

The Surface and Groundwater Quality of the Trabzon City

Fatma Gültekin¹, Seçil Celep², Arzu Fırat Ersoy¹ & Esra Hatipoğlu¹

¹Karadeniz Teknik Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, TR-61080 Trabzon

²Devlet Su İşleri 26. Bölge Müdürlüğü, TR-08000 Artvin

(E-mail: fatma@ktu.edu.tr)

Water, an essential and vital component of all life forms, fails to meet the demand of increasing population and the number of societies facing water shortage is increasing gradually. The level of the groundwater table has been getting lower because of excessive usage of it and due to environmental effects the rate pollution of surface and groundwater has been increasing.

In the study which is involving the borders of the city of Trabzon the determination of the quality of the present ground and surface waters has been aimed. In this context the hydrogeological and hydrochemical properties of ground and surface waters of the Akhisar, Foldere, İskefiye, Kalanima, Sera, Beşirli, Değirmendere, İkisü, Yomra, Yanbolu, Karadere, Solaklı and Baltacı Basins have been determined.

The waters in the study area have been classified as Ca HCO₃ type. The temperatures, the pH, the electrical conductivity (EC), the total dissolved solids (TDS) and the dissolved oxygen (DO) of the ground and surface waters vary between 9.8-17.3°C, 6.89-8.04, 205-521 µS/cm, 117-442 mg/l, 1.2-15.81 mg/l and 2.1-21.4°C, 6.94-8.94, 28-450 µS/cm, 21-287 mg/l and 9.1-16.86 mg/l in respectively.

Based on Water Pollution Control Regulation, all of the waters in the study area are first class water in terms of many parameters apart from some heavy metals and pollution parameters. However, surface waters are second class, third class and fourth class waters in terms of Cu, Pb, Ni, Al, Mn, NO₂⁻, NH₄⁺, PO₄³⁻, CN⁻ and COD parameters, and groundwaters are second class, third class and fourth class waters in terms of Cu, Ni, NO₂⁻, PO₄³⁻ and CN⁻ parameters. It was determined that the parameters causing the pollution in the waters usually were originated from environmental wastes. The studied waters are assessed according to the Turkish Drinking Water Standard (TS 266). They are suitable to the TS 266 in terms of trace metals (Fe, Al, Cu, Pb, Mn, Co, Ni, Cd, As, Cr, Ba) and pollution contents (NO₂⁻, NO₃⁻, NH₄⁺, PO₄³⁻, CN⁻, COD) but Ni, Mn, Pb values are out of the standard limits.

Key words: *Water Quality, Physical and Chemical Parameters, Ground and Surface Waters, Trabzon*

Trabzon İli Yüzey ve Yeraltı Sularının Kalitesi

Tüm canlıların yaşamında vazgeçilmez bir yeri olan su, artan nüfusun gereksinimini karşılayamamakta ve su sorunuyla karşılaşan toplumların sayısı giderek artmaktadır. Aşırı kullanım nedeniyle giderek yeraltı su tablasının seviyesi düşmekte, çevresel etkilerden yüzeysel ve yeraltı su kaynaklarının kirlilik oranı artmaktadır.

Trabzon il sınırlarını kapsayan bu çalışmada mevcut yeraltı ve yerüstü sularının kalitesinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda Akhisar, Foldere, İskefiye, Kalanima, Sera, Beşirli, Değirmendere, İkisü, Yomra, Yanbolu, Karadere, Solaklı ve Baltacı Havzalarının yeraltı ve yüzey sularının hidrojeolojik, hidrokimyasal özellikleri ve su kalitesi belirlenmiştir.

Çalışma alanındaki sular genel olarak Ca HCO₃'lı sular sınıfındadır. Yeraltı sularının sıcaklıkları 9.8-17.3°C, pH değerleri 6.89-8.04, elektriksel iletkenlik değerleri (Eİ) 205-521µS/cm, toplam çözünmüş madde miktarları (TDS) 117-442 mg/l ve çözünmüş oksijen miktarları (DO) 1.2-15.81 mg/l arasında değişmektedir. Yüzey sularının sıcaklıkları 2.1-21.4°C, pH değerleri 6.94-8.94, elektriksel iletkenlik değerleri (Eİ) 28-450 µS/cm, toplam çözünmüş madde miktarları (TDS) 21-287 mg/l ve çözünmüş oksijen miktarları (DO) 9.1-16.86 mg/l arasında değişmektedir.

İnceleme alanındaki tüm sular Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliğine göre değerlendirildiğinde birçok parametre açısından I. sınıf sular sınıfında iken, yüzey sularında genellikle Cu, Pb, Ni, Al, Mn, NO_2^- , NH_4^+ , PO_4^{3-} , CN^- ve KOİ parametreleri, yeraltı sularında ise genellikle Cu, Ni, NO_2^- , PO_4^{3-} , CN^- parametreleri açısından II. Sınıf, III. Sınıf ve IV. Sınıf sular sınıfında bulunduğu belirlenmiştir. Sularda kirlilik oluşturan parametrelerin genellikle çevresel atıklardan kaynaklandığı belirlenmiştir. İncelenen sular İnsani Tüketim Amaçlı Sular Standardına göre değerlendirilmiş ve Fe, Al, Cu, Pb, Mn, Co, Ni, Cd, As, Cr, Ba gibi iz elementler, NO_2^- , NO_3^- , NH_4^+ , PO_4^{3-} , CN^- ve KOİ gibi kirlilik parametreleri bakımından standarda uygun, Ni, Mn ve Pb değerlerinin ise standartta verilen sınır değerleri aştığı belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: *Su Kalitesi, Fiziksel ve Kimyasal Parametreler, Yeraltı ve Yerüstü Suları, Trabzon*