

STUYFZAND HİDROJEOKİMYASAL SINIFLAMA SİSTEMİ: KAZANLI-TARSUS (MERSİN) KIYI AKİFERİNE UYGULANMASI

Can Akbulut¹, Cüneyt Güler¹, Mehmet Ali Kurt² ve Musa Alpaslan¹

¹ Mersin Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 33343

Çiftlikköy, Mersin, Türkiye, canakbulut@mersin.edu.tr,

² Mersin Üniversitesi, İleri Teknoloji Eğitim, Araştırma ve Uygulama Merkezi, 33343 Çiftlikköy, Mersin, Türkiye.

Deliçay ve Tarsus Çayı (Mersin) arasında kalan alan; tarım, sanayi ve yerleşimin iç içe olduğu karmaşık bir arazi kullanımına sahiptir. Bu çalışmada; Kazanlı-Tarsus kıyı akiferinin hidrojeokimyasal özelliklerini belirlemek amacıyla Ağustos 2008'de 193 kuyudan yeraltı suyu örnekleri alınmış ve yerinde (in-situ) çeşitli fiziksel parametrelere (pH ve elektrik iletkenlik) ait değerler ölçülmüştür. Alınan yeraltı suyu örnekleri laboratuvarında analiz edilerek majör iyon (kalsiyum, magnezyum, sodyum, potasyum, sülfat, klorür, bikarbonat ve karbonat) ve bazı ağır metallerin (Al, Fe, Mn ve Sr) konsantrasyonları belirlenmiştir. Yeraltı suyu örnekleri, Stuyfzand hidrojeokimyasal sınıflama sistemine göre değerlendirilerek bunların kimyasal özellikleri ve kaliteleri belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar, ArcGIS 9.3 Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) yazılımı ile oluşturulan dağılım haritasından yararlanılarak yorumlanmıştır. Buna göre; akiferin genelini CaHCO_3^+ sınıfında bulunan su tipinin oluşturduğu görülmektedir ve akiferin batısı MgHCO_3^+ su tipi ile karakteristiktir. Yeraltı suyunun akım yönü boyunca (kuzeybatıdan güneydoğuya doğru) CaHCO_3^+ su tipinden NaHCO_3^+ su tipine doğru olan geçiş göz önüne alınacak olursa, akiferin güneydoğusunda yeraltı suyu bileşiminin kation değişimine bağlı olarak geliştiği anlaşılmaktadır. Akiferin kuzeydoğu-güneybatı hattı boyunca ise yeraltı suyunun $\text{CaHCO}_3\phi$ su tipinde olmasına bağlı olarak kation değişiminin son safhada olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Stuyfzand Hidrojeokimyasal Sınıflama Sistemi, Su Kimyası, Yeraltı Suyu, Coğrafi Bilgi Sistemi, Mersin.

STUYFZAND HYDROGEOCHEMICAL CLASSIFICATION SYSTEM: APPLICATION TO KAZANLI-TARSUS (MERSIN) COASTAL AQUIFER

Can Akbulut¹, Cüneyt Güler¹, Mehmet Ali Kurt² and Musa Alpaslan¹

¹ Mersin Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 33343 Çiftlikköy, Mersin, Turkey, canakbulut@mersin.edu.tr

² Mersin Üniversitesi, İleri Teknoloji Eğitim, Araştırma ve Uygulama Merkezi, 33343 Çiftlikköy, Mersin, Turkey.

The area situated between the Deliçay and Tarsus rivers has a very complex land use pattern where agriculture, industry, and settlements are found side by side. In this study, a total of 193 groundwater samples were collected in August 2008 from the wells located within the Kazanlı-Tarsus coastal aquifer and several physical parameters (pH and electrical conductivity) measured in-situ to determine their hydrogeochemical characteristics. Collected groundwater samples were analyzed in the laboratory to determine the concentrations of major ions (calcium, magnesium, sodium, potassium, sulfate, chloride, bicarbonate, and carbonate) and some heavy metals (Al, Fe, Mn, and Sr). Groundwater samples were evaluated using Stuyfzand hydrogeochemical classification system to determine their chemical characteristics and quality. The results obtained were evaluated utilizing the thematic map produced via ArcGIS 9.3 Geographic Information System (GIS) software. Results indicate that CaHCO_3^+ water type dominates the coastal aquifer in general, whereas MgHCO_3^+ water type is characteristic for the western part of the aquifer. Considering transition from CaHCO_3^+ water type to NaHCO_3^+ water type in the direction of groundwater flow path (northwest to southeast), groundwater composition in the southeastern part of the aquifer is shaped by cation exchange processes. In the northeast-southwest direction of the aquifer, however, groundwater is of $\text{CaHCO}_3\phi$ water type, which indicates that the cation exchange process is in its last phase.

Key Words: Stuyfzand Hydrogeochemical Classification System, Water Chemistry, Groundwater, Geographic Information System, Mersin.