

Menderes Masifi'nin Çekirdek Kompleksi Modeli Olarak Evrimi ve Yüzeyleenmesinde Kıtasal Ölçekli Sıyrıılma Faylarının Rolünün Tartışılması

Discussion on the Role of Crustal Scale Detachments on the Evolution of the Menderes Massif as a Core-Complex and Its Exhumation

Burhan ERDOĞAN

*Dokuz Eylül Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü
35100 Bornova, İzmir
burhan.erdogan@deu.edu.tr*

ÖZ

Menderes Masifi'ni Geç Eosen-Erken Oligosen sırasında nap sistemlerinin yükü altında oluştuğu ve Geç Oligosen-Miyosen süresince ise aşırı kalınlaşan bu kabuğun kıtasal ölçekli sıyrıılma fayları (detachment fault) boyunca genişlediği ve çekirdek kompleksi (core-complex) modelinde yükselerek yüzeylediği birçok çalışmada savunulmuştur (Bozkurt, 2004; Gassner v.d., 2001; Hetzel v.d., 1995).

Bu sıyrıılma faylarına örnek olarak Muğla-Milas yöresinde yüzlek veren gnays-şist dokanağı (Bozkurt, 2004), daha kuzeyde Aydın ve Salihli yörelerinde gözlenen düşük açılı normal faylar gösterilmiştir (Gassner v.d., 2001; Hetzel v.d., 1995). En kuzeyde ise İzmir-Ankara Zonu melanaj karmaşığının dokanağı kuzeye eğimli bir detachment fayı olarak yorumlanmıştır (Seyitoğlu v.d., 2004).

Masifin güney kanadı boyunca görülen kıvrım ve ekaylı yapılar ile Likya napları sınırındaki mezoskopik öğeler Ana Menderes Metamorfizması sırasında itilmenin kuzeye doğru olduğunu göstermektedir (Boray v.d., 1973). Bafa Gölü-Yatağan arasındaki gnays-şist dokanağı gerek bölgesel gerekse yerel ölçekte güneye doğru çekme ile oluşmuş bir sıyrıılma zonu niteliğinde değildir. Bu dokanak çok girintilidir ve sintektonik bir granit yerleşiminin tüm özelliklerini sergiler.

Daha kuzeyde Aydın bölgesinde yüksek dereceli metamorfizma sunan gnayslar düşük açılı bir fay boyunca Üst Kretase yaşı verilen fillit-mermer istifi üzerine verrev olarak oturur (Candan v.d., 1992; Okay, 2001; Özer ve Sözbilir, 2003). Bu dokanak kömür içeren gölsel Miyosen birimleri tarafından açılal uyumsuz olarak örtülür ve tipik bir bindirme fayıdır. Bu fay Miyosen sırasında aktif değildir.

Salihli yöresindeki düşük açılı fay, Torbalı-Kemalpaşa koridoru boyunca Miyosen birimleri tarafından yine açılal uyumsuz olarak örtülür (Genç, 1973). Miyosen tortul kayaları fayın taban bloğunu örter ve taban bloğunun Miyosen sırasında düşük açılı büyük ölçekli hareket geçirmediğini gösterir. Miyosen birimleri gerek gölsel tortullar şeklinde ve gerekse yüksek potasyumlu kalk alkali andezitik-riyolitik volkanitler olarak bütün batı Anadolu' da düşük açılı sıyrıılma fayları olarak yorumlanan yapıları örter ve her yerde bu yapılarından sonra çökelmişlerdir (Genç v.d., 2001).

Kuzey kanat boyunca yaptığımız çalışmalarda dört farklı aşınma fazı saptanmıştır. Bu aşınma fazları Menderes Masifi'nin Oligosen-Miyosen süresince yüzeylemesini sıyrıılma faylarına gerek bırakmadan açıklayabilir.

ABSTRACT

Menderes Massif has been considered to be formed under the weight of nappe packages during Late Eocene-Early Oligocene and exhumed as a core-complex along low angle detachment faults in a period of Late Oligocene-Miocene (Bozkurt, 2004; Gassner v.d., 2001; Hetzel v.d., 1995).

As examples of these detachment faults the following boundaries have been described:

- 1- the boundary of the gneisses and cover schists in the Muğla-Milas region dipping southerly (Bozkurt, 2004),*
- 2- the low angle faults in the Aydın and the Salihli regions, dipping southerly and northerly respectively (Gassner v.d., 2001; Hetzel v.d., 1995),*
- 3- and the boundary between the melangés of the İzmir-Ankara Zone and the Menderes metamorphics along the northern border dipping northerly (Seyitoğlu v.d., 2004).*

The geometry of large scale overturned folds and imbrications along the southern sector of the massif and mesoscopic structures along the boundary with the Lycian nappes indicate that during the Main Menderes Metamorphism, the tectonic transport was northerly in this region (Boray v.d., 1973). The so called core gneisses and the cover-schist boundary both on a regional and a local scale does not resemble geometrically a shear zone formed by a southward extension. The map pattern of this boundary is irregular dipping southerly and northerly in places and it displays every characteristics of a syntectonic intrusive boundary.

Farther in the north around Aydın high-grade gneisses sit on the low-grade Upper Cretaceous phillites and marbles along a low angle fault (Candan v.d., 1992; Okay, 2001; Özer ve Sözbilir, 2003). It is a typical thrust fault. The boundary of the thrust and both the hanging wall and footwall rocks are overlain unconformably by Miocene coal-bearing lacustrine sedimentary units.

The low-angle fault in the Salihli region and its footwall section are overlain unconformably again by Miocene units along the N-S trending Torbalı-Kemalpaşa Neogene corridor (Genç, 1973). The geometry of the Miocene units sitting over the footwall of this fault precludes its large scale extensional movements during the same time.

Miocene units represented by lacustrine sedimentary succession intercalated with high potassium cal-alkaline andesitic volcanic rocks overlay unconformably every boundaries which were considered as detachment faults in the Western Anatolia. Everywhere they are younger than these boundaries (Genç v.d., 2001). They can not be detachment faults and the Menderes Massif was not exhumed as core complex.

We have determined in the northern border of the Massif, four different and strong erosional periods in a time range from Oligocene to present. These successive erosions would uncover the metamorphics without a need to low angle detachment faults.

Değınilen Belgeler

- Boray, A. , Akat,U. , Akdeniz, N. , Akçaören, Z. , Çağlayan, A. , Günay, E. , Korkmazer, B. Öztürk, E. M. and Sav, H. 1973. Menderes Masifinin güney kenarı boyunca bazı önemli sorunlar ve bunların muhtemel çözümleri, Cumhuriyetin 50 yılı Yerbilimleri Kongresi, 11-20, Ankara.*
- Bozkurt, E. 2004 Granitoid rocks of the southern Menderes Massif (southwestern Turkey): field evidence for Tertiary magmatism in an extensional shear zone. Int J Earth Sci. 93/1, 52-71.*
- Candan, O., Dora,O.Ö., Kun, N., Akal,C. and Koralay, E. 1992. Allochthonous metamorphic units at the southern part of Aydın mountains, Menderes Massif, Turkish Association of Petroleum Geologist Bulletin, 4, 93-110.*
- Evirgen, M. and Ataman, G.1981. Study of metamorphism of central Menderes Massif: Isograde, pressure and temperature, Bulletin of Institute of Earth Sciences of Hacettepe University, 7, 15-26.*
- Genç, C.Ş., Altunkaynak, Ş., Karacık, Z., Yazman, M., Yılmaz, M. 2001. The Çubukludağ graben, south of İzmir: its tectonic significance in the Neogene geological evolution of the western Anatolia: Geodinamica Acta, 14, 45–55.*
- Genç, M. 1973. Mahmut Dağı ve çevresinin jeolojisi ve petrografisi. Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi, Jeoloji Bölümü Yüksek Lisans Tezi. 42 sayfa.*

- Gessner, K., Ring, U., Johnson, C., Hetzel, R., Passchier, C.W. and GÜngör, T. 2001. An active bivergent rolling-hinge detachment system: Central Menderes metamorphic core complex in western Turkey. *Geology* 29, 611-614.
- Hetzel, R., Passchier, C.W., Ring, U. and Dora, O.Ö. 1995. Bivergent extension in orogenic belts: The Menderes Massif (Southwestern Turkey), *Geology*, 23/5, 455-458.
- Okay, A.İ. 2001. Stratigraphic and metamorphic inversions in the central Menderes Massif: a new structural model. *Int. J. Earth Sci.*, 89, 709-727.
- Özer, S. and Sözbilir, H. 2003. Presence and Tectonic Significance of Cretaceous Rudist Species in the so-Called Permo-Carboniferous Göktepe Formation, Central Menderes Metamorphic Massif, Western Turkey," *International Journal of Earth Sciences*, 92, 3, 397-404
- Seyitoğlu, G., Işık, V. ve Çemen, İ., 2004. Complete Tertiary exhumation history of the Menderes massif, western Turkey: an alternative working hypothesis. *Terra Nova*, 16, 358-364.

