

## KAYSERİ KENTİ İÇME SUYU HAVZASI AKİFER SİSTEMİNİN HİDROJEOKİMYASAL VE ÇEVRESEL İZOTOP ÖZELLİKLERİ

**Otgonbayar Namkhar<sup>1</sup>, Mehmet Ekmekçi<sup>1</sup>,**

**Mustafa Değirmenci<sup>2</sup>, Levent Tezcan<sup>1</sup>, Eyüp Atmaca<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Hacettepe Üniversitesi, Uluslararası Karst Su Kaynakları Uygulama ve  
Araştırma Merkezi, Beytepe, Ankara

<sup>2</sup> Cumhuriyet Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi,  
Çevre Mühendisliği Bölümü, Kampüs, Sivas  
(otgon\_namkh@hacettepe.edu.tr)

### ÖZ

Bu çalışmada, izotop tekniklerinin kullanımına örnek olarak Kayseri kent merkezi içme suyu havzasında yeralan su kaynaklarının (kaynaklar, sığ ve derin kuyu yeraltısuyu, yüzeysuyu (dere ve göl) ile kar suyu) hidrojeokimyasal ve izotop özellikleri sunulmuştur. Kurak ve yağışlı dönem olmak üzere toplam 242 adet su örnekleri alınmış ve su kimyası ve izotop analizleri yapılmıştır. Hidrojeokimyasal analiz sonuçlarına göre, ovada açılan derin kuyu yeraltıları ve Erciyes Dağı'na yakın olan kaynak ile kar sularının Ca+Mg-HCO<sub>3</sub> kökenli; yüzeysuyu ve ovada açılan sığ kuyu suları ile ovaya yakın Dokuzpınarlar'daki kaynak suları Na+K-Cl, Na-SO<sub>4</sub> kökenli sular olduğu belirlenmiştir. Çevresel izotop analizleri sonucunda, suların büyük bir çoğunluğunun oksijen-18 içeriği -10.5‰ ile -11.5‰; döteryum içerikleri baskın olarak -80‰ ile -70‰'dir. Çalışma alanı için oksijen-18 ile yükseklik ilişkisi incelendiğinde, beslenme yükseltileri 1100-1300 m arasında değişmektedir. Tritiyum analiz sonuçlarından atmosferik trityum girdisinin 10 TU dolayında olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Kayseri, hidrojeokimya, çevresel izotoplar

## **HYDROGEOCHEMICAL AND ISOTOPIC PROPERTIES OF AQUIFER SYSTEM OF THE KAYSERİ CITY DRINKING WATER BASIN**

**Otgonbayar Namkhar<sup>1</sup>, Mehmet Ekmekçi<sup>1</sup>,  
Mustafa Değirmenci<sup>2</sup>, Levent Tezcan<sup>1</sup>, Eyüp Atmaca<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Hacettepe University, International Research and  
Application Center for Karst Water Resources, Beytepe, Ankara, Turkey

<sup>2</sup> Cumhuriyet University, Engineering Faculty,  
Environmental Engineering Department, Campus, Sivas, Turkey  
(otgon\_namkh@hacettepe.edu.tr)

### **ABSTRACT**

*In this study, hydrogeochemical and isotopic properties of the water resources (springs, shallow and deep groundwater wells, surface water (stream and lake) and snow water) contained in the Kayseri City drinking water basin are presented as an example in the use of isotope techniques. In the dry and wet period, totally 242 water samples were collected and water chemistry and isotopic analysis were analysed. According to the results of the hydrogeochemical analysis, springs and snow waters which were collected from near the Mount Erciyes and deep well groundwaters are determined as Ca+Mg-HCO<sub>3</sub> origin; the springs which are near the Dokuzpinarlar, surface waters and shallow well groundwaters are determined as Na+K-Cl, Na-SO<sub>4</sub> origin. In the results of the isotopic analysis, the most of the water samples have (-10.5‰) – (-11.5‰) in oxygen-18 values and generally (-80‰) – (-70‰) in deuterium values. When the relationship between oxygen-18 and elevation is considered for the study area, the recharge elevation is changed between 1100-1300 metres above sea level. From the results of the analysis of tritium, the input of the atmospheric tritium was determined to be around 10 TU.*

**Keywords:** Kayseri, hydrogeochemistry, environmental isotopes