

SULTANDAĞ VE DOLAYININ TEKTONİĞİ

Cavit DEMİRKOL*

ÖZ.— Sultandağ ve dolayının tektonik gelişiminde çekme ve sıkışma türü tektonik evreler tekrarlanarak birbirini izlemiştir. Paleozoyike ait temel kayaları Kaledoniyen ve daha genç orojenez fazlarından etkilenecek kıvrımlanmıştır. Bu fazlar, temel kayalarının yapısal konumlarını bölgesel ölçekte etkilemiştir. Sultandağ'ın morfolojik gidişine uygun olarak kıvrım eksenleri yaklaşık kuzeybatı-güneydoğu doğrultusundadır. Ancak Çay-Hoyran batısında, kıvrım eksenleri kuzeydoğu-güneybatı gidişlidir. Üst Jura-Alt Kretase aralığında duraylı olan bölge Lütisiyen sonunda yoğunluğu gittikçe artan şekilde sıkışma tektoniği etkisine girmiştir. Bunun sonucu olarak Hoyran ofiyolit karmaşığı daha yaşlı birimler üzerine tektonik bir dokanak ile yerleşir. Üst Miyosen-Pliosen çökellerinin incelenmesi bölgenin yeni tektonik gelişiminin sıkışma tektoniği ile oluştuğunu göstermektedir. Bu çökelleri oluşturan Bağkonak, Göksöğüt, Yankkaya formasyonları akarsu yatağı ve göl ortamında çökmüş ve daha yaşlı çökelleri açısız uyumsuzlukla örtmüşlerdir. Bu birimler alttan üste doğru çakıltaşı-kumtaşı, kıltaşı-killi kireçtaşı-kireçtaşı şeklinde bir dizilim göstermelerine rağmen, yanal ve düşey olarak geçiş gösterirler. Tektonik şekil değiştirme ile kabaca kuzeybatı-güneydoğu uzanımlı kıvrımlar ve ters faylar oluşmuştur. Temel kayalarının yakınındaki çökeller diğerlerine nazaran daha fazla kıvrımlanmış ve kırılmışlardır. Veriler bölgede DKD-BGB yönlü bir sıkışmanın varlığını göstermektedir. Bölgenin yeni tektonik gelişiminde etkili olduğu anlaşılan DKD-BGB yönlü sıkışma rejiminin batıya hareket eden Anadolu levhasının büyük bir olasılıkla Ege'de büyük bir dirençle karşılaşması sonucu meydana geldiği söylenebilir.

GİRİŞ

Orta Toroslar'ın en kuzeyinde yer alan Sultandağ, ana tektonik öğeler olarak Toroslar kuşağı ile Orta Anadolu'nun düğümlendiği bir kesimdir. Kuzeyden Çay, Eber ve Akşehir gölleri; batıdan Hoyran gölü kuzeyi, doğudan Akşehir; güneyden Şarkıkaraağaç ile sınırlanan alanda haritalama yapılmış, gözlem ve veri derlemesi ise daha geniş bir alanda sürdürülmüştür.

İnceleme alanı yaklaşık 1250 km² olup, 1:25 000 ölçekli Afyon K26-d3, d4; L26-al, a2, a3, a4; L26-bl,b2,b3,b4 ve L26-cl,c2 paftalarına yayılmıştır (Şek. 1). Paraotokton, otokton ve allokton birimlerden oluşan bölgenin stratigrafisi daha önce ortaya konmuştur (Demirkol, 1981, 1984; Demirkol ve Yetiş, 1985).

Bu makale, sınırları yukarıda verilen alandaki tektonik-yapısal özelliklerin ayrıntılı olarak açıklanmasını, düzlemsel yapıların istatistik değerlendirilmesini ve bölgenin jeolojik evrimini ortaya koymayı amaçlamaktadır.

TEKTONİK-YAPISAL JEOLJİ

Sultandağ ve dolayında yapısal olayların etkinliği önemli bir yer tutar. Bölgede Kaledoniyen, Hersiniyen ve Alpin orojenez fazları etkin olmuş ve önemli kıvrımlar gelişmiştir. Ayrıca kırık tektoniğine bağlı olarak oluşan sürüklenme ve çok sayıda fay bulunmaktadır.

Harita alanının orta kesiminde geniş yüzlekler oluşturan Çaltepe kireçtaşı ile Sultandede formasyonu Kaledoniyen orojenez fazlarından etkilendiklerinden, Kaledoniyen yapı katına (C) sokulmuştur. Orta-Üst Devoniyenin Engilli kuvarsiti ile Harlak formasyonu, Kocakızıl formasyonu

* Çukurova Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Adana.

ve Deresineek formasyonu Hersiniyen (Varisk) orojenez hareketlerinden etkilenirken, Hacılabaz kireçtaşı Kimmeriyen sonu ve Avstrik fazından çokça etkilenmiştir. Öyleki aşınmanın ileri bulunduğu yerlerde Hacılabaz kireçtaşı bugün de topografik yükseklikleri oluşturmaktadır. Bu alan Alpin alt yapı katına karşılıktır (Şek. 1). Alpin orta yapı katı ast askatındaki (A_2^3) kıvrımlar arazide belirgin değildir. Genç orojenik (Pasadenik) ve epirojenik hareketler ise bölgenin yükselmesine, fay ve eklemlerin genelleşmesine neden olmuştur.

Kıvrımlar

Paleozoyike ait temel kayaları etkileyen Hersiniyen orojenez fazlan temel kayaların yapısal konumlarını bölgesel ölçekte etkilemiştir. Sultandağ'ın morfolojik gidişine uygun olarak eksenleri yaklaşık KB-GD doğrultusundadır. Ancak Çay-Hoyran hattının batısında kıvrım eksenlerine KD-GB doğrultusu egemen olmaktadır. Mesozoyikte daha yaşlı temel kayalarını transgresyonla örten Hacılabaz kireçtaşı temelini yapısal çatısına uymuştur. Paleozoyik-Mesozoyik yaşlı temel kayalarda kapalı kıvrımlar gelişmiş bulunmaktadır.

İnceleme alanı batısında Yalvaç (J-5) dolayında Üst Miyosen-Pliyosen çökellerinde izlenen kıvrımların eksenleri yaklaşık KKB-GGD dur. Kıvrımlar açık olup, dalgalanmalar şeklinde gözlenmektedir (10° - 15°). Bunlar Yalvaç'tan KB ya Yarıkkaya'ya (E-3) doğru güneye nazaran daha rahat izlenmektedir (Şek. 1).

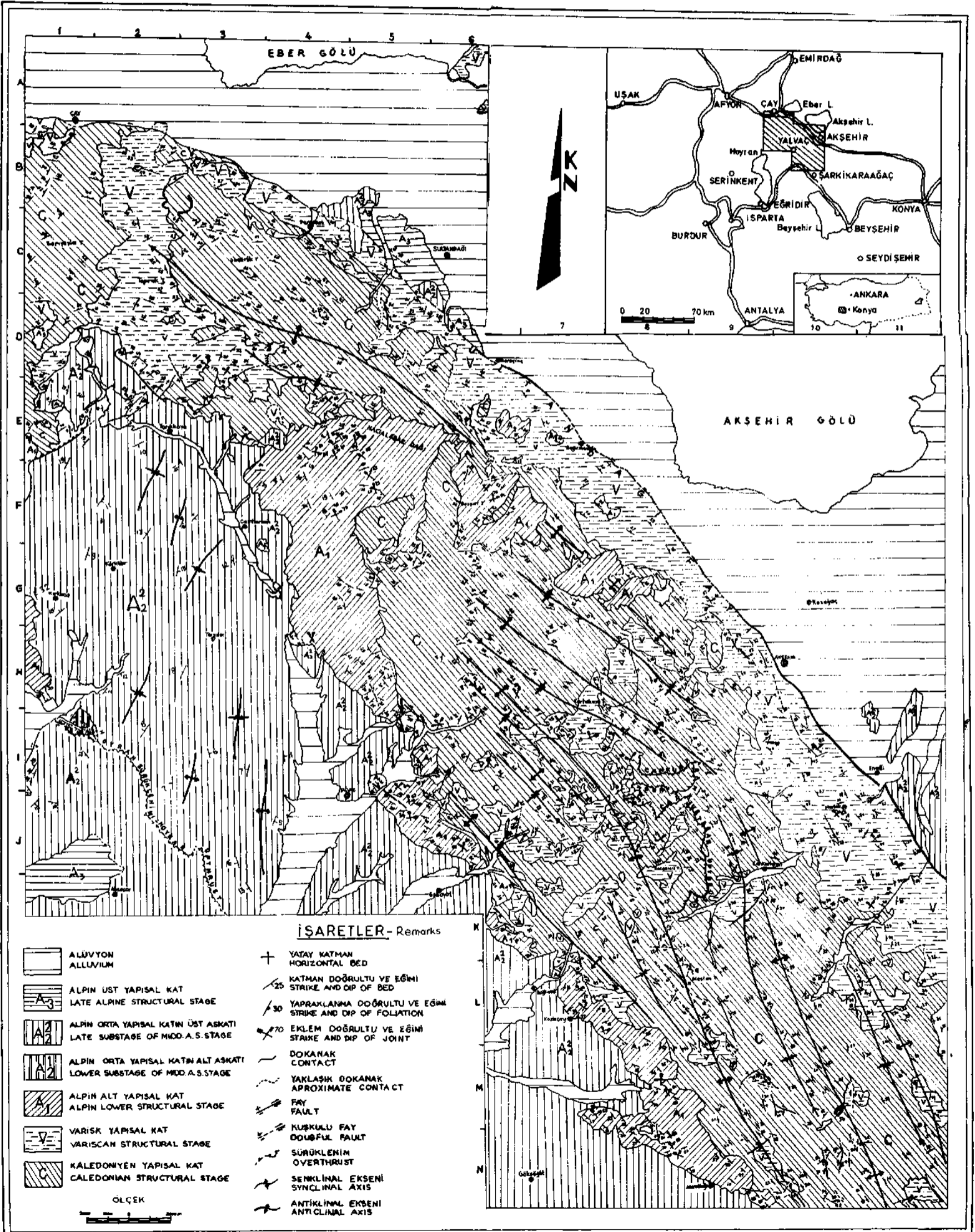
Sürüklenim

İnceleme alanında iki sürüklenim vardır. Bunlardan biri olan Cankurtaran sürüklenimi harita alanının doğusunda yer alıp, Orta-Üst Kambriyen yaşlı Çaltepe kireçtaşı ve Üst Kambriyen-Alt Ordovisiyen yaşlı Sultandede formasyonu bu sürüklenim boyunca Sultandede formasyonu üzerine itilmiştir. Sürüklenim geni yaklaşık 4 km dir (Şek. 1). Eğimi ise 15° - 20° olup, yürüme (itilme) KD-D yönündedir (Demirkol, 1982). Diğeri ise Hoyran sürüklenimi olup, harita alanı batısındadır (Demirkol ve Yetiş, 1985).

Faylar

inceleme alanındaki fayları boyuna (longitudinal) ve enine (transversal) olarak tanımlayabiliriz. Boyuna faylar yaklaşık KB-GD doğrultulu, enine faylar ise yapısal gidişlere az çok dikeydirler. Atımları değişik olup, eğimleri çoğunlukla yüksektir. Harita örnekleri bunu kanıtlamaktadır. Harita alanındaki en önemli dislokasyon hattını Sultandağ'ı fayı oluşturmaktadır. Türkiye Jeoloji Haritası Ankara paftasında da kuşkuyla gösterilmiştir, üst Oligosende oluşan Sultandağ'ı fayı Alpin tektonik hareketleri sonunda meydana gelmiştir ve Sultandağ'ın K ile D yamacı boyunca uzanmaktadır (Atalay, 1975). Kuvaternerin çeşitli birikme şekilleri yer yer fay dikliğini gizlese de, kuzeyde Çay ilçesiyle güneyde Doğanhisar arasında yaklaşık 80 km lik bir hat boyunca izlemek olanaklıdır. Sultandağ'ı fayının yeni tektonik dönemin ilk fazında sağ yanal atımlı olarak çalıştığı, daha sonra ikinci fazda ters fay özelliği kazandığı söylenebilir (Boray ve diğerleri, 1985). Kozluca'yın (L-7) KD su Mestan tepe dolayında (L-9) Sultandede formasyonu ile Çaltepe kireçtaşının dokanağı birçok yerde faylı bulunmaktadır. Hepsisi de düşeye yakın ters faylardır. Güney bloklar yükselmiş ve farklı yaşta olan Sultandede formasyonu ile Çaltepe kireçtaşı aynı düzeye gelmiştir.

Akşehir ovasına bakan yamaçlarda Sultandağ'ı fayı ile benzer duruşlu olan birçok fay saha gözlemleri ile haritalanmıştır. Muratbağı (N-9) kuzeyi ve doğusu ile Kartalkaya tepe (I-7) dolayında



Şek. 1 - Sultandağ ve dolayının yapı haritası.

birçok düşey atımlı normal fay ile doğrultu atımlı fay saptanmıştır. Genellikle Sultandede formasyonu ile Kocakızıl formasyonu ve Hacialabaz kireçtaşı ile Paleozoyik birimlerin dokanağında yer almaktadırlar. Enine faylar az sayıdadır. Engilli (1-10) güney ve güneybatısında saptanan doğrultu atımlı faylar ana yapı eksenine hemen hemen dik bulunmaktadır. Her ikisi de sağ yönlü atım gösterirler.

Ayrıca Yarıkkaya (E-3) ve yakın kuzey-kuzeybatısında yoğun olarak faylar gözlenmektedir. Bunların bir kısmı temel kayalarını oluşturan Paleozoyik-Mezozoyik yaşlı birimler, bir kısmı da yeni tektonik dönemde oluşmuş birimler içindedir. Büyük bir kısmında düşey, düşeye yakın fay düzlemleri gözlenmektedir. Eski tektonik dönemde oluşan birimler içindeki bazı fayların yeni tektonizma ile de hareket ettiği ve bu hareketlerin doğrultu atımlı ve ters fay bileşenleri olabileceği yönünde veriler bulunmaktadır. Örneğin; Sağırköy kuzeyindeki yaşlı birimlerle, Neojen çökelleri dokanağında bulunan dik fay düzlemi üzerinde, ters fay hareketini belirten izler saptanmıştır. Neojen çökellerindeki kırık, kıvrım ve ezilmeler yeni tektonik dönemdeki hareketleri göstermektedir (Boray ve diğerleri, 1985).

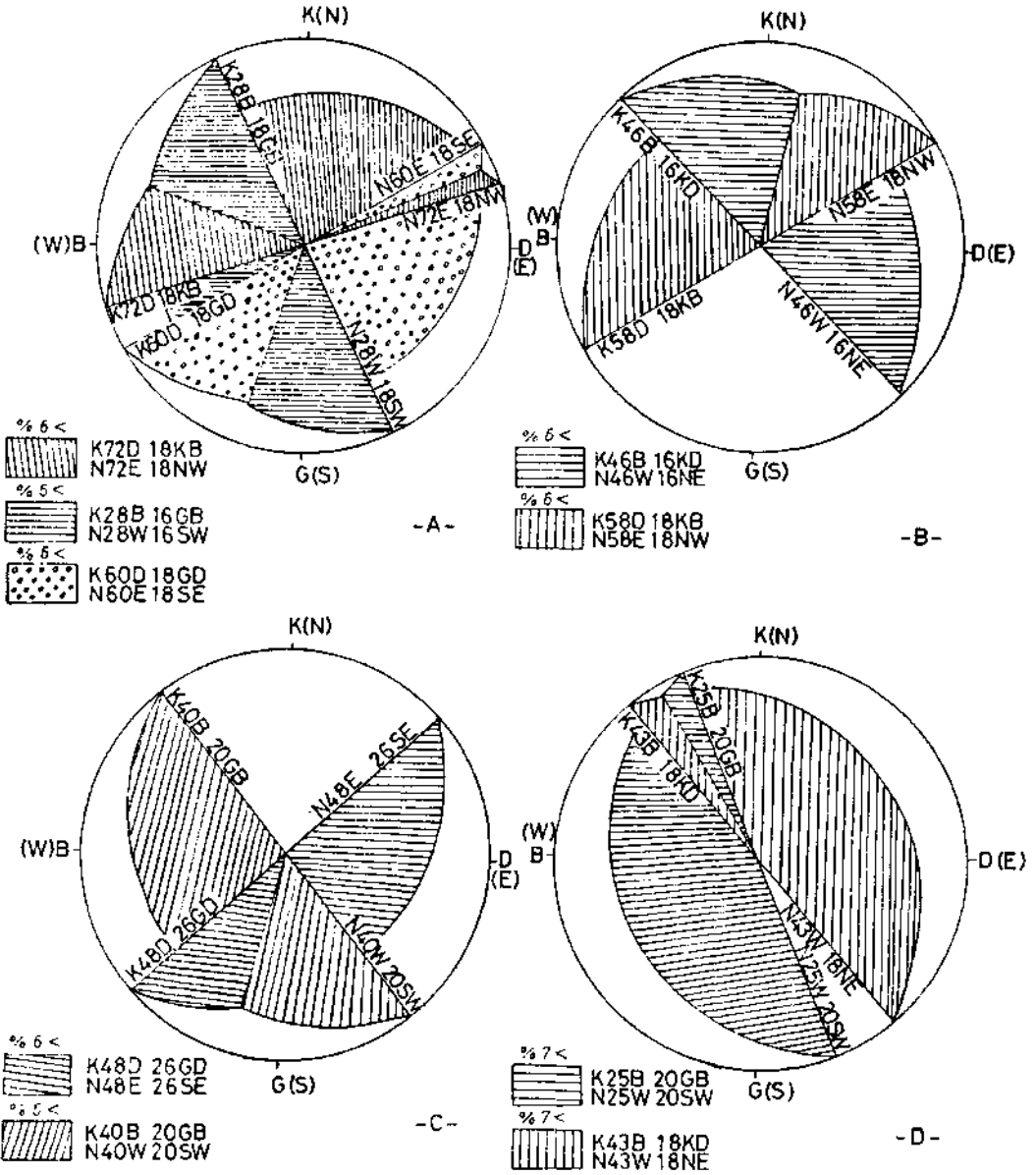
DÜZLEMLERİN İSTATİSTİK DEĞERLENDİRİLMESİ

Düzlemsel yapılar başlıca; katman, yapraklanma, eklem ve fay düzlemleri olmak üzere dört grupta toplanabilir. İnceleme alanındaki bu düzlemsel yapıların kantitatif değerlendirilmeleri için istatistik yöntem uygulanmıştır. Söz konusu düzlemsel yapıların duruşu saha çalışması sırasında ölçümlerle saptanmıştır. Ölçümler, doğrultusunun semt açısı ile eğim belirtilerek (040 25 KB) listelenmiştir. Kullanılan Fortran IV programına göre ölçülen her düzlem normal vektörü ile 30 cm çaplı eşit alan ağında sayılarla işaretlenmiş, sonra eşit çapta bir ikinci eşit alan ağına yüzde-derişimlerine göre odaklar izdüşürülmüştür. Düzlemlerin derişim oranlarına göre gruplandırılarak birkaç değerlendirmede % 2-7 arasında değişen düzlemler izdüşürülmüş ve böylece bazı birimlerdeki % 2-7 arasında olan düzlemlerin saptanması olanağı sağlanmıştır. Elektronik hesaplayıcıdan alınan izdüşümlere göre, önce maksimum derişimdeki odakların ortalama normal vektörünün duruşu ve daha sonra belirgin olarak sınırlanabilen geniş aralıktaki yüzde oranı yüksek düzlemler saptanmıştır. Elde edilen sonuçlar istenen birim verileri için hazırlanan stereografik izdüşümde gösterilmiştir. İzdüşümlerde 90° merkezde olmak üzere Wulf ağı kullanılmıştır. Bu yöntem, Kocakızıl formasyonu ve Hacialabaz kireçtaşında ölçülen katmanlar, Sultandede ve Deresine formasyonlarında ölçülen yapraklanmalar ile Sultandede formasyonu ve Hacialabaz kireçtaşındaki eklemelerin istatistik değerlendirilmesinde kullanılmıştır.

Katmanlanma düzlemleri

Kocakızıl formasyonunda ölçülen katmanlanma düzlemlerinin elektronik hesaplayıcıya hesaplatılan eşit alan izdüşümünün değerlendirilmesi ile elde edilen katman düzlemlerinin maksimum yoğunluğunun stereografik izdüşümü Şekil 2 de görülmektedir. Burada derişim oranı % 6 dan büyük olan düzlemlerin başlıca KB, GB ve GD kadranslarında kümelendiği görülmüştür. Paleozoyikte oluşmuş birimleri etkileyen stresler bu birimlere ortalama K45B gidişli kıvrım eksenini kazandırmışlardır. Kocakızıl formasyonunun yaklaşık K45D ile K10D arasında değişen yatay bir sıkışma geriliminin etkisi ile kıvrımlandığı sonucuna varılmıştır.

Hacialabaz kireçtaşında ölçülen katmanlanma düzlemlerinin istatistik değerlendirilmesi sonucu saptanan maksimum yoğunluğun stereografik izdüşümü Şekil 2B de gösterilmiştir. % 6 dan büyük olan düzlemler KB ve KD kadranslarında kümelenmiştir.



Şek. 2 - Kocakızıl formasyonu (A) ve Hacılabaz kireçtaşındaki (B) katmanlanma düzlemlerinin; Sultandede formasyonu (C) ve Deresineek formasyonundaki (D) yapraklanma düzlemlerinin maksimum yoğunluğunun stereografik izdüşümleri.

Yapraklanma düzlemleri

Varisk alt yapı katma yerleştirilen Sultandede formasyonunun yapraklanma düzlemlerinin maksimum yoğunluğunun stereografik izdüşümü Şekil 2C de görülmektedir. Yapraklanma düzlemlerinin istatistik değerlendirilmesi için elektronik hesaplayıcıya hesaplatırılan eşit alan izdüşümünde derişme oranı % 6 dan büyük olan düzlemler GD ve GB kadranlarında odaklanmış olup, K40B 20GB, K48D 26GD doğrultulu ve eğimlidirler. Deresineek formasyonunda ise saptanan maksimum

yoğunluğun stereografik izdüşümü Şekil 2D de görülmektedir. Derişim oranı % 7 den büyük olan yapraklanma düzlemleri KB kadranında odaklanmış olup, K25B 20GB, K43B 18KD doğrultulu ve eğimdedirler.

Eklemler düzlemleri

Sultandede formasyonuna etkiyen streslerin bu kaya birimi içinde oluşturdukları eklem düzlemlerinin stereografik izdüşümleri Şekil 3 te görülmektedir. Görüldüğü gibi derişme oranı % 7 ve daha büyük eklem takımları K15B 84GB, K68B 86KD, K30D 84KB doğrultulu ve eğimlerde (Şek. 3B); derişme oranı % 6 olan eklemler ise K15B 78GB, K66B 87KD, K31D 84KB doğrultulu ve eğimlidirler (Şek. 3A). Sultandede formasyonunda kıvrım eksenleri de göz önünde tutulursa en yüksek derişim oranlı K30-31D doğrultulu ve 84 KB eğimli eklem takım enine eklemi (T), K15B ile K66-68B 86-87KD doğrultulu ve eğimli eklem takımları ise makaslama veya diyagonal (Q_{-1} , Q_g) eklemleri göstermektedir.

Hacılabaz kireçtaşına etkiyen orojenez fazları ile gelişmiş eklem düzlemlerinin ortalama maksimum yoğunluğunun stereografik izdüşümü Şekil 3C de görülmektedir. Burada derişme oranı % 6 dan büyük olan eklem düzlemleri KB, KD, GB, GD kadranlarında odaklanmıştır. Ortalama kıvrım eksenini de gözetsilirse K57B doğrultulu ve 86GB eğimli eklem takımı boyuna eklemi (L) işaretlemektedir. K40D 70GD doğrultulu ve eğimli eklem takımı enine eklemleri (T); K78D 86KB, K15B 86KD doğrultulu ve eğimli eklem takımları ise makaslama ve diyagonal eklemleri işaretlemektedir (Q_1 , Q_2)

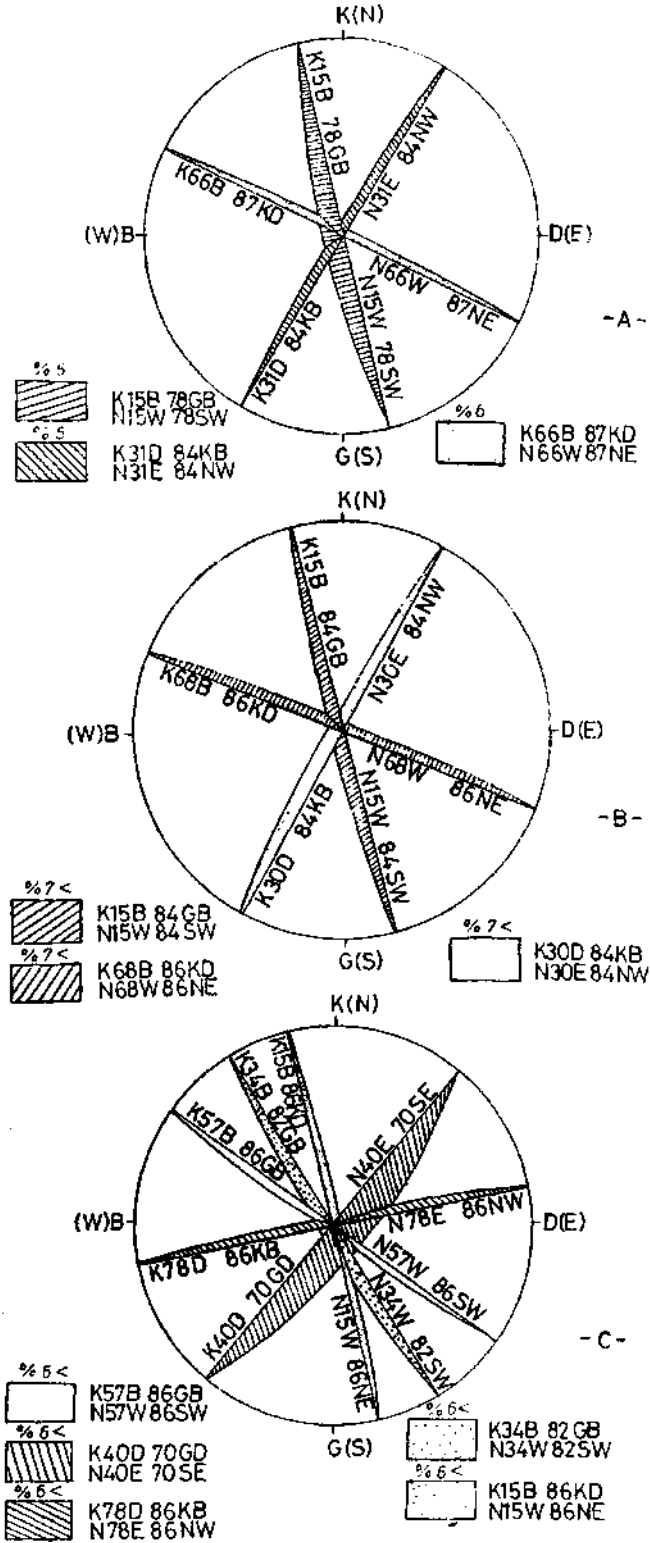
BÖLGENİN JEOLJİK EVRİMİ

Çalışma alanının bugünkü modelinin gelişiminde Kaledoniyen (Takonik?, Ardenik), Hersiniyen (Bretonik-Sudetik?) ve Alpin orojenez hareketleri etkin olmuş ve önemli kıvrımlar gelişmiştir. Bölgede, ortamı etkileyen egemen gerilme (stress) türü ve neden olduğu yapısal ve sedimanter oluşumlara göre iki tektonik dönem ayrılanmıştır: (a) Eski tektonik dönem, (b) Yeni tektonik dönem.

Eski tektonik dönem

Sultandağ'ın Alt Kambriyenden Hoyran ofiyolit karmaşığının bölgeye yerleştiği Lütésiyen sonuna kadar ortama hâkim olan çekme ve sıkışma tektoniği olaylarını kapsayan dönemdir. Sultandağ'da Alt Kambriyen-Alt Ordovisiyen aralığında GGD dan KKB ya doğru ilerleyen deniz duraysız şelf alanında Çaltepe kireçtaşı ve Sultandede formasyonuna ait birimlerin çökelmelerine neden olmuştur. Sultandede formasyonu metakumtaşı, metagrovak, fillit ve kristalize kireçtaşından oluşur. Düşük dereceli epimetamorfizma sonucu oluşan birim sıkışma tektoniği denetiminde Kaledoniyen (Takonik evresi) dağ oluşum hareketleriyle kıvrımlanıp karasallaşmıştır. Özellikle Orta Sultandağ'da görülen ve bir taban çakıltaşı ile başlayan Orta-Üst Devoniyen yaşlı Engilli kuvarsiti sığ deniz ürünüdür. Paleozoyik sonu Triyasta Sultandağ ana kütlesi Kimmerik başı (Alt Kimmerik) dağ oluşum hareketleriyle yükselmiş ve büyük bir kesim Üst Paleozoyik-Triyas'tan sonra su üstü olmuştur.

Beyşehir yöresinde Kambriyen yaşındaki kaya stratigrafi birimleri, Orta Kambriyen-Alt Ordovisiyen yaşındaki Seydişehir formasyonu üzerine bindirmekte ve bindirme sonrasında da, Üst Liyas-Alt Dogger karbonatları hem Kambriyen yaşındaki kayaları hem de Seydişehir şistlerini açısız uyumsuzlukla örtmektedir (Akay, 1981). İnceleme alanımızda da Cankurtaran sürüklenimi bindirme düzlemi boyunca Orta-Üst Kambriyen yaşlı Çaltepe kireçtaşı, Üst Kambriyen-Alt Ordovisiyen yaşlı Sultandede formasyonu üzerine bindirmiştir.



Sek. 3 - Sultandede formasyonu (A, B) ve Hacılabaz kireçtaşındaki eklem düzlemlerinin maksimum yoğunluğunun stereografik izdüşümü.

Seydişehir ve Ermenek dolayındaki varlığı daha önce bazı araştırmacılarca belirtilmiş Alt Kimmeriyen dağ oluşumu olaylarının, Beyşehir ve inceleme alanı dolayını da etkilediği söylenebilir.

Çalışma alanı B-GB sında Paleozoyik temel bulunmaktadır. Barladağ ve Eğridir gölü GD sında Jura kireçtaşı, Triyas yaşlı dolomitler üzerinde uyumlu olarak bulunur (Brunn ve diğerleri, 1971). Eğridir GD sında Triyas çökelleri Paleozoyik birimler üzerine açısız uyumsuzlukla gelmektedir (Dumont ve Kerey, 1975). Mesozoyik transgresyonu, inceleme alanında ise Üst Jurada başlamaktadır. Bu durum Mesozoyik transgresyon yönünün GGB dan KKD ya doğru olduğunu göstermektedir. Üst Jura başında sığ ve duraylı bir deniz ürünü olan Hacialabaz kireçtaşında çekme tektoniği ürünü olarak gelişen bazik siller güneydeki bir okyanus, Güney Tetis kolunun Triyasta başlayan açılımı ile ilgili olabilir (Dumont ve diğerleri, 1972; Yılmaz ve diğerleri, 1981; Şengör ve Yılmaz, 1981). Celeptaş formasyonu olarak adlandırılan birim çörtlü, Nummulitesli biyomikrit, türbiditik nitelikli fış fasyeslidir. Derin denizel ortamda durulmuş birim içinde yer yer neritik ortam fosilleri gözlenir. Ayrıca Hoyran ofiyolit karmaşığında türemiş olan çakıllar kapsamı ofiyolit sürükleniminin uzak olmadığını göstermektedir (Demirkol ve Yetiş, 1985). Lütésiyen sonunda Pireneen dağ oluşum evresindeki sıkıştırma gerilimi ile havzaya Hoyran ofiyolit karmaşığı KKD dan GGB ya ilerleyerek yerleşmiştir. Çalışma alanında Oligosen çökellerinin gözlenmesi bölgenin yükselip su üstü olduğunu ve aşındığını göstermektedir. Oligosen sonunda Saviyen dağ oluşum evresi ile bölge sıkışma tektoniği etkisine girmiştir (Demirkol, 1981).

Yeni tektonik dönem

Orta Toroslar ile Orta Anadolu'nun güneyinde yeni tektonik dönem Üst Miyosende başlamaktadır (Şaroğlu ve diğerleri, 1983). İnceleme alanındaki Üst Miyosen-Pliyosen çökellerinin incelenmesi bölgenin yeni tektonik gelişiminin sıkışma tektoniği ile oluştuğunu göstermektedir. Bu çökelleri oluşturan birimler yanal ve düşey olarak birbirlerine geçişli akarsu yatağı ve göl ortamında çökelmiş ve daha yaşlı birimleri açısız uyumsuzlukla örtmüşlerdir. Tektonik şekil değiştirme ile kabaca KKB-GGD uzanımlı kıvrımlar ve ters faylar oluşmuştur. Temel kayalarının yakınındaki çökeller diğerlerine nazaran daha fazla kıvrımlanmış ve kırılmışlardır. Veriler bölgede DKD-BGB yönlü sıkıştırmanın varlığını göstermektedir. Bölgenin yeni tektonik gelişmesinde etkili olduğu anlaşılan DKD-BGB yönlü sıkışma rejiminin batıya hareket eden Anadolu levhasının büyük bir olasılıkla Ege'de büyük bir dirençle karşılaşması sonucu meydana geldiği söylenebilir (Şengör ve Yılmaz, 1981; Boray ve diğerleri, 1985).

SONUÇLAR

1. Bölgede Kaledoniyen, Hersiniyen ve Alpin orojenez fazlarının etkin olduğu ortaya konmuştur.
2. Düzlemlerin istatistik değerlendirilmesi Fortran IV programı ile yapılmış; Kocakızıl formasyonunda ölçülen katmanlanma düzlemlerinin değerlendirilmesi ile birimin K45B gidişli kıvrım eksenini kazandığı; Sultandede formasyonundaki eklem düzlemlerinin değerlendirilmesinde K30-31D doğrultulu ve 84KB eğimli takımının enine eklemleri (T), K15B 84GB ile K66-68B 86-87KD doğrultulu ve eğimli eklem takımlarının makaslama eklemlerini (Q_1 , Q_2) Hacialabaz kireçtaşında ise K57B ve 86GB eğimli eklem takımının boyuna eklemi (L), K40D 70GD doğrultulu ve eğimli eklem takımının enine eklemleri (T), K78D 86KB, K15B 86KD doğrultulu ve eğimli eklem takımlarının ise makaslama eklemlerini (Q_1 , Q_2) oluşturduğu saptanmıştır.
3. Çalışma alanının tektonik gelişiminde birbirini izleyen duraylı, çekme ve sıkışma tektoniğine bağlı olaylar başlıca iki tektonizma dönemine ayrılmıştır. Bunlar sırasıyla; Alt Kambriyenden Hoyran ofiyolit karmaşığının bölgeye yerleştiği Lütésiyen sonuna kadar eski tektonik dönem ve Üst Miyosen-Pliyosen çökellerinin gelişimini etkileyen yeni tektonik dönem olarak ayrılanmıştır.

4. Bölgede eski tektonik dönem Alt Miyosen sonunda hemen hemen bitmiş, yeni tektonik dönem Üst Miyosende başlamıştır.

5. Çalışma alanının GD sında Engilli G ve GB sında Çayözü ve Kocadere'de Paleozoyik yaşlı birimler (Sultandede formasyonu, Engilli kuvarsiti) içinde KD-GB doğrultulu sol yanal atımlı faylar gözlenmiştir. Ayrıca inceleme alan kuzeyinde Çay deresi güneyinde metamorfite içinde doğrultulu atımlı fay bulunduğunu (Boray ve diğerleri, 1985) belirtmişlerdir. Bu da bize yeni tektonik dönemde bölgenin sıkışma tektoniği denetiminde olduğunu göstermektedir. Nitekim Mut-Karaman-Silifke yöresinde çalışmalarda bulunan Şaroğlu ve diğerleri (1983), bölgenin Üst Miyosende sıkışmakta olduğunu ve bunun sonucu KD-GB doğrultulu sol yanal ve KB-GD doğrultulu sağ yanal fayların gelişmiş bulunduğunu belirtmişlerdir.

KATKI BELİRTME

Bu araştırma, MTA Genel Müdürlüğünün Toroslar projesine bağlı olarak yapılan «Sultandağ ve dolayının jeolojisi» adlı proje çalışmalarından yararlanarak hazırlanmıştır. Yazının gerçekleşmesi için, proje çerçevesinde, yardımlarım gördüğüm ilgili proje elemanları Dr.H.Sipahi, S.Çiçek (MATEL Hammadde Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi) ve Dr.A.Barka'ya (MTA Temel Araştırmalar Dairesi) teşekkürü bir borç bilirim.

Yayına verildiği tarih, 26 Mayıs 1986

DEĞİNİLEN BELGELER

- Akay, E., 1981, Beyşehir yöresinde (Orta Toroslar) olası Alt Kimmeriyen dağ oluşum izleri: Türkiye Jeol. Kur. Bült., 24/2, 25-29.
- Atalay, I., 1975, Tektonik hareketlerin Sultandağları'nın jeomorfolojisine olan etkileri: Türkiye Jeol. Kur. Bült., 18, 21-26.
- Boray, A.; Şaroğlu, F. ve Emre, ö., 1985, İsparta bölükümünün kuzey kesiminde doğu-batı daralmanın verileri: Jeoloji Mühendisliği Derg., 23, 9-20.
- Brunn, J.H.; Dumont, J.H.; De Graciansky, P.CH.; Gutnic, M.; Juteau, Th.; Marcoux, J.; Monod, O. ve Poisson, A., 1971, Outline of the geology of the western Taurids, in Geology and History of Turkey (ed. A.S. Campell, Petroleum Exploration Society of Libya, Tripoli), 225-255.
- Demirkol, C., 1981, Sultandağ kuzeybatısının jeolojisi ve Beyşehir-Hoyran napı ile ilişkileri: Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu, Temel Bilimler Araştırma Grubu, Proje no. TBAG-382, 56 s (yayımlanmamış).
- , 1982, Yalvaç-Akşehir dolayının stratigrafisi ve Bau Toroslar'la deneştirimi: Jeoloji Mühendisliği Derg., 14,3-14.
- , 1984, Geology and tectonics of the region south of Çay (Afyon): International Symposium on the geology of the Taurus belt, 1983, 69-75, Ankara.
- ve Yetiş, C., 1985, Sultandağ kuzeybatısındaki allokton birimler ve jeolojisi: Jeoloji Mühendisliği Derg., 22, 3-11.
- Dumont, J.F.; Gutnic, M.; Marcoux, J.; Monod, O. ve Poisson, A., 1972, Le Trias des Taurides occidentales(Turquie)T Definition du basin pamphlien: Un nouveau domanine a ophiolites a la marge externe de la chaine Taurique: Z. dt. Geol. Ges., 123, 385-409.
- ve Kerey, E., 1975, Batı Toroslar ile Köprüçay baseni sınırında kuzey-güney doğrultulu atımlı fay: Türkiye Jeoloji Kur. Bült., 18, 59-62.
- Şaroğlu, F.; Boray, A.; özer, S. ve Kuşçu, I., 1983, Orta Toroslar-Orta Anadolu'nun güneyinin neotektoniği ile ilgili görüşler: Jeomorfoloji Derg., 11, 35-44, Ankara.
- Şengör, A.M.C. ve Yılmaz, Y., 1981, Tethyan evolution of Turkey: A plate tectonic approach: Tectonophysics, 75, 181-241.
- Yılmaz, P.O.; Maxwell, J.C. ve Muehlberger, W.R., 1981, Antalya kompleksinin yapısal evrimi ve Doğu Akdeniz'deki yeri: Yerbilimleri, Hacettepe Üniv. Yerb. Enst. Bült., 7, 119-127.