

# NİĞDE KENT MERKEZİ, ALÜVYON AKİFERİNİN HİDROJEOKİMYASAL ÖZELLİKLERİ

Uğur Erdem Dokuz<sup>a</sup>, Selma Korkaç<sup>b</sup>, Mustafa Korkaç<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Ömer Halisdemir Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü

<sup>b</sup>Ömer Halisdemir Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Çevre Mühendisliği Bölümü  
(udokuz@ohu.edu.tr)

## ÖZ

Niğde ili jeolojik ve tektonik özellikleri bakımından karmaşık bir konumda yer almaktadır. Kent merkezi, kuzey ve batıdan Melendiz volkanikleri, doğu ve güneyden ise Paleozoyik yaşlı mermerlerce sınırlanmış alüvyon birimler üzerine kurulmuştur. Söz konusu karmaşık jeolojik bölgenin hidrojeolojik özelliklerini de doğrudan etkilemiştir. Bölgenin tüm su ihtiyacı (evsel, sanayi ve tarımsal amaçlı kullanım) yeraltı su kaynakları tarafından karşılanmaktadır. Buna karşın yeraltı sularının ne kalite ne de beslenme-boşalım özellikleri hakkında yapılmış kapsamlı bir çalışma bulunmamaktadır.

Yeraltı sularının kimyasal özellikleri yalnızca suyun kimyasal bileşimi ve su kalitesinin saptanmasına değil, yeraltı sularının besleme-boşalım sürecinde maruz kaldıkları jeolojik ve antropojenik etkilerin belirlenmesine de yardım etmektedir. Bu çalışmada Niğde ili alüvyon akiferi incelenmiş, akiferin beslenme boşalım özelliklerinin saptanması ve yeraltı suyu kimyasının alansal olarak değişiminin belirlenmesi amaçlanmıştır. Niğde ili alüvyon akiferinin hidrokimyasal özelliklerini kapsayan ilk veriler, yeraltı suyu kimyasını etkileyen doğal ve yapay süreçlerin anlaşılması amacıyla kullanılmıştır. Bu kapsamda, çalışma alanında 50 kadar su noktası yerinde incelenmiş, mümkün olan kuyularda seviye ölçümleri yapılmış, gerekli görülen 30 adet su kuyusunda hidrokimyasal amaçlı örnekleme ve yerinde fizikokimyasal (pH, T, EC, Eh, DO) ölçümler gerçekleştirilmiştir. Ayrıca numunelerin kimyasal oksijen ihtiyacı (KOİ) belirlenmiştir.

Elde edilen hidrokimyasal veriler, hidrojeokimyasal incelemelerde sıklıkla kullanılan Piper ve Schoeller gibi diyagramların yanı sıra iyon-EC, iyon-iyon, iyon/iyon-iyon gibi diyagramlarla değerlendirilerek yeraltı suyu kimyası üzerinde etkin olan su kayaç etkileşimi, tarımsal ve/veya kentsel su kirliliği gibi süreçler hakkında bilgi edinilmiştir. Söz konusu verilerin alansal dağılım haritalarıyla değerlendirilmesi sonucunda, su kalitesine jeolojik ve antropojenik etkiler alansal olarak belirlenmiştir. Buna göre Niğde kent merkezi çıkışında yeraltı suları toplam çözünmüş madde miktarı bakımından zenginleşmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Alüvyon akifer, Hidrojeokimya, Kentsel kirlilik, Niğde, Su kalitesi.

Bu çalışma, Ömer Halisdemir Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi'nce FEB2016/14-BAGEP no'lu proje kapsamında desteklenmiştir.

## **HYDOCHEMICAL PROPERTIES OF ALLUVIUM AQUIFER OF NİĞDE CITY CENTER**

**Uğur Erdem Dokuz<sup>a</sup>, Selma Korkanç<sup>b</sup> Mustafa Korkanç<sup>a</sup>**

<sup>a</sup>Ömer Halisdemir Univesity, Faculty of Engineering, Department of Geological Engineering

<sup>b</sup>Ömer Halisdemir Univesity, Faculty of Engineering, Department of Environmental Engineering

(udokuz@ohu.edu.tr)

### **ABSTRACT**

*Niğde city is placed in a complex location by both geological and tectonic means. The city center is constructed on alluvium formations which are limited by Melendiz volcanics from east and north and by Paleozoic-aged marbles from west and south. These complex geological conditions directly effect the hydrogeological properties of the region. The whole water demand of the region (domestic, industrial and irrigational water demand) is met by groundwater resources. However, there is neither a comprehensive study about groundwater quality nor discharge-recharge mechanisms.*

*Chemical properties of groundwaters not only serve for chemical composition of groundwater but also to understand geological and anthropogenic effects during recharge-discharge processes. In this study, the alluvium aquifer of Niğde city is investigated. And understanding recharge-discharge mechanisms and spatial variations of groundwater quality are aimed. The first data which include hydrochemical characteristics of alluvium aquifer of Niğde city are used to understand natural and anthropogenic processes that affect groundwater chemistry in the region. In this concept, almost 50 water wells are investigated on site, 30 wells are sampled and analyzed for physicochemical properties (pH, T, EC, Eh, DO). Chemical oxygen demand (COD) of these samples are also determined.*

*Hydrochemical data from this study are evaluated with diagrams such as ion-EC, ion-ion and ion/ion-ion, in addition to most common diagrams in hydrogeology such as Piper and Schoeller diagrams and important information gained about processes that affect groundwater chemistry such as water-rock interaction, agricultural and/or domestic water pollution. By evaluating these data on spatial distribution maps, it has been possible to determine geological and anthropogenic effects on water quality. According to this, through the exit of the Niğde city, groundwater is enriched in terms of ion charges.*

**Keywords:** *Alluvium aquifer, Domestic water pollution, Hydrochemistry, Niğde, Water quality,*

*This study is supported by Ömer Halisdemir University Scientific Research Projects Coordination Unit, in the scope of project numbered as FEB2016/14-BAGEP.*