

## Antalya Naplarının Genel Yapısı ve Tetis Güney Kenar Paleocoğrafyasındaki Yeri

*General Features of Antalya Nappes and their Significance in the Paleogeography of Southern Margin of Tethys.*

J. MARCOUX CNRS ERAG Géologie Historique Bât 504 Orsay-Fransa ve MTA Enstitüsü Ankara,

ÖZ: Burada Antalya kapları karmaşığının (kompleks) yapısal konumuna ve genel stratigrafisine değinilmiştir, özel ilgi Triyas'ın gelişimi (Evolusyonu) üzerinde toplanmaktadır. Triyas öncesi epibaykalyen-paleozoyik temel parçalanması orta Triyas'ta başlamış ve genel olarak bütün Triyas zamanı boyunca devam etmiştir. Bu blok faylanması olayı birçok arazi verileri ile iyi bir şekilde gözlenmiştir. Bu jeodinamik olay bu yöredeki alpin sistemin ve beraberindeki okyanusal alanın doğuşuna uyan yanlım aşaması ile yakın ilgili olup alpin Yenitethis (Neotethis) olarak bilinir. Son olarak da tektonik olaylar öncesini yansıtan durum yeniden oluşturulmuştur.

ABSTRACT: The structural setting and the general stratigraphy of the Antalya nappes complex are described. Particular attention is given on the topic of the Triassic evolution. The epibaikalien paleozoic-eotriassic basement is initiated in middle Triassic time and is general during the rest of the Triassic epoch. This block faulting process is well documented by several field evidence. This geodynamic event is in close relation with the early stage of rifting corresponding in this part of the alpine system with the birth of a new oceanic realm: the alpine Neotethys. Finally a palinspastic reconstruction is proposed.

---

## GİRİŞ

Antalya naplarının burada tanımlanan kısmı, bu napların güney-batı bölümünü kapsar. Toroslarda, Antalya naplarının bulunduğu bu kesimin jeolojisi ile ilgili bilgiler yeni yayınlardan izlenebilir (Brunn ve diğerleri 1976; Marcoux, 1976 a ve b). Burada Antalya serilerinin stratigrafik evrimi toplu olarak sunulduğundan, biyostratigrafiye geniş yer verilmeyecektir.

## SERİLERİN TANIMI VE TRIYASTAKİ KIRILMA

Kretase sonu ve Tresiye tektonik olayları eski kenardaki oluşukların tümünün parçalanmasına ve hatta bazen, Kretase fazında oluşmuş allokon diziler üzerine eski' otoktonun bindirmesine neden olmuştur. Bu tektonik gelişim, şekil 1 de şematik olarak açıklamaya çalıştığımız düzende, arazide de gözlenebilen nap yapılarının oluşmasıyla sonuçlanır. Mesozoyik kenarının paleografik çerçevesi içinde tektonik birliklerin olası düzeni ise şekil 2 de görülmektedir. Tektonik olaylar öncesini yansıtan bu yorum; ofiyolit unsurlu kırıntılı birimlerin ortaya çıkış, yaşı ve İkinci zaman boyunca görülen fasiyeslerin dağılımıyla ilgili gözlem ve kanıtlara dayanmaktadır.

Platform tipi karbonatlı seriler, yerli olduğu kabul edilen ve Antalya naplarının tabanında yer alan Bey Dağlarının doğu yamaçlarında ve dar anlamda Tahtalı Dağ Birliği içinde de bulunurlar. Nap yapılarının en üst kısmında Yeralan Çam Dağ'da durum böyledir. Bu seriler Arap-Afrika platformu kesimine aittirler (Şekil 2A, H).

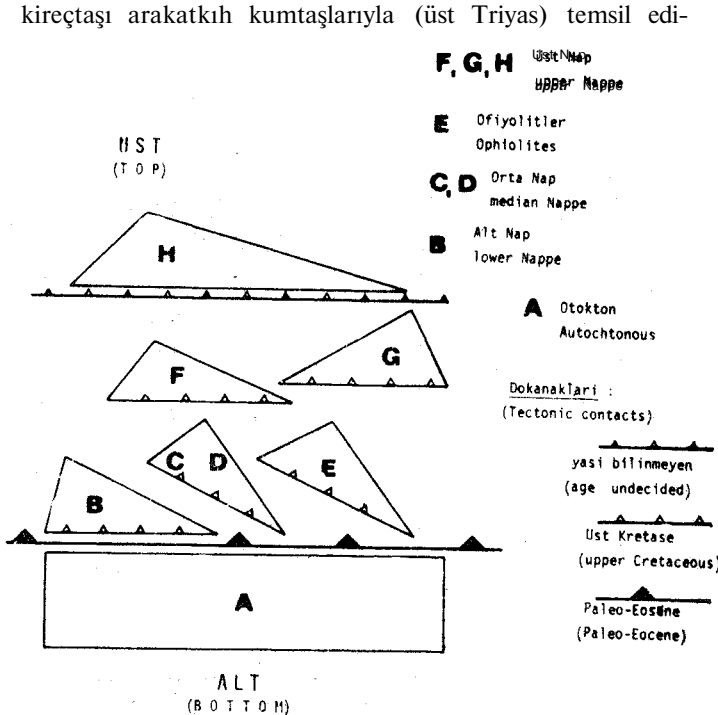
Orta naplar, (Şekil 1) Triyas öncesine ait ve temeli bilinmeyen serilerden oluşmuş birimler (Şekil 3 B-C-D) ile bir ofiyolit napını (Şekil 3E) içerirler. Bu seriler B birimlerinde (Dereköy) resif kırıntılı marnlar, Ammonit ve Halobia'li kireçtaşı arakatlı kumtaşlarıyla (üst Triyas) temsil edi-

lirler ve daha sonra, yaşı Liyas-Maestrihtiyen arası olan radyolaritlerin hakim olduğu bir seri ile devam ederler. O ve D birimlerinde (Alakır çay ve Kara dere-Çalbalı dağ) Orta Triyas'ta başlayıp Üst Triyas'ta yaygınlaşan pelajik özellikli bir tortullaşma görülür (Halobialı kireçtaşları, Ammonitico-rosso, radyolaritler). Bu evrede önemli bir denizaltı volkanizması belirir. Birbirini izler şekilde oluşmuş karbonatlı ve karasal elemanlı türbiditler engebeli bir topografyanın varlığını gösterir. Gerçekte bu topografya volkanizma ve tortullaşma olaylarının kontrolünde oluşur.

Elimizdeki arazi verilerinin azlığına rağmen Jura ve Kretase boyunca, bölgede bir pelajik tortullaşma (Radyolaritler ve silisli pelitler) ve bunlar arasında zaman zaman kalkarenitlerin gelip yerleştiği görülür. Havza tipi çökeltme ortamını yansıtan bu tip seriler, yayınlardan izlediğimize göre, Yugoslavya'dan Umman'a kadar uzanan bölgelerde raslanan "Pindos" tipi radyolaritli serilerle tamamen aynıdır.

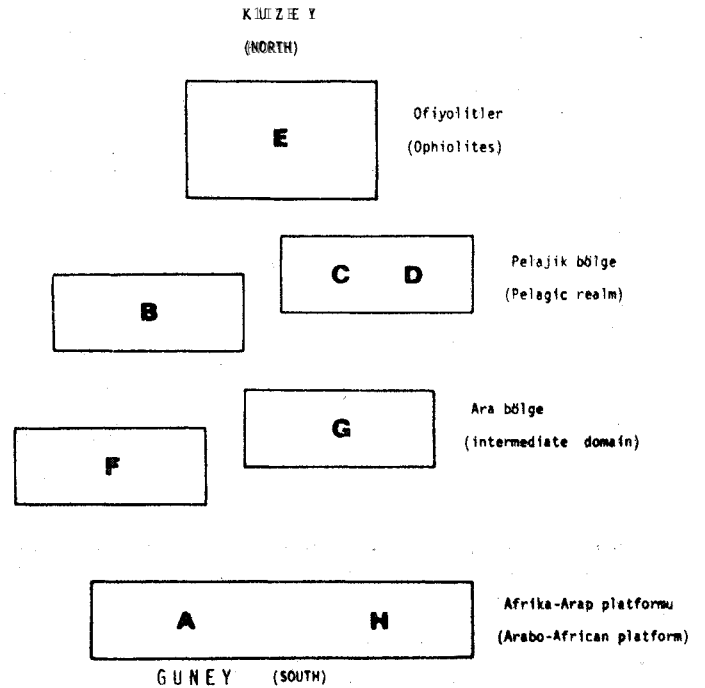
B, C ve D serileri ve onların pelajik tortulları, dar anlamda ofiyolitik naptan bağımsız olarak, bu bölgedeki eski kıyının en kuzeyindeki oluşuklardır (Şekil 2). Bu seriler, özellikle bunların alt bölümleri (Triyas yaşlı), parçalanarak her boy kırıntılı gerci vermiş, genellikle resifal, yüksek bölgelerin yakında bulunduğunu yansıtır.

Bölgenin Orta ve Üst Triyas'taki duraysızlığı "Antalya üst napının" G tipi (Şekil 3) birimlerinde son derece belirgindir. Gerçekten de, hepsi alt Ordovisiyen'den beri bilinen Arap platformu tipi paleozoyik temele benzeyen bu birimlerde (Kemer birimleri), Triyas boyunca önemli fasiyeslerin evrimi ve farklılaşmaları görülür (Şekil 4). Bu olay,



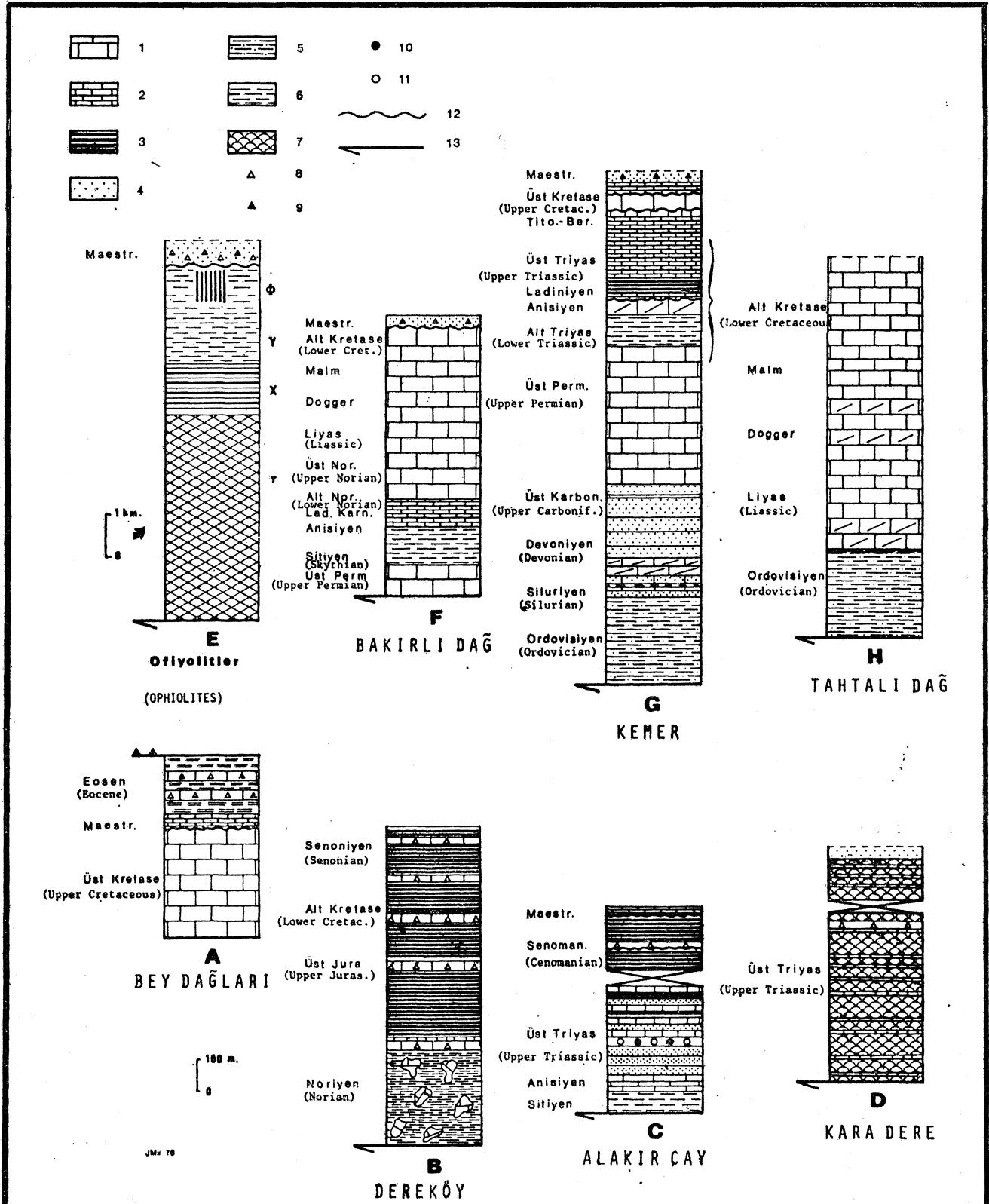
Şekil 1: Antalya naplarının yapısal durumu.

Figure 1: Structural position of the main units of the Antalya nappes.



Şekil 2: Antalya naplarının tektonik öncesi durumu.

Figure 2: Hypothetical palinspastic reconstruction of the Antalya nappes.

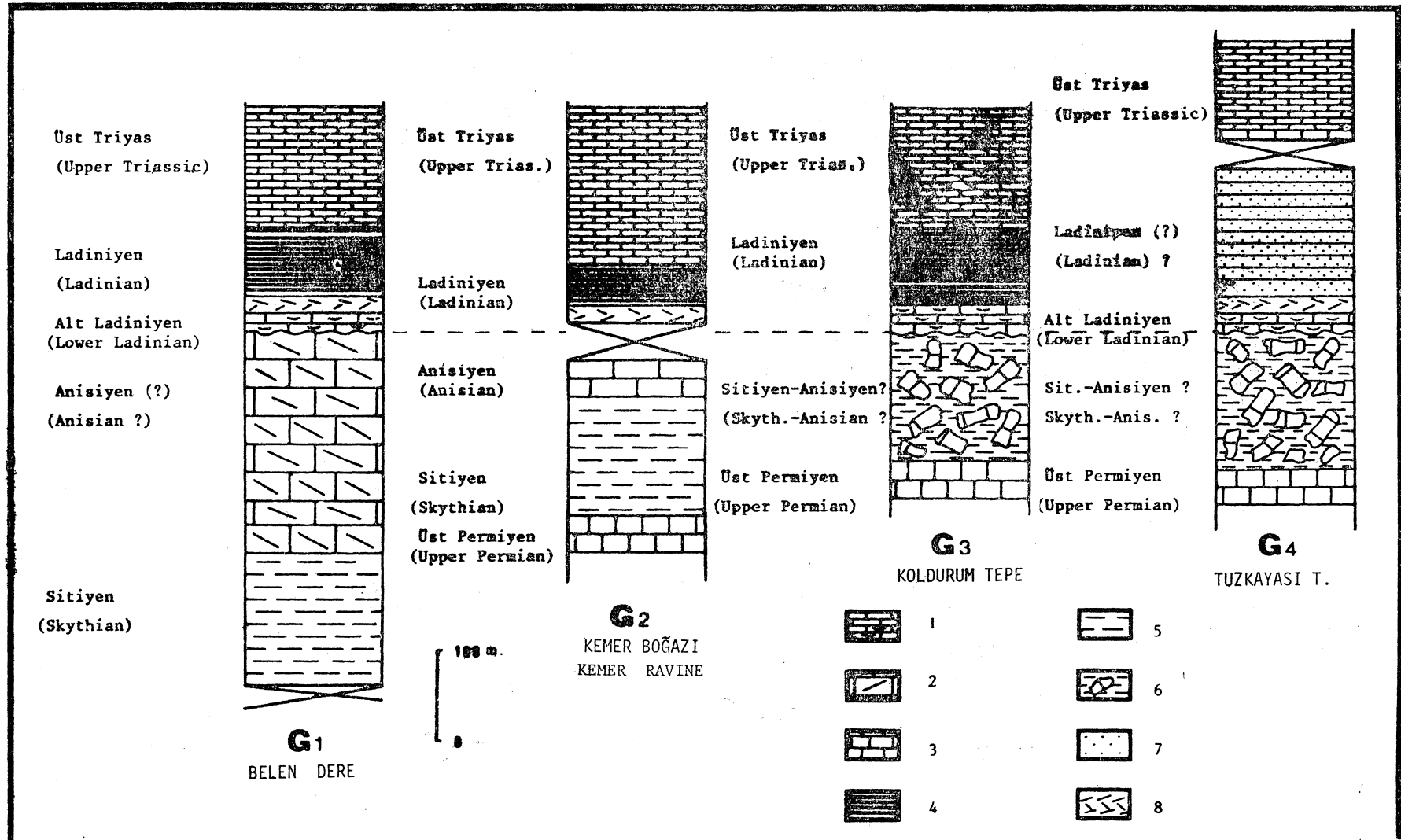


Sekil 3: Antalya naplarının temel birimlerinin kaya stratigrafi şeması.

Figure 3: Stratigraphy of the main tectonic units of the Antalya nappes.

- 1 : Neritik kireçtaşları  
Shallow marine carbonates
- 2 : Pelajik kireçtaşları  
Pelagic limestones;
- 3 : Radiolaritler;  
Radiolarites and bedded cherts
- 4 : Kirintili karasal olusuklar;  
Sandstones with plant debris;
- 5 : Seyl;  
Shales

- 6 : Marn ve marnlı kireçtaşları;  
Marls and marly limestones;
- 7 : Yastık lavlar;  
Pillows lavas;
- 8 : Yakın kökenli elemanlar kalkarenitler içinde;  
Uzak kökenli elemanlar kalkarenitler içinde;
- 9 : Aynı çakıltaşlar içinde;
- 10 : Aynı çakıltaşlar içinde;
- 11 : Transgresiyon stratigrafik dokanağı;  
Transgressive stratigraphical contact;
- 12 : Tektonik dokanağı;  
Tectonic contacts;



Şekil 4: Kemer birliklerinde Triyas yaşlı geçiş serilerinden örnekler.  
Figure 4: Stratigraphy of various Triassic sequences within the Kemer unit.

- 1 : Pelajik kireçtaşları;  
Pelagic limestones;  
2 : Dolomit;  
Dolomites;  
3 : Neritik kireçtaşları;  
Shallow marine carbonets;  
4 : Radyolaritler;  
Radiolarites and siliceous shales;

- 5 : Marn ve marlı kireçtaşları;  
Marls and marly limestones;  
6 : Üst Permiyen elemanlı tortul bres;  
Mega-breccias with Upper Permian blocks;  
7 : Kumtaşlar;  
Sandstones;  
8 : Tüffitler ("Pietra verde" tipi)  
Tuffs (cf. "Pietra verde")

arazide açıkça gözlenebilen Triyas tektoniğinin sıkı kontrolü altındadır. En az iki fay sisteminden birinin Alt Ladinien öncesi, diğerinin Noriyen içinde oluştuğu, bu fayları örten fosilli düzeyler sayesinde saptandı. Üst Permiyen yaşlı kayaları içeren iri elemanlı, tektonik kökenli, Sitio-Anisiyen yaşlı bir tortul-breş şekil 4'deki  $G_3$  ve  $G_4$  serileri içinde bulunmaktadır.

$G_3$  ve  $G_4$  serilerin üçünde de Sitiyen'de etkin olan çok az derin deniz ("tidal flat") ortamında oluşmuş fasiyelerle kendini gösterir ve bu tür tortullaşma (dolomit ve solucan izli kireçtaşları) Anisiyen boyunca devam eder. Yukarıda sözünü ettiğimiz iri elemanlı breşle tanımlanan ilk tektonik olaylardan sonra ilk gerçek pelajik fasiyeler (Daonella'lı Alt Ladinien kireçtaşları) ortaya çıkar. Ladinien'de pelajik çökeltme değişik fasiyelerde sürer (Manganezli kırmızı radyolaritler, çörtlü kireçtaşları, karasal kökenli türbiditler...) Şekil 3B, C ve D birliklerinde tanımladığımız bu fasiyeler burada çok daha önemli bir gelişim gösterirler. Ek olarak burada belirtmek gerekir ki Şekil 4'deki birliklerde ( $G_1$ ,  $G_2$  ve  $G_3$ ) Orta Triyas'ta asit nitelikli yeşil tüfitler halinde "Pietra verde" tipinde bir volkanik deviminin belirtileri görülür.

Kemer birliğinde (Şekil 3G) Jura-Kretase süresinceki tortulaşması bazı kesitlerde en azından Titonik-BeriyasL yen'e kadar tümüyle pelajik tortullar ve diğer kesitlerde, ortamın büyük duraysızlığın gösteren breşler şeklindedir.

F Birliği (Bakırlı Dağ)'nin geçmişi genel çizgileriyle G (Kemer) birliğinkine uyar ve burada Üst Ladinien-Alt Karniyen arasında "Ammonitio-rosso"lu kondanse bir seri oluşur. Buna karşın, Üst Noriyen'le birlikte karbonatlı neritik bir platform rejimi yeniden ortaya çıkar ve tüm Mesozoyik boyunca devam eder. Burada, platform bölgesine örnek bir seri bulunduğunu ek olarak belirtmek gerekir.

Antalya napları kesiminde incelediğimiz bu Triyas serileri sayesinde, Arap-Afrika sığ Kıta platformunun parçalanmasına neden olan tektonik olayların zaman birimi ve paleoğrafyası ile ilgili önemli kanıtlar sunmak olanaklıdır. Orta Triyas'la başlayan bu kırılmalar Doğu Akdeniz'de Tetis-Aip hareketlerinin ilk gelişim aşamalarına karşılık gelir.

#### TEKTONİK AŞAMAULB

Antalya naplarını örten diskordanslı birimlerin bulunması nedeniyle bu napların yerleşme yaşı konusunda duyarlı kanıtlar sağlamak için ancak dolaylı verilerden yararlanabiliyoruz. Bu serilerin çoğu (Şekil 3, E, F, G) Üst

Kretase'de oluşmuş önemli tektonik devinimleri saptıyan ofiyolitlerin kırıntılarını içerirler.

Daha yukarıda belirttiğimiz gibi Tersiyer'deki tektonik olaylar Üst Kretase kırılmalarını yeniden etkiler. Bu da, Kretase sonunda geçici olarak yerli (otokton) görünen platform parçalarının bugünkü yerlerinde niçin yabancı (alokton) olduklarını açıklar.

Son olarak, Antalya naplarının tümünün Bey Dağlarının doğu yamaçları üzerindeki anormal konumunun yine bu Tersiyer tektoniğine bağlı olduğunu söyleyebiliriz.

#### SONUÇLAR

Antalya bölgesinin incelenmesiyle Triyas'taki kırılma olayları ve gerilme tektoniği ile ilgili önemli kanıtlar sağladık. Hemen hemen tüm Mesozoyik boyunca okyanus tipi havza olarak faaliyet gösteren bu bölgede yayılmadan artakalan oluşukların Üst Kretase'de Arap Afrika platformu üzerine K-G doğrultulu bindirmelerine kadar süren bir pelajik rejimin varlığını kesin olarak söyleyebiliriz.

Yapısal açıdan Antalya naplarının iç kökenli oluşuna karşı hiç bir kanıt yoktur (Ricou ve diğerleri 1975). Triyas'ta başlayan Antalya nap serileri Batı Toroslarm iç kesimlerinde aynı çağda oluşmuş serilere çok benzerler (örneğin, bazı Bozkır birlikleri Özgül 1976; Marcoux kişisel gözlemler).

Bu gözlemler, tüm bu oluşukların aynı paleoğrafya ortamının parçaları olduğunu ve Tetis havzasından bağımsız olarak devinebilecek, güneyde bulunan başka bir havzanın varlığını savunan yorumların ne derece geçersiz olduğunu gösterir.

Yazının geliş tarihi	: 10.4.1978
Düzeltilmiş yazının geliş tarihi	: 25.7.1978
Yayıma verildiği tarih	: 16.11.1978

#### DEĞİNİLEN BELGELER

- Brunn, J.H., Argyriadis, I., Ricon, L.E., Poisson, A., Marconx, J., de Graeiansky, P.C., 1976, Elements majeure de liaison entre Taurides et Heüenides : Bull. Soc. Géol. Fr., (7), 18, 2, 481 - 498.
- Marcoux, J., 1976a, Les Les séries triasiques des nappes à radiolarites et ophiolites d'Antalya (Turquie): homologues et signification probable: Bull. Soc. Géol. Fr., (7), 18,2 315-316.
- Marcoux, J., 1976b, La Fracturation de la plateforme scythienne et les stades initiaux du développement de la Téthys alpine en Méditerranée orientale (Abs) : 4° Be'un. Ann. Sc. Terre, Paris, 285.
- Özgül, N., 1976, Torosla'm bazı temel jeoloji özellikleri Türkiye Jeol. Kur. Bült, 19; 65-78.
- Ilicou, L.E., Argyriadis, I., Marcoux, J., 1975, L'axe calcaire du Taurus: un alignement de fenêtres arabo-africaines sous les nappes radiolaritiques, ophiolitiques et métamorphiques: Bull. Soc. Géol. Fr., (7), 17, 1024.1044.

