



Yuva ve Yakacık köyleri (Ankara kuzeybatısı, İç Anadolu) civarındaki Üst Kretase ofiyolitik karmaşığı ile Miyosen birimlerinin dokanak ilişkileri ile ilgili yeni gözlemler

New observations on the contact relationships between the Upper Cretaceous ophiolitic mélangé and Miocene units near Yuva and Yakacık villages (northwest of Ankara, Central Anatolia)

Erman ÖZSAYIN, Tekin YÜRÜR, Kadir DİRİK

Hacettepe Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 06532 Beytepe, ANKARA

Geliş (received) : 15 Kasım (November) 2005

Kabul (accepted) : 16 Aralık (December) 2005

ÖZ

Ankara'nın yaklaşık 15 km kuzeybatısında yer alan Yakacık ve Yuva Köyleri civarında yüzlek veren Üst Kretase ofiyolitik karmaşığı ile Miyosen gölsel tortul ve volkanotortul birimleri arasındaki dokanak ilişkileri eski çalışmalarda farklı şekillerde yorumlanmıştır. Bir grup yer bilimciye göre bindirme faylı olan bu ilişki, bir diğer gruba göre normal faylıdır. Bu çalışmada, sözkonusu dokanak ilişkisi ve dokanak yakınındaki deformasyonlar tekrar incelenmiş ve yorumlanmıştır. Yeni gözlemler, ofiyolitik kayalarla Miyosen birimleri arasındaki dokanakların sıkışmalı yapılar içerdiğini ve ofiyolitik kayaların genç birimlerin üzerine ilerlediğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Ankara, Neojen sıkışması, ofiyolitik karmaşık bindirmesi.

ABSTRACT

There are different views on the boundary relationships between the Upper Cretaceous ophiolitic mélangé and Miocene lacustrine/volcaniclastic sediments exposed around Yuva and Yakacık villages located approximately 15 km NW of Ankara. While this boundary is a thrust fault according to a group of geologists, the others claim that it is a normal fault. In this study, this relationship and deformations around this boundary were investigated and re-interpreted. The observations of the authors suggest that the contacts between the ophiolitic mélangé and Miocene units comprise compressional structures and the mélangé units thrust onto the Miocene units.

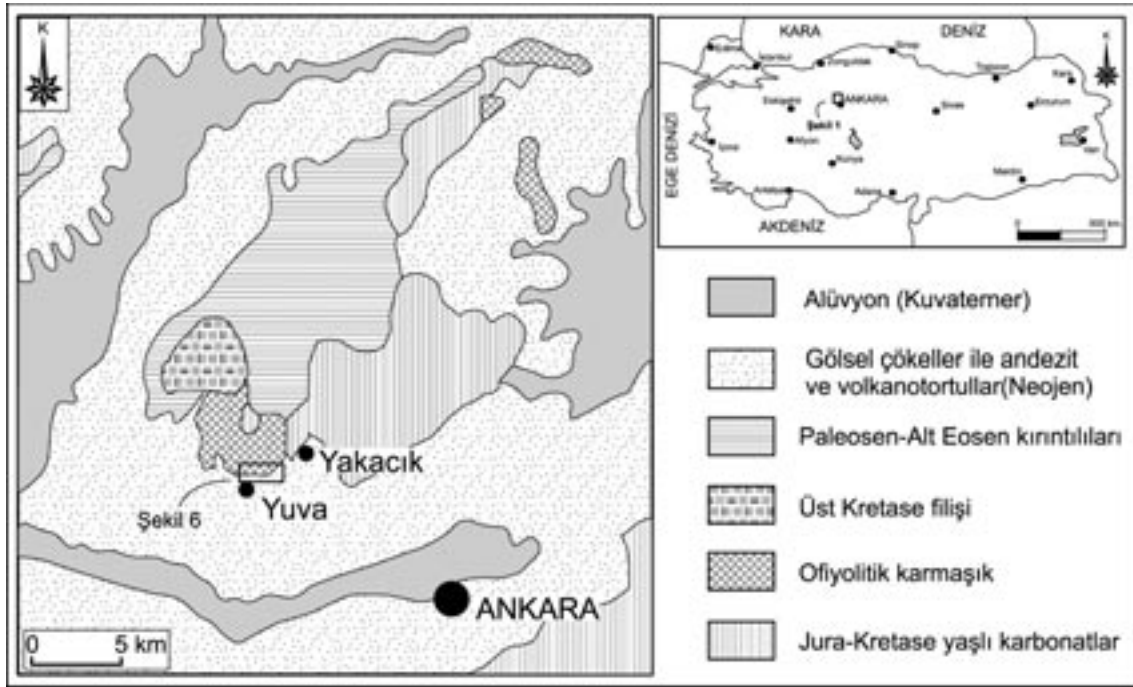
Key Words: Ankara, Neogene compression, ophiolitic mélangé thrusting.

GİRİŞ

Bu çalışma, Ankara'nın yaklaşık 15 km KB'sında yer alan Yuva ve Yakacık Köyleri arasında gerçekleştirilmiştir (Şekil 1). Bölgedeki temel birim, Geç Kretase yaşlı ofiyolitik karmaşıktır (Gökten vd., 1988; Koçyiğit, 1991a). Örtü birim-

leri ise; Miyosen yaşlı, tabanda volkanokırıntılılarla başlayıp üste doğru gölsel kıltaşı-kireçtaşımarn aralanmasından oluşan tortul birimlerdir (Koçyiğit, 1991a).

Ankara kuzeyinin neotektonik evrimi ile ilgili üç farklı temel görüş mevcuttur. Birinci görüşte,



Şekil 1. Çalışma bölgesi ve çevresinin genelleştirilmiş jeoloji haritası (Seyitoğlu, 1997'den değiştirilerek hazırlanmıştır).

Figure 1. Generalized geological map of the study area and surroundings (modified from Seyitoğlu, 1997).

çarpışma sonrası sıkışma tektoniğinin Pliyosen öncesine kadar sürdüğü ve Pliyosen sonrasında doğrultu atımlı faylanmaya bağlı olarak bu rejimin devam ettiği belirtilmektedir (Koçyiğit, 1991b ve 1992). İkinci görüşte, birinci görüşte yeralan çarpışma sonrası tektoniğinin Erken Pliyosen sonuna kadar devam ettiği, bundan sonra hüküm süren tektoniğin çarpışma sonrası bir gevşemeye bağlı olarak gelişen bir rahatlama dönemi olduğu öne sürülmektedir (Koçyiğit vd., 1995). Gökten vd. (1996) de bölgede Miyosen sonuna kadar sıkışma, geç Pliyosen'de Kuzey Anadolu Fayı kontrolünde çekme gerilmesinin hakim olduğunu belirtmektedirler. Üçüncü görüşte ise, çarpışma sonrası sıkışmasının Erken Miyosen'de biterek yerini gevşemeye bağlı olarak Pliyosen'e kadar devam etmiş bir açılmalı rejime ve sonrasında egemen olan ve Kuzey Anadolu Fayı'nın hareketlerine bağlı olarak gelişen transpresyonel veya transtansiyonel rejimlere bıraktığı ileri sürülmektedir (Seyitoğlu vd., 1997).

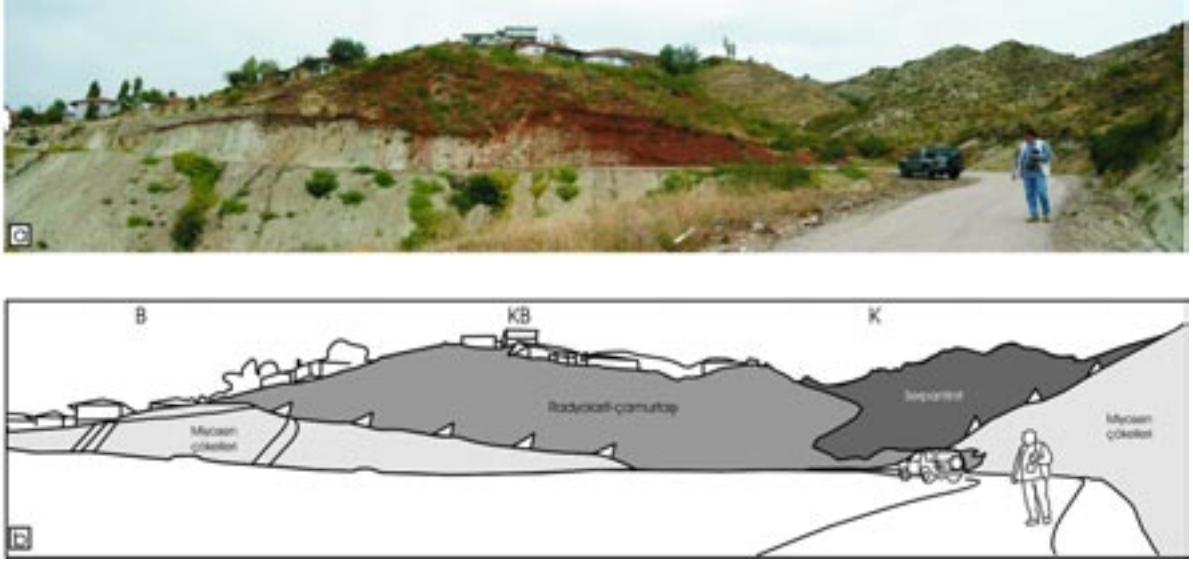
Bu çalışmada ele alınan dokanaklarla ilgili olarak Koçyiğit vd. (1995)'nin yaptıkları haritalama çalışmalarında, ofiyolitik karmaşıkla Neojen birimleri arasındaki ilişkinin ters faylı olduğu belir-

tilmiştir. Seyitoğlu vd. (1997), aynı bölgede yaptıkları gözlemlerde, Koçyiğit (1991b, 1992) ile Koçyiğit vd. (1995) tarafından bindirme olarak belirtilen dokanak faylarının normal faylar olduğunu ileri sürmektedir. Bu çalışmada, üzerinde tartışılmalı gözlem ve yorumların yapıldığı yüzlekler yeniden gözden geçirilmiş ve yorumlanmıştır.

SAHA GÖZLEMLERİ

Yakacık Köyü

Yakacık Köyü'nün yaklaşık 1.5 km GB'sında (479⁰³⁹ / 4431⁴⁸⁷), ofiyolitik karmaşık ile Miyosen yaşlı birimlerin faylı ilişkisi gözlenmiştir. Ofiyolitik karmaşık bu kesimde radyolarit-çamurtaşı ardalı ve serpantin bloklarından oluşurken, Miyosen birimleri açık kahverengi-krem renkte, tabakalı kiltiş-kireçtaşı-marn, iyi boyanmalı koyu renkli çakıllar içeren kumtaşı ve tüfit ardalı ve serpantin bloklarından meydana gelir. Bu lokasyonda, ofiyolitik karmaşığa ait radyolarit ve serpantin blokları, yataya yakın bir düzlem boyunca güneye hareket ederek Miyosen yaşlı birimlerin üzerine yerleşmişlerdir (Şekil 2a ve 2b). Birime ait kiltiş-kireçtaşı tabakalarının uçlarının



Şekil 2. (a) Yakacık Köyü'nün güneybatısında ofiyolitik karmaşık ile Miyosen çökelleri arasındaki tektonik dokanağı (bindirme fayı) gösteren panoramik fotoğraf (Hünkar Demirbağ tarafından çekilmiştir) ve (b) fotoğrafın şematik görüntüsü.

Figure 2. (a) Panoramic photo showing the tectonic boundary (thrust fault) between the Miocene sediments and ophiolitic mélangé at southwest of Yakacık village (taken by Hünkar Demirbağ), and (b) sketch view of the photo.

kesilerek bindirme düzlemi boyunca güneye doğru kıvrıldıkları gözlenmiştir (Şekil 3a ve 3b). İki birim arasında, üzerinde kinematik verilerin ölçülebileceği bir fay düzlemi yüzleği bulunamamıştır. Buna karşın, Miyosen tabakalarını kesen KKD-GGB doğrultulu verrev atımlı faylar ters fay bileşenlidir ve ofiyolit bindirmesi sırasında gelişen yırtılma fayları oldukları düşünülmektedir (Şekil 4).

Ayrıca yine bu yerdeki Miyosen kilitli tabakalarında, eksenini yaklaşık D-B olan küçük bir antiklinalin kesiti de yol yarmasında açıkça izlenmektedir. Gerek bu kıvrımlanma, gerekse faylanmaya geçen eksen düzlemi klivajı olasılıkla K-G sıklığına bağlı yapılarıdır.

Yuva Köyü

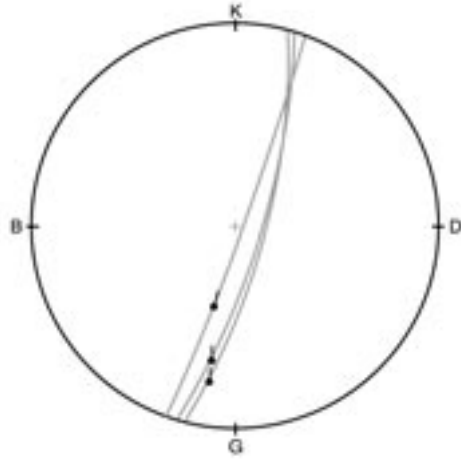
Köyün 1.25 km KD'sunda, Sarıkaya Tepe'nin güneyindeki vadide (477⁵⁰¹ / 4431⁸³²), ofiyolitik karmaşık ile Miyosen yaşlı aglomeralar arasındaki dokanak incelenmiştir (Şekil 5 ve 6). Ofiyolitik karmaşık, radyolarit-çamurtaş aralanması ve serpantin bloklarından oluşmaktadır. Aglomeralar pembemsi gri, yarı köşeli-yarı yuvarlak andezit çakıl ve bloklarından meydana gelir. Dokanağın vadiye oluşturduğu "V" nin ucunun ku-

zeyeye eğimli olması ve eğim yönünde ilerlendiğinde yaşlı birime varılması nedeniyle, bu sınırın tektonik dokanak (bindirme) olduğu sonucuna varılmıştır. Bindirme fayının doğrultusu yaklaşık D-B ve eğimi (yaklaşık 40°) kuzeye doğrudur.



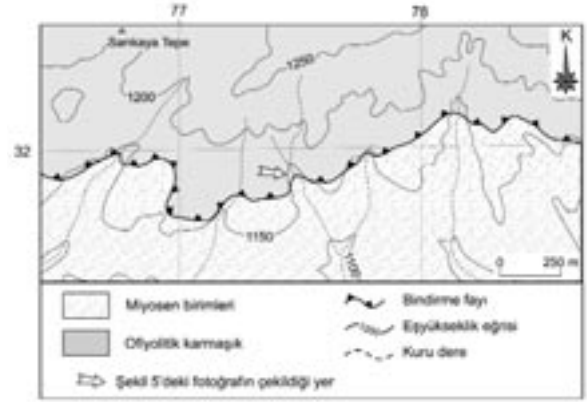
Şekil 3. (a) Yakacık köyünün güneybatısındaki bindirme fayı ve (b) bindirme fayına bağlı olarak tabakaların bükülmesi.

Figure 3. (a) Thrust fault at southwest of Yakacık village, and (b) bending of the layers depending on thrust fault.



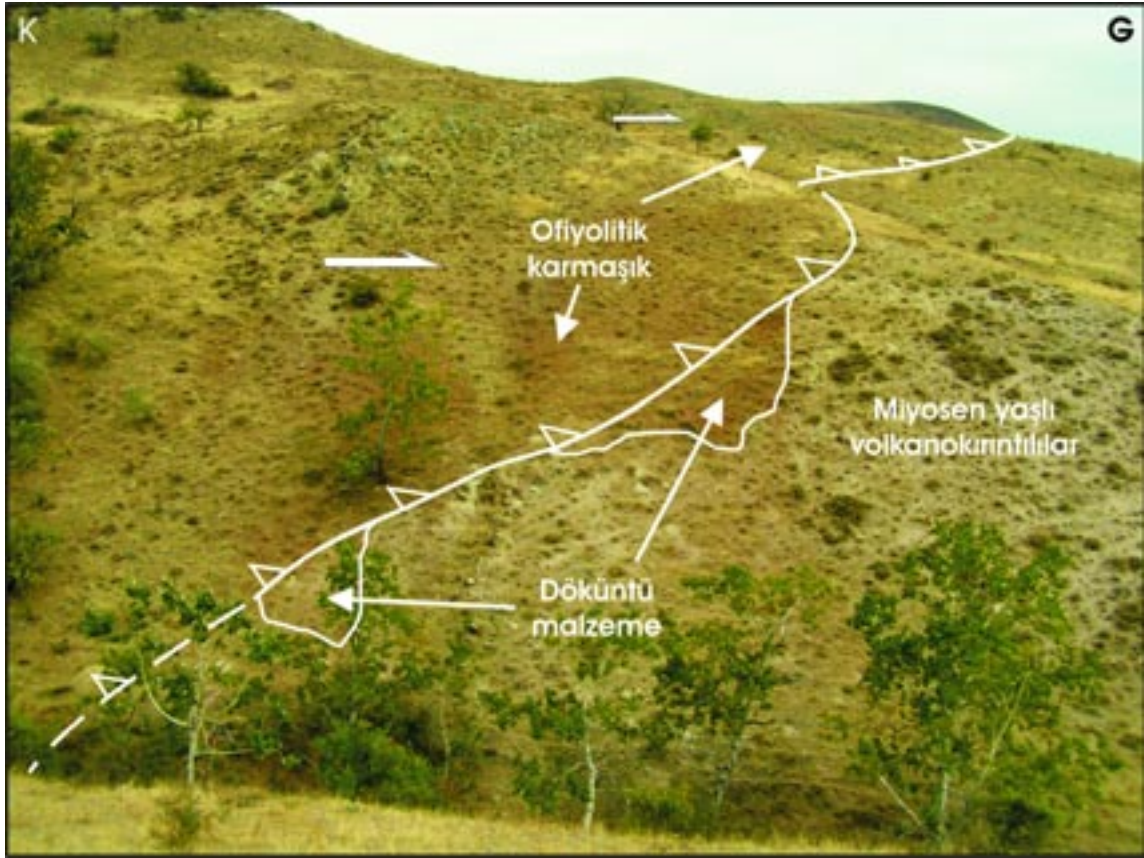
Şekil 4. Yırtılma fayı ve çiziklerinin Schmidt ağı eşalan izdüşümü alt yarım kürede gösterimi (ok tavan bloğun hareket yönünü göstermektedir).

Figure 4. Schmidt lower hemisphere equal-area projections of tear faults and slickenlines (arrow shows sense of movement of hanging wall).



Şekil 6. Yuva Köyü kuzeydoğusunun basitleştirilmiş jeoloji haritası.

Figure 6. Simplified geological map of northeast of Yuva village.



Şekil 5. Yuva köyünün kuzeydoğusundaki ofiyolitik karmaşık ile Miyosen yaşlı aglomeralar arasındaki tektonik dokanak (ters fay).

Figure 5. Tectonic relationship (reverse fault) between the ophiolitic mélangé and Miocene agglomerates at the northwest of Yuva village.

TARTIŞMA VE SONUÇLAR

İnceleme alanında yer alan ofiyolitik karmaşığa ait kayaçlarla Miyosen birimleri arasındaki dokanakların ikisi incelenmiş ve bu dokanakların yer yer yataya yakın bindirme fayları şeklinde olduğu sonucuna varılmıştır. İncelenen yüzlemlerden itibaren farklı gözlem ve yorumlar getirilmiş olan Koçyiğit (1991a, 1991b, 1992), Koçyiğit vd. (1995) ve Seyitoğlu vd. (1997)'nin bulguları ele alındığında, bu çalışmada elde edilen sonuçların Koçyiğit (1992) tarafından haritalanan ters faylarla uyumlu olduğu görülmektedir. Bu veriler ışığında, bölgeye Geç Kretase'de yerleşmiş olan ofiyolitik karmaşığın Miyosen sonrasında da hareketlenerek, genç birimlerin üzerine yürüdüğü veya bunları üzerlediği görülmektedir.

Seyitoğlu, G., Kazancı, N., Karakuş, K., Fodor, L., Araz, H., and Karadenizli, L., 1997. Does continuous compressive tectonic regime exist during Late Paleogene to Late Neogene in NW central Anatolia, Turkey? Preliminary Observations. Turkish Journal of Earth Sciences, 6, 77-83.

KAYNAKLAR

- Gökten, E., Kazancı, N. ve Acar, Ş., 1988. Ankara kuzeybatısında (Bağlum-Kazan arası) Geç Kretase - Pliyosen serilerinin stratigrafisi ve tektoniği. MTA Dergisi, 108, 69-81.
- Gökten, E., Özaksoy, V., and Karakus, K., 1996. Tertiary volcanic and tectonic evolution of the Ayaş-Güdümlü-Çeltikçi region, Turkey. International Geology Review, 38 (10), 926-934.
- Koçyiğit, A., 1991a. An example of an accretionary forearc basin from northern Central Anatolia and its implications for the history of subduction of Neo-Tethys in Turkey. Geological Society of America Bulletin, 103, 22-36.
- Koçyiğit, A., 1991b. Changing stress orientation in progressive intracontinental deformation as indicated by the Neotectonics of the Ankara region (NW Central Anatolia). TPJD Bülteni, 3(1), 43-55.
- Koçyiğit, A., 1992. Southward-vergent imbricate thrust zone in Yuvaköy: a record of the latest compressional event related to the collisional tectonic regime in Ankara-Erzincan suture zone. TPJD Bülteni, 4(1), 111-118.
- Koçyiğit, A., Türkmenoğlu, A., Beyhan, A., Kaymakçı, N., and Akyol, E., 1995. Post-collisional tectonics of Eskişehir-Ankara-Çankırı segment of İzmir-Ankara-Erzincan suture zone: Ankara orogenic phase. TPJD Bülteni, 6(1), 69-86.