

# GÜNEYDOĞU TÜRKİYE ÜST KRETASE FOSFAT BÖLGESİNİN PALEOCOĞRAFYASI VE FASİESİ

Hans BEER

*Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü*

Özet. — Güneydoğu Türkiye'nin fosfat imkânlarını etüd ederken, Üst Kretaseye mensup Karababa ünitesi içinde üç fasies menzilin ayırt edilebileceği tespit olunmuştur. Toros jeosenklinealinin fliš fasiesine güneye doğru bu Jeosenklinealin önçukuru bitişmektedir. Bu önçukur içinde, kalker ve çert çöktelleri ihtiva eden bir iç fasies menzili ve fosfat ile glokonit ihtivalı karışık bir dış fasies menzili tespit olunmuştur. Kuzey Arabistan bloku içindeki eşik zonlarında, ekonomik bakımdan yararlı fosfat zuhurları çökelmiş bulunmaktadır.

## I. GİRİŞ

M.T.A. Enstitüsü emriyle 1963, 1964, 1965 ve 1966 senelerinde Türkiye'nin güneydoğusundaki sedimanter fosfat cevherleri zuhurlarını etüd ettim. Etüdlerimin ağırlık merkezini Mardin-Derik-Mazıdağı çevresi teşkil etmiş ve bu arada Taşit-Mazıdağı yatakları hedef olarak alınmıştır. Bu vesile ile, bütün Güneydoğu Türkiye'nin ilginç satih mostralarının da etüdü imkânları elde edilmiştir.

Bu raporumuz, çok zengin olan müşahede materyelinin bir sentezini teşkil etmektedir. Etüdler süresince fosfat teşekkülü ile rejyonel-paleocoğrafik yönden incelenmesi ilginç bulunan sedimantasyon arasında çok ilgi çekici münasebetler görülmüştür.

M.T.A. Enstitüsü Genel Direktörlüğüne, bu çalışmamın yayınlanması bakımından gösterdiği ilgiden dolayı teşekkür borçluyum. Çalışma çevremdeki iş arkadaşlarıma da yardımları ve etüdlere iştirakleri için teşekkür ederim.

Etüd sahası, Türkiye'nin güneydoğusundadır ve Gaziantep, Adıyaman, Urfa, Diyarbakır, Mardin, Siirt ve Hakkâri illerini içine almaktadır. Bu bölge, çok sayıda jeolojik etüdlere konu olmuştur. Ancak, bu etüdler başlıca zengin petrol kaynakları bakımından yapılmış bulunmaktadır. M.T.A. Enstitüsü 1962 den bu yana geniş çapta bir fosfat etüd programı tatbik etmekte olup, bu etüdlere gereği nispetinde iştirak etmiş bulunmaktayım. Adı geçen program Taşit-Mazıdağı fosfat yataklarının incelenmesi ile tamamlanmıştır. Bu kısa rapor çerçevesi içinde, sahanın eski etüdlerine temas edilmeyecektir. 1966 senesinde yayınlamış olduğum bir çalışmamda adı geçen etüdler sayılmış bulunmaktadır.

## II. STRATİGRAFI

Etüd edilen saha, jeotektonik bakımından, Jeosenklinealin ve sonraki güneydoğu Toros şariyâjının güneyinde bulunmaktadır. Saha, Diyarbakır havzasına mensup olup, Toros jeosenklinealinin önçukuru içindedir ve Mardin-Bozova-Adıyaman eşik bölgelerinde bulunmaktadır. Güneybatıda Kilis çevresi ve güneydoğuda Cizre, Şırnak, Beytişebab-Hakkâri sahası gelir.

Eşik bölgesinin çekirdeğinde ve kuzey ile güneydoğu önçukuru antiklinalinde tabaka serilen Kambriene ve belki de pre-Kambriene kadar mostra vermektedir. Derik çevresinin, Hazro ve Cudi-Şıhabad dağı dolaylarının Paleozoik tabaka serilerine temas edilememiştir (Beer, 1966). Mardin ve Bozova merkez eşikleri içinde Trias sedimanları çökmemiş olmakla beraber, Torosjeosenklinali önçukuru içinde bunlara rastlamak mümkündür.

Mardin-Bozova eşik sahası içindeki Kretase, Paleozoik tabaka serisi üzerine sürüklennmiştir. Önçukurda ise, Juraya ait denizel sedimanların da çökelmiş oldukları görülmüştür. Kretase, Güneydoğu Türkiye'de, oldukça üniter bir yapı göstermekte ve denizel, neritik kalkerler ile dolomitlerden meydana gelmiş bulunmaktadır. Bu Kretase sedimanların kalınlıkları, yaklaşık olarak 1000 metredir. Kretase sedimanları, merkez eşik sahasında esaslı bir incelemeye tabi tutulmuş ve formasyonları ayrılmış (Beer, 1966) ise de, önçukur menzilinde sediman grupları halinde birleştirilerek, Cudi dağı sediman grubu ile ifade edilmişlerdir.

Fosfat prospeksiyonu ve onu tâkibeden eksplorasyon, kalkerli-dolomitik Orta ve Üst Kretaseye (Aptien/Albien ilâ Turonien) ve en ince klastik Üst Kretase marn sedimentasyonuna (Kampanien ilâ Mestrihtien) inhisar eder. Fosfat zuhurlarının hepsi, Karababa formasyonu denilen teşekkül içinde olup, tip lokalitesi Bozova'nın kuzeyindeki Fırat kıyısında bulunan Karababa dağındadır. Karababa ünitesi Üst Turonienne ve Koniasien ile Santonienne nispet edilmektedir.

Karababa ünitesinin sedimentasyonu, litolojik bakımdan Üst Kretase sedimentasyonunun çok ilginç bir bölümünü teşkil eder. Bu devreye mensup olan sedimanlar, özel şartlar altında çökelmiş olup, özelliklerini deniz dibinin sinsedimanter hareketleri ile bol mineralli fosfat ihtivalı deniz akıntıları çökeltilerine medyundurlar. Karababa formasyonunun lokal teşekküllerine gelince:

Mardin-Bozova-Adıyaman merkez eşik bölgesindeki Karababa formasyonunun fosfat ihtivalı sedimanları, en çok 100 m kalınlığındadır. Bu sedimanlardaki fosfat ihtivası, anorganik teşekküllü fosforit, kollofan ve dahllitlerin pellet, ooid, nodül ve pizolit biçimlerinden ibarettir. Karababa ünitesinin daha derin bölümündeki Taşıt ünitesi (Derik-Mazıdağı) bu bakımdan bir özellik gösterir. Buradaki fosfat ihtivası, yukarıda adı geçen anorganik komponentlerin yanısıra organik fosforitlemiş balık kalıntılarında meydana gelmiştir. Taşıt çevresindeki fosfat yatakları esaslı bir incelemeye tabi tutulmuş olup, tespit olunan nispeten düşük  $P_2O_5$  tenörüne rağmen, ekonomik bakımdan yararlı olabilirler.

Mardin-Derik-Mazıdağı eşik bölgesindeki Taşıt ünitesinde yaptığım detaylı incelemeler, sinsedimanter yükselti ve çukurlar ile deniz akıntıları çökeltileri arasında çok ilginç bağlantılar göstermekte ve asıl sedimentasyon böylece daha iyi aydınlanmaktadır.

Adıyaman yakınlarındaki Bozova ve Tut köyü fosfat zuhurlarının tümü, henüz merkez eşik zonu içinde olup, Derik ve Mazıdağı zuhurları da buraya aittir. Karababa ünitesindeki fosfat ihtivalı çökeltiler, burada ancak 20-30 m kalınlıktadır. Burada, Tut köyü yakınındaki önçukurun etkisinin daha güçlü olması muhtemeldir.

Fosfat ihtiva etmeyen yantaş ve dolayısıyla fosfat komponentlerinin ana hamuru, kalsiyum karbonat ile silisyum dioksitten müteşekkildir. Çert olarak zuhur eden silis teşekkülleri, muhtemelen, daha ziyade sinjenetik menşelidir. Karababa formasyonunun fosfat ihtivalı tabanında, çoğu durumda «Karababa - 3» diye adlandırılan bir diskonformite vardır; yani sedimentasyon burada bir kesinti geçirir. Taban kalkerlerinin ve do-

lomitlerin satırlarında ekseriya galenit kabuklaşmaları görülmekte ve bunlar karstlaşmış yeryüzü olarak, denizel fosfat tabakalarının çökmesinden önce meydana gelmiş kabul olunmaktadır.

Karababa ünitesinin fasiesi, etüd sahasının en dış güneydoğusunda, yani Cudi dağı, Şıhabad dağı ve Sasa dağı çevresi ile Kilis yakınındaki Kurt dağlarında ve Penbeği köyü-Adıyaman çevresinde, merkez eşik sahalardan çok ayrılan bir teşekkül göstermektedir. Fosforit ve çertten başka, burada küçük taneli çok belirli bir mineral olarak glokonit zuhur etmektedir. Karababa ünitesindeki fosfat ihtivalı sedimanların kalınlığı da aynı zamanda düşmekte ve birçok profillerde ancak 10 m civarında kalmaktadır.

Yantaş, ince klastik marnlı-killi bir durum almakta, fosfat tenörü azalmakta ve anorganik, zengince kollofan yataklarının kalınlığı Taşit bölgesindeki 2 metreye nazaran birkaç desimetreye inmektedir.

Bu fosfat ve glokonit karışımı fasies için çok yüksek bir bitüm tenörü karakteristiktir. Silis teşekkülleri, çert gibi mineraller de aynı fasies içinde zuhur etmektedir. Genellikle profillerde, fosfat tenörünün tabandan tavana doğru azaldığı, glokonit tenörünün ise aynı istikamette arttığı görülmektedir. Bu durum gerek Kilis çevresinde, yani sedimantasyon bölgesinin güneybatı kenarında, gerekse Cudi dağı ve Sasa dağı çevresinde, yani sedimantasyon bölgesinin güneydoğu kenarında müşahede edilmiştir.

Karababa ünitesinin üçüncü bir fasies tipi Gerür ve Beytişebab (Hakkâri ili) ile Silvan yakınındaki Hazro dağında müşahede edilmiştir. Bu fasies içinde fosfat bulunmadığı gibi, glokonit de yoktur ve sadece çert teşekkülleri Karababa fasiesinin bilinen durumunu hatırlatmaktadır. Bu fasiesteki kayaçlar, kalker ve dolomitlerden ibarettir. Ünitenin kalınlığı, buralarda yaklaşık olarak 30 metredir.

Toros jeosenklinal bölgesinde, Karababa ünitesi monoton ve çok kalın fliş sedimanları ile stratigrafik özelliğini kaybeder. Kozluk - Bitlis ve Pervari - Siirt mostralarındaki sütun profilleri bu fasiesi göstermektedir.

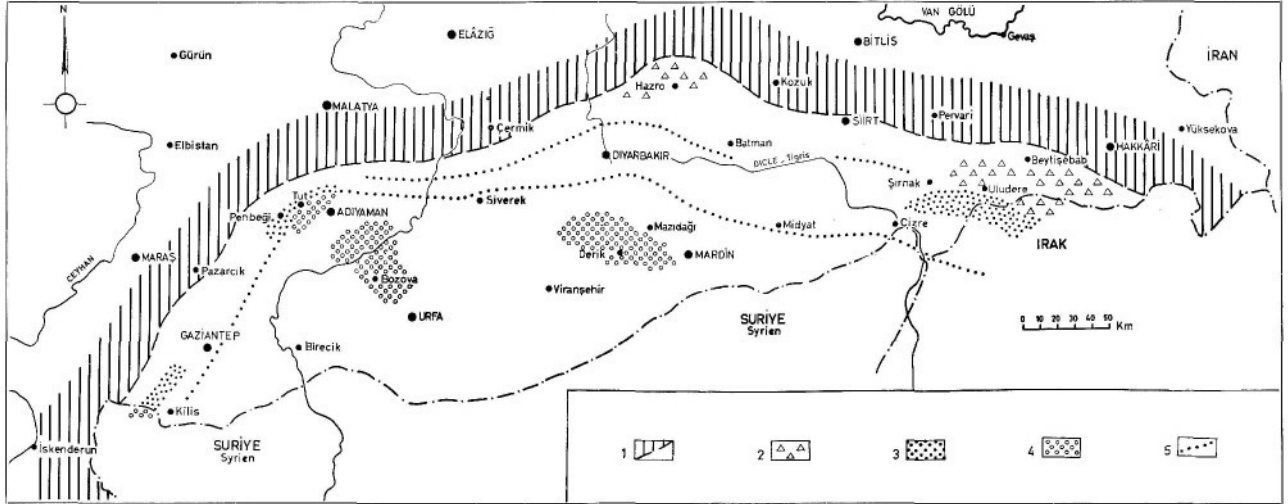
Karababa ünitesinin tavanı, Türkiye'nin tüm güneydoğusunda, marnlı - killi Kampanien ilâ Mestrihtien sedimantasyonundan meydana gelmiştir. Etüd sahasının batı ve orta bölümlerinde bu durum Karaboğaz formasyonunda ve sahanın güneydoğusunda ise Şırnak formasyonunda litolojik bakımdan uygunluğunu bulmaktadır.

Jeosenklinalin önçukurunun güneyindeki merkez eşik sahasında ve dar çevreli yüksek nispette ayrışımli önçukur eşikleri içinde, marnlı Üst Kretase çökeltileri ile, daha ziyade kalkerli Karababa ünitesi arasında, sedimantasyon kesintisi şeklinde bir diskonformite görülmekte ve bu arada Karababa ünitesinde yer yer yıkanmalar meydana gelmiş bulunmaktadır. Bu durum, Karababa ünitesinin Jeosenklinalin güneydoğu önçukurunda sık sık kesilmekte olduğunu da izah eder (Cudi dağı ve Sasa dağı çevreleri).

### III. PALEOCOĞRAFYA VE FASİES

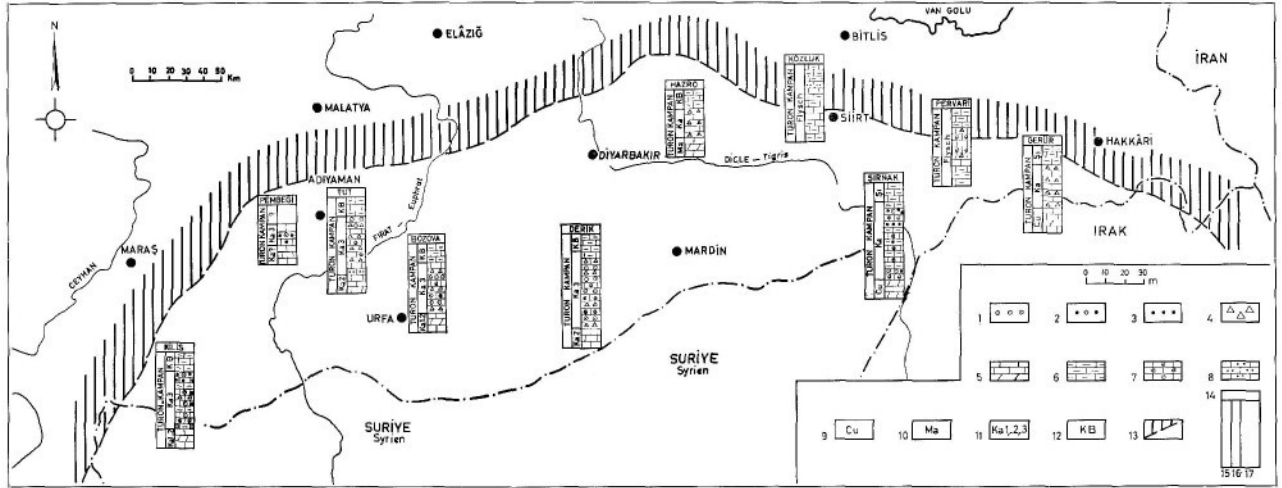
Güneydoğu Türkiye sedimantasyon bölgesinin Toros jeosenklinali güneyindeki Levha I ve II de gösterilen Karababa ünitesi fasies teşekkülü, sedimantasyon şartlarının rekonstrüksiyonu ile izah olunabilir.

Güneydoğu Türkiye fosfat bölgesinin batı, kuzey ve güneyinde, Karababa ünitesinin sedimantasyonu devresinde Toros jeosenklinalinin uzun jeosenklinal menzili uzan-



GÜNEYDOĞU TÜRKİYE ÜST KRETASE FOSFAT BÖLGESİ FASİS ESKİZİ

1 - Toros jeosenenelliği zaharü fily fasisi; 2 - Toros jeosenenelliği üçpikarsanlı fasısın çarbakler; 3 - Toros jeosenenelliği üçpikarsındaki fasıfat ve glaukonit karışık fasisi; 4 - Öncükar güneyindeki redimsiz bakırları oolitik fosfat fasisi; 5 - Maktenei fasısın sınırları.



GÜNEYDOĞU TÜRKİYE FOSFAT BÖLGESİ PASİS ESKİZİNİN SÜTUN DİYAGRAMLARI

**Litolojik lejant:** 1 - Karbonatik aya hamurlu oolitik fosfat; 2 - Karbonatik aya hamurlu fosfat-glaukonit karışık fasies; 3 - Kılıl mare içinde glaukonit; 4 - Çu<sub>2</sub>, silis tepekkülleri; 5 - Kalker ve dolomit; 6 - Mara ile kalkerli mare; 7 - Lönopelli kalker; 8 - Kalkerli kumtaşı. Kaycağ üstüçatı; 9 - Civa Culluğ sediman grubu; 10 - Ma - Mardin sediman grubu; 11 - Ka 1,2,3 - Karahaba formasyonu 1,2 ve 3; 12 - KB - Karabağlar formasyonu; 13 - Üst Kretase filijli Toros jeotektonik sahne. Silita diyagramı; 14 - Lokasyon; 15 - Zaman; 16 - Kaycağ; 17 - Litoloji. (Fosfat katları dışlandı.)

makta idi. Daimî bir çökme halinde bulunan bu sedimantasyon sahasında muazzam fliş sedimanı kalınlıkları üst üste yığılmıştır. Bu sedimantasyon tarzı, fosfat teşekkülü için düşünülebildiği kadar elverişsizdir.

Güneye doğru, jeosenklinale Diyarbakır havzasına ait geniş bir önçukur sahası bitişmiştir. Burada hâkim bulunan çökeltme şartları, jeosenklinale dönük bir iç sahada, sadece çert ihtivalı kalkerlerin çökeltmelerini mümkün kılmıştır. Jeosenkinalden daha uzakta bulunan önçukur sahasında, fosfat ve glokonitten müteşekkil bir karışım fasiesi çökmesi meydana gelebilmiştir. Sinsedimanter şakulî hareketler ise, bu önçukur menzili içinde henüz fazla şiddette kalmış ve yer bakımından da önemli bir fosfat sedimantasyonunu mümkün kılacak nispette olmuştur.

Bununla beraber, ekonomik bakımdan ilginç fosfat teşekkülü, ancak büyük ve sinsedimanter eşik zonlarında meydana gelebilmiştir. Bunlar ise, Toros jeosenkinalinin önçukurunda, kuzeyde ve Gaziantep havzasında, Kuzey Suriye'dedir. Jeotektonik bakımdan bu eşik yükselteleri Kuzey Arabistan blokunun sedimantasyon bölgesine mensupturlar,

Bu bölgede büyük çapta ve nispeten sathî eşikler ve çöküntüler meydana gelmiştir. Fazla nispette yavaşlamış bir sedimantasyon ve fosfat ihtivalı, soğuk derinlik akıntılarının sıcak satih suları ile eşik bölgelerinde bir araya gelmeleri, anorganik ve organik fosforitlerin çökmesini kolaylaştırmıştır. Fosfat teşekkülü bakımından elverişli olan sinsedimanter deniz dibi hareketlerinin denge durumları ve kimyasal-fiziksel şartlar ise, ancak yer yer ve nispeten kısa zamanlar için mevcut bulunmuştur.

Kampaniendeki Karaboğaz ünitesinin ingresyonundan sonra, Güneydoğu Türkiye'de yeniden sakin, dengeli, neritik ilâ bathyal sedimantasyon şartları hüküm sürmüştür. İnce klastik marn sedimantasyonu Kretase devrinin sonuna kadar hâkim durumunu muhafaza etmiştir.

*Neşre verildiği tarih 13 Aralık, 1966*

## B İ B L İ Y O G R A F Y A

- BEER, H. (1964) ; Geologische Untersuchung der Phosphatvorkommen westlich Derik im Vilâyet Mardin. *M.T.A. Rap.* (yayınlanmamış), Ankara.
- (1966) : Geologische Untersuchung der Phosphatlagerstactte von Taşit im Vilâyet Mardin. *M.T.A. Rap.* (yayınlanmamış), Ankara.
- (1966) : Mardin-Derik-Mazıdağı çevresindeki fosfatlı tabakaların jeolojisi. *M.T.A. Derg.* no. 66, Ankara.
- KELLOGG, H.E. (1960) : Report about oil exploration in the Mardin area. *American Overseas Petroleum Limited* (yayınlanmamış), Ankara.
- MONGIARDINI, Ch. & SLANSKY, M. (1965) : Contribution à l'etude de la sedimentation phosphatee en Turquie. *Bureau de Recherches Geologiques et Minières* (yayınlanmamış), Paris.
- SHELDON, R. (1957) : Physical stratigraphy of the Phosphoria Formation in NW Wyoming. *Geological Survey Bull.* 1042-E.
- (1962) : Reconnaissance for phosphate in Turkey. *Publication of the Mining Assistance Commission*, Ankara.
- TOLUN, N. (1960) : Güneydoğu Anadolu'nun tektoniği ve stratigrafisi, *İst. Üniv. Fen. Fak. Mec.*, seri B, cilt XXV, no. 3 4, İstanbul.