

# BİGA YARIMADASI'NDAKİ KUZEY METAMORFİK MASİFLERİN (ÇAMLICA, KARABİGA, GEYİKLİ METAMORFİKLERİ) STRATİGRAFİSİ VE U-PB ZİRKON JEOKRONOLOJİSİ

**İ. Onur Tunç<sup>a</sup>, Erdiñç Yiğitbaş<sup>a</sup>, Fırat Şengün<sup>a</sup>, Ulf Linnemann<sup>b</sup>**

<sup>a</sup>Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi,  
Jeoloji Müh. Bölümü, ÇANAĞKALE

<sup>b</sup>Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden Museum für Mineralogie und  
Geologie Sektion  
Geochronologie Königsbrücker Landstraße, 159 D-01109, Dresden, Germany  
(onurtunc@comu.edu.tr)

## ÖZ

Biga Yarımadası'ndaki metamorfik masifler, yaklaşık DKD-BGB uzanımlı iki kuşak halinde mostra verir. Kuzey kuşak; Karadağ, Çamlıca ve Karabiga masifleri ile temsil edilmektedir. Kuzey kuşağı oluşturan bu üç masif önceki çalışmaların ışığında yeniden ve detaylı olarak haritalanmış, her üç alanda mostra veren metamorfik temel kayalarının stratigrafik kolon kesitleri üretilmiştir. Çamlıca masifi metamorfik temel istifinin eksiksiz bir kesitini sunmaktadır. Buna göre istif altında bir metavolkanik topluluk (Andıktaş formasyonu), üstte ise bir metasedimenter istif (Salihler formasyonu) ve bunlar arasındaki geçiş birimlerinden oluşan bir metavolkanik-metasedimenter topluluktan (Dedetepe formasyonu) oluşmaktadır. Karadağ masifinde daha çok Salihler formasyonunun eşdeğeri olan metapelitik kayalar mostra vermektedir. Karabiga masifinde ise hem Andıktaş ve hem de Salihler formasyonu temsil edilmektedir. Her üç alanda da metamorfik kayalar içinde metaofiyolit dilimleri bulunur. Çamlıca masifi içinde bunlardan bazıları eklojit fasiyesinde metamorfiktirler. Bu metamorfik temel kayaları Karadağ masifinde Permiyen yaşlı bir metakarbonat istifiyle, Karabiga masifinde Kretase yaşlı Çetmi Grubu ile ve Çamlıca masifinde ise Eosen yaşlı volkanik-tortul bir istifle açısız diskordan olarak örtülmektedir. Bu temel bilgiler ışığında her üç masiften derlenen metasedimenter ve metavolkanik kaya örneklerinden ayıklanan zirkonlar U-Pb (LA-ICP-MS) yöntemiyle yaşlandırılmıştır. Elde edilen sonuçlar, bu üç bölgedeki litolojik ve stratigrafik korelasyonu destekler niteliktedir. Her üç alandaki U-Pb zirkon yaş tayini çalışmalarından elde edilen sonuçlar şöyledir: Mikişistlerin ilksel kayalarının maksimum sedimantasyon yaşları  $559 \pm 17$  My ile  $582 \pm 30$  My arasında değişmektedir. Metavolkanitlerin ve eklojitin ilksel kayalarının kristalizasyon yaşları ise sırasıyla  $577 \pm 20$  My ve  $565 \pm 9$  My'dir. Bu üç bölgedeki kayaların U-Pb zirkon konkordiyası diyagramlarının dikkat çekici bir şekilde hepsinin birbirine benzer bir desen sunduğu görülmektedir. Mikişistlerin ilksel kayalarının benzer maksimum sedimantasyon yaşlarına ve metavolkanitlerin ilksel kayalarının benzer kristalizasyon yaşlarına ek olarak, 330-300 My da (Variskan?) ve 100-10 My da (Alpin ve geç Alpin?) iki ana karmaşık tektono-termal olayın izleri görülmektedir. Bu iki ana tektono-termal olay, bu üç farklı alandaki bütün örneklerden ayıklanan zirkonlardaki yaşlı epizodik kurşun kaybı olarak değerlendirilmiştir. Jeolojik haritalama ve analitik çalışmalar, Biga Yarımadası'ndaki kuzey masiflerin birbirleriyle korele edilebilir istiflerle temsil edilen Geç Ediyakaran - Kambriyen yaşlı bir metamorfik temele sahip olduğunu göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** U-Pb Zirkon Jeokronolojisi, Ediyakaran-Kambriyen Temel, Sakarya Zonu, Biga Yarımadası

## **STRATIGRAPHY AND U-PB ZIRCON GEOCHRONOLOGY OF THE NORTHERN METAMORPHIC MASSIFS (ÇAMLICA, KARABİGA, GEYİKLİ METAMORPHITES) OF THE BİGA PENINSULA**

**İ. Onur Tunç<sup>a</sup>, Erdinç Yiğitbaş<sup>a</sup>, Fırat Şengün<sup>a</sup>, Ulf Linnemann<sup>b</sup>**

<sup>a</sup>Çanakkale Onsekiz Mart University, Faculty of Engineering,

Department of Geological Engineering, Çanakkale

<sup>b</sup>Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden Museum für Mineralogie und

Geologie Sektion

Geochronologie Königsbrücker Landstraße, 159 D-01109, Dresden, Germany

(onurtunc@comu.edu.tr)

### **ABSTRACT**

*Metamorphic massifs of the Biga Peninsula crop out into two approximately ENE–WSW-trending belts. Northern belt is represented by Karadağ, Çamlıca and Karabiga massifs. These three massifs which form the northern belt were mapped in detail in the light of previous studies and their stratigraphic columnar sections were produced. Çamlıca Massif provides the complete sequence of the metamorphic basement rocks. Accordingly, lowermost part of the sequence is Andıktaş formation, which comprises a metavolcanic assemblage, uppermost part of the sequence is Salihler formation, mainly composed of metasedimentary rocks and the Dedetepe formation which is the mixture of this two formations. In Karadağ Massif metapelitic rocks crop out, which are the equivalent of the Salihler formation. Karabiga Massif is represented by both, Andıktaş and Salihler formations. All these three areas comprise metaophiolitic slices. Besides, in Çamlıca Massif some of these ophiolitic slices were undergone eclogite facies metamorphism. These metamorphic basement rocks are overlain by Permian metacarbonate sequence in Karadağ Massif, by Cretaceous Çetmi Group in Karabiga Massif and by an Eocene volcanic-sedimentary sequence in Çamlıca Massif with an angular unconformity. In the light of these geological field data, metasedimentary and metavolcanic rocks are dated by U-Pb (LA-ICP-MS) zircon method. The results of the geochronologic studies support our field based lithological and stratigraphical correlation.*

*U-Pb LA-ICP-MS dating of zircons from the three individual metamorphic massifs yielded the following data: maximum sedimentation ages of the protolith of mica schists in the range of  $559 \pm 17$  Ma to  $582 \pm 30$  Ma; crystallization age of the protolith of metavolcanic rocks of  $577 \pm 20$  Ma; and crystallization age of the protolith of eclogites at  $565 \pm 9$  Ma. In addition to the similar maximum sedimentation ages for all mica schists with crystallization ages of the protoliths of the metabasic rocks, there are two major complex tectono-thermal overprints (episodic lead loss events), at c. 330–300 Ma (Variscan?) and c. 100–10 Ma (Alpine and late Alpine?), respectively. Both tectono-thermal events are demonstrated by coeval episodic lead loss of many zircons in all samples from all areas. Finally, our field mapping and analytical data indicate that the northern massifs in the Biga Peninsula have a correlative Late Ediacaran to Early Cambrian basement.*

**Keywords:** U-Pb zircon geochronology, Ediacaran–Cambrian basement, Sakarya Zone, Biga Peninsula