

GD TÜRKİYE OFİYOLİTİK KROMİTİTLERİ: KROMİT KİMYASI, PLATİN GRUBU ELEMENT (PGE) JEOKİMYASI VE MİNERALOGİSİ

**Recep Melih Akmaz¹, İbrahim Uysal², Samet Saka²,
Federica Zaccarini³, Rupert Hochleitner⁴, Utku Bağcı⁵,
Thomas Fehr⁴, Tamer Rızaoğlu⁶, Necla Köprübaşı⁷**

¹ Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi,
67100 Zonguldak

² Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Karadeniz Teknik Üniversitesi, 61080 Trabzon

³ Department of Applied Geological Sciences and
Geophysics, University of Leoben, Austria

⁴ Ludwig Maximilian Universität, Mineralogische Staatssammlung, München, Germany

⁵ Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Mersin Üniversitesi, 33343 Mersin

⁶ Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi,
46100 Kahramanmaraş

⁷ Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Kocaeli Üniversitesi, 41380 Kocaeli
(rmelihakmaz@gmail.com)

ÖZ

Güneydoğu Türkiye ofiyolitik kromititleri Berit Dağı-Göksun, Afşin (Kahramanmaraş) İslahiye (Gaziantep) ve Doğanşehir (Malatya) bölgelerinde yer alan tüketilmiş manto peridotitleri (harzburjit ve dunit) içerisinde damar ve merceksi bir yapıda bulunmaktadır. Dokusal olarak bantlı, masif ve saçınımlı bir yapıya sahip olan kromititler, alterasyondan çoklukla etkilenmemiş olup, kimyasal bileşimleri bakımından geniş bir aralık sunmaktadır (Cr_2O_3 =% ağı. 35–61, Al_2O_3 =% ağı. 8–33 ve TiO_2 =% ağı. 0.06–0.29; Cr#=45–86 ve Mg#=46–76). GD Türkiye ofiyolitik kromititlerinin PGE içerikleri genellikle düşüktür (42–348 ppb, ortalama 126 ppb) ve tüm kromititler IPGE (Os+Ir+Ru) içerikleri PPGE (Rh+Pt+Pd) bolluklarına göre önemli bir zenginleşme sunar. Bununla birlikte İslahiye'den ve Doğanşehir'den alınan birer örnekte toplam PGE içeriği sırasıyla 13 ppm ve 2.8 ppm'e kadar ulaşan önemli bir zenginleşme gözlenmiştir. Cr'ca zengin kromititlerin (ortalama $\Sigma PGE=529$ ppb) Al'ca zengin kromititlere (ortalama $\Sigma PGE=87$ ppb) kıyasla toplam PGE içerikleri oldukça fazla olup, Pd/Ir oranları ise düşüktür (Cr'ca zengin kromititlerde ortalama 0.115, Al'ca zengin kromititlerde ise ortalama 0.632). Kromititlere ait kromit kristalleri içerisinde tek ya da çok fazlı olarak bulunan platin grubu mineraller (PGM), çoklukla 10 mikrometreden daha küçük laurit ve irarsit kapanımlarıdır. Pentlandit ve millerit ise birincil baz metal sülfid kapanımları olarak gözlenir. GD Türkiye ofiyolitik kromititlerinin kimyasal ve mineralojik özellikleri ile kromitleri kristallendiren ilksel ergiyiklerin hesaplanan kimyasal bileşimleri incelendiğinde; Cr'ca zengin kromititlerin bir yitim ortamında boninitik karakterli bir ergiyik, Al'ca zengin kromititlerin ise okyanus ortası sırtı bölgesinde OOSB tipi bir ergiyik tarafından kristallendikleri düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kromitit, platin grubu element, baz metal sülfid, boninit, GD Türkiye

OPHIOLITIC CHROMITITES FROM THE SOUTHEASTERN TURKEY: CHROMITE COMPOSITION AND GEOCHEMISTRY AND MINERALOGY OF THEIR PLATINUM GROUP ELEMENTS (PGE)

**Recep Melih Akmaz¹, İbrahim Uysal², Samet Saka²,
Federica Zaccarini³, Rupert Hochleitner⁴, Utku Bağcı⁵,
Thomas Fehr⁴, Tamer Rızaoğlu⁶, Necla Köprübaşı⁷**

¹ Department of Geological Engineering, Zonguldak Karaelmas University,
67100 Zonguldak, Turkey

² Department of Geological Engineering, Karadeniz Technical University,
61080 Trabzon, Turkey

³ Department of Applied Geological Sciences and Geophysics,
University of Leoben, Austria

⁴ Ludwig Maximilian Universität, Mineralogische Staatssammlung, München, Germany

⁵ Department of Geological Engineering, Mersin University, 33343 Mersin, Turkey

⁶ Department of Geological Engineering, Kahramanmaraş Sütçü İmam University, 46100
Kahramanmaraş, Turkey

⁷ Department of Geological Engineering, Kocaeli University, 41380 Kocaeli, Turkey
(rmelihakmaz@gmail.com)

ABSTRACT

Ophiolitic chromitites of southeastern Turkey are found within the depleted mantle peridotites (harzburgite and dunite) in Berit Mountain-Göksun, Afşin (Kahramanmaraş) İslahiye (Gaziantep) and Doğanşehir (Malatya) area in the form of veinlets and lenticular bodies. Texturally banded, massive and disseminated chromitites usually unaltered. The chemical composition of chromites show wide variation ($Cr_2O_3 = 35-61$ wt%, $Al_2O_3 = 8-33$ wt% and $TiO_2 = 0.06-0.29$ wt%, $Cr\# = 45-86$ and $Mg\# = 46-76$). Total contents of platinum group elements (PGE) are generally low (42-348 ppb, average 126 ppb) and are represented with IPGE (Os+Ir+Ru) enrichment over PPGE (Rh+Pt+Pd). However, the total content of PGE of two samples from İslahiye and Doğanşehir show a significant enrichment of up to 13 ppm and 3 ppm, respectively. Chromitites having high Cr composition chromite (average $\Sigma PGE = 529$ ppb) are richer in total PGE than those of Al-rich ones (average $\Sigma PGE = 87$ ppb) and Pd/Ir ratios are lower (High-Cr chromitites=average 0.115, high Al chromitites=average 0.632). Laurite and irarsite, smaller than 10 micrometer in size, are the most common single or multi-phase platinum group mineral inclusions in chromite. Pentlandite and millerite were detected as primary base metal sulphide inclusions. Chemical and mineralogical features of chromitites and the calculated composition of the parental melts from which the southeastern chromitites crystallized indicate that the high-Cr chromitites are crystallized out of boninitic melt in supra subduction environment. On the other hand, chromitites of high-Al composition are thought to crystallized from the MORB type melt in mid oceanic ridge.

Keywords: Chromitite, platinum group element, base metal sulphide, boninite, SE Turkey