

ANTALYA TRAVERTENLERİNDE GÖRÜLEN DİZİLMELERDE ELDE EDİLEN LANDSAT GÖRÜNTÜLERİ ÜZERİNDE YAPILAN GÖZLEMLER: NEOTEKTONİK VE HİDROJEOLJİ ARASINDA OLABİLECEK BAĞINTILARIN TARTIŞMASI

Can AYDAR ve Jean - François DUMONT

Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, Ankara

GİRİŞ

Antalya kıyı ovasının batı kısmım geniş bir Kuvaterner traverten alanı (De Planhol, 1956) kaplamaktadır. Hafif bitki örtüsü, az aşınmış geniş alanlar biçimindeki morfolojisi ve iyi bir optik refleksiyona sahip olmasıyla bu travertenler, Landsat görüntüleri aracılığıyla kırıklılık etüdü yapılmasına hazır durumdadır. Gözlemler, Additive Color Viewer aleti ile 14 Eylül 1975 te alınmış, no. E 2235-07565 görüntüleri üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bundan önce Masson ve diğerleri (1975) tarafından yapılmış olan inceleme Antalya travertenlerindeki dizilmeleri ortaya çıkaramamıştır. Bu yeni gözlemlerin gerçekleştirilmesi ancak çok iyi bir görüntü ve elverişli mevsim faktörü sayesinde olmuştur.

TRAVERTENLERDEKİ ÇİZGİSELLİKLERİN DOĞRULTUSU

Üç ana çizgisellik doğrultusunun varlığı bilinmektedir (Şek. 1);

a. Travertenlerin kuzey kısmında, bitkisel değişmelerle kendini gösteren ve sürekli olmayan KD-GB çizgisellikleri görülür. Kuzeydoğuya doğru bunlar Aksu vadisini (Üst Miyosen ve Pliyosen) kesmekte ve Miyosen üzerine bindiren Aksu bindirmesinin cephesindeki birimlerde devam etmektedir (Poisson, 1977).

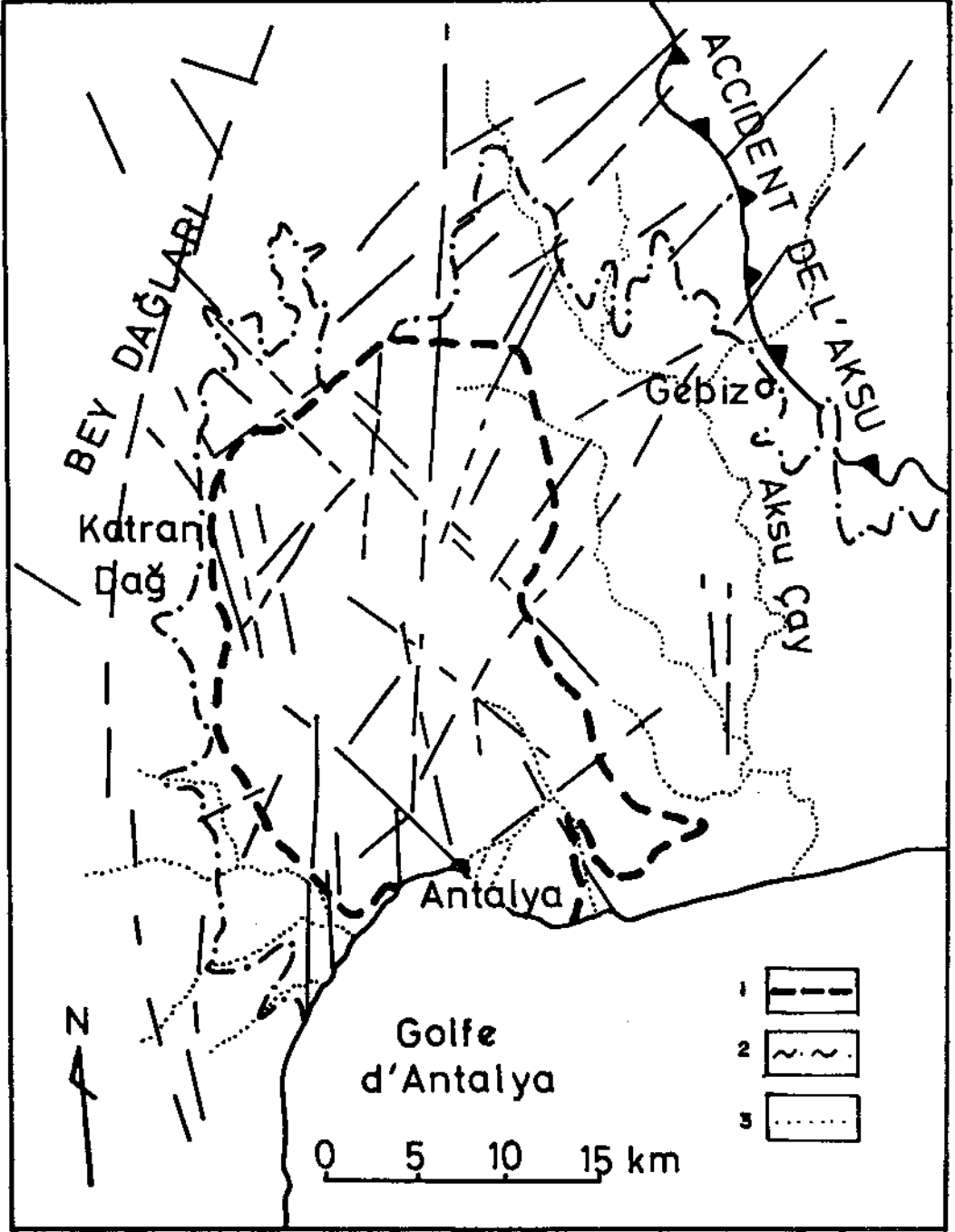
b. KB-GD çizgisellikleri, travertenlerin kuzey kısmında koyu renkte bant veya çizgilerle belli olmaktadır. Ancak, bu doğrultu morfolojik olarak da KB-GD kıyı kısmından Antalya şehrinin doğusuna doğru uzanan bir çizgi ile belirtilebilir. Kuzeydoğuya doğru bu çizgisellikler, Katran dağ kalkerleri içine doğru uzanmaktadır.

c. K-G çizgisellikleri daha seyrek, fakat çok sürekli. Bunlardan biri kuzeyden güneye travertenlerden kıyıya kadar uzanmaktadır, Antalya'nın batısındaki kıyı çizgisi iki yerde, K-G çizgiselliklerinin kesiştiği yerde bükülme göstermektedir. Bu doğrultu Antalya körfezinin kuzey kısmında iyice belirgindir (Kovada grabeni, Kırkkavak arızası).

TARTIŞMA

Gözlemlenen çizgisellikler, tektonik arızalarla, yani, Antalya körfezini çevreleyen Torid birimlerinde devam eden faylar arasında muhtemel bağların olduğunu gösterir. Miyosen sonuna kadar Toridler'in bu kısmı çok tektonize olmuştur (Tortoniyen marnları üzerinde Aksu bindirmesi). Oysa KD-GB doğrultusundaki çizgisellikler, Aksu bindirmesini kesmektedir, o halde ondan daha sonraki devirdendir. Aynı durum KB-GD doğrultusundaki çizgisellikler için de söz konusudur, bunlar Bey dağlarının Üst Miyosende tektonize olmuş doğu kenarından geçmektedir. K-G doğrultusuna gelince,

bunun yakın zamandaki aktivitesi en azından gözlemlenen çizgiselliklerin kuzey uzantısında bulunan Pliyo-Kuvaterner çukur ile belirgindir. Bundan şu sonuç çıkmaktadır ki, gözlemlenen doğrultular öncelikle Miyosen sonu ötesine, yani genç tektoniğe bağlanabilir.



Şek. 1 - Antalya travertenleri ve civarında işaretlenmiş çizgisellikleri gösteren şema. 1- Traverten aflörmanlarını gösteren sınır; 2 - Kuvaterner (batıya doğru) ve Pliyo-Kuvaterner (doğuya doğru) aflörman sınırı; 3 - Hidrografik ağ.

Travertenler içerisinde gözlenen çizgisellikler tektonik midir? Şimdilik böyle bir şey söylenemez ve şimdiye kadar burada gözlemi ve tanımı yapılmış hiç bir fay yoktur.

Başlangıçta bu çizgiselliklerin yüzeydeki bitki dokusunu etkileyecek karstik sirkülasyona sahip zonlarda olmalarından ziyade travertenlerde olduklarını düşünmüştük. Bu karstik sirkülasyon çizgileri, traverten biçimine giren, gerçek fay çizgilerini takip edebilir. O halde geriye bunu kanıtlamak kalmaktadır. Ancak bu karstik akıntı çizgileri travertenler içerisinde tektonik olmayabilir ve bu travertenlerle üzeri kapanmış fay çizgilerini takip edebilir. Nispeten çizgisel olan bu karstik akıntılar, eğer aşınma cephesi bunların ortaya çıkmasına neden olursa, dik bayırlar oluşturabilecek zayıflıkta çizgiler doğurur. Geriye travertenler içerisindeki su sirkülasyonunun neden bu travertenlerle örtülü Pliyo-Kuvaterner fay çizgilerini takip ettiği sorununu açıklığa kavuşturmak kalır.

Bu soruya jeotermik akıntılarının sirkülasyonu ve genç tektonik arasındaki bağıntıların ortaya çıkarılması için Anadolu'nun güneybatısında gerçekleştirilen gözlemlere göre bir cevap ileri sürülebilir: gerçekte Pliyo-Kuvaterner genç tektoniğe bağlanabilen yeni faylar, özellikle Miyosen sonundan itibaren gerilim tektoniğinin önemi nedeniyle suların yeraltı sirkülasyonuna çok elverişlidir. Antalya travertenlerinin oluşturduğu bu gözenekli masa altında, travertenlerin hemen altında bulunan en yeni fayları takip eden su sirkülasyonu, bunlar içerisinde uzun karstik akıntı izleri halinde kendini gösterir.

Açıklamaların varsayımsal nitelikte olduğunun bilincindeyiz; detaylı hava fotoğrafları araştırması ile birlikte yapılacak daha ayrıntılı bir etüt, travertenlerin civarında bulunan arazilerin Pliyo-Kuvaterner kırıklılık bilançosu ve civarın hidrojeolojik etüdü, Antalya travertenleri içerisinde suyun izlediği yolun daha iyi anlaşılmasına olanak sağlayacak metodolojik bir yaklaşım oluşturacaktır.

TEŞEKKÜR

Sayın E. Arpat ve J. Angelier'e eleştiri ve önerilerinden dolayı, teşekkür etmeyi borç biliyoruz.

Yayma vendlığı tarih, 3 temmuz 1980

Çeviren: Nilgün TÜMER

DEĞİNİLEN BELGELER

- Angelier, J. ve LePichon X., 1978, Les mouvements egeens ve l'evolution cinematique de la Mediterranee orientale: XXVI Congres Assemblee Pleiniere C.I.E.S.M., Antalya.
- Biju-Duval, B., Lamperein, C., Rivereau, J.C. ve Lopez, N., 1976, Commentaire de Pesquise photogeologique du domaine Mediterranen. Grands traits structurale â partir des images du satellite Landsat 1. Revue I.F.P., XXXI, 3, 365-400.
- Dumont, J.F. ve Kerey, E., 1975, L'accident de Kırkkavak, un décrochement majeur dans le Taurus occidental (Turquie): Bull. Soc. Geol. France, (7), 6, 1071-1073,
- Erinç, S., Bener, M., Sungur, K. ve Göçmen, K., 1971, 12 Mayıs 1971 Burdur Depremi: Public. Fac. Lettres Univ. İstanbul, no 1707.
- Kocaefe, S. ve Ataman, G., 1976, Seismo-tectonic events at the Anatolia, 1: investigation of the region in the Antalya-Fethiye-Denizli triangle: Public. Earth Sc. Hacettepe Univ., 2, 1,55-70, Ankara.

- Masson, P.**, Mercier, J. L. ve Brunn, J. H., 1975, Essai d'interpretation structurale de la «courbure d'Isparta» (Turquie) d'apres l'examen des images MSS prises par le satellite ERT5-1: Bull. Soc. Geol. France, (7), 6, 1074-1081.
- Planhol, X. de, 1956, Position stratigraphique et signification morphologique des travertins subtauriques de l'Anatolie sud-occidentale: Actes 4^e Congres INQUA Rome-Pise, 1, 467-471.
- Poisson, A., 1974, Chronologie de evenements tectoniques depuis le Cretace superieur sur la bordure nord-occidentale du golfe d'Antalya (Turquie): XXIV Congres Assemblee Pleiniere C.J.E.S.M., Monaco.