

Preliminary Findings of Porphyry Copper Mineralization in Olur-Tortum Zone: Yeşilbağlar and Kaban Mineralization (Olur-Erzurum-NE Turkey)

İsmet CENGİZ¹, Mehmet KILIÇ², Güzide ÖNAL³, Mehmet ASLAN⁴, Serkan ÖZKÜMÜŞ¹ ve
Neşat KONAK¹

¹ MTA Genel Müdürlüğü Maden Etüt ve Arama Dairesi Balgat/ Ankara-Türkiye
(ismetcengiz@yahoo.com)

² Pregold Madencilik, Merter/İstanbul

³ Çukurova Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Adana

⁴ MTA Genel Müdürlüğü Malatya Bölge Müdürlüğü-Malatya-Türkiye

The region of the study area is located in the south of Eastern Pontids (Sakarya). In the eastern part of the Eastern Pontids, there are various Jurassic-Cretaceous aged sequences that are adjacent and overlapping with the structural line with NE-SW direction and that continues until Paleocene. In the Hopa-Narman section these sequences are grouped in four zones and named as Hopa-Borçka zone, Artvin Yusufeli zone, Olur-Tortum zone and Erzurum-Kars ophiolite zone from the north to the south. Yeşilbağlar and Kaban mineralization is hosted by the rocks of the Olur Assemblage that are part of Olur-Tortum zone. Olur Assemblage is represented by Lias-Dogger aged andesitic-basaltic lava and pyroclastics (Oltu River Volcanites) in the bottom and dacitic lava and pyroclastics at the side (Kaban Dacite). Malm aged turbiditic character deposits (Olurdere Formation) pass upwards to the Berriyasiyen-Apsiyen aged pelagic-semi pelagic limestones (Soğukçam Formation). The sequence continuing up to Paleocene with various clastic carbonates and volcanic rocks is unconformably overlain by the early Eocene aged clastics. All these sequences are cut by pre-early Eocene porphyritic textured dacitic-rhyodacitic intrusives (Coşkunlar Dacite).

Yeşilbağlar mineralization is observed in the dacites that are the apophysis of the pre-early Eocene aged Coşkunlar dacite cutting the Jurassic to Cretaceous age basalt/andesite lava origin volcanics in the Olur-Tortum zone. The advance argillic alteration and leaching zone is developed in the porphyritic textured dacites. The alteration which is 300 m wide and 600 m long in the N10-15E direction is observed as argillization, silicification, limonitization, hematization, pyritization and barite. Stockwork quartz veins/veinlets are observed within the alteration. Quartz veinlets are grey-white coloured and there are also chalcedonic features in place. The secondary gypsum formations are widely observed.

Kaban mineralization is located 7 km east of the Yeşilbağlar mineralization. Alteration and mineralization developed within the porphyritic textured dacites extending in 300 m length and 100 m width in east-west direction intrusive to Jurassic aged Akdağ limestone and dacites boundaries. The alteration observed in the field has identical features with the Yeşilbağlar alteration. Porphyritic textured altered dacite/limestone boundaries are observed as silicified. Yeşilbağlar-Kaban alteration zone is observed discontinuously 7 km in the east-west direction. 69 rock samples were collected along certain profiles in this zone and with these samples the following values have been detected: 1800 ppm Cu, 1360 ppm Pb, 3000 ppm Zn, 330 ppm Au, 90 ppm Mo, 28 ppm Ag, 600 ppm Sb and up to 1200 ppm As.

Ore-host rock relation, alteration, ore features and geochemical element distribution of Yeşilbağlar-Kaban mineralization, have features similar to the porphyry Cu mineralization. These alterations and mineralization observed in the Olur-Tortum Zone located in the south east of the Eastern Pontides turn this zone an important porphyry copper zone. The existence of low temperature siliceous such as chalcedony and As, Sb, Au and Ag values obtained at the anomaly level in the element analysis should be evaluated as the products of the epithermal system overprinting the porphyry system.

Key words: Eastern Pontids, Olur-Tortum Zone, Porphyry Copper Belt–Porphyry Cu mineralization

Olur Tortum Zonunda Porfiri Bakır Cevherleşmelerine Ait İlk Bulgular: Yeşilbaşlar ve Kaban Cevherleşmeleri (Olur-Erzurum-KD Türkiye)

İnceleme alanının içinde bulunduğu bölge Doğu Pontidlerin (Sakarya) güneyinde yer alır. Doğu Pontidler'in doğu kesiminde, yaklaşık KD-GB gidişli yapısal hatlarla yan yana ve üst üste gelen ve Üst Paleosen'e kadar süreklilik sunan, Jura-Kretase yaşlı çeşitli istifler gözlenir. Hopa-Narman kesitin boyunca, dört zon bazında gruplandırılan bu istifler, kuzeyden güneye doğru Hopa-Borçka zonu, Artvin-Yusufeli zonu, Olur-Tortum zonu ve Erzurum-Kars ofiyolit zonu olarak adlandırılmıştır. Yeşilbaşlar ve Kaban cevherleşmeleri, Olur-Tortum zonu içinde Olur Birliğine ait kayalar içinde gelişmiştir. Olur Birliği, altta Liyas-Dogger yaşlı andezitik-bazaltik lav ve piroklastikler (Oltu Çayı Volkanitleri) ile yanarda dasitik lav ve piroklastikler ile (Kaban Dasiti) temsil edilir. Bunun üzerine olası uyumsuzlukla gelen malm yaşlı türbiditik karakterli çökeller (Olurdere Formasyonu) üste doğru Berriyasiyen-Apsiyen yaşlı pelajik yarı pelajik kireçtaşlarına (Soğukçam Formasyonu) geçer. Geç Paleosen kadar çeşitli kırıntılı karbonatlar ve volkanik kayalarla devam eden istifi, Erken Eosen yaşlı kırıntılı uyumsuzlukla örter. Tüm bu istifleri Erken Eosen öncesi porfirik dokulu dasitik-riyodasitik sokulumlar (Coşkunlar Dasiti) keser.

Yeşilbaşlar cevherleşmesi Olur-Tortum zonu içinde Jura-kratase yaşlı bazalt/andezit lav karakterli volkanikleri kesen erken Eosen öncesi yaşlı "Coşkunlar Dasiti"nin apofizi olan dasitler içinde gözlenir. Porfirik dokulu dasitlerde, ileri derecede arjilik alterasyon ve yıkama zonu (leaching) gelişmiştir. Yaklaşık 300m genişliğinde, K10-15D doğrultulu olarak 600 m uzanım gösteren alterasyon; killeşme, silisleşme, limonitleşme, hematitleşme, piritleşme ve barit olarak gözlenir. Alterasyon içinde ağsal kuvars damar/damarcıkları izlenir. Kuvars damarcıkları gri beyaz renkli olup yer yer kalsedonik özelliklerde de gözlenir. İkincil jips oluşumları ise yaygın olarak izlenmektedir.

Kaban cevherleşmesi; Yeşilbaşlar cevherleşmesinin 7 km doğusunda yer alır. Altersyon ve cevherleşme Olur-Tortum zonu içinde Jura kratase yaşlı Akdağ kireçtaşı ve dasitlerin dokanağına sokulum yapan yaklaşık D-B doğrultusunda 300 m uzanım ve 100 m genişlik sunan porfirik dokulu dasitler içinde gelişmiştir. Sahada gözlenen alterasyon Yeşilbaşlar alterasyonu ile aynı özelliklere sahiptir. Porfirik dokulu Altere dasit/kireçtaşı dokanakları silisleşmiş olarak izlenir. Yeşilbaşlar ve Kaban alterasyon zonu kesintili olarak yaklaşık DB doğrultulu olarak 7 km izlenir. Bu zondan belirli profiller boyunca 69 adet kayaç örneği alınmış ve bu örneklerde, 1800 ppm Cu, 1360 ppm Pb, 3000 ppm Zn, 330 ppm Au, 90 ppm Mo, 28 ppm Ag, 600 ppm Sb, 1200 ppm'e varan As değerleri elde edilmiştir.

Yeşilbaşlar ve kaban alterasyon ve cevherleşmeleri, cevher yan kayaç ilişkisi, alterasyon ve cevher özellikleri ile jeokimyasal element dağılımı açısından porfiri Cu cevherleşmeleriyle benzerlik göstermektedir. Doğu Pontidlerin güney doğusunda Olur-Tortum zonunda gözlenen bu alterasyon ve cevherleşmeler bu zonu önemli bir porfiri bakır kuşağına da dönüştürmektedir. Element analizlerinde anomali düzeyinde elde edilen As, Sb, Au ve Ag değerleri ile kalsedon gibi düşük sıcaklık silislerinin varlığı, porfiri sistemi gölgelemiş epitermal sistemin ürünleri olarak değerlendirilmelidir.

Anahtar kelimeler: *Doğu Pontidler/ Olur –Tortum Zonu/Porfiri Bakır kuşağı- Porfiri Cu cevherleşmesi*