

**Akdağ - Tekman Metamorfitlelerinin (Erzurum) Jeolojisi ve Doğu
Anadolu'nun Geç Kretase Evrimindeki Bölgesel Önemi**
*Geology of the Akdağ - Tekman Metamorphics (Erzurum) and its
Implications For Late Cretaceous Evolution of Eastern Anatolia*

Osman Candan¹, Gültekin Topuz², Ali Yılmaz³, Thomas Zack⁴, Sarah Sherlock⁵

¹Dokuz Eylül Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 35160 İzmir

²İstanbul Teknik Üniversitesi, Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü, 34469 İstanbul

³Cumhuriyet Üniversitesi, Çevre Mühendisliği Bölümü, 58140 Sivas

⁴Department of Earth Sciences, University of Gothenburg, Gothenburg, Sweden

⁵Faculty of Science, The Open University, Walton Hall, Milton Keynes MK7 6AA, UK
(osman.candan@deu.edu.tr)

Öz: Doğu Anadolu Platosu, büyük oranda Miyosen-Güncel volkanik ve tortul kayalarla kaplıdır. Bu genç örtü altında, temel kayalarına ait en geniş yüzlekler Erzurum güneyinde, Akdağ ve Tekman yöresinde gözlenmektedir. Burada temel kayaları, metamorfitle, metamorfik olmayan magmatik sokulum kayaları ve bunlarla tektonik dokanaklı ofiyolitik kayalardan oluşmaktadır. Bütün bu kayalar uyumsuz olarak Maastrihtiyen yaşlı resifal kireçtaşları ile örtülmektedir. Metamorfitle, birbirlerinden kabuksal ölçekli bir tektonik dokanakla ayrılan, alt-orta kabuk koşullarını tanımlayan üst amfibolit-granulit fasiyesi koşullarında (800 °C/ 7 kbar) başkalaşıma uğramış Akdağ Metamorfitle ve üst kabuğu işaret eden, yeşilist fasiyesi (400-500 °C) koşullarındaki Tekman Metamorfitle olmak üzere iki tektonik üniteden oluşmaktadır. Her iki ünite ilksel kaya birlikteliği bakımından deneştirilebilen, olasılıkla Triyas-Kretase yaşlı, tabanda bazik volkanizma arakatlı kırıntılılarla başlayan ve üste doğru kalın platform türü karbonatlara geçen ortak stratigrafi sunarlar. U/Pb zirkon-rutil ve Ar-Ar biyotit-hornblend yaşlarına dayalı olarak bu tektonik ünitelerin metamorfizması Geç Kretase (Akdağ Metamorfitle; 83 ± 2 My, Tekman Metamorfitle; 92 ± 6 My) olarak belirlenmiştir. Bu veriler, düşük ve yüksek dereceli metamorfitlelerin aynı metamorfik süreçten etkilenmiş, kıtasal kabuğun farklı derinliklerindeki kesimlerini tanımladığını göstermektedir. Akdağ Metamorfitle, 80-87 My (Geç Kretase) yaşlı, gabro, kuvars diyorit, kuvars siyenit, kuvars monzonit, tonalit ve granit bileşimli ve yitimle ilişkili yaygın magmatikler tarafından kesilmektedir. Metamorfizma ile magmatizma arasındaki yaş uyumu, bu sokulumların metamorfizma sırasında kıtasal kabuk içerisine önemli miktarda ısı aktarmış olduğunu göstermektedir.

Akdağ - Tekman Metamorfitle, daha batı-güneybatıda Kemaliye, Tunceli ve Keban yörelerindeki metamorfitle ve onlara eşlik eden yitim bağlantılı Geç Kretase sokulumlarıyla (Baskil yayı) deneştirilebilir. Bu metamorfik kayalar ve onlara eşlik eden sokulum kayaları, Bitlis Kenedi boyunca Neo-Tetis okyanusunun güney kolunun kuzeye doğru Anatolid-Torid bloğunun altına yitimi ile ilişkilendirilebilir.

*Bu çalışma TÜBİTAK tarafından 114Y226 nolu proje kapsamında desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Doğu Anadolu Platosu, Akdağ metamorfitleri, magmatik yay, U-Pb zirkon, Ar-Ar biyotit, Ar-Ar hornblend yaş tayinleri

Abstract: The East Anatolian plateau is extensively covered by Neogene to Quaternary volcanic-sedimentary rocks. Beneath this extensive young cover, the largest exposures of the basement occur in the Akdağ and Tekman areas to the south of the town Erzurum. The basement units comprise metamorphic rocks, nonmetamorphic intrusions and allochthonous ophiolitic rocks. All these rocks are unconformably covered by Maastrichtian reefal limestone. The metamorphic rocks consist of two distinct tectonic units separated from each other by a crustal-scale fault zone: (i) Upper amphibolite- to granulite facies metamorphic unit (800 °C / 7 kbar), representing middle to lower crustal levels (the Akdağ metamorphics), and (ii) A greenschist-facies unit (400-500 °C) probably representing the upper to middle crustal levels (the Tekman metamorphics). Lithologically, both units resemble each other: Both are made up of sedimentary rocks of Triassic to Cretaceous age, starting with clastic rocks with local basic volcanics grading upward into platform-type thick carbonate rocks. U/Pb zircon and rutile, and Ar-Ar biotite and hornblende dates point to a Late Cretaceous metamorphism (the Akdağ metamorphics: 83 ± 2 Ma; the Tekman metamorphics: 92 ± 6 Ma). This suggests that both metamorphic units were subjected to same metamorphic event, thus representing different sections of a continental crust.

The Akdağ metamorphic rocks are frequently crosscut by the subduction- related gabbro, quartz diorite, tonalite, quartz monzonite and granite intrusions with U-Pb zircon ages of 80-87 Ma. The coeval nature of high-grade metamorphism and intrusions points to considerable heat input from the intrusions into the continental crust. The metamorphic rocks in the Akdağ - Tekman region can be correlated with the Late Cretaceous metamorphic rocks occurring in the Kemaliye, Tunceli and Keban regions to the west, as well as subduction-related igneous rocks (Baskil arc) to the southwest. Both the metamorphism and voluminous magmatism in the Akdağ - Tekman area can be attributed to northward subduction of the southern branch of the Neotethys under the southern margin of the Anatolide-Tauride block.

*This study was supported by TUBITAK (project number:114Y226)

Keywords: East Anatolian Plateau, the Akdağ metamorphics, magmatic arc, U-Pb zircon, Ar-Ar biotite and hornblende

