

ARDAHAN İLİ SU KAYNAKLARI-POTANSİYELİ VE KALİTESİ

DR. EŞREF ATABEY

Jeoloji Yüksek Mühendisi
Tıbbi Jeoloji Uzmanı

Ardahan ili Türkiye akarsu havzalarına göre Aras Havzası (24 nolu havza) ve Çoruh Havzası (23 nolu havza) içinde kalmaktadır.



Türkiye akarsu havzalarını gösteren harita

YER ÜSTÜ SUYU KAYNAKLARI

Akarsular

Kura Nehri: Doğu Anadolu Bölgesi'nin kuzeydoğu kesimindeki Allahuekber Dağları'nın kuzey yamaçlarından doğan Kayınlıkdere, Türkmendere (Sarmi Deresi) ve Kura (Gür) Çayı'nın, Göle Ovası'nın kuzeybatısında birleşmesiyle oluşur. Kura ya da Gür adı, bazı kaynaklarda ırmağın tümü için kullanılır. Toplam uzunluğu 1,523 km, il sınırları içindeki uzunluğu ise 76 km'dir. Kura Irmağı, Akkiraz (Kertene) Köyü'nün doğusundan başlayıp bir süre Türkiye-Gürcistan sınırında aktıktan sonra Kurtkale yakınlarındaki Tavşan sırtı yöresinde Gürcistan'a oradan da Azerbaycan topraklarına ulaşır ve Aras Nehri ile birleşerek Hazar Denizi'ne dökülür. Türkiye'de su toplama alanı 4852 km²'dir. Türkiye'deki yukarı çıkırında debisi 28,75 m³/s'dir (<http://www.ardahan.gov.tr>).

Kür Çayı: Telliöğlü köyünün 1 km mansabından başlar. Fatmaçayır Deresi'nin birleştiği yerde biter. Uzunluğu 51 km, debisi 10,19 m³/s'dir (Ardahan Çevre Durum Raporu, 2013).

Kayınlık Deresi: Balçesme köyünün 1 km mansabından başlar. Fatmaçayır Deresi'nin birleştiği yerde biter. Uzunluğu 16 km, debisi 1,70 m³/s'dir (Ardahan Çevre Durum Raporu, 2013).

Türkmen Deresi: Gedik Köyü'nün 1,5 km kuzeyinden başlar. Göle'nin Somi Deresi 3 km kuzeyinde biter. Uzunluğu 14 km, debisi 1,40 m³/s'dir (Ardahan Çevre Durum Raporu, 2013).

Hanak Çayı: Komer köyünden başlayıp Cot Suyu ile birleştiği yerde biter. Uzunluğu 11 km, debisi 1,45 m³/s'dir.

Posof Çayı: Posof ilçesi'nden başlayarak ülke dışına çıkar. Uzunluğu 19 km, debisi 5,31 m³/s'dir (Ardahan Çevre Durum Raporu, 2013).

Barajlar

Ardahan ilinde Arpaçay Barajı ile Çıldır Barajı ve HES yer almaktadır.

Arpaçay Barajı: Kars ili 55 km doğusunda, Arpaçay Nehri üzerinde kurulmuş olup, enerji-sulama-taşkın amaçlıdır. Normal su kotunda göl hacmi 525 hm³, normal su kotunda göl alanı 41.80 km², sulama alanı 70.000 ha'dır. 1983 yılında hizmete girmiştir (<http://www2.dsi.gov.tr/bolge/dsi24/kars.htm>).

Çıldır Barajı ve HES: Kars ili 40 km kuzeyi, Çıldır Gölü üzerinde kurulmuş olup, enerji-sulama amaçlıdır. Gövde hacmi 62.000 m³, Normal su kotunda göl hacmi 1175 hm³, normal su kotunda göl alanı 124 km², sulama alanı 18.000 ha, gücü 15,4 MW'dir. 1976 yılında hizmete girmiştir (<http://www2.dsi.gov.tr/bolge/dsi24/kars.htm>).

Göller

Çıldır Gölü: Doğu Anadolu bölgesinin Van Gölü'nden sonra en büyük gölüdür. 115 km² olan bu göl, Kısır Dağı ile Akbaba Dağı arasında yer almaktadır. Kuzey-Batı yönünde uzanan Singer sırtları Çıldır Gölü ile Çıldır Ovası'nı birbirinden ayırır. Bu halde göl her tarafından kendisine doğru dikilen yüksek dağlarla çevrilmiştir. Göl; kar suları, kaynaklar ve her iki dağdan inen küçük çaylarla beslenmekte olup, suları tatlıdır. Göl güneye doğru gitgide daralır (<http://www.ardahan.gov.tr>).

Kamervan Adası'ndan sonra dar Zavot Boğazı'ndan ötede küçük bir genişleme daha yapar. Genişleme yaptığı buraya Küçük Göl'de denir. Gölün fazla suları belirli bir akıntı ile bu boğaza doğru toplanır . Buradan sonra hızlı bir akışla ve Telek Suyu adıyla gölden çıkarak Kars Çayı'na doğru akar. En fazla akış yazın olur (10-15 m³), yaz sonlarına doğru ise akış çok azalır. Saniyede 3 m³'e kadar düşer. Rakımı 1,950 m olan Çıldır Gölü'nün yüzeyi kış aylarında buzla kaplanmaktadır (<http://www.ardahan.gov.tr>).

Aktaş (Hozapın) Gölü: Çıldır Ovası'nın kuzeybatı kesiminde 22 km² kadar bir alan kaplayan Aktaş (Karsak, Hozapın) Gölü'nün yarısı ülke sınırları içerisindedir. Yüksekliği 1,794 m olan göl kapalı bir havza halindedir ve alanı gitgide daralmaktadır. Gölün suları sodalıdır. Gölde devamlı hareket halinde bulunan 12 adacık vardır. İlkbaharda göl yatağından taşan sular bir akıntı oluşturur ve bu akıntıya Zigaristav Deresi denir.

Ayı Gölü : Arsiyan Dağı ile Cin Dağı arasında yer alıp 0,5 km² kadar bir alana sahiptir. Göl kenarından çok sayıda küçük kaynak çıkmakta ve bu sular gölü beslemektedir. Gölde taşan suların oluşturduğu ve Hanak ilçesine doğru Cin Dağı'nın diplerini izleyerek akan Ayı Deresi'nden, yaz aylarında yöre halkı hayvan sulamada faydalanmaktadır (<http://www.ardahan.gov.tr>).

Karagöl (Vakla) Gölü: Arsiyan Dağı'nın Posof tarafında Baykent (Vahla) ve Alabalık (Sayho) köyleri yakınlarında bulunmaktadır. Gölde çıkan küçük bir dere Posof ilçesine doğru iner (<http://www.ardahan.gov.tr>).

Balık Gölü: Posof ilçesi sınırlarında Kanlıdağ'ın kuzey tarafında bulunur (<http://www.ardahan.gov.tr>).

Kanlıgöl: Posof ilçesi Eminbey (Cilvana) köyünün batısında (Gümüşkavak) Zendar ve Civantel (İncedere) köyleri arasında 8 dekar (8.000 m²) kadar bir alanı kaplamaktadır.

Ayaz Göl: Posof ilçesinde Eminbey (Cilvana) köyünün hemen doğusunda 10 dekar genişliğinde küçük bir düzlüğün ortasında ve 20-30 m derinliktedir (<http://www.ardahan.gov.tr>).

Sagre'nin Gölleri: Posof ilçe merkezinin yaklaşık 6 km doğusunda Sagre ile Al köyü yakınlarında birbirine yakın olan Sülüklü ve Kamışlık Gölleri'nin genel ismine Sagre'nin gölleri denir (<http://www.ardahan.gov.tr>).

Davar Gölü: Posof ilçesi batısında Hırhat Dağı'nın kuzey tarafında 3 dekar genişliğindedir.

Arile (Balık) Gölü: Posof ilçesi doğusunda, Gürcistan sınırına yakın Süngülü (Arale) köyünün yanında yaklaşık 8 dönüm genişliğindedir (<http://www.ardahan.gov.tr>).

Göletler

Ardahan ilinde bir tek Şirinköy Göleti vardır.

Şirinköy Göleti: Kars ili Digor ilçesi Şirinköy Deresi üzerinde 2006 yılında kurulmuş olup, sulama amaçlıdır. Depolama hacmi 1,85 hm³, aktif hacim 1,45 hm³'tür (<http://www2.dsi.gov.tr/bolge/dsi24/kars.htm>).

YER ALTI SU KAYNAKLARI

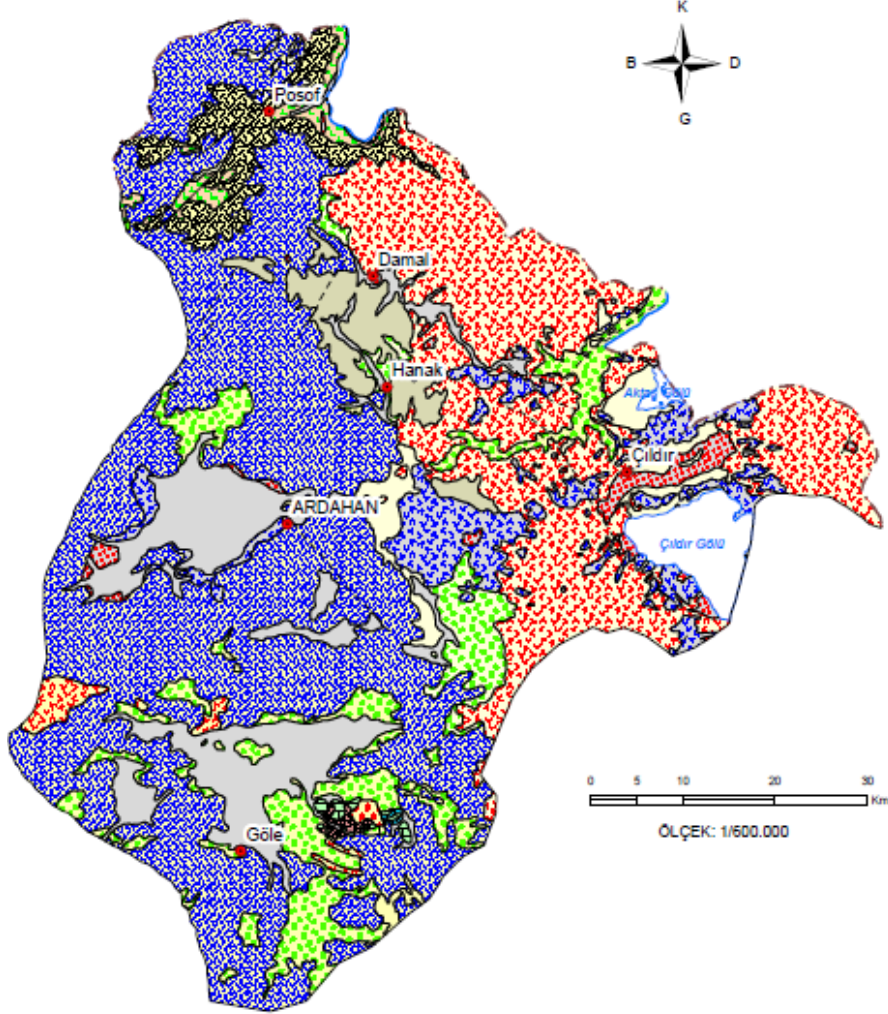
Ardahan ili Ardahan ve Göle Ovaları dışında tamamen volkanik kayalarla kaplıdır. Ardahan ve Göle Ovaları Kuvaterner yaşında alüvyon kaya birimidir. Taneli ortam akifer özelliği taşır. Volkanik kayaların yüzeylendiği alanlar erimesiz kaya ortam akiferdir. Ardahan ili Posof ilçesi, Ardahan doğusu ve Çıldır'da dar alanlarda Miyosen-Pliyosen yaşında gölsel kaya birimleri bulunur.

Göle ve Ardahan Ovası Kura Nehri akaçlama ağı ile Aras Havzası'nda yer alır. Toplam 4260 km²'lik bir drenaj alanına sahiptir.

Ardahan Ovası: Neojen yaşlı kalınlığı 50-300 m arasında değişen kil, kum, silt, çakıl ihtiva eden tortul ve bunun üzerine kalınlığı 5-25 m arasında olan Kura Nehri ve yan kollarının oluşturduğu alüvyon birimlerden meydana gelmektedir. Ovanın yayılımı 93 km²'dir. Ovanın yeraltısuyu etüdünü yapmak amacı ile 15 adet araştırma ve 4 adet içme suyu kuyusu açılmıştır. Kuyu derinlikleri 12-325 m, statik seviye 1-4 m, dinamik seviye 6-27 m, verimleri 1-20 l/s arasında değişmektedir. Ovada akifer özelliği taşıyan formasyon, kalınlığı 5-25 m arasında olan alüvyondur (Ardahan Çevre Durum Raporu, 2013).

Göle Ovası: Neojen yaşlı kalınlığı 300 m bulan kil, silt, kum ve çakıl ihtiva eden tortul ve bunun üzerine kalınlığı 8-10 m arasında değişen alüvyon birimlerden oluşmaktadır. Ovanın yayılımı 187 km²'dir. Ovanın yer altı suyu etüdünü yapmak

amacı ile 10 adet araştırma su sondaj kuyusu açılmıştır. Kuyu derinlikleri 17-295 m, statik seviye 1-12 m, dinamik seviye 2-20 m, verim 2-25 l/s arasında değişmektedir. Ovada akifer özelliği taşıyan formasyon sedimantasyona eşlik eden volkanizma sonucu oluşan tuf ve neojenin kumlu çakıllı seviyeleridir. Ardahan ve Göle Ovalarının yer altı suyu potansiyeli 40 hm³/yıl olarak hesaplanmıştır (DSİ toplam 29 adet kuyu açılmıştır) (Ardahan Çevre Durum Raporu, 2013).



Ardahan ili jeoloji haritası(MTA, 2009).

SU KALİTESİ

Ardahan şehir merkezi içme suyu analiz değerleri verilmiştir.

Ardahan ili ve ilçeleri içme suyu yerinde ölçüm değerleri (parametre değerleri mg/l'dir)
(ölçüm değerleri 18 Ağustos 2008 yılına aittir).

Ardahan	pH	Eİ	°C	NaCl	Toplam sertlik	Kalıcı sertlik	K	Na	Ca
Merkez	7,0	88	16	0,042	1,7	0,0	1,76	6,13	6,20
	Mg	SiO ₂	Sr	HCO ₃	Cl	NO ₃	Zn	Sr	
Merkez	3,55	17,0	0,05	54,7	1,07	1,9	0,05	0,05	

pH: Asitlik, Eİ: Elektrik iletkenlik (µS/cm), NaCl: Tuzluluk, °C: Sıcaklık. Toplam ve kalıcı sertlik parametre değeri °A.

Çizelge'ye bakıldığında Ardahan Merkez ilçesi içme suyu Kalsiyum, sodyum ve magnezyumlu bikarbonatlı sudur.

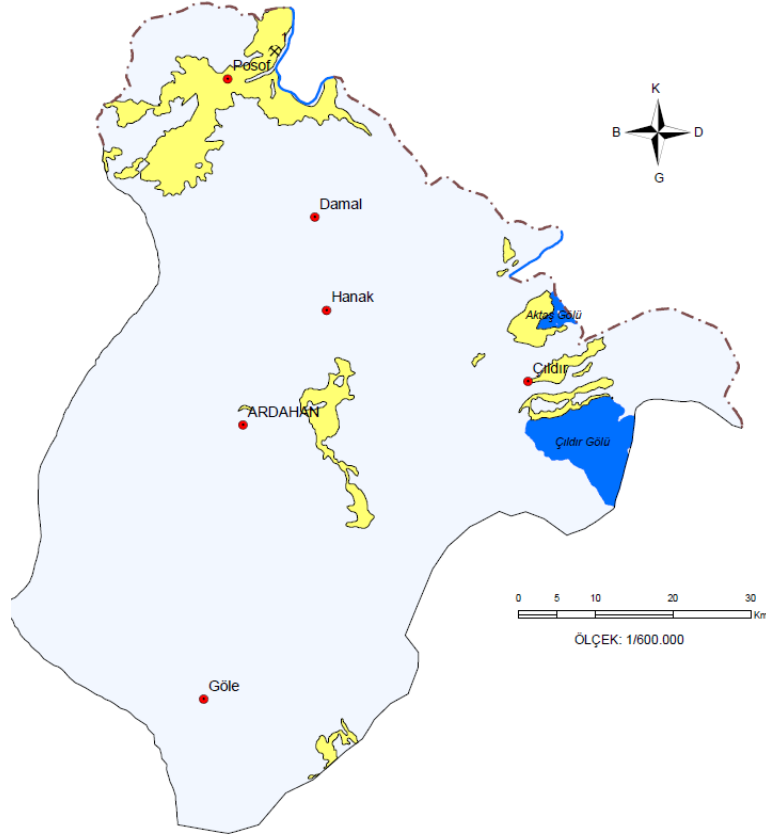
Görsel kaya birimleri bünyesinde kömürlü zonlar barındırmaktadır. İlin sadece bir yerinde, Posof'ta kömür sahası vardır (MTA, 2010). Kömürlerde arseniğin kaynağını teşkil eden pirit mineralleri bulunmaktadır. Bu sahalar ve kaya birimi içinde içme suyu amaçlı açılacak kuyulardaki sular arsenikçe zenginleşebilecektir.

Şekil'de sarı renkli alanlarda açılacak içme suyu amaçlı kuyu suları Balkan Endemik Nefropatisi yönüyle dikkat edilmeli ve gerekli önlemler alınmalıdır.

Yer altı su kaynaklarından temin edilen su miktarı ve içme suyu arıtım tesisi mevcudiyeti: Ardahan Belediyesinin 2 adet su kaynağı mevcuttur. Bunlardan Su Atan Kaynağı 40 l/s diğeri ise Büyükdere kaynağı olup 80 l/s debilerine sahiptirler ve kapalı dere sistemine göre yapılmışlardır. İçme suyunun tamamı evsel olarak kullanılmaktadır. Ağır sanayi olmadığından ayrıca sanayi suyu kullanımı yoktur. Küçük Sanayi Sitesi'nde ise şebeke suyu kullanılmaktadır. İçme suyu arıtma tesisi bulunmamaktadır.

İçme suyu temin edilen kaynağın adı, mevcut durumu, potansiyeli: Ardahan Belediyesinin 2 adet su kaynağı mevcuttur. Ardahan Belediyesi'nin kullandığı su; kaynak suyu olup 120 l/s debisi ile kullanılan suyun % 100'ü evsel amaçlı kullanılmaktadır. İçme suyu şebekesi nüfusun tamamına hizmet vermektedir. 18.000 nüfuslu ilin tamamı şebeke suyundan faydalanmaktadır. Tarım ve Sanayide kullanılan şebeke suyu yoktur.

Ardahan Ovası'nda açılan araştırma kuyuları genellikle su kalitesi yönünden C1-S1, C2-S1 sınıflarında iyi kaliteli sulardır. Göle Ovası'nda açılan araştırma kuyuları genellikle su kalitesi yönünden C1-S1, C2-S1 sınıflarında iyi kaliteli sulardır (Ardahan Çevre Durum Raporu, 2013).



AÇIKLAMALAR

- | | | | |
|-----|---------------|---|---|
| ⊗ | Linyit | ■ | Genç Çökel Birimler (Miyosen - Pliyosen) |
| 1 ⊗ | Ardahan-Posof | ● | Yerleşim merkezi |

Miyosen-Pliyosen yaşında gölsel kaya birimleri ile kömür sahaları haritası (MTA, 2009).

İlde bulunan süt tesislerinin atık sularından dolayı su kirliliği oluşmaktadır. Arıtma maliyetleri yüksek olduğundan sızdırmaz foseptik yoluyla biriktirilmektedir (Ardahan Çevre Durum Raporu, 2013). İl merkezindeki yerleşim birimlerinin % 60'nın bağlı olduğu kanalizasyon suları ve sistem dışında alıcı ortama deşarj edilen atık sular su kaynaklarını kirletmektedir. Deşarj noktalarında oluşan bu kirlilik nedeniyle kışın aylarca devam eden yüzey buzlanmasının altındaki bölümlerde, balık ölümleri gözlenmektedir. Yaz aylarında da debisi oldukça azalan Kura Nehri'nin atık su deşarj noktaları olumsuz yönde etkilenmektedir. Ayrıca tarım ve hayvancılığın en önemli geçim kaynağı olduğu İlde, Kura Nehri önemli bir su kaynağıdır. Tarım alanlarının sulanması ve hayvan sürülerinin su ihtiyacı büyük ölçüde Kura Nehri'nden sağlandığından oluşan bu kirlilik doğrudan ve dolaylı olarak tarımsal ve hayvansal ürünleri etkilemektedir (Ardahan Çevre Durum Raporu, 2013).

İl merkezinin katı atıklarının toplandığı Kartalpınar Mevkii'ndeki katı atık depolama sahasına düşen yağış suları yer altına suyuna karışmaktadır. Karışan bu sızıntı suları, insan ve diğer canlıların sağlığını tehdit etmektedir. Ardahan ilinde ve köylerinde kanalizasyon şebekesi yetersiz kalmaktadır. Bu durumda yer altı suları bakımından büyük bir risk oluşturmaktadır.

Özellikle köylerde insan ve hayvan atıkları (gübre yığınları) yüzeysel suları ve yer altı sularını olumsuz yönde etkilemekte olup, su kaynaklarının kirlenmesine ve kullanılmaz hale gelmesine neden olmaktadır. Özellikle Merkez ilçe başta olmak üzere ildeki bütün ilçe ve köylerde bir an önce kanalizasyon şebekesinin yapılması yer altı suları açısından oldukça yararlı olacaktır. Kanalizasyon şebekesi yapılırken heyelanlı bölgelerde yapılacak olan kanalizasyon çalışmalarında rijit olmayan atık su boruları kullanılmasına da özen gösterilmelidir. Bununla birlikte son dönemde İlde altyapı ve atıksu arıtma tesisi projelerine önem verilmekte ve çalışmalar yapılmaktadır (Ardahan Çevre Durum Raporu, 2013).

Değınilen belgeler

- Ardahan İl Çevre Durum Raporu. 2013. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Ardahan Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, ÇED, İzin ve Denetim Şube Müdürlüğü.
- Atabey, E. 2015.(bas.) ''Türkiye'de illere göre su kaynakları-potansiyeli ve su kalitesi''
<http://www.ardahan.gov.tr>
<http://www2.dsi.gov.tr/bolge/dsi24/kars.htm>
- MTA. 2009. Türkiye Yer Altı kaynakları (illere göre). Yerbilimleri ve Kültür Serisi-5, ISBN: 975-605-4075-32-4. Ankara.
- MTA. 2010. Türkiye Linyit Envanteri. Envanter Serisi-202, ISBN: 975-605-4075-76-8. Ankara.