



KARABÜK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ



Proje Yürütücüsü

Prof. Dr. Tülay EKEMEN KESKİN

Proje Başlığı

TÜBİTAK 3001 - Küre (Kastamonu) Pb-Zn-Cu maden alanı çevresinin hidrojeokimyasal özelliklerinin ve su-kayaç etkileşiminin incelemesi

Project Title

Investigation of the hydrogeochemical characteristics and water-rock interaction of the Küre (Kastamonu) Pb-Zn-Cu mining area and its vicinity

Proje Özeti

İnceleme alanı yaklaşık 2990 km² yüzölçümüne sahip olup Küre Pb-Zn-Cu maden alanı ve çevresini drene eden Küre Çayının drenaj alanı ise yaklaşık 440 km² dir. Çalışma alanında bulunan 28 kaynak, 6 kuyu, 4 akarsu ölçüm noktasının arazideki yerleri ve yükseltileri saptanarak haritalanmış ve yerinde ölçümleri yapılmıştır. Bölgede başlıca akifer özelliği gösteren birimler kireçtaşından oluşan İnaltı Kireçtaşı ve kumtaşı-şeyl ardalanması, andezit, bazalt lavları ve kireçtaşından oluşan Akgöl Formasyonudur. Yeraltısularının kurak dönemde EC değerleri 305-2785 µS/cm arasında, pH değerleri 6.12-8.26 arasında, Eh değerleri ise 217-854 mV arasında değişmektedir.

Çalışma alanında aktif olarak çalıştırılan Pb-Zn-Cu maden yatağı bulunmaktadır. Bu sülfür mineralleri (özellikle pirit), çalışma alanındaki bazı yeraltısularının hafif asidik karaktere sahip olmasına ve yüksek SO₄ içermelerine neden olmaktadır. Çalışma alanında açılmış KS-10 ve KS-27 kuyularında Al, As, Ba, Mn, Ni, Se, Sb ve Pb konsantrasyonları Türk İnsani Tüketim Amaçlı Sular ve Dünya Sağlık Örgütü Standartlarında verilen üst limit değerini aşmaktadırlar. KS-10 kuyusu Akgöl Formasyonunun cevher damarları içeren volkanik kesimlerinde ve maden sıvı atık havuzu kenarında açılmış bir kuyudur. Ayrıca Akgöl Formasyonuna ait kumtaşlarından (KS-20, KS-21) ve Laçın çevresindeki ofiyolitik kayalardan boşalan (KS-28, KS-29, KS-30) yeraltısularında da standartları birkaç kat aşan As kirliliği gözlenmektedir. Çalışma alanındaki Pb-Zn-Cu maden alanı ve atıklarını drene eden Ersizlerdere üzerinde alınan KR-3 ölçüm noktasının Al, As, Ba, Mn, Ni, Se, Sb ve Pb konsantrasyonları da içme suyu standartlarında verilen üst limit değerini birkaç kat aşmaktadır.

Project Summary

The study area has a surface area of approximately 2990 km². Küre River which drain Küre Pb-Zn-Cu mine area and its vicinity has also a surface area of about 440 km². 28 springs, 6 wells, 4 river measurement points located in the study area were mapped and their locations and altitudes were determined and the measurements were carry out in situ. The units indicating primary aquifer characteristics in the region are the İnaltı Limestone consisting of limestone and Akgöl Formation consisting of sandstone-shale alternations, andesite, basalt lavas and limestone. Electrical conductivity (EC), pH, oxidation–reduction potential (Eh) values of groundwater in the dry

period range between 305-2785 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 6.12-8.26 and 217-854 mV, respectively.

In the study area there is ongoing Pb-Zn-Cu mining activity. Sulfide minerals in the region generally contribute acidification and groundwater contain high SO_4 . Al, As, Ba, Mn, Ni, Se, Sb and Pb concentrations in the KS-10 and KS-27 wells exceed the maximum limit concentrations in the Turkish Standards for Water Intended For Human Consumption (TS-266-2005) and World Health Organization Regulations (WHO-2006). KS-10 well is a well drilled in the volcanic rocks containing ore veins in the Akgöl Formation. The well is drilled on the edge of mine liquid waste pool. In addition, As pollution, which exceed the standards several times, is determined in the groundwater discharging from sandstone of Akgöl Formation (KS-20, KS-21) and ophiolitic rocks (KS-28, KS-29, KS-30). The Al, As, Ba, Mn, Ni, Se, Sb, Pb concentrations of the KR-3 measurement point located on the Ersizler River which drains the Pb-Zn-Cu mining site and its dumps exceed several times the limits given in the drinking water standards.



