

ELAZIĞ ULUOVA ALÜVYONEL AKİFERİNDEKİ ARSENİK İÇERİĞİNİN İNCELENMESİ

Murat Çeliker ^a, Sedat Türkmen^b Cüneyt Güler^c, Mehmet Ali Kurt^d

^aDSİ 9. Bölge Müdürlüğü, Elazığ

^bÇukurova Üniversitesi, Adana

^cMersin Üniversitesi, Mersin

^dMersin Üniversitesi, Mersin
(murat.celiker@dsi.gov.tr)

ÖZ

Bu çalışmada, Uluova (Elazığ) alüvyonel akiferinde ağır metal ve özellikle arsenik kirliliğinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda, 10 yüzey suyu numunesi, 93 yeraltı suyu numunesi olmak üzere toplam 103 su numunesi alınmıştır. Su numuneleri üzerinde fiziksel parametre (sıcaklık, pH, Eh, ÇO, EC), majör anyon – kation (Li, Br, Ca, Mg, Na, K, HCO₃, Cl, SO₄, PO₄) ve ağır metal/iz element (Fe, Mn, Al, Cd, Cu, Pb, Zn, Cr, Ni, Co, Mo, Se, Sb, Sr, Ba, B) analizleri yapılmıştır. Analizi gerçekleştirilen parametrelerin çalışma alanında dağılımı, ArcGIS 10.1 bilgisayar yazılım programı kullanılarak haritalanmıştır.

Arsenik konsantrasyonları yeraltı suyu örneklerinde 0,02 – 4842 µg/L, yüzey suyu örneklerinde 0,04 – 31,14 µg/L arasında ölçülmüştür. Su örneklerinin yaklaşık %20' sinden fazlasında arsenik konsantrasyonları İHATSY, WHO ve EPA tarafından tavsiye edilen 10 µg/L'den daha yüksek değerlerde bulunmuştur. Hem yeraltı sularında hem de yüzey sularında başlıca çözünmüş arsenik türünün As(III) ve As(V) oksianyonları olan H₃AsO₃⁰ ve HAsO₄⁻² olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak, CBS ortamında hazırlanan haritalarda, Uluova'nın farklı bölgelerinde cevherleşmelere bağlı olarak yüksek oranda arsenik ve ağır metal kirliliği tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Arsenik, ağır metal, CBS.

INVESTIGATION OF ARSENIC CONTENT IN ELAZIĞ ULUOVA ALLUVIAL AQUIFER

Murat Çeliker^a, Sedat Türkmen^b, Cüneyt Güler^c, Mehmet Ali Kurt^d

^a DSI, 9th Regional Directory, Elazığ,

^bÇukurova University, Adana

^cMersin University, Mersin

^dMersin University, Mersin
(murat.celiker@dsi.gov.tr)

ABSTRACT

In this study, the objective is to find out the heavy metal, especially arsenic, contamination in alluvial aquifer in Uluova region of Elazığ city. For this purpose ; as 10 samples of surface water, 93 samples of ground water, totally 103 samples of waters have been studied. The physical parameter (temperature, pH, Eh, CO, EC), major anion-cation (Li, Br, Ca, Mg, Na, K, HCO₃, Cl, SO₄, PO₄) and heavy metal/trace element (Fe, Mn, Al, Cd, Cu, Pb, Zn, Cr, Ni, Co, Mo, Se, Sb, Sr; Ba, B) analyses have been done on the water samples in the study. Distribution of analyzed parameters in the study area has been mapped by using ArcGIS 10.1 computer software program..

It has been measured that “arsenic concentrations” ranges between 0,02 - 4842 µg/L in the ground water samples and 0,04 – 31,14 µg/L in the surface water samples. It has been found that “Arsenic concentrations” in almost more than 20% of water samples have been 10 µg/L higher than recommended values of IHATSY, WHO and EPA. It has been determined that main dissolved arsenic species in both ground waters and surface waters are HAsO₄⁻² and H₃AsO₃⁰ which are the oxyanions of As(III) and As(V). As a conclusion, a high rate of arsenic and heavy metal contamination depending upon the mineralization in the different regions of Uluova has been found out through the maps prepared in ArcGIS.

Keywords: Arsenic, heavy metal, GIS