

BURDUR-AĞLASUN HAVZASI YERALTISU KALİTESİNİ KORUMA ÖNLEMLERİ

Meral Erdoğan^a, Remzi Karagüzel^a

^a İTÜ Maden Fakültesi Jeoloji Müh. Bölümü, Maslak-İstanbul
(erdoganmer@itu.edu.tr)

ÖZ

Su kaynaklarının korunması ve sürdürülebilir olarak kullanılması günümüzün tartışılması öncelikli konuları arasında yer almaktadır. Ülkemizde mevcut yasa ve yönetmelikler su kalitesinin korunması için yetersiz kalabilmektedir. Bu bağlamda son yıllarda ilgili bakanlıklar tarafından su kaynaklarının korunmasına yönelik özel hüküm getirilmesi çalışmaları başlatılmıştır.

Bu bildiriye, bir içme suyu barajı su toplama alanı içerisinde yer alan Ağlasun Havzası'nda su kalitesinin güvence altına almak için sürdürülen hidrojeolojik çalışmalar konu edilmektedir. Ağlasun Havzası'nda yer alan kaya birimleri allokton ve otokton konumlu birimler olmak üzere iki grup altında toplanmıştır. Otokton Birimler yaşlıdan gence doğru Erenler Kireçtaşı, resifal kireçtaşlarından oluşan Yazır Formasyonu, filiş niteliğinde izlenen Ağlasun Formasyonu ve alüvyondan oluşur. Allokton birimler ise Akdağ Kireçtaşı ve Ofiyolitli Karmaşıktan oluşmaktadır. Otokton konumlu kireçtaşları erime boşluklu yapıları ile karstik akifer özelliği taşımakta olup, boşalimleri havza dışındadır. Karstik akifer olarak sınıflandırılan allokton kireçtaşlarından çok sayıda kaynak boşalimleri bulunmaktadır. Kireçtaşı-ofiyolit dokanağından boşalan bu kaynaklar; Baran Pınarı, Pınarbaşı Kaynağı ($0,64 \times 10^6$ m³/yıl), Boyacı Kaynağı, Yeşilbaşbaşküy/Deregözü Kaynağı, Küllük Kaynağı ($0,841 \times 10^6$ m³/yıl), Eyneğzi Pınarı ($0,592 \times 10^6$ m³/yıl), Kirazlı Kaynağı ve Gürleyik Kaynağıdır ($0,321 \times 10^6$ m³/yıl). Havzada geniş alanlar kaplayan alüvyal ova da taneli akifer özelliğindedir. Havzada sürdürülen hidrojeokimyasal çalışmalar kaynak sularının temiz, alüvyal ovadaki yeraltı sularının ise 10 mg/l'nin üzerindeki nitrat konsantrasyonu ile antropojen kullanımlardan etkilendiğini göstermektedir. Ağlasun Deresi, 93 km² büyüklüğündeki inceleme alanında tek yüzey suyu olup, ortalama $29,5 \times 10^6$ m³/yıl debi ile içme suyu olarak kullanılması düşünülen Karacaören Barajına dökülmektedir. Büyük oranda karstik kaynaklar ve alüvyondan (baz akım) beslenen bu derenin su kalitesinin korunması büyük önem taşımaktadır.

İnceleme alanında, yeraltısuyu koruma alanlarının belirlenmesinde etkili bir araç olan yeraltısuyu hassasiyet haritası hazırlanmıştır. Yeraltısuyu hassasiyet haritasının hazırlanmasında akifer türü, yeraltısuyu derinliği, vadoz zon etkisi, hidrolik iletkenlik, eğim, net beslenme, toprak sınıfı, arazi kullanım türü konularında oluşturulan tematik haritalar ArcGIS teknolojisi yardımıyla değerlendirilmiştir. Yeraltısuyu kirliliğine karşı en hassas alan olarak allokton kireçtaşlarının kapladığı alanlar ile alüvyal ortamlar ortaya çıkmıştır.

Sonuç olarak incelenen havzadan içme suyu havzasına boşalan su kalitesinin güvence altına alınması için; i) baraj gölünden yaklaşık 35 km uzakta da olsa karstik kaynakların beslenme alanlarının mutlak koruma alanı statüsünde korunması; ii) alüvyal ovada arazi kullanım kararlarında su kalitesinin koruma-kullanma ilkelerinin benimsenmesi ve iii) baraj gölüne ulaşan derenin koruma tampon zonun belirlenmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ağlasun Havzası, Hidrojeoloji, İçme Suyu, Hassasiyet Haritası, Koruma Kuşakları

BURDUR-AĞLASUN BASIN GROUNDWATER QUALITY CONSERVATION PRECAUTIONS

Meral Erdoğan^a, Remzi Karagüzel^a

^a ITU Faculty of Mines, Geological Engineering Department, Maslak-Istanbul
(erdoganmer@itu.edu.tr)

ABSTRACT

Conservation and sustainable use of water resources today are among the priority issues to be discussed. The existing laws and regulations may be insufficient to protect water quality. In this context, by the relevant ministries introduction of special provisions for the protection of water resources studies have been initiated in recent years.

The hydrogeological studies regarding the sustainability of water quality at the Ağlasun Basin which is located in the catchment area of a drinking water dam reservoir will be examined in this paper:

In Ağlasun Basin, rock units are divided into two groups as allochthonous and autochthonous. Autochthonous Units are, from older to younger, Erenler limestone, Yazır Formation composed of reef limestone, Ağlasun Formation and alluvium. Allochthonous Units consist of Akdag limestone and ophiolitic complex. Autochthonous limestone with dissolution void structure is a karst aquifer, discharging out of the basin. There are numerous springs discharging from allochthonous limestone classified as a karst aquifer. Numerous springs emerge from Limestone ophiolite boundary; namely Baran Spring, Pınarbaşı Spring ($0,64 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{year}$), Boyacı Spring, Yeşilbaşbaşköy / Deregözü Spring, Küllük Spring ($0,841 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{year}$), Eyneğzı Spring ($0,592 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{year}$), Kirazlı Spring and Gürleyik Spring ($0,321 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{year}$). Alluvial plains covering large areas in the basin are granular aquifers. Hydrogeochemical studies carried out in the basin, spring water analyses revealed that groundwater in alluvial plains is affected by the anthropogenic use with over 10 mg / l nitrate concentrations. Ağlasun Stream, is the only surface water within the 93 km² of study area that flows with a mean flow rate of $29.5 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{year}$ into Karacaören Dam Reservoir Lake intended to be used as drinking water. With the large quantities of karstic springs and the alluvium from the (base flow) feeding the stream, the protection of Ağlasun Stream water quality is of great importance.

Groundwater sensitivity map, an effective tool for determining groundwater protection areas, was prepared in the study area. In the preparation of the groundwater vulnerability mapping the aquifer type, groundwater depth, vadose zone, the effect of hydraulic conductivity, slope, net nutrition, soil class, land use type formed in the areas of thematic maps are evaluated by the help of ArcGIS technology. The study reveals that the most vulnerable areas to the groundwater pollution are the allochthonous limestone and the alluvial environments.

Consequently, to secure the water quality discharging from the analysed basin to drinking water basin i) although it is 35 km away from the reservoir, the preservation of the strictly protected status of the karst springs of within the recharge areas, ii) adoption of water quality protection principles while making alluvial plain land-use decisions and iii) the determination of the stream protection buffer zone where it arrives to the reservoir is recommended.

Keywords: Ağlasun Basin, Hydrogeology, Drinking Water, Sensitivity Map, Protection Zones