

ORTA TOROSLARDA OROJENEZ SONRASI FAYLANMALARA ÖRNEK: KAYAÖNÜ FAY ZONU

Aycan Günay^a, Ayşe Çağlayan^{a,b}, Reza Saber^a, Tolga Esirtgen^c, Veysel Işık^a

^aAnkara Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Tektonik Araştırma Grubu, Ankara

^bÇevre ve Şehircilik Bakanlığı, Mekansal Planlama Genel Müdürlüğü, Yer Bilimsel Etüt Dairesi Başkanlığı, Ankara

^cMTA Genel Müdürlüğü, Jeoloji Etütleri Dairesi, Ankara

(aycan_gunay@hotmail.com)

ÖZ

Bu çalışma Orta Toroslarda Kayaönü fay zonu (KÖFZ) yapısal mimarisine yöneliktir. KÖFZ normal fay karakterinde olup Mesozoyik yaşlı temel kayalar ile Senozoyik yaşlı havza kayalarını karşı karşıya getirir. 20 kilometreden fazla yanal uzanımlı zon boyunca faylanmanın tipik olduğu kesimde 100 m düşey seperasyon ve 175 m yatay seperasyon ölçülmüştür. Fay sarplığının bir bölümü birkaç metreden yüzlerce metreye değişen kayma düzlemi olarak görülmektedir. Zonu oluşturan kayma düzlemleri tipik yapısal oluşumlara sahiptir. Bunlar arasında ilk dikkati çeken kayma düzleminin bir kaç santimetreden metrelerce kadar değişen sırt ve oluk yapılarıdır. Bu yapılar blokların hareketi sırasında çıkıntılarının oluşturduğu kayma çizgisellikleri ile uyumludur. Kayma düzlemi üzerinde görülen diğer mezoskopik yapılar ise kinematik belirteçlerdir. Bunlar içerisinde V veya hilal şekilli belirteçler, basamak yapıları, asimetrik kavislenmeler ve sürüklenmiş parçalar güvenilir sonuçlar vermekte olup tavan bloğun taban bloğa göre eğim boyunca güney yöne hareket ettiğini ortaya koyar. 4 gözlem yerinde kayma düzleminde elde edilen yapısal veriler faylanmayı oluşturan paleostres yönelimlerinin sırası ile; (1) $\sigma_1=71^\circ/081^\circ$, $\sigma_2=19^\circ/257^\circ$, $\sigma_3=01^\circ/347^\circ$, (2) $\sigma_1=77^\circ/289^\circ$, $\sigma_2=08^\circ/057^\circ$, $\sigma_3=10^\circ/149^\circ$, (3) $\sigma_1=79^\circ/050^\circ$, $\sigma_2=11^\circ/236^\circ$, $\sigma_3=01^\circ/146^\circ$ ve (4) $\sigma_1=50^\circ/273^\circ$, $\sigma_2=39^\circ/108^\circ$, $\sigma_3=07^\circ/012^\circ$ olduğunu gösterir. Bu alanlardaki stres oranları (R) ise sırasıyla 0.24, 0.44, 0.15 ve 0.5'dir. Bu sonuçlar faylanmanın ver-ev saf genişlemeli tektonik rejimi ile ilişkili olduğuna işaret eder.

Kataklastik zon (fay çekirdeği, hasar zonu) ve fay merceği gelişimleri KÖFZ'nin yapısal mimarisinin ana bileşenleri arasındadır. Fay çekirdeği asimetrik geometride ve ölçülebilir kalınlığı en fazla 55 cm'dir. Blokların hasar zonu kesimleri ise kırıklanma, ezilme ve breş oluşumları ile temsil olur. Özellikle taban blokta faylarla sınırlandırılmış merccek geometrilili kütleler de bu çalışmada fay mercikleri olarak tanımlanmıştır. KÖFZ'nin yaşının tam olarak belirlenememesine karşın Eosen ve daha yaşlı birimleri kesmesi ve yer değiştirmeye uğratması belirgindir. Zonun taban bloğunda Miyosen ve Pliyosen yaşlı havza birimleri yüzeylenmektedir. Orta Miyosen yaşlı birimlerin faylanmadan etkilendiği arazi çalışmalarında belirgin olarak görülmüştür. Bu öncel bulgular zonun Eosen sonrasında geliştiğini, en azından KÖFZ'nin bölgede Orta Miyosen sonrası olası aktivitesini kaybetmiş olacağı yorumunu mümkün kılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Fay zonu, kayma düzlemi, kinematik analiz, paleostres, Toroslar, Güney Türkiye

POST OROGENIC FAULTING IN CENTRAL TAURIDES: KAYAÖNÜ FAULT ZONE

Aycan Günay^a, Ayşe Çağlayan^{a,b}, Reza Saber^a, Tolga Esirtgen^c, Veysel Işık^a

^aAnkara Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Tektonik Araştırma Grubu, Ankara

^bÇevre ve Şehircilik Bakanlığı, Mekansal Planlama Genel Müdürlüğü, Yer Bilimsel Etüt Dairesi Başkanlığı, Ankara

^cMTA Genel Müdürlüğü, Jeoloji Etütleri Dairesi, Ankara

(aycan_gunay@hotmail.com)

ABSTRACT

This study focus on the structural architecture of the Kayaonu fault zone (KOFZ) in Central Taurides. The KOFZ is a normal fault and juxtapose Mesozoic basement rocks and Cenozoic basin rocks. The length of the outcropping fault zone is more than 25 km showing 100 meters of throw and 175 meters of heave in typical exposing site. Part of fault scarp show a wellmarked slip surfaces (slickensides) with ranging from several meters to hundreds of meters in their length. The slickensides have typical structural characteristics. One of the first noticeable among them is ridge and groove structures with several centimeter to meter scales, which these structures are consistent with the slickenlines produced by asperities during relative motions of the blocks. Other mesoscopic structures observed on the slickensides is the kinematic indicators which is called V or crescentic markings, steps, asymmetric cavities and trailed materials. These indicators give reliable results that display hanging wall moves toward south. Our structural data measured along the slickensides in 4 locations indicate paleo-stress orientations (1) $\sigma_1=71^\circ/081^\circ$, $\sigma_2=19^\circ/257^\circ$, $\sigma_3=01^\circ/347^\circ$, (2) $\sigma_1=77^\circ/289^\circ$, $\sigma_2=08^\circ/057^\circ$, $\sigma_3=10^\circ/149^\circ$, (3) $\sigma_1=79^\circ/050^\circ$, $\sigma_2=11^\circ/236^\circ$, $\sigma_3=01^\circ/146^\circ$ and (4) $\sigma_1=50^\circ/273^\circ$, $\sigma_2=39^\circ/108^\circ$, $\sigma_3=07^\circ/012^\circ$, respectively. The stress ratios (R) in these areas are 0.24, 0.44, 0.15 and 0.5, respectively. These results suggest that faulting is related to radial to oblique extensional tectonic regime.

The major components of the structural architecture of the KOFZ contains cataclastic zone (fault core, damage zone) and fault-bounded lenses. The fault core has an asymmetric geometry with 55 cm thick. The damage zones of the blocks are characterized by fracturing, crushing and breccia formations. Rock masses within the footwall with surrounding by faults is defined as fault-bounded lenses in this study. Although the age of the displacement of the KOFZ is not well constrained it is obvious that the KOFZ cuts and displaces Eocene and earlier units. Hanging wall of the zone includes Miocene and Pliocene units. No clear evidence that KOFZ cut Middle Miocene unit in the study area. Our preliminary results suggest that age of initiation faulting along the KOFZ might be after Eocene, but its activity might be ended after Middle Miocene.

Keywords: Fault zone, slickenside, kinematic analysis, paleo-stress, Taurides, South Turkey