyi	-	İyi	Orta	Orta	Orta	Orta
DKOİN013	İyi	İyi	Orta	İyi	Orta	Orta	Orta	Orta
DKGİGS001	Zayıf	İyi	Orta	İyi	Zayıf	Çok İyi	Çok İyi	Zayıf
DKGİKS001	Zayıf	Orta	Orta	İyi	Zayıf	Çok İyi	Çok İyi	Zayıf
DKKAİN022	-	Çok İyi	Orta	-	Orta	Çok İyi	Çok İyi	Orta
DKKAİN026	-	Çok İyi	Orta	-	Orta	Çok İyi	Çok İyi	Orta
DKKAİN038	İyi	Çok İyi	-	-	İyi	-	-	İyi
DKGİN002	İyi	İyi	Orta	İyi	Orta	Çok İyi	Çok İyi	Orta
DKGİN003	Orta	Orta	Orta	İyi	Orta	Çok İyi	Çok İyi	Orta
DKKAİN021	-	Çok İyi	Orta	-	Orta	Çok İyi	Çok İyi	Orta
DKGİN001	İyi	İyi	Orta	İyi	Orta	Çok İyi	Çok İyi	Orta
DKGİKS006	Orta	Orta	Orta	İyi	Orta	Çok İyi	Çok İyi	Orta
DKKAİN020	-	Çok İyi	Orta	-	Orta	Çok İyi	Çok İyi	Orta
DKKAİN023	-	Çok İyi	Orta	-	Orta	Çok İyi	Çok İyi	Orta
DKKAİN024	-	Çok İyi	Orta	-	Orta	Çok İyi	Çok İyi	Orta
DKKAİN025	-	Çok İyi	Orta	-	Orta	Çok İyi	Çok İyi	Orta
DKKAİN027	-	Çok İyi	Orta	-	Orta	Çok İyi	Çok İyi	Orta
DKKAİN029	İyi	İyi	-	-	İyi	-	-	İyi

## Doğu Karadeniz Havzası'ndaki Korunan Alanlar

Korunan Alan Türü	Adı	İli	Alan (ha)	Havza İçerisinde Olan Kısım (ha)
Milli Parklar	Kaçkar Dağları Milli Parkı	Rize	52.970,08	43.581,27
	Altındere Vadisi Milli Parkı	Trabzon	4.467,71	4.467,71
Tabiat Parkları	Balıkli ve Güneşli Şelaleleri	Artvin, Hopa	173	-
	Karşıyaka Tabiat Parkı	Gümüşhane	84,01	84,01
	Çağlayandibi Şelalesi	Gümüşhane	17,29	17,29
	Limni Gölü	Gümüşhane	71,54	71,54
	Artabel Gölleri	Gümüşhane	5.819,86	5.819,86

Korunan Alan Türü	Adı	İli	Alan (ha)	Havza İçerisinde Olan Kısım (ha)
	Oymalık Tabiat Parkı	Sivas, Koyulhisar	157	-
	Harşit	Giresun, Doğankent	50	-
	Şaban Kalesi	Giresun, Tirebolu	59	-
	Aymaç Tabiat Parkı	Giresun	40,25	40,25
	Yedideğirmenler Tabiat Parkı	Giresun	102,66	102,66
	Kuzulan Tabiat Parkı	Giresun	500,8	500,8
	Ağaçbaşı Tabiat Parkı	Giresun	89,32	89,32
	Koçkayası Tabiat Parkı	Giresun	252,16	252,16
	Ulugöl Tabiat Parkı	Ordu	26,38	26,38
	Çınarsuyu Tabiat Parkı	Ordu	6,68	6,68
	Tunca Vadisi Tabiat Parkı	Rize	4.082,45	4.057,45
	Akyamaç Şelalesi Tabiat Parkı	Rize	49,9	49,9
	Handüzü Tabiat Parkı	Rize	445	445
	Isırlık Tabiat Parkı	Rize	12,43	12,43
	Uzungöl Tabiat Parkı	Trabzon	1.642,01	1.642,01
	Sera Gölü Tabiat Parkı	Trabzon	21,95	21,95
	Kayabaşı Tabiat Parkı	Trabzon	134,1	134,1
	Çalcamili Tabiat Parkı	Trabzon	8,85	8,85
	Görnek Tabiat Parkı	Trabzon	5,1	5,1
	Sürmene Çamburnu Tabiat Parkı	Trabzon	5,25	5,25
	Beşikdağı Tabiat Parkı	Trabzon	20,93	20,93
	Kadıralak Tabiat Parkı	Trabzon	363,86	363,86

Korunan Alan Türü	Adı	İli	Alan (ha)	Havza İçerisinde Olan Kısım (ha)
<b>Tabiat Anıtları</b>	Örümcek Ormanı Ladini 1	Gümüşhane	0,25	-
	Örümcek Ormanı Ladini 2	Gümüşhane	0,25	-
	Örümcek Ormanı Ladini 3	Gümüşhane	0,25	-
	Örümcek Ormanı Ladini 4	Gümüşhane	0,25	-
	Örümcek Ormanı Göknarı 1	Gümüşhane	0,25	-
	Örümcek Ormanı Göknarı 2	Gümüşhane	0,25	-
	Örümcek Ormanı Göknarı 3	Gümüşhane	0,25	-
	Örümcek Ormanı Göknarı 4	Gümüşhane	0,25	-
	Tar Deresi Bulut Şelalası	Rize	310	-
	Kamilet Doğu Kayını	Artvin	0,10	-
	İkizdere Manle Şelalesi	Rize	4	-
<b>Tabiat Koruma Alanı</b>	Örümcek Ormanı Tabiatı Koruma Alanı	Gümüşhane	242	242
	Çamburnu Tabiatı Koruma Alanı	Artvin	193	193
<b>Yaban Hayatı Geliştirme Sahası</b>	Şiran Kuluca Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	Gümüşhane	5.264	31,21
	Çamlıhemşin Kaçkar Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	Rize	4.320	4.320
	Erzurum İspir Verçenik Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	Erzurum	63.130	1.142,38
<b>Sulak Alan</b>	Çiğ Gölü	Ordu	118,79	118,79
<b>Özel Çevre Koruma Bölgesi</b>	Uzungöl Özel Çevre Koruma Alanı	Trabzon	1.491,20	1.491,20

**Havzadaki Tahıl Üretimi (TÜİK, 2020e)**

Ürün	Hasat Edilen Alan (dekar)	Üretim Miktarı (ton)	Üretim Miktarı (%)
Arpa (Diğer)	39.146,27	6.001,48	2,45%
Arpa (Yeşilot)	48,34	29,01	0,01%
Aspir Tohumu	332,18	43,71	0,02%
Bezelye (Yemlik)	29,71	35,33	0,01%
Bezelye, Kuru	82,91	9,99	0,00%
Buğday, Durum Buğdayı Hariç	76.105,00	12.639,59	5,15%
Çavdar	1.947,53	372,15	0,15%
Çayır Otu (Yeşilot)	23.192,42	12.396,15	5,06%
Çeltik	674,82	443,98	0,18%
Fasulye, Kuru	15.913,16	2.520,46	1,03%
Fiğ (Adi) (Yeşil Ot)	4.657,86	3.831,46	1,56%
Fiğ (Diğer) (Yeşil Ot)	38,90	64,17	0,03%
Fiğ (Macar) (Yeşil Ot)	44,27	70,01	0,03%
Hayvan Pancarı	1.313,43	1.631,62	0,67%
Kenevir Tohumu	1,00	0,00	0,00%
Korunga (Yeşilot)	12.400,38	14.417,61	5,88%
Lavanta	7,84	1,68	0,00%
Mercimek, Kuru (Kırmızı)	12,26	1,38	0,00%
Mercimek, Kuru (Yeşil)	133,46	13,07	0,01%
Mısır	129.168,54	21.593,29	8,81%
Mısır (Hasıl)	1.446,25	545,07	0,22%
Mısır (Slaj)	3.996,17	13.955,15	5,69%
Nohut, Kuru	214,25	21,64	0,01%
Patates (Tatlı Patates Hariç)	66.451,92	100.908,83	41,15%
Şeker Pancarı	586,88	2.437,93	0,99%
Triticale	1.351,30	404,48	0,16%
Yonca (Yeşilot)	45.200,26	44.590,33	18,19%
Yulaf	2.257,18	287,85	0,12%
Yulaf (Yeşilot)	3.955,74	5.930,70	2,42%

**Havzadaki Sebze Üretimi (TÜİK, 2020e)**

Ürün	Ekilen Alan	Üretim Miktarı (ton)	Üretim Miktarı (%)
Fasulye, Taze	23522,58	18621,61	25%
Barbunya, Taze	1448,46	783,11	1%
Bezelye, Taze	1466,76	956,78	1%
Bakla, Taze	69,89	40,90	0%
Lahana (Kara Yaprak)	22566,74	20543,85	27%
Marul (Kıvrıkcık)	1611,57	1768,97	2%
Marul (Göbekli)	1009,83	1167,28	2%
Ispanak	589,81	490,84	1%
Pazı	964,61	915,68	1%

Ürün	Ekilen Alan	Üretim Miktarı (ton)	Üretim Miktarı (%)
Semizotu	68,90	56,91	0%
Maydanoz	598,29	426,04	1%
Roka	20,97	14,98	0%
Tere	18,11	11,04	0%
Nane	33,27	25,10	0%
Biber (Dolmalık)	1241,04	1231,58	2%
Biber (Sivri)	1485,26	1416,05	2%
Hıyar (Sofralık)	4869,07	9566,40	13%
Patlıcan	1682,69	1928,90	3%
Domates (Sofralık)	4874,56	9689,38	13%
Kabak (Sakız)	425,08	389,29	1%
Bal Kabağı	997,93	1073,38	1%
Kabak (Çerezlik)	9,98	2,00	0%
Sarımsak (Taze)	56,25	28,56	0%
Soğan (Taze)	708,51	532,35	1%
Pırasa	730,58	803,45	1%
Turp (Bayır)	20,52	23,88	0%
Turp (Kırmızı)	20,56	24,43	0%
Lahana (Beyaz)	1550,86	2244,01	3%
Biber (Çarliston)	120,00	258,36	0%
Hıyar (Turşuluk)	51,38	70,07	0%
Domates (Salçalık)	17,11	24,42	0%
Mantar (Kültür)	6,08	63,10	0%
Brokoli	1,00	1,00	0%
Karpuz	6,31	18,62	0%
Kavun	12,73	24,42	0%
Biber (Salçalık, Kapyra)	0,00	0,00	0%
Soğan (Kuru)	12,89	8,63	0%
Havuç	0,48	1,02	0%
Şalgam) - Dekar	0,66	1,05	0%
Sarımsak (Kuru)	0,71	0,55	0%

### Havzadaki meyve üretimi (TÜİK, 2020e)

Ürün	Toplu Meyveliklerin Alanı (dekar)	Üretim Miktarı (ton)	Üretim Miktarı (%)
İncir (Yaş)	0,06	9084,19	0,357%
Limon Ve Misket Limonu	7,00	439,11	0,017%
Portakal (Washington)	121,80	799,08	0,031%
Portakal (Yafa)	16,34	81,84	0,003%
Diğer Portakallar	142,48	506,53	0,020%
Mandalina (Satsuma)	1270,99	5726,05	0,225%
Mandalina (Diğer)	5,00	378,46	0,015%
Elma (Golden)	582,85	2720,87	0,107%
Elma (Starking)	396,33	1405,46	0,055%

Ürün	Toplu Meyveliklerin Alanı (dekar)	Üretim Miktarı (ton)	Üretim Miktarı (%)
Elma (Amasya)	368,56	1695,84	0,067%
Elma (Granny Smith)	444,89	1135,44	0,045%
Diğer Elmalar	1600,57	42460,80	1,669%
Armut	673,68	31464,35	1,237%
Ayva	242,47	2608,99	0,103%
Kiraz	752,95	11678,64	0,459%
Vişne	642,84	1539,85	0,061%
Şeftali	25,48	963,25	0,038%
Erik	367,15	9852,72	0,387%
Yenidünya (Malta Eriği)	0,00	150,41	0,006%
Kızılcık	6,45	293,77	0,012%
Kivi	26673,38	44602,16	1,753%
Ahududu	11,00	6,00	0,000%
Çilek	647,06	1423,55	0,056%
Maviyemiş	610,21	310,98	0,012%
Dut	424,90	4230,74	0,166%
Kestane	30,03	1393,33	0,055%
Fındık	11986468,89	955964,90	37,570%
Ceviz	11127,16	7897,36	0,310%
Muşmula	0,00	472,24	0,019%
Nar	0,00	286,08	0,011%
Trabzon Hurması (Cennet Elması)	911,60	2346,22	0,092%
Sofralık Zeytinler	561,23	690,43	0,027%
Çay Yaprakları	754408,15	1399115,68	54,985%
(Elma (Starking))	6,98	241,00	0,009%
Sofralık Üzüm, Çekirdekli	248,32	126,67	0,005%
Sofralık Üzüm, Çekirdeksiz	35,48	5,40	0,000%
Böğürtlen	12,00	8,00	0,000%
Greyfurt (Altıntop)	0,00	41,98	0,002%
Kayısı	286,87	230,36	0,009%
Zerdali	15,62	131,25	0,005%
Nektarin	0,00	0,98	0,000%
Badem	5,25	1,01	0,000%
Kekik, İşlenmemiş	0,00	0,00	0,000%
Çörek Otu Tohumu	0,00	0,00	0,000%
İğde	1,46	4,09	0,000%
Şam Fıstığı (Antep Fıstığı)	2,41	3,20	0,000%

### Havzadaki İllerin Hastane ve Yatak Sayıları (TÜİK, 2019)

İl	Tür	Hastane Sayısı (2019)	Yatak Sayısı (2019)
Ordu	<b>Toplam</b>	<b>17</b>	<b>2.229</b>
	Sağlık Bakanlığı	12	1.723
	Üniversite	-	-
	Özel	5	506
Trabzon	<b>Toplam</b>	<b>21</b>	<b>3.242</b>
	Sağlık Bakanlığı	17	2.098
	Üniversite	1	831



İl	Tür	Hastane Sayısı (2019)	Yatak Sayısı (2019)
	Özel	3	313
Giresun	<b>Toplam</b>	<b>17</b>	<b>1.575</b>
	Sağlık Bakanlığı	15	1.293
	Üniversite	-	-
	Özel	2	282
Gümüşhane	<b>Toplam</b>	<b>6</b>	<b>327</b>
	Sağlık Bakanlığı	6	327
	Üniversite	-	-
	Özel	-	-
Rize	<b>Toplam</b>	<b>11</b>	<b>1.121</b>
	Sağlık Bakanlığı	10	1.073
	Üniversite	-	-
	Özel	1	48
Artvin	<b>Toplam</b>	<b>8</b>	<b>346</b>
	Sağlık Bakanlığı	8	346
	Üniversite	-	-
	Özel	-	-

### Havzadaki İllerin Sağlık Personeli Sayıları (TÜİK, 2019)

Sağlık Personeli	Ordu	Trabzon	Giresun	Gümüşhane	Rize	Artvin
<b>Pratisyen Hekim</b>						
Sağlık Bakanlığı	463	460	306	114	221	179
Üniversite	-	-	-	-	-	-
Özel	39	25	15	-	7	-
<b>Toplam</b>	<b>502</b>	<b>485</b>	<b>321</b>	<b>114</b>	<b>228</b>	<b>179</b>
<b>Uzman Hekim</b>						
Sağlık Bakanlığı	359	514	206	83	163	106
Üniversite	48	207	84	-	119	-
Özel	175	149	70	1	44	1
<b>Toplam</b>	<b>582</b>	<b>870</b>	<b>360</b>	<b>84</b>	<b>326</b>	<b>107</b>
<b>Asistan Hekim</b>						
Sağlık Bakanlığı	7	56	3	1	3	3
Üniversite	27	451	22	-	171	-
Özel	-	-	-	-	-	-
<b>Toplam</b>	<b>34</b>	<b>507</b>	<b>25</b>	<b>1</b>	<b>174</b>	<b>3</b>
<b>Toplam Hekim</b>						
Sağlık Bakanlığı	829	1.030	515	198	387	288
Üniversite	75	658	106	-	290	-
Özel	214	174	85	1	51	1
<b>Toplam</b>	<b>1.118</b>	<b>1.862</b>	<b>706</b>	<b>199</b>	<b>728</b>	<b>289</b>
<b>Diş Hekimi</b>						
Sağlık Bakanlığı	102	129	74	33	56	26
Üniversite	90	114	4	-	73	-
Özel	66	132	31	6	36	10
<b>Toplam</b>	<b>258</b>	<b>375</b>	<b>109</b>	<b>39</b>	<b>165</b>	<b>36</b>
<b>Hemşire</b>						
Sağlık Bakanlığı	1.455	1.985	1.045	322	911	414

Sağlık Personeli	Ordu	Trabzon	Giresun	Gümüşhane	Rize	Artvin
Üniversite	16	641	68	-	51	3
Özel	313	234	121	-	37	-
<b>Toplam</b>	<b>1.784</b>	<b>2.860</b>	<b>1.234</b>	<b>322</b>	<b>999</b>	<b>417</b>
<b>Ebe</b>						
Sağlık Bakanlığı	643	646	468	112	251	200
Üniversite	-	9	2	-	-	-
Özel	21	17	6	-	6	-
<b>Toplam</b>	<b>664</b>	<b>672</b>	<b>476</b>	<b>112</b>	<b>257</b>	<b>200</b>
<b>Eczacı</b>						
Sağlık Bakanlığı	37	46	33	8	24	12
Üniversite	-	19	1	-	-	-
Özel	269	311	166	27	118	44
<b>Toplam</b>	<b>306</b>	<b>376</b>	<b>200</b>	<b>35</b>	<b>142</b>	<b>56</b>
<b>Diğer Sağlık Personeli</b>						
Sağlık Bakanlığı	1.553	2.035	1.239	417	816	528
Üniversite	15	208	37	-	37	1
Özel	285	381	186	-	61	-
<b>Toplam</b>	<b>1.853</b>	<b>2.624</b>	<b>1.462</b>	<b>417</b>	<b>914</b>	<b>529</b>