

## Eski Bir Graben Örneği: Haymana - Polatlı Havzası

Example of an ancient graben: The Haymana - Polatlı basin

GÜNER ÜNADAN      *Maden Tetkik v& Arama Enstitüsü, Ankara*  
VEDAT YÜKSELİ      *Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, Ankara*

ÖZ : Ankara'nın güneybatısında yer alan, KB-GD uzanımlı Haymana-Polatlı havzası, toplam kalınlığı 5800 metreye ulaşan Maestrihtiyen ve Tersiyer yaşlı çökeller içerir, tki kenarında, havzaya doğru derinleşen ve basamaklar oluşturan normal faylar gözlenmektedir. Basenin uzun eksenini kesen sismik kesitler yorumlandığında, bu fayların, Maestrihtiyen Alt Tersiyer yaşlı refleksiyon düzeylerinin bazılarını kestikleri ve diğer bazıları tarafından örtüldükleri görülmektedir, Paleosen'de andezitik bir volkanizma sözkonusudur. Bu volkanizmanın mostraları KB-GD gidişlidir. Maestrihtiyen - Alt Tersiyer çökelleri için düzenlenen fasiyes haritalarında, fasiyes şuurlarının genellikle havza kenarlarına koşut olduk-

lan göze çarpar. Kenarlarda bol kırıntılı ve yarıkarasal çökeller, buna karşın ortalarda ince taneli denizel çökeller yer almaktadırlar. Ölçülen başlıca akıntı yönleri kuzeybatıdan güneydoğuya doğrudur.

Yukarıdakiler ve diğer bazı verilerin yorumlanmasından, adı geçen havzanın KB-GD uzanımlı eski bir graben olduğu sonucuna varılmıştır.

**ABSTRACT** : In the Haymana-Polatlı area, situated to the southwest of Ankara, occurs a Northwest to Southeast aligned basin containing some 5800 metres of Maestrichtian and Lower Tertiary sediments. On both flanks of the basin can be observed down-to-the-basin step faulting. Examination of seismic reflection profiles transverse to the principal axis of the basin, reveals that while certain reflecting horizons of Maestrichtian and Lower Tertiary age are cut by these faults, others appear to continue uninterruptedly across the faults. A Paleocene andesitic volcanic phase occurred, seen as Northwest to Southeast aligned outcrops. The Maestrichtian and Lower Tertiary facies boundaries trend parallel the basin margins. Similarly the sediments occurring towards the marginal parts of the basin are marked by their coarsely granular aspect and the semicontinental character of their detritus in contrast to the finer grained and completely marine nature of basinward occurring formations. Measurements indicate a prevailing current direction from Northwest to Southeast.

The preceding evidence together with other supporting data indicate that we are dealing with an ancient graben feature.

## GİRİŞ

Haymana-Polatlı havzası olarak tanınan inceleme alanı Ankara'nın yaklaşık 60 km güneybatısında yer alır (Şekil 1).

Önceki yıllarda adı geçen yörede gerek bilimsel, gerekse ekonomik amaçlı, fakat dar alanlarda birçok jeolojik inceleme yapılmıştır (Bigo de Righi ve Cortesini, 1959; Reckamp ve Özbey, 1960; Schmidt, 1960; Yüksel, 1970; Akarsu, 1971; Sirel, 1975; Sirel ve Gündüz, 1976; Gökçen, 1976).

Havzanın tümü için geçerli stratigrafik ve paleocoğrafik bir çalışma MTA Enstitüsü'nce, "Haymana Petrol Etütleri Projesi" içinde tamamlanmış ve yayınlanmıştır (Ünal ve diğerleri, 1976).

Bu yazıda ise, eski çalışmalardan da yararlanılarak Haymana-Polatlı havzasının eski bir graben olmasıyla ilgili derlenen yeni veriler sunulacaktır.

## GENEL, STRATİGRAFI

İnceleme alanında Maestrihtiyen, Paleosen ve Eosen süresince yarı karasal, sığ deniz ve derin deniz ortamlarında, **toplam kalınlığı 5800 m** yi bulan, çok sayıda yanal ve dikey fasiyes değişiklikleri sunan, genellikle sürekli bir çökeltme sözkonusudur. Bu çökeller altında ve bu çökellerin temelini oluşturan Dereköy Formasyonu (Ofiyolitli melanj), Temirözü Formasyonu (Triyas-Alt jura yaşlı grovak ve metagrovaklar) ve Mollaresul Formasyonu (Üst Jura yaşlı kireçtaşları) olarak adlandırılan üç ayrı birim ayırtlanmıştır (Ünal ve diğerleri, 1976). Bu birimler, adı geçen havzanın daha çok kenarlarında ve oldukça geniş alanlarda yüzeylerle. Ne ojen yaşlı karasal çökeller tüm birimleri uyumsuz olarak örtmektedirler.

## HAVZADAKİ GRABEN VERİLERİ

Maestrihtiyen ve Alt Tersiyer yaşlı çökellerin tabanını oluşturan birimlerin (Dereköy, Temirözü ve Mollaresul Formasyonları), daha çok yörenin kuzeydoğu ile güneybatısında ve havza kenarları boyunca yüzeyledikleri görülür (Şekil 2). Değişik boyuttaki bu yüzeylemeler genellikle KB-GD uzanımlıdır.

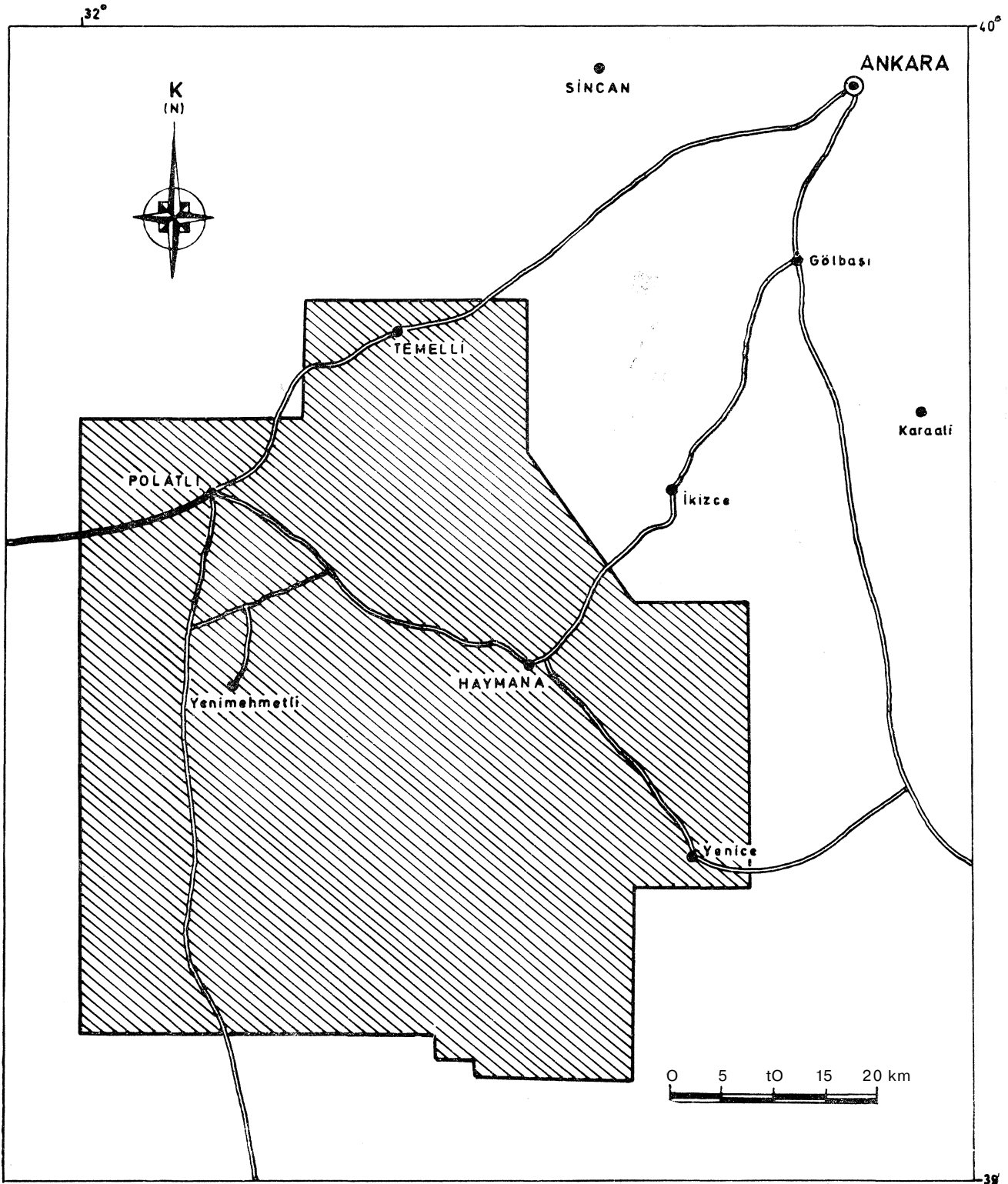
Saha çalışmalarında (Ünal ve diğ., 1976; Schmidt, 1960; Reckamp ve Özbey, 1960), hava fotoğrafı incelemele-

rinde (Elliott, 1975) ve sismik çalışmalarında (TGO, 1959) havza kenarlarında ve içinde saptanan fayların çoğunluğu dik faylardır. Doğrultuları KB-GD dur. Güneybatıdaki faylarda düşen blok genellikle havza yönündedir. Kuzeydoğuda ise, daha az belirgin olmakla birlikte benzeri durum sözkonusudur (Şekil 2). Temirözü yakınlarındaki birkaç itki fayının doğrultuları da dik faylarda olduğu gibi KB-GD dur. Aynı olgular Alaşehir vadisinde (Arpat ve Bingöl, 1969) ve Ren grabeninde (Bauer, 1974) gözlenmiştir.

Polatlı yakınlarından geçen ve Şekil 2 üzerinde AB çizgisiyle gösterilen sismik refleksiyon kesiti (MTA, 1976) yorumlandığında güneybatıda, kuzeydoğuya doğru derinleşen basamak şeklindeki fayların yer aldığı görülür (Şekil 3). Bu kesimde olasılıkla Maestrihtiyen-Alt Tersiyer yaşlı çökeller içindeki bazı refleksiyon düzeylerinin basamak faylarını örttikleri, bazılarının ise bu faylardan etkilenmiş oldukları gözlenmektedir. Bu veriler, sözkonusu fayların Alt Tersiyer çökelleri ile yaşıt olduklarını kanıtlamaktadırlar.

Alt Paleosen (Monsiyen' yaşlı çökeller için düzenlenen fasiyes haritalarındaki fasiyes sınırları, özellikle güneybatıda havza kenarlarına koşuttur (Şekil 2). Kuzeydoğuda ise, Dereköyden geçen ofiyolitli melanj bindirmesinin Paleosen ve Eosen yaşlı birimleri örtmesi nedeniyle bu koşutluk açıkça görülememektedir. Havzanın güneybatısından ortasına doğru gidildiğinde (örneğin Temirözü'nden Haymana'ya) Monsiyen yaşlı, yarı karasal ortamda çökelmiş kırmızı renkli Kartal Formasyonu yanal olarak resif al kireç taşlarından oluşan, bol algli, sığ deniz ürünü Çaldağ Formasyonu'na, o da kireçtaşı türbiditleri içeren ve daha derin denizel bir ortamı simgeleyen Yeşilyurt Formasyonu'na geçer. Bu birimlerin çökeltme alanları Şekil 2 üzerinde a, b ve c harfleriyle gösterilmiştir. Ayrıca yukarıda belirtilen güzergah boyunca bu çökellerin kalınlıkları da artmaktadır (Şekil 4). Şekil 2 üzerinde gösterilmemiş olmakla birlikte, Üst Paleosen ve Alt Eosen birimlerine ilişkin fasiyes sınırları da genel olarak Alt Paleosen'deki duruma uygundur (Ren ve Süveyş grabenlerinde (Hassan ve El-Dashlouty 1970; Bauer, 1974) olduğu gibi).

Maestrihtiyen-Alt Tersiyer yaşlı kırıntılı çökellerde ölçülen akıntı yönleri yaklaşık olarak kuzeybatıdan güneydoğuya doğrudur. Bunların genelleştirilmiş yönü Şekil 2'deki haritada gösterilmiştir.



Şekil 1: İnceleme alanının buldum haritası

Figure 1: Location map of the study area

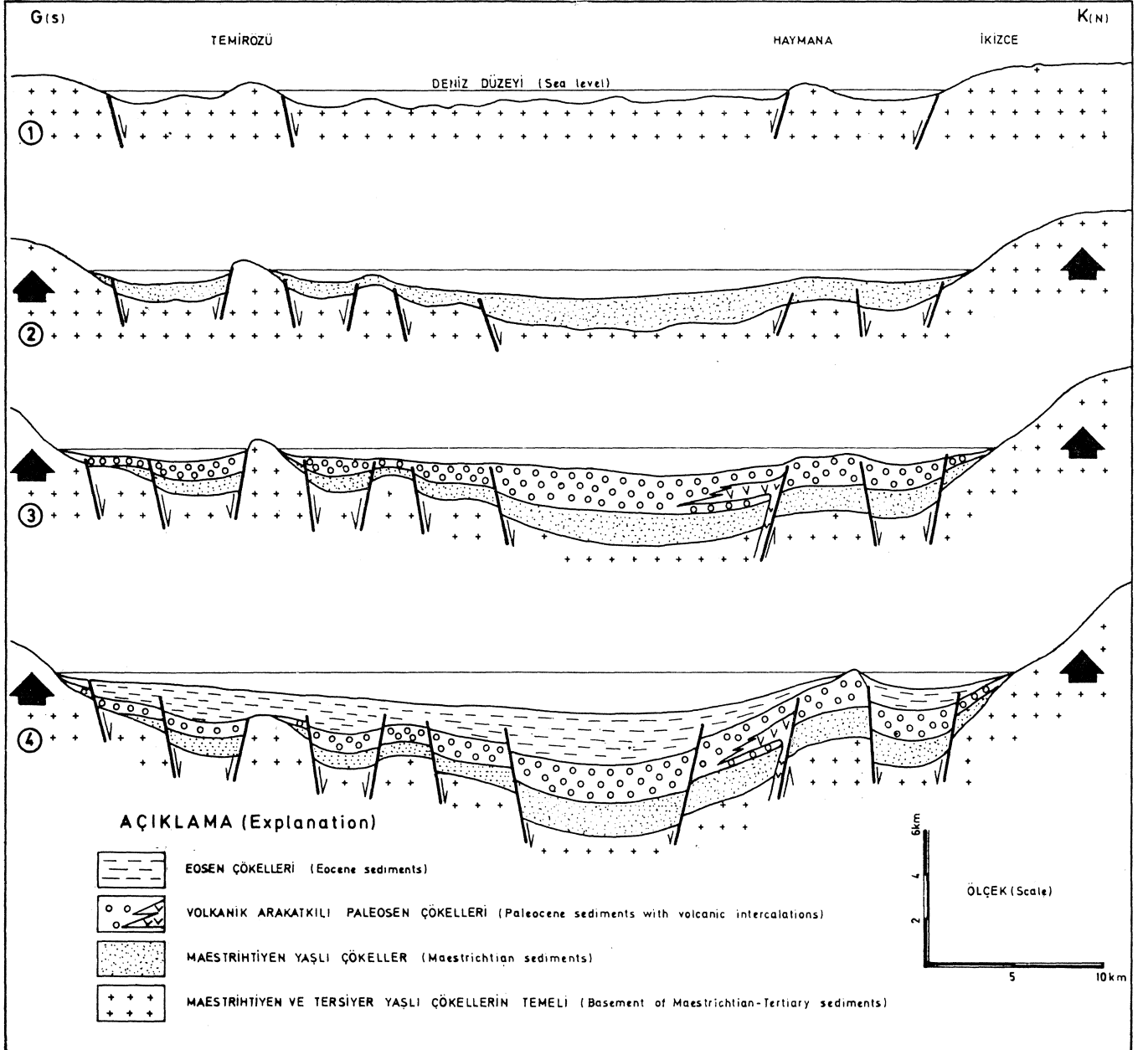
Yenice bucağının kuzeyinde Alt Paleosen yaşlı istif içinde andezit arakatlıları vardır (Şekil 2 ve 4). Bu andezitler KB-GD uzanımlı (havzanın uzun eksenine paralel) bir çizgi üzerinde ve havzanın derin kesiminde yer almaktadır. Bundan başka Neojen yaşlı karasal çökellerde de çok daha yaygın bazalt akıntıları bulunmaktadır. Grabenleşme sürecinin özellikle ilk aşamalarında görülen bu tür volkanizma, Kızıldeniz ve Süveyş grabenlerinde de belirlenmiştir (Robert, 1976).

Haymana ve Yenimehmetli'de, Üst Kretase ve Tersiyer yaşlı birimlerin temelini oluşturan formasyonlardan gelen sıcak su kaynakları vardır.

## SONUÇLAR

Buraya kadar yöre için belirtilen özelliklerden;

- havzanın iki kenarında, KB-GD doğrultulu ve bir kısmı çökme anında oluşmuş normal fayların bulunması,
- önemli yükselme ve aşınmanın olduğu havza kenarlarında bol kırıntılı çökellerin (Kartal Formasyonu), buna karşın orta kesimlerde daha ince taneli çökellerin (Yeşilyurt Formasyonu) yer alması,
- depolanma sürecinin ilk evrelerinde, büyük olasılıkla dik faylar aracılığı ile çökeller arasına yerleşen volkanik arakatlıların görülmesi.

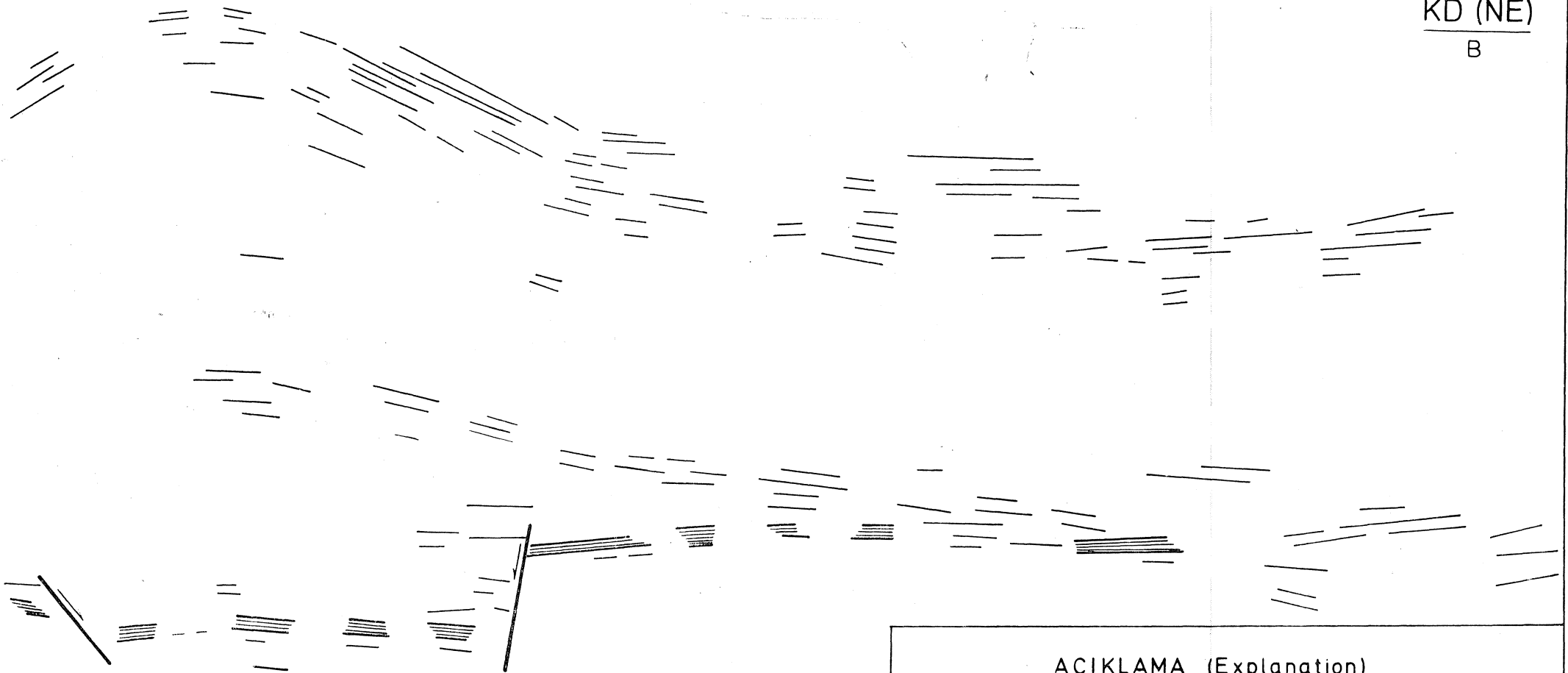


Şekil 4: Haymana-Polatlı grabeninin evrimini gösteren şematik kesitler; 1 - Maestrihtiyen başı, 2- Maestrihtiyen, 3 i- Paleosen, 4 - Eosen.

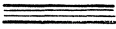


Figure 4: Schematic diagrams showing the evolution of the Haymana-Polatlı graben : 1 - Early Maestrichtian, 2 - Maestrihtian, 3 - Paleocene, 4 - Eocene.

KD (NE)

B



AÇIKLAMA (Explanation)

-  KILAVUZ DÜZEY (OLASILIKLA MAESTRIHTİYEN İÇİNDE)  
Key horizon (Probably in Maestrihtian)
-  ÖNEMLİ REFLEKTOR DÜZEY (Important reflector horizon)
-  NORMAL FAY (Normal fault)

— kırıntılı birimlerle yanal geçişli algli, resifal kireçtaşların varlığı,

Haymana-Polatlı havzasının KB-GD uzanımlı, görünür uzunluğu 70 km, genişliği ise 40 km olan ve esas olarak Paleosen-Alt Eosen süresince gelişmiş bir graben olduğunu kanıtlamaktadır (Şekil 4). Neojen'de bu graben açısız uyumsuzlukla karasal çökeller tarafından örtülmüştür. Bununla birlikte, Sakarya nehrinin faylarla denetlenen dirsekleri, Neojen yaşlı volkanizma, bölgedeki sıcaksular ve 1974 Yenimehmetli depremi, grabeni oluşturan fayların bir bölümünün zamanımıza değin etkinliğini sürdürdüğünü göstermektedir.

#### DEĞİNİLEN BELGELER

- Akarsu, İ., 1971, II. Bölge AR/TPO/747 No.lu sahanın terk raporu: Pet. iş. Gen. Md., Ankara (Yayımlanmamış).
- Arpat, E. ve Bingöl, E., 1969 Ege bölgesi graben sisteminin gelişimi üzerine düşünceler : MTA Enst. Dergisi 73, 1-9, Ankara.
- Bauer, J., 1974, Evaporites de rift: Revue Geog. Phy. Geol. Dyn., 16, 2, 209-234, Paris .
- Elliott, D.H., 1975, Photogeology of the Polatlı - Haymana basin: MTA Enst., Ankara (Yayımlanmamış).
- Gökçen, S.L., 1976, Ankara-Haymana güneyinin sedimantolojik incelemesi I: Stratigrafik birimler ve tektonik: Yerbilimleri, 2, 2, 161-200, Ankara.
- Hassan, F. ve El-Dashlouty, S., 1970, Miocene evaporites of Gulf of Suez region and their significance : Bull. Am. Assoc. Pet. Geo., 54, 9, 1686-1696.
- MTA, 1976, Haymana-Polatlı basenindeki sismik refleksiyon etütleri: MTA, Ankara (Yayımlanmamış).
- Reckamp, İ.U. ve özbe, S., 1960, Petroleum geology of Temelli and Kuştepe structures, Polatlı area : Pet. İş. Gen. Md. Ankara (Yayımlanmamış).
- Rigo da Righi, M. ve Cortesini, A., 1959, Regional studies central Anatolian basin, progress report I. Turkish Gulf Oil Com. : Pet. İş. Gen. Md., Ankara (Yayımlanmamış).
- Robert, P., 1976, Approche de la géothermie des series sedimentaires par l'étude de la diagênese organiq-ue: Relation avec la tectonique profonde de l'ecorce: Bull. Centre ecRh. Pau, SNPA, 10, 1, 271-285.
- Schmidt, G.C., 1960, AR/MEM/365-366-367 sahalarının nahai terk raporu: Pet. iş. Gen. Md., Ankara (Yayımlanmamış).
- Sirel, E., 1975, Polatlı (GB Ankara) güneyinin stratigrafisi : Türkiye Jeo. Kur. Bült., 18, 2, 181-192, Ankara.
- Sirel, E., ve Gündüz, H., 1976, Haymana (G Ankara) yöresindeki İlerdiyen, Kuiziyen ve Lütseyen'deki Mummulites, Assilina ve Alveolina cinslerini bazı türlerinin tanımlamaları ve stratigrafik dağılımları: Türkiye Jeo. Kur. Bült., 19, 1, 31-44, Ankara.
- TGO (Turkish hGulf Oil Co.), 1959, Seismic survey Polatlı project, Polatlı-Turkey: Pet. iş. Gen. Md., Ankara (Yayımlanmamış).
- Ünal, G., Yüksel, V., Tekeli, T., Gönç, O., Seyirt, Z. ve Hüseyin, S., 1976, Haymana-Polatlı yöresinin (GB Ankara) Üst Kretase - Alt Tersiyer stratigrafisi ve paleocoğrafik evrimi: Türkiye Jeo. Kur. Bült., 19, 2, 159-176, Ankara.
- Yüksel, S., 1970, Etude géologique de la région d'Haymana (Turquie central e): These Fac. Sci. Univ. Nancy, Fransa.



# TÜRKİYE JEOLOJİ KURUMU BÜLTENİ

Şubat - Ağustos, 1978 Cilt: 21 Sayı: 1,2  
February, August vol. no:

Bulletin of the Geological Society of Turkey

## İÇİNDEKİLER (CONTENTS)

Batı Anadolu borat yataklarında izlenen mineral birliklerinin yatak evrimiyle ilişkileri

*Relations of observed mineral assemblages to the evolution of borate deposits in Western Anatolia . . .*

Doç. Dr. Işık Özpeker, Dr. Kemal İnan 1

Beşkonak (Kuzey Anadolu - Türkiye) Tersiyer Gölünde volkanik paleoortam ve tortul katkı örnekleri

*Volcanic paleoenvironment and examples of sedimentary incidences at Tertiary Beşkonak Lake (Northern Anatolia - Turkey)*

Jean - Claude Paicheler 11

Güzelsu Akseki bölgesindeki Antalya Napları üzerine açıklama (Orta Batı Toroslar - Türkiye)

*Precisions upon the Antalya Nappes in the region of Güzelsu - Akseki (Western Taurus, Turkey) . . . .*

Oliver Monod 27

Cumaovası (İzmir) asit volkanitlerinde saptanan iki ekstrüzyon aşaması arasındaki görelî yaş ilişkisi

*Relative age of the two extrusion phases of acidic volcanic rocks of Cumaovası (Izmir) . . . . .*

İsmet Özgenç 31

Ermenek (Konya) bölgesinden toplanmış ekinitik turneimin tanımlamaları ve stratigrafik yayılımları

*Description and stratigraphic range of echinid species collected from the Ermenek area (Konya) . . . . .*

Yüksel Sezginman 35

Kırşehir Masifinde granat minerallerinin kimyasal bileşimi ile rejyonel metamorfizma arasındaki ilişkiler

*Relationships between regional metamorphism and garnet composition in Kırşehir Massive (Central Anatolia) . . . . .*

Yavuz ERKAN 43

Geyhan ., Berke rezervuarının jeolojisi ve mühendislik jeolojisi

*Geology of the Ceyhan - Berke reservoir area and the engineering geology . . . . .*

O. Eroskay, Y. Yılmaz, O. Gürpınar, N. Yalçın, A. M. Gözübol 51

Sivas Maestrihtiyen'indeki Sivasella n. gen. (Foraminifera) cinsinin tanımı

*Description of Sivasella n. gen. (Foraminifera) from the Maestrichtian of Sivas (Central Turkey) . . . . .*

Ercüment Sirel, Hatice Gündüz 67

Sarıkaya - Üçbaşı (Karaman) yöresinin jeolojisi

*Geology of the Bankaya Üçbaşı (Karaman) region . . . . .*

Ali Koçyiğit 77

Haymana (GB Ankara) yöresindeki petrolü kumtaşlarının sedimantolojik incelemesi

*Sedimentological studies of the Oil - Saturated sandstones of the Haymana region (SW Ankara) . . . . .*

Muhittin Şenalp, Sungu L. Gökçen 87



Güneydoğu Türkiye'de Sinan formasyonu alt üyesi ve Besni formasyonu'nun fauna özellikleri

*Faunal properties of Lower Member of Sinan formation and Besni formation, in Southern Turkey.*

Engin Meriç 95

Uşak yöresindeki neojen havzaların jeolojisi

*Geology of the neogene basins in Uşak region*

Tuncay Ercan, Ali Dâinçel, Sait Metin,  
Ahmet Türkecan, Erdoğan Güney 97

Çelikhhan doğusu lökokuvarsmonzonitleri üzerine pet\*  
rokimya ve jeokronoloji verileri (Adıyaman - Türkiye)

*Petrochemical and Geochronological data on Leucocra\*  
ticquartzmonzonites at the east of Çylikhan (Adıya-  
man \* Turkey)*

Özkan Pişkin 101

Tuz Gölü havzası ve doğal kaynakları I: Tuz Gölü  
suyunun jeokimyası

*The Salt Lake basin and natural resources I: Geoche-  
mistry of the brine of the Salt Lake (Central Anatolia -  
Turkey).*

Ali Uygun, Ersin Şen 113

*Pliospalax primitivus* n. sp. (Rodentia, Mammalia)  
and *Anomalomys gaudryi* Gaillard from the Anchi-  
theium fauna of Sarıçay (Turkey)

*Sançay (Türkiye) Anchitherium'lu faunasından Plios-  
palam primitivus* n. sp. (Rodentia, Mammalia) ve *Ano-  
malomys gaudryi* Gaillard

Engin Ünay 121

Ergani ,, maden yöresi stratigrafisi

*Stratigraphy of the Ergani - Maden region*

Ismail Özkaya 129

Çanakkale - Bayraktepe'nin Tortoniyen yaşlı balık fo-  
silleri

*On the fossil fishes from the Tortonian of Çanakkale ^  
Bayraktepe.*

Kemal Erdoğan 141

Inarticulate Braehiopods from Cambro-Ordovician for-  
mations in the Western Taurus (Turkey)

*Batı Toroslar'daki (Türkiye) Kambro - Ordovisiyen  
formasyonlarında Menteşesiz Brachiopoda'lar*

G. Termier, O. Monod 145

Yassipmar (Şarkışla) olistostromu

*Yassipmar (Şarkışla) olistostrome*

Ergün Gökten 153

Description of a new species of Polydiexodina from  
Northest of Elmadağ (Ankara, Turkey)

*Elmadağ (Ankara) Kuzeydoğu'sunda bulunan yeni bir  
Polydiexodina türünün tanımı.*

Yavuz Okan 159

Eski bir Graben örneği : Haymana ,, Polatlı havzası

*Example of an ancient graben : The Haymana - Po-  
lath basin.*

Güner Ünalın, Vedat Yüksel 165