

# GÜNEŞ OFİYOLİTİNE (DİVRİĞİ, SİVAS) AİT SERPANTİNLEŞMİŞ PERİDOTİTLERİN JEODİNAMİK EVRİMİ

**Sinan Akıska<sup>a</sup>, Taner Ünlü<sup>a</sup>, Ece Kırat<sup>a</sup>, Ceyda Kızılkıran<sup>a</sup>, Halim Mutlu<sup>a</sup>**

*<sup>a</sup>Ankara Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Gölbaşı/  
ANKARA*

*(akiska@eng.ankara.edu.tr)*

## ÖZ

Afrika ve Avrasya plakalarının Üst Kretase'de çarpışması sonucu kapanan Tetis okyanusunun izleri Türkiye'de çok sayıda kenet zonu boyunca görülmektedir. Bu ofiyolit kuşaklarından biri olan Divriği (Sivas) bölgesindeki Güneş Ofiyoliti ultramafik kayalar, amfibolitler, yarı-ofiyolitik metamorfik kayalar ve kalk-silikatik birimlerden meydana gelmektedir. Güneş ofiyolitine ait serpantinleşmiş peridotitler, yüksek MgO (ortalama % 31.3) ve düşük Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (ortalama % 0.56) değerlerine sahiptir. Mg/Si ve Al/Si oranları göz önünde bulundurularak okyanus içi yitim zonu üzerinde (suprasubduction zone; SSZ) oluştukları belirlenen peridotitlerin U-şekilli NTE element desenleri kısmi ergime sürecine işaret etmektedir. Bu kayalarda görülen spineller, çekirdekte kromit bileşiminde iken kenarlara doğru ferrikromit ve en dış zonda ise manyetit minerallerine dönüşmüştür. Spinellerin çekirdek kısımları, yüksek Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (%46.5-56.2) ve çok düşük TiO<sub>2</sub> konsantrasyonları (< %0.3) ile çok yüksek Cr# (0.71-0.84) ve düşük Mg# (0.26-0.46) değerlerine sahiptir. Tüm kayacık ve spinel kimyası sonuçlarının da gösterdiği üzere yüksek kısmi ergime derecesine (> %35) sahip olan peridotitler SSZ ofiyolitleri ile ilişkilidir. Ancak düşük Mg# değerleri, spinellerin kristallenme sonrası süreçlerden de önemli derecede etkilendiğini göstermektedir. Güneş ofiyolitine ait peridotitler ile aktif dalma batma kuşağındaki güncel volkanitler içerisindeki peridotit ksenolitleri karşılaştırıldığında, Güneş peridotitlerinin NTE dağılımlarının yaklaşık 10-100 kat zengin olduğu tespit edilmiştir. Aktif dalma batma zonlarındaki peridotit ksenolitlerindeki spinellere ait Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ve TiO<sub>2</sub> konsantrasyonları ise Güneş ofiyolitine ait değerlere göre daha düşüktür.

**Anahtar Kelimeler:** Güneş Ofiyoliti, peridotit, jeokimya, spinel, okyanus içi yitim zonu

## **GEODYNAMIC EVOLUTION OF THE SERPENTINIZED PERIDOTITES FROM GÜNEŞ OPHIOLITE (DİVRİĞİ, SİVAS)**

**Sinan Akıska<sup>a</sup>, Taner Ünlü<sup>a</sup>, Ece Kırat<sup>a</sup>, Ceyda Kızılkana<sup>a</sup>, Halim Mutlu<sup>a</sup>**

<sup>a</sup>Ankara Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Gölbaşı/Ankara  
(akiska@eng.ankara.edu.tr)

### **ABSTRACT**

*The marks of Tethyan Ocean, which was closed as a result of collision between the African and Eurasian plates in the Late Cretaceous, are recognized along several suture zones throughout Turkey. The Güneş Ophiolite in the Divriği (Sivas) region, one of these ophiolite belts, is composed of ultramafic rocks, amphibolites, sub-ophiolitic metamorphic rocks and calc-silicatic units. The serpentized peridotites of Güneş Ophiolite are represented by high MgO (average 31.3%) and low Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (average 0.56%) contents. Mg/Si and Al/Si ratios indicate that peridotites were formed in a supra-subduction zone (SSZ) environment and their U-shaped REE patterns point to a partial melting process. Spinels in these rocks have chromite composition at the core which gradually changes to ferrichromite at the rims and then magnetite to the outer zone. Spinel cores have high Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (46.5-56.2%) and very low TiO<sub>2</sub> concentrations (<0.3%) and quite high Cr# (0.71-0.84) and low Mg# (0.26-0.46) values. The whole-rock and spinel chemistry data yield that peridotites have high-degree partial melting (> %35) corresponding to SSZ ophiolites. However, low Mg# values indicate that spinels are significantly affected by post-crystallization processes. Comparison of peridotites in the Güneş Ophiolite with peridotite xenoliths from recent volcanites in active subduction zone reveals that REE patterns in the Güneş region are nearly 10 to 100-fold much enriched. Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> and TiO<sub>2</sub> concentrations of spinels in the xenoliths of active subduction zone peridotite are lower than those of Güneş Ophiolite.*

**Keywords:** Güneş Ophiolite, peridotite, geochemistry, spinel, supra-subduction zone