

Are The Manganese Deposits Within The Koçali Melange Related With Cyprus Type Massive Sulfide Deposits?

Burcu Gören¹, Mustafa Akyıldız¹, Nail Yıldırım² & Semiha İlhan¹

¹ Çukurova Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Balcalı, TR-01330 Adana, Türkiye
(E-mail: goren_burcu@hotmail.com)

² MTA Orta Anadolu 4. Bölge Müdürlüğü, Malatya

The deposits (Çağalalı and Bezardağı) in the study area, outcropped in the Koçali Melange, which was trusted over Arabian platform in the Southeast Anatolian Orogenic Belt at Upper Cretaceous, are located to the north of Koçali village in the Adıyaman. In the study area, the basement consist of radiolarian (Konak formation) and spilitic pillow lavas (Tarasa formation) which are belong to allochthonous Koçali Melange, settled as a result of tensile sliding. Towards up, the Germav formation in a moderate thickness and Gercüş formation discordantly precipitated on the Koçali formation. The Midyat formation consisting nummulitic limestones is formed over all these units. The ores are occurred in radiolarians in the volcano-sedimentary unit of the ophiolitic section within the Koçali melange, and observed as irregular lenses and stratas oriented towards E-W/30N, where stratas are concordant with the wall-rocks. The ore paragenesis is; pyrolusite, psilomelane, manganite, hematite. The grain sizes of the ores are variable and shown as massive and crack filled. The whole rock geochemistry of the the ores (MnO: 8.98%-73.64%, SiO₂: 3.26%-86.19%) are akin to the ocean floor hydrothermal deposits. The Fe/Mn ratio of the representative samples, which are varying between 0.001 and 0.019 are too low. The Fe/Mn ratios are similar with the deposits formed at the ocean floor centers with a rapid precipitation velocity. The ores are populated at the hydrothermal areas in the diagrams made by major and trace elements. The trace and total REE content of the ores are relatively low and all samples have light negative Eu anomaly. The negative Eu anomalies indicate that the temperature of the solution, which led to the precipitation of the ores was not increased over 250 °C.

The Çağalalı ve Bezardağı Manganese ore deposits were sourced by hydrothermal solutions, led to formation of the volcano-sedimentary sequence belong to the ophiolitic units in the Koçali Ophiolitic Melange, which are also fed the formation of the Cyprus Type Massive Sulfide deposits that are derived from the ocean floor volcanism during the ocean floor spreading. Downwards, the transition from Mn ores to massive stockwork Cu ores formed in the spilitic pillow lavas is confirming this genetic relation.

Key words: *Koçali melange, the Cyprus type massive sulfide ore, hydrothermal source, the manganese ore deposit*

Koçali Karmaşığı İçerisindeki Mangan Cevherleşmeleri Kıbrıs Tipi Masif Sülfür Yataklarıyla İlişkili Midir?

İnceleme alanındaki cevherleşmeler (Çağalalı ve Bezardağı) Adıyaman iline bağlı Koçali Köyünün kuzeyinde bulunmakta, Güney Doğu Anadolu Orojenik Kuşağı içerisinde Arap platformu üzerine Üst Kretase'de bindirmiş olan Koçali Karmaşığı içerisinde yer almaktadır. İnceleme alanında temeli, bölgeye gravite kaymalarıyla yerleşmiş allokton konumlu Koçali karmaşığına ait spilitik yastık lavlar (Tarasa formasyonu) ile radyolaritler (Konak formasyonu) oluşturmaktadır. Koçali Karmaşığı'nın üstüne çok kalın olmayan Germav Formasyonu ile Gercüş formasyonu uyumsuzlukla gelmektedir. Tüm bu birimlerin üstünde nummulitli kireçtaşlarından oluşmuş Midyat formasyonu bulunur.

Cevherleşmeler, Koçali karmaşığı içerisinde, ofiyolitik istifin üst seviyelerini temsil eden volkano-

sedimanter birim içerisinde yer alan radyolaritler içerisinde düzensiz mercerler ve D-B/30K konumlu tabakalar şeklinde olup genellikle yan kayalarla uyumludur. Cevherleşme parajenezleri olarak; pirolusit, psilomelan, manganit ve hematitten oluşmuştur. Cevherleşmeyi oluşturan minerallerin tane boyları değişken olup masif ve çatlak dolgusu şeklinde gözlenmektedir.

Cevherleşmeler jeokimyasal olarak incelendiğinde ana oksit içerikleri (MnO: %8.98-73.64, SiO₂: %3.26-%86.19) denizaltı hidrotermal yataklara benzemektedir. Fe/Mn 0.001-0.019 aralığında değişmekte olup, oldukça düşüktür. Fe/Mn oranları denizaltı hidrotermal merkezlerde hidrotermal çözeltilerden hızla çökelimle oluşmuş olan yatakların oranlarına benzemektedir. Ana ve iz elementler kullanılarak oluşturulan diyagramlar üzerinde de cevherler hidrotermal alanlar içerisinde yoğunlaşmaktadır. Cevherleşmelerin iz element içerikleri ile toplam NTE içerikleri düşük olup tüm örnekler hafif negatif Eu anomalisi göstermektedir. Negatif Eu anomalileri cevherlerin çökelmiş olduğu çözeltinin sıcaklığının 250 °C nin üzerine çıkmadığını gösterir.

Çağalalı ve Bezardağı Mangan cevherleşmeleri; Koçali Ofiyolitik Karmaşığı içerisinde yer alan ofiyolitik seviyelerdeki volkano-sedimanter kısımların oluşumlarına neden olan okyanus tabanı yayılması sırasında ki denizaltı volkanizmasına bağlı olarak Kıbrıs Tipi Masif Sülfür yataklarını da oluşturan hidrotermal eriyiklerden oluşmuştur. Mn cevherleşmelerinin alta doğru masif-stokwork Cu cevherleşmelerini de içeren spilitik yastık lavlara geçiş göstermesi bu genetik bağlantıyı doğrulamaktadır.

Anahtar kelimeler: *Koçali karmaşığı, Kıbrıs tipi masif sülfür cevherleşmesi, hidrotermal köken, mangan cevherleşmesi.*