

TUZ GÖLÜ HAVZASININ GÜNEYDOĞU KESİMİNDEKİ YERALTI SULARINDA KARBONDİOKSİT YAYILIMININ VE ÇEVRESEL ETKİLERİNİN BELİRLENMESİ

Murat Kavurmacı

Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Aksaray Üniversitesi, 68100, Aksaray, Türkiye, muratkavurmaci@yahoo.com

Bu çalışma Tuz Gölü Havzası'nın güneydoğu kesiminde yer alan yeraltı sularında çözülmüş karbondioksit (CO₂) yayılımının belirlenmesi amacı ile yapılmıştır. Bölgede Hasandağı volkanizmasından kaynaklandığı düşünülen karbondioksit, Tuz Gölü ve Sultanhanı Fay Sistemlerinin neden olduğu hidrolik akım kanalları boyunca yükselerek yeraltı sularını karbondioksit açısından zenginleştirmiştir. Yüksek konsantrasyonlu çözülmüş tuz içeren bol kırık ve çatlaklı Tuz Gölü formasyonları çözülmüş karbondioksitin depolanması için en uygun alanlardır. İnceleme alanı ve çevresi Neojen yaşlı killi kireçtaşı ve Tuz Gölü örtü çökelleri ile kaplıdır. Araştırma ile ilgili çalışmalar arazi ölçümleri, laboratuvar analizleri ve değerlendirmeler şeklinde gerçekleştirilmiştir. Mart 2008 - Ekim 2009 çalışma dönemi içerisinde jeoteknik amaçla açılmış 92 araştırma kuyusundan alınan örnekler üzerinde fiziksel ve kimyasal su kalite analizleri gerçekleştirilmiş, karbondioksit miktarı ve yeraltı su seviyeleri yerinde ölçülmüştür. Yeraltı sularında CO₂ gaz derişimleri; 4 - 209.7 mg/L, yeraltı su seviyesi; 2.5 - 8 metre, pH; 6.7 - 8.5 aralığında değişmektedir. Karbondioksit yayılımının tespit edilmesinde Coğrafi Bilgi Sistemleri teknikleri kullanılmıştır. ArcGIS 9.2 yazılımının Arcmap uygulaması kullanılarak oluşturulan karbondioksit yayılım haritasında yüksek karbondioksit derişimlerinin iki farklı alanda yoğunlaştıkları belirlenmiştir. Bu alanlar pH dağılım haritası tarafından da desteklenmiştir. Yeraltı suyunda karbondioksit miktarının zengin olması inceleme alanı ve çevresinde bitki türlerinin gelişimine ve üst yapıların temellerine olumsuz etkiler yapmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yeraltı suyu, Karbondioksit, Coğrafi bilgi sistemi.

DETERMINING THE ENVIRONMENTAL EFFECTS AND THE SPREAD OF THE CARBON DIOXIDE IN GROUND WATER AT THE SOUTHEAST OF SALT LAKE BASIN

Murat Kavurmacı

Geological Engineering Department, Aksaray University, 68100, Aksaray, Turkey, muratkavurmaci@yahoo.com.

This study was carried out to determine the spread of the dissolved carbon dioxide (CO₂) in ground water at the southeast part of Salt Lake Basin. Carbon dioxide originates from the Hasandağı volcanics in region risen along the hydraulic flow channels caused by the Tuz Gölü and Sultanhanı fault systems and in the ground waters become rich in terms of carbon dioxide. High concentrations of dissolved salts filled the abundant joints and broken system, make the Salt Lake formations are the most suitable areas for the storage of carbon dioxide. The study area and its vicinity are covered by Neogene clayey limestones and Salt Lake sediments. Research studies include field measurements, laboratory analysis and graphical evaluations. During the study period (March 2008-February 2009) geotechnical investigations have been conducted and samples were collected from 92 wells. Physical and chemical water quality analyses performed on samples and in-situ CO₂ gas measurements and additionally measurements of groundwater levels are conducted. Some representative values are given as in groundwater; CO₂; 4 - 209.7 mg/L, The ground water level; 2.5 - 8 meters, pH; 6.7 - 8.5. Geographic Information System techniques were used to detect of the spread of the dissolved carbon dioxide. High values of carbon dioxide were concentrated in two different regions based on the results of a map created by using ArcGIS 9.2. These areas were also supported by the pH distribution map. The high concentrations of carbon dioxide in groundwater cause negative effects on the plant species and the development of the foundations of the superstructures in the study area.

Key Words: Ground water, Carbon dioxide, Geographical information systems.