

**Menderes Masifi’nde Rb-Sr Mika ile ‘Laser Ablation ICP-MS’
ve ‘Pb-Pb Evaporation’ Zirkon Yaşları**

***Rb-Sr Mica, ‘Laser Ablation ICP-MS’ and ‘Pb-Pb Evaporation’ Zircon Ages
From the Menderes Massif***

Erdin BOZKURT¹, Muharrem SATIR² ve Quentin G. CROWLEY³

¹ Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü,
06531 Ankara [erdin@metu.edu.tr]

² Institut für Geowissenschaften, Universität Tübingen, Wilhelmstrasse 56,
D-72074 Tübingen, Germany [satir@uni-tuebingen.de]

³ NERC Isotope Geosciences Laboratory, Kingsley Dunham Centre, Keyworth,
Nottingham NG12 5GG, United Kingdom [qcrowley@bgs.ac.uk]

ÖZET

Son yıllarda metamorfik çekirdek karmaşıklarda yürütülen çalışmalarda kıtasal litosfer gerilmesinin bölgesel stres [*pasif riftleşme*] veya astenosferin termal yükselimine (magma etkilerine) [*aktif riftleşme*] bağlı olarak geliştiği ortaya konulmuştur. Çekirdek kompleks evrimi ile magmatizma (çoğunlukla granitik) arasındaki gerek uzaysal gerekse zamansal yakın ilişki nedeniyle, granitler: (1) çarpışmalı orojenlerdeki kıta kabuğu kalınlaşması, yaygın migmatitleşme, granitik magma oluşumu ve yerleşimi ile orta-alt kıta kabuğundaki yüksek dereceli metamorfik kayaçların-granitlerin bölgesel ölçekli gerilmeli makaslama kuşakları ve/veya kırılma sıyrılma fayları boyunca yüzeylemesi arasındaki karşılıklı etkileşimin anlaşılmasında ve (2) çoğunlukla orojen sırasında ve/veya sonrasında gelişen çekirdek karmaşık oluşumunun (bölgesel ölçekli gerilme veya orojenik çökme) yaşlandırılmasında kullanılırlar. Aslında, kıtasal rift alanlarında gerçekleştirilen bu çalışmalar, doğal riftlerin gelişiminde gerek *aktif* gerekse *pasif* riftleşme mekanizmalarının etkin olduklarını, fakat bu mekanizmaların ağırlıklarının rift evrimi sırasında değişkenlik gösterdiğini de ortaya koymuştur.

Eldeki verilere rağmen, granitik magma oluşumu ve yerleşiminin çekirdek karmaşık oluşumunu tetiklediği mi? yoksa magmatizmanın çekirdek kompleks oluşumunun ilerleyen aşamasında geliştiği ve termal zayıflamaya neden olarak deformasyonu teşvik ettiği mi? [*pasif vs aktif riftleşme*] konusu halen tartışmalıdır. Bu mekanizmalardan hangisinin metamorfik çekirdek karmaşık gelişiminde etkin olduğu ancak migmatitleşme, granitik magmatizma ve metamorfiklerin yüzeylemesi sırasında gelişen deformasyon yaşlarının sağlıklı bir şekilde ortaya konmasıyla mümkün olacaktır. Güneybatı Anadolu’da geniş yüzlekler sunan Menderes Masifi yukarıda kısaca irdelenen problemlere yanıt oluşturacak

özelliklere sahiptir. Bu makalede Menderes Masifi'nin Güney (Çine) ve Kuzey (Gördes) asmasiflerinde varlığı ortaya konan magmatik kütlelerin asmasiflerin yüzeylemesindeki önemi ve rollerinin ortaya konabilmesi için gözlü gnayslar, lökograditler, migmatitler, şistler, pegmatoyidler ve iki-mikalı granitlerde yürütülen ve halen devam etmekte olan Rb-Sr mika ile zirkon 'laser ablation ICP-MS' ve 'Pb-Pb evaporation' yaşlandırma kampanyasının ilk sonuçları sunulup, masifin tektonometamorfik-magmatik evriminin anlaşılmasındaki önemleri tartışılacaktır.

ABSTRACT

Over the last two decades, the research on the metamorphic core complexes have demonstrated that the continental lithosphere extends as a result of either regional stresses [passive rifting] or due to the thermal rise of the asthenosphere (magma effects) [active rifting]. There is clear spatial and temporal relationship between the metamorphic core complex evolution and magmatism (mainly granitic); that is why granites have been used (1) to evaluate the interplay among crustal thickening, widespread migmatization, granitic magma generation and emplacement, and exhumation of lower-middle crustal high-grade metamorphic rocks in the footwall of extensional shear zones and/or brittle detachment faults and (2) to date the syn- to post-orogenic core complex formation (regional extension or orogenic collapse). In fact, the recent research on natural rifts agrees that both active and passive rifting mechanisms play important roles in rift formation, but the degree of their contribution differs from one stage to other in the rift evolution.

Despite of the established knowledge, it is still debated (1) if crustal melting and granitic magmatism preceded extension and was therefore a contributing force for collapse/extension and core complex formation or (2) if the melting and granitic magmatism is a response to extension [passive vs. active rifting]. To distinguish between these competing hypotheses, the timing of migmatization, granitic magmatism, and deformation associated with exhumation of metamorphic rocks should be well established. The Menderes Massif in southwestern Anatolia forms a very good example of the general problem outlined above. This paper therefore aims to (1) report initial results of recent geochronologic campaign (Rb-Sr mica, zircon 'laser ablation ICP-MS' and 'Pb-Pb evaporation' ages) from augen gneisses, leucogranites, migmatites, schists, pegmatoides and two-mica granites aimed at elucidating the role and importance of magmatic rocks in exhuming the Southern (Çine) and Northern (Gördes) submassifs and (2) to discuss their importance in the tectonometamorphic-magmatic evolution of the Menderes Massif.