

Anadolu Levhası İtiliyor mu Yoksa Çekiliyor mu? Yanıt Yeni Tanımlanan Neotektonik Bir Yapı Olan Eldivan-Elmadağ Tektonik Kamasının Jeolojisinde mi Saklı?

Does Anatolian Plate Pushed or Pulled? Does the Answer Lie in the Geology of Newly Recognised Neotectonic Structure, Elmadağ-Eldivan Pinched Crustal Wedge?

Gürol SEYİTOĞLU¹, Levent KARADENİZLİ², Şevket ŞEN³, Nizamettin KAZANCI¹, Baki VAROL¹, Gerçek SARAÇ², Veysel IŞIK¹, Korhan ESAT¹, Fatih ÖZCAN¹, Didem SAVAŞCI¹, İlker İLERİ¹

¹Ankara Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Tektonik Araştırma Grubu, 06100 Tandoğan, Ankara

²MTA Genel Müdürlüğü, 06520 Ankara

³Laboratoire de Palaeontologie, Museum National d'Historie Naturelle, 8rue Buffon, 75005 Paris, France

GuroI.Seyitoglu@eng.ankara.edu.tr

ÖZ

Anadolu levhasının GD Anadolu'da Arap levhasının Avrasya'ya çarpmasının ürünü olarak doğudan batıya itildiği son yıllara kadar genel kabul görmüş bir görüştü (Şengör, 1980, Şengör vd. 1985, 2005). Yakın dönemde ise Anadolu levhasının Ege ve Kıbrıs yaylarındaki dalma batmanın etkisi ile GB'dan çekildiği öne sürülmüştür (Chorowicz vd. 1999, Adıyaman vd. 2001).

Bu sunumda detayları verilecek olan Eldivan - Elmadağ tektonik kamasının bu problemin çözümüne katkıda bulunabileceği düşünülmektedir. Elmadağ-Eldivan tektonik kaması Ankara ile Çankırı arasında KKD gidişli doğu kenarı bindirmeli, batı kenarı ise normal faylı, Kuzey Anadolu fayı ve onun bir kolu olan Kırıkkale – Erbaa fayı arasındaki KB-GD sıkışma sonucu ortaya çıkmış bir neotektonik yapıdır (Seyitoğlu vd. 2000, 2001, 2006). Yapının kuzey kenarını Kuzey Anadolu fayı, güney kenarını ise sağ yanal Akarlar fayı (İleri vd. 2006) oluşturmaktadır. Eldivan – Elmadağ tektonik kamasının doğu ve batı kenarlarını oluşturan bindirme ve normal fayların Çankırı havzası stratigrafisindeki veriler kullanılarak eş zamanlı gelişmeleri düşünülmektedir. Benzer yapı Himalaya jeolojisinde mevcuttur (Burchfiel vd. 1992, Beaumont vd. 2001, Grujic vd. 2002). Eldivan-Elmadağ tektonik kaması Geç Pliyosenden beri aktiftir ve bölgedeki sismik aktivitenin önemli bir bölümü bu yapı ile ilişkilendirilebilir. GPS verilerinin (McClusky vd. 2000) analizinden bu tektonik kamanın 2.73 km³lik bir kısalmayı karşıladığı hesaplanmıştır.

Eldivan-Elmadağ tektonik kaması KB-GD yönlü bir sıkışmanın ürünü olduğundan Anadolu levhasının GB'dan çekilme modeline (Chorowicz vd. 1999) destek veren genişlemeli kaçma kamaları değerlendirilmesi ile (Adıyaman vd. 2001) uyumlu değildir.

ABSTRACT

The westward escape of Anatolian plate as a result of the collision between Eurasia and Arabian plate (Şengör, 1980, Şengör et al. 1985, 2005) has been widely accepted view until recently. This view is challenged by the view that Anatolian plate pulled from SW (Chorowicz et al. 1999, Adıyaman et al. 2001).

Eldivan – Elmadağ pinched crustal wedge, that its details will be given in this presentation, would provide a contribution to the solution of the above problem. Eldivan-Elmadağ pinched crustal wedge located between Ankara and Çankırı having thrust eastern and normal faulted western margins was created after the Late Pliocene by the movement of the North Anatolian Fault Zone and its splay the Kırıkkale – Erbaa Fault Zone (Seyitoğlu vd. 2000, 2001, 2006). This neotectonic structure is limited by North Anatolian Fault zone from north and by right lateral Akarlar fault (İleri vd. 2006) from south. Evidence for timing and contemporaneous development of its normal faulted western and thrust eastern margins is based on Neogene stratigraphy of western Çankırı basin dated by micromammalian fossils. Similar structures can be seen in the Himalayas (Burchfiel et al. 1992, Beaumont et al. 2001, Grujic et al. 2002). Eldivan – Elmadağ pinched crustal wedge is active since Late Pliocene and

responsible for the seismic activity in the region. GPS data (McClusky et al. 2000) analysis indicate that the wedge accommodates 2.73 km shortening.

Eldivan- Elmadağ pinched crustal wedge is a result of NW-SE compression, therefore it is incompatible with the model suggesting pulling of Anatolian plate from southwest (Chorowicz et al. 1999) and the extensional wedge model of Adiyaman et al. (2001).

Değinilen Belgeler

- Adiyaman, O., Chorowicz, J., Arnaud, O.N., Gündoğdu, M.N., Gourgaud, A., 2001. Late Cenozoic tectonics and volcanism along the North Anatolian Fault: new structural and geochemical data. *Tectonophysics* 338, 135-165.
- Beaumont, C., Jamieson, R. A., Nguyen, M. H., and Lee, B., 2001. Himalayan tectonics explained by extrusion of a low-viscosity crustal channel coupled to focused surface denudation. *Nature* 414, 738-742.
- Burchfiel, B.C., Zhiliang, C., Hodges, K.V., Yuping, L., Royden, L.H., Changrong, D., and Jiene, X., 1992. The south Tibetan detachment system, Himalayan Orogen: Extension contemporaneous with and parallel to shortening in a collisional mountain belt. *The Geological Society of America, Special Paper* 269, 48p.
- Chorowicz, J., Dhont, D., Gündoğdu, N., 1999. Neotectonics in the eastern North Anatolian fault region (Turkey) advocates crustal extension: mapping from SAR ERS imagery and Digital Elevation Model. *Journal of Structural Geology* 21, 511-532.
- Grujic, D., Hollister, L. S., Parrish, R. R., 2002. Himalayan metamorphic sequence as an orogenic channel: insight from Bhutan. *Earth and Planetary Science Letters* 198, 177-191.
- İleri, İ., Işık, V., Seyitoğlu, G. 2006. Eldivan-Elmadağ tektonik kamasının güney sınırı: Sağ yanal doğrultu atımlı Akarlar fayı. 59. Türkiye Jeoloji Kurultayı. Bildiri özleri.
- McClusky, S., Balassanian, S., Barka, A., Demir, C., Ergintav, S., Georgiev, I., Gurkan, O., Hamburger, M., Hurst, K., Kahle, H., Kastens, K., Kekelidze, G., King, R., Kotzev, V., Lenk, O., Mahmoud, S., Mishin, A., Nadariya, M., Ouzounis, A., Paradissis, D., Peter, Y., Prilepin, M., Reilinger, R., Sanli, I., Seeger, H., Tealeb, A., Toksoz, M.N., Veis, G., 2000. Global Positioning System constraints on plate kinematics and dynamics in the eastern Mediterranean and Caucasus. *Journal of Geophysical Research* 105, B3, 5695-5719.
- Seyitoğlu, G., Kazancı, N., Karadenizli, L., Şen, Ş., Varol, B. and Karabıyıkoglu, T., 2000. Rockfall avalanche deposits associated with normal faulting in the NW of Çankırı basin: implication for the post-collisional tectonic evolution of the Neo-Tethyan suture zone. *Terra Nova* 12, 245-251.
- Seyitoğlu, G., Kazancı, N., Karadenizli, L., Şen, Ş., & Varol, B. 2001. A neotectonic pinched crustal wedge in the west of Çankırı basin accommodating the internal deformation of Anatolian plate. *Fourth International Turkish Geology Symposium, Abstracts*, p. 103. Çukurova University, Adana, Turkey.
- Seyitoğlu, G., Karadenizli, L., Şen, Ş., Kazancı, N., Varol, B., Saraç, G., Işık, V., Esat, K., Özcan, F., Savaşçı, D., İleri, İ. 2006. Late Pliocene - Quaternary pinched crustal wedge in NW Central Anatolia Turkey: A neotectonic structure accommodating the internal deformation of the Anatolian plate. Submitted.
- Şengör, A. M. C., 1980. Türkiye'nin neotektoniğinin esasları (Fundamentals of the neotectonics of Turkey). *Publication of Geological Society of Turkey*, 40p.
- Şengör, A. M. C., Görür, N. and Şaroğlu, F., 1985. Strike-slip deformation basin formation and sedimentation: Strike-slip faulting and related basin formation in zones of tectonic escape: Turkey as a case study. In: Biddle, K.T. and Christie-Blick, N. (Eds.), *Strike-slip faulting and basin formation. Society of Economic Paleontologists and Mineralogist, Special Publication*, vol. 37, pp.227-264.
- Şengör, A. M. C., Tüysüz O., İmren, C., Sakıncı, M., Eyidoğan, H., Görür, N., Le Pichon, X., Rangin, C., 2005. The North Anatolian Fault: A New Look. *Annual Review of Earth and Planetary Sciences*, doi: 10.1146/annurev.earth.32.101802.120415.

