

## MENDERES MASIFI'NDEKİ ERKEN PALEOZOYİK ALKALİ MAGMATİZMASINA AİT İLK BULGULAR

**O.E. Koralay<sup>a\*</sup>, Y. Ersoy<sup>a</sup>, O. Candan<sup>a</sup>, A.S. Collins<sup>b</sup>, R. Oberhänsli<sup>c</sup>**

<sup>a</sup> Dokuz Eylül Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Tinaztepe Yerleşkesi, 35160 Buca / İzmir-Türkiye

<sup>b</sup> University of Adelaide, Tectonics, Resources and Exploration (TRAX), School of Earth and Environmental Sciences, Adelaide, SA 5005, Australia

<sup>c</sup> University of Potsdam, Institut for Earth and Environmental Sciences, Karl Liebknecht Strasse 24, 14476 Potsdam, Germany

### ÖZ

Türkiye'nin batısında geniş alanlarda yüzeyleyen Menderes Masifi'nin Geç Neoproterozoyik yaşlı temel kayaçları, kısmi migmatitleşme sunan paragnayslar ve yüksek dereceli mika şistler ile bunlar içerisinde sokulum yapmış metamigmatiklerden meydana gelmektedir. Bu metamigmatikler, kısmen eklojitleşmiş metagabrolar ve sin-/post-orojenik ortognayslardan oluşmaktadır. Ortognayslar, dokusal ve mineralojik bileşimlerine göre i) biyotit ortognays, ii) turmalin lökokratik ortognays ve iii) amfibol ortognayslar olmak üzere üç ana türe ayrılmaktadırlar. Yaklaşık 550 my yaşlı ve S-tipteki biyotit ortognayslar Menderes Masifi'nde en yaygın gözlenen ortognays türünü oluşturur. Yine S-tipi karaktere sahip, yaklaşık 545-540 my yaşlı turmalin lökokratik ortognayslar ise genelde Güney Asmasıf'te (Çine Asmasıfı) yaygın olarak gözlenmektedir. Orta Asmasıf'in (Ödemiş-Kiraz Asmasıfı) GD'su ve Güney Asmasıf'in KD'sunda, Karacasu çevresinde küçük kütleler şeklinde gözlenen amfibol ortognayslar Masifi'teki en nadir ortognays türünü oluşturur.

Çevre kayayı oluşturan mika şistlerle korunmuş intrüzif dokanaklar sunan dört amfibol ortognays örneğinin zirkonları LA-ICP-MS U-Pb yöntemiyle analiz edilmiştir. Amfibol ortognayslardan elde edilen ve 530-525 my arasında değişen yaşlar, ilksel kayalarını oluşturan siyenitlerin kristalizasyon yaşları olarak yorumlanmıştır. Amfibol ortognayslara ait toplam kaya ana ve iz element jeokimya verileri bu kayaların meta-alümin karakter sunan, siyenit bileşimli bir magmadan kristalleştiğini göstermektedir. Amfibol ortognayslar Masifi'te gözlenen diğer granitoid türlerine göre daha yüksek alkali ( $K_2O+Na_2O$ ) bileşimine ve Zr+Nb+Ce+Y değerine sahiptir. Bu jeokimyasal verilere dayalı olarak amfibol ortognayslar A-tipi (orojenik olmayan) granitoidler olarak sınıflanır.

Jeokimyasal ve jeokronolojik verilere dayalı olarak Menderes Masifi'ndeki amfibol ortognaysların, Gondvana'nın erken Paleozoyik'teki final bütünleşmesini izleyen evrede gerçekleşen, orojenez sonrası bir genişlemeli tektonik ortamı tanımladıkları söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Amfibol ortognays, siyenitik magmatizma, LA-ICP-MS U-Pb yaşlandırması, Menderes Masifi, Gondvana

## **PRELIMINARY DATA ON EARLY PALEOZOIC ALKALINE MAGMATISM IN THE MENDERES MASSIF**

**O.E. Koralay<sup>a\*</sup>, Y. Ersoy<sup>a</sup>, O. Candan<sup>a</sup>, A.S. Collins<sup>b</sup>, R. Oberhänsli<sup>c</sup>**

<sup>a</sup> Dokuz Eylül Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi,

Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Tinaztepe Yerleşkesi, 35160 Buca / İzmir-Türkiye

<sup>b</sup>University of Adelaide, Tectonics, Resources and Exploration (TRaX), School of Earth and Environmental Sciences, Adelaide, SA 5005, Australia

<sup>c</sup>University of Potsdam, Institut for Earth and Environmental Sciences, Karl Liebknecht Strasse 24, 14476 Potsdam, Germany

### **ABSTRACT**

*The Menderes Massif forms the main crystalline basement of western Anatolia. The Late Neoproterozoic basement consists of partly migmatized metaclastics, paragneisses and high-grade garnet-mica schists, and metamagmatic rocks. Metamagmatics intruded into the metaclastic sequence, are eclogitic metagabbro and syn- to post-orogenic orthogneisses. The orthogneisses are divided into three main types according to their textural and mineralogical composition; i) biotite orthogneiss, ii) tourmaline leucocratic orthogneiss and iii) amphibole orthogneiss. S-type biotite orthogneiss dated at about 550 Ma forms the dominant type of orthogneiss in the Menderes Massif. Tourmaline leucocratic orthogneiss, which is observed generally in the southern submassif shows similarly S-type character and gives ages at about 545-540 Ma. However, the amphibole orthogneisses restricted apparently to SE of the central submassif (Ödemiş-Kiraz submassif) and NE of the southern submassif (Çine submassif), Karacasu region, are more scarce.*

*Zircon U-Pb ages from four samples of amphibole orthogneisses showing intrusive contact relationships with the Late Neoproterozoic garnet-mica schists are measured by LA-ICP-MS. They yield ages ranging between 530 and 525 Ma that can be interpreted as the crystallization age of syenitic protoliths of amphibole orthogneisses. Whole rock major and trace element geochemical data from the amphibole orthogneisses reveal that these rocks were crystallized from magma with syenitic composition and meta-aluminous character. Amphibole orthogneisses have higher alkaline composition ( $K_2O+Na_2O$ ) and  $Zr+Nb+Ce+Y$  values with respect to other granitoids of the Menderes Massif. On the basis of these characteristics, these rocks are geochemically classified as A-type (anorogenic) granitoids.*

*Based on the geochemical and geochronological evidence, the amphibole orthogneisses in the Menderes Massif can be ascribed to a post-orogenic extensional tectonic setting following the early Paleozoic final amalgamation of Gondwana.*

**Keywords:** Amphibole orthogneisses, syenitic magmatism, LA-ICP-MS U-Pb dating, Menderes Massif, Gondwana