

EJONS

INTERNATIONAL JOURNAL ON MATHEMATICS, ENGINEERING & NATURAL SCIENCES

10th. INTERNATIONAL CONFERENCE ON

MATHEMATICS, ENGINEERING, NATURAL AND MEDICAL SCIENCES

**May 15-17, 2020
Batumi, GEORGIA**

PROCEEDING BOOK

Edited by

Assist. Prof. Dr. Bülent BAYRAKTAR

Nurlan AKHMETOV

ISBN 978-605-7811-83-7

GD ANADOLU OROJENİK KUŞAĞI OFİYOLİTLERİNİN MANTO PERİDOTİTLERİ BİLEŞİMLERİ VE PETROLOJİSİ: ANA ELEMENT, İZ ELEMENT JEOKİMYASI VE MİNERAL KİMYASI

COMPOSITION AND PETROLOGY OF MANTLE PERIDOTITES OF THE SE
ANATOLIAN OROGENIC BELT OPHIOLITES: GEOCHEMISTRY OF MAJOR OXIDE,
TRACE ELEMENT AND MINERAL CHEMISTRY

Mustafa Eren RİZELİ & Prof. Dr. A. Feyzi BİNGÖL

Fırat Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü

Özet

Bu çalışmanın amacı Güney Doğu Anadolu Ofiyolit Kuşağı'nda yüzeyleyen Kızıldağ, Koçali ve Guleman Ofiyolitleri'nin manto peridotiti kayaçlarından (harzburjit ve dünit) yola çıkarak söz konusu kayaçların tektonik ortamı, kısmi ergime dereceleri ve ergiyik-kayaç etkileşimleri gibi manto süreçlerini ortaya koymaktır.

Bu amaçla farklı derecelerde serpantinleşme gösteren genellikle harzburjit ve dünit türündeki manto peridotiti örneklerinde tüm kayaç (ana oksit, iz element, nadir toprak element) ve mineral bazında (mineral kimyası) jeokimyasal analizler çeşitli laboratuvarlarda gerçekleştirilmiştir.

Tüm bu çalışmanın sonucunda söz konusu ofiyolitlerin manto peridotitlerine ait harzburjit ve dünit türü kayaçlarının klinopiroksen mineralleri genellikle ileri derecede tüketilmiştir. Buna bağlı olarak oldukça düşük tüm kayaç Al_2O_3 (%ağ.0-4,93) ve CaO (%ağ.0.10-2.38) ve yüksek MgO (%ağ.39.27-49.58) içeriğine sahip oldukları görülmektedir. Ek olarak bu kayaçların yüksek Cr# içeren spinellere sahip olması manto peridotitlerinin orta-yüksek derecelerde kısmi ergime kalıntıları oldukları şeklinde yorumlanmıştır.

Diğer taraftan bazı manto peridotiti örneklerinde görülen artan klinopiroksen bollukları ile orantılı olarak Al_2O_3 ve CaO içeriklerinde zenginleşme, spinellerin Cr# değerlerinde ise azalma oluşu, bu kayaçların diğerlerine göre daha düşük dereceli bir ergime kalıntısı olduğundan ileri gelmektedir.

Manto peridotitlerinin özellikle hafif nadir toprak element (NTE) ve büyük iyon çaplı elementlerinde (BİÇE) görülen zenginleşmeler, yitim zonlarında gelişen farklı kimyalara sahip ergiyiklerle olan metazomatizmalarının bir sonucudur.

Sonuç olarak, özellikle mineral kimyası, iz element ve NTE analizleri sonuçları dikkate alındığında, projenin konusunu oluşturan ofiyolitlerin manto peridotitlerinin okyanus ortası sırtı ortamında oluşmuş ve daha sonra yitim zonunda (yay önu ortamı) ikinci evre tüketilmelerine maruz kalmış ve bu esnada özellikle yiten kabuktan türeyen farklı bileşimdeki akışkanlar tarafından metazomatizmaya uğramış kalıntı kayaçlar olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Manto peridotiti, kromitit, jeokimya, mineral kimyası.

Abstract

The aim of this study is to reveal mantle processes such as tectonic environment, partial melting degree and melt-rock interactions of mantle peridotite (harzburgite and dunite) of Kızıldağ, Koçali and Guleman ophiolites outcropping in South East Anatolia Ophiolite Belt.

For this purpose, geochemical analyses of whole rock (main oxide, trace element, Rare Earth Element) and mineral base (mineral chemistry) in mantle peridotite samples which are generally harzburgite and dunite, show different degrees of serpentinization, were carried out in various laboratories.

As a result of all of this study, the clinopyroxene minerals of harzburgite and dunite type rocks belonging to the mantle peridotites of the ophiolites are extremely depleted. So it seems that these samples have very low Al_2O_3 (% 0–4,93 %wt.) and CaO (%0.10–2.38 %wt.) and high MgO (39.27–49.58 %wt.) content in whole rock. In addition, the fact that these rocks have high Cr# in spinels is interpreted because the mantle peridotites contain moderate to high degrees of partial melting residues.

On the other hand, enrichment of Al_2O_3 and CaO contents and decrease of Cr# values of spinels in proportion to increasing clinopyroxene abundances of some mantle peridotite samples result from lower degree melting residues than other samples.

Enrichment of mantle peridotites, especially light REE and Large Ion Lithophile Elements (LILE), is a result of metasomatism with melts having different composition in subduction zones.

As a result, especially considering the results of mineral chemistry, trace element and RRE analysis, it is thought that the mantle peridotites of the ophiolites are the residual rocks which form the subject of the project are formed in the mid-ocean ridge environment and then exposed to the second phase depletion in the subduction zone (forearc environment) and in this period, it is thought that metasomatized by slab derived melt in various composition.

Keywords: Mantle peridotite, chromitite, geochemistry, mineral chemistry.