

# ANKARA BÖLGESİ POLATLI VE CİVARININ PETROL JEOLJİSİ

İbrahim AKARSU

*Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, Ankara*

**ÖZET.** — Bölgenin SW sında aflöre eden metamorfik formasyon muhtemelen Paleozoik yaşındadır. Bunun üzerine diskordan gelen Mesozoikin alt kısmı kalker, üst kısmı flişle temsil edilir. Tersiyeri, Paleosen, Lütésiyen ve Neojen formasyonları meydana getirirler. Kuaterner arazisi ise alüvyonlardan müteşekkildir. Volkanik sahrelere, serpantin, andezit ve bazalt aflöre etmektedirler. Bazaltlar içerisinde bazan opalleşmiş tüfler de yer almaktadır.

Bölgenin orta kısmında Polatlı antiklinali adı verilen kapalı bir strüktür mevcuttur. Sakarya köyü batısındaki Velidede dağında aflöre eden Lütésiyen flişinin tabaka çatlaklarında asfalt tezahürü görülür.

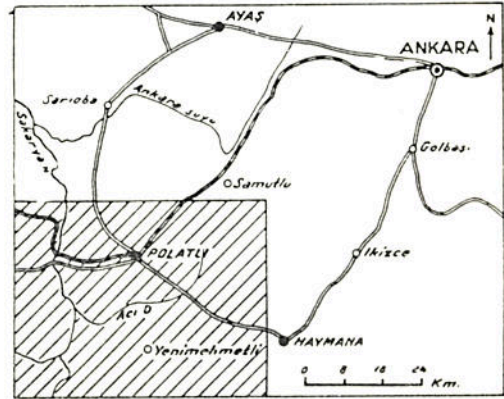
Paleozoik esnasında bölgenin bazı kısımları sığ bir denizle örtülü idi. Kretase denizinin derin yerleri sahanın orta kısmına tekabül ediyordu. Bu denizin çekilişi ile Paleosen denizinin transgresyonu, daha sonra da Lütésiyen denizinin transgresyonu meydana gelmiştir. Eosen sonunda deniz çekilerek küçük bir takım göller teşekkül etmiş olmalıdır. Bu göllerin çekilişi ile de bölge tamamen kara olarak kalmıştır. Neojende tatlı su gölleri meydana gelerek, 10 - 30 metre kalınlığındaki kalkerlerin teşekkülüne sebep olmuşlardır. Nihayet bu göller de kuruyarak sahanın bugünkü durumu meydana gelmiş bulunmaktadır.

## COĞRAFİ DURUM

Etüd edilen bölge dört aylık (1955 yaz ayları) arazi çalışmalarına inhisar edip 2 000 km<sup>2</sup> lik bir sahayı ilgilendirir (şekil 1). Bu saha Orta Anadolu'da (Ankara'nın SW sında) olup, Polatlı kaza merkezini içerisine almaktadır. Ortalama 850 metre yükseklik arzeder. 1 351 metre râkımı ile Çaldağı başta olmak üzere, Çalibaba tepe (1 136 m.), Çiftlikdua tepe (1 100 m.), Kartal tepe (1 017 m.), Velidede tepe (925 m.) ve nihayet 950 m. yükseklikteki Beş tepeler bölgenin en yüksek orografisini teşkil eder. Râkımın en düşük olduğu yer Sakarya nehri sahilleridir (700 m.).

Başlıca büyük akarsu, bölgeyi N-S istikametinde kesen, Sakarya nehridir. Karsak deresi ile Babayakup deresi ikinci derece gelen akarsulardır.

Bu sahada yazları sıcak ve kurak, kışları ise soğuk ve yağışlı olan kara



Şekil 1 - Etüd sahasının coğrafi durumu

iklimi hüküm sürmektedir. İlk ve sonbahar ayları yağışlı sayılabilir.

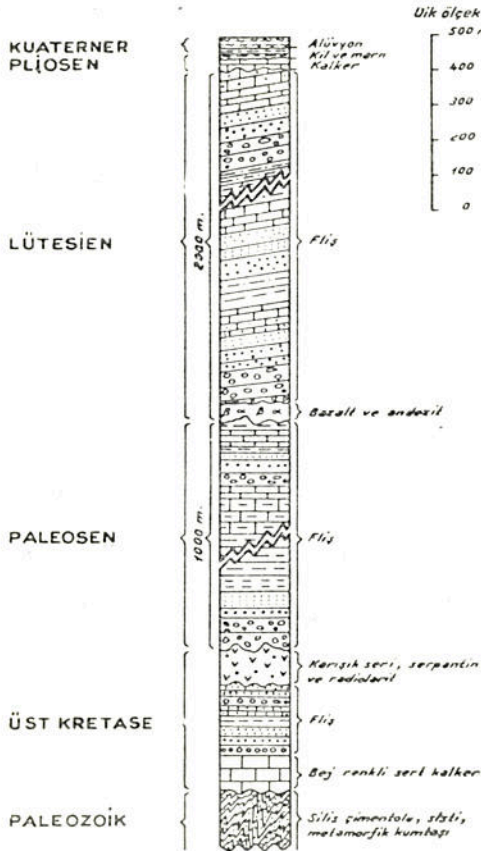
Ankara-Eskişehir şosesi bölgeyi E-W istikametinde kesen başlıca transit yoludur. Yine Ankara-Eskişehir demiryolu Polatlı kaza merkezinden geçer.

Bölge bitki örtüsü bakımından fakirdir. İklimin yarı kurak bir manzara

arzemesi, topoğrafya bakımından yükseklik farkının az oluşu ve satıhtaki tabakaların karakteri aşındırma ameliyesini asgari dereceye indirmiştir. Gece ile gündüz arasındaki sühnet değişiminin de kayaların fizikî parçalanmasında ehemmiyeti haiz bir tesiri düşünülemez. Sahanın bitkisiz oluşu taş çürümesi ihtimalini azaltmaktadır. Rüzgârın çizme, sökme ve sürüklemesi fizikî parçalanmaya yardım ediyorsa da, yağışın az oluşuna rağmen yine de akarsular en mühim aşınma unsurunu teşkil etmektedir.

### STRATİGRAFI

Bu bölgenin stratigrafisi aşağıdan yukarıya doğru şu şekilde ayrılabilir (şekil 2 de bölgenin stratigrafik kesidi gösterilmiştir) :



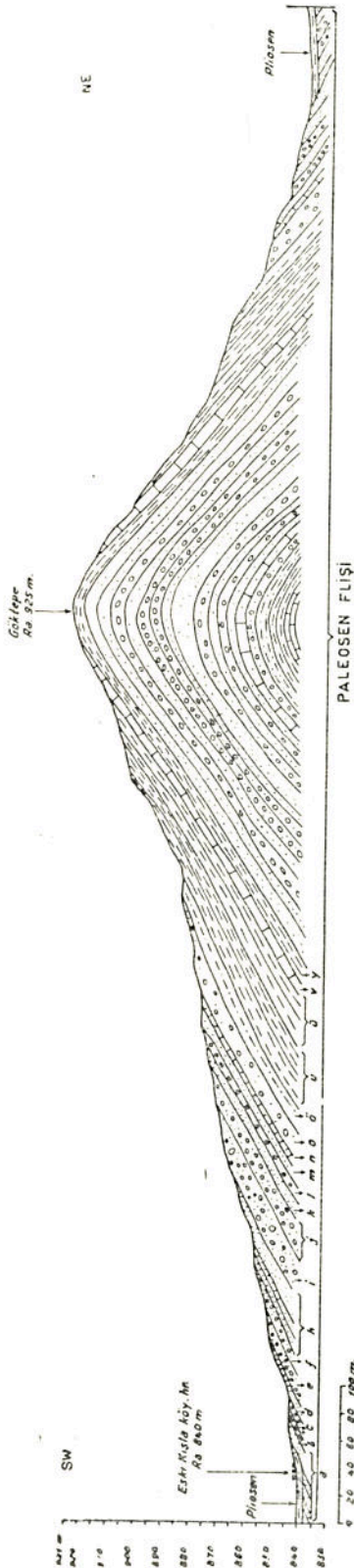
**Paleozoik.** — Bölgenin güneyinde Eski Karsaklı ve Yıldız köyleri ile Sarıçal sırtlarında aflöre eden muhtemel Paleozoik, silis çimentolu metamorfik, şistî kumtaşları ile temsil edilir. Gri renkli olan bu kumtaşları mika pullarını havi olup, bazan 1-2 mm. lik beyaz veya sarımsı renkli kalsit damarcıkları da ihtiva eder. Mevzuubahis sahreye metamorfizma geçirmiş silis çimentolu, şistî kumtaşı denilmesi uygundur.

### Mesozoik :

a. Bej renkli kalker. — Bölgenin güneyinde Karahamzalı çiftliği ile Yıldız köyü civarında ve Yenimehmetli yaylasında Paleozoik üzerinde diskordan olarak yatan ve tahminen 50-60 m. kalınlıktaki bej renkli kalkerler aflöre etmektedir. Bazan gri renkli olan bu kalkerler sert, sıkı dokulu, kalsit damarcıklı ve silislidir; tabakalanma güçlüğü belli olmaktadır. İçerisinde: <sup>1</sup> *Melobesia*, *Discocyclina* sp., *Loekhartia* sp. (cf. *bermudezi* Cole), Alg, *Textulariidae* ve *Bryozoa* bulunabilmiştir. Bu fosillere göre yaşının Danien olması çok muhtemeldir.

b. Fliş. — Mıntakanın SE sunda küçük bir sahada aflöre eden flişler konglomera ile başlar, yukarıya doğru iri ve küçük taneli kumtaşları ile marn ve kalker seviyelerini ihtiva eder. Mevzuubahis fliş serisini meydana getiren bu tabakalar münavebelidirler. Kalker seviyeleri içerisinde <sup>1</sup> Alg, *Bryozoa*, *Miliolidae*'ler ve Ekinid kırıntıları bulunur. Bu fliş, bej renkli Danien kalkerinin üstünde ve Paleosenin altında olduğundan, yaşı Kretasenin en üst seviyesi olarak düşünülebilir.

c. Ayrılmayan Üst Kretase-Paleosen flişi. — Bu formasyon bölgenin SE sunda Çaldağı'nda aflöre eder; Üst Kretase flişi Paleosen flişine çok benzer. Bazı yerlerde ikisini birbirinden tefrik mümkün değildir.



Şekil 3 - Göktepe ve havalsinin SW-NE istikametinde jeolojik kesiti

a - Gri renkli, ince taneli, gevşek çimentolu, fosilsiz kumtaşı (6 m.); b - mavi renkli, ince tabakalı marn (50 cm.); c - iri çakıllı, kalker çimentolu, bol Nummülitli konglomera (2 m.); d - gri renkli, iri taneli fosilsiz kumtaşı (2 m.); e - gri renkli, konglomeratik kumtaşı (2 m.); f - gri renkli, konglomeratik, fosilli kumtaşı (4 m.); g - gri renkli, ince taneli, fosilsiz kumtaşı (2 m.); h - gri renkli, ince taneli, fosilsiz kumtaşı (2 m.); i - bej renkli, konglomeratik, fosilli kumtaşı (3 m.); j - kalker çimentolu konglomera (2.5 m.); k - gri renkli, ince taneli, fosilsiz kumtaşı (1.5 m.); l - sıkı çimentolu konglomera (1 m.); m - koyu gri renkli, ince taneli, sıkı dokulu, fosilsiz kumtaşı (2 m.); n - bej, bazan yeşilimsiz kumtaşı (2 m.); o - koyu gri renkli, konglomeratik kumtaşı (8 m.); ö - çagla renkli, fosilsiz kumlu marn (3 m.); u - mavimsiz kumlu marn (10 m.); ü - tuğla renkli marn (8 m.); v - bej renkli, sert, fosilsiz kalker (2 m.); y - tuğla renkli marn (3 m.).

Çaldağı'nda aflöre eden mevzuubahis formasyonun kalker seviyeleri içerisinde<sup>2</sup> Alg, *Bryozoa*, *Milioliidae* ve Koraylar bulunur.

#### Tersiyer:

a. Paleosen fliş serisi. — Etüd sahasının orta kısmında Eski Polatlı köyü civarı ile Ahırılıkuyu köyünün güneyinde aflöre eden bu fliş Üst Kretase üzerinde diskordan durur. Taban konglomerası ile başlar; gre, kil, marn, marnlı kalker ve kalker seviyelerini ihtiva eder. Tahmini kalınlığı 1 000 m. dir. Fliş içerisindeki tabaka kalınlıkları 10 cm. den 2 metreye yaklaşır. Konglomera seviyesinin içerisinde en çok kalker çakılları bulunup, kuvars ve radiolarit parçalarına da raslanır. Az miktarda serpantin ve bazalt çakılları da görülmektedir. Şekil 3 de Polatlı antiklinali ve Paleosen flişinin seviyeleri gösterilmiştir. Mevzuubahis fliş içerisinde aşağıdaki Paleosen fosilleri bulunur: <sup>3</sup>

- Nummulites atacicus* Leymerie
- N. murchisoni* Brunner
- N. subirregularis* De la Harpe
- N. irregularis* Deshayes
- Operculina douvillei* Doncieux
- O. cf. canalifera* d'Archiac
- Orbitolites cf. complanatus* Lamarck
- Melobesia* indét.
- Assilina praesipira* H. Douville
- Textularidae*
- Rotalia*
- Discocyclus*

<sup>2</sup> Başad Sevinç tarafından tâyin edilmiştir.

<sup>3</sup> Pekmen Y. N. tarafından tâyin edilmiştir.

## Küçük Nummulite'ler

*Miscellanea**Bryozoa**Miliolidae*

Coraille parçaları

Alg fosilleri <sup>4</sup>*Pseudolithothamnium album* Pfender*Lithophyllum* cf. *sierra-blancae* Howe*Archaeolithothamnium* sp.*Neomeris**Acicularia**Solenomeris*Makrofosil olarak da: <sup>5</sup>*Batillaria fischeri* (Deshayes)*B. subacuta* (d'Orbigny)*Melania* (*Melanoides*) cf. *praecessa*  
(Deshayes)*Potamides**Velates schmiedeli* (Chemnitz)*Ampullina* aff. *aizyensis* (Deshayes)*Ostrea elegans* (Deshayes)*Cardium*

Echinid kalıntıları

bulunmuştur.

b. Lütésiye n fliş i. — Paleosen üzerine transgresif gelen Lütésiye n, fliş tarifini yapan sahrelerle temsil edilir. Tahminen 2 000 m. kalınlıkta olan bu fliş in bazı yerleri kırmızı renkli olarak tezahür eder. Konglomera, gre ve kalker seviyeleri bazan ayrılabilir; konglomera yı meydana getiren çakıllar umumiyetle küçük boydadırlar, çimentosu kalkerli ve sıklıdır. Gri veya yeşilimsi renkli küçük taneli kumtaşlarının da çimentosu kalkerli olup, kum taneleri sıkı şekilde kenetlenmiş tirler. Kalker seviyeleri renk bakımından değ işiktirler. Bu kalkerler sert ve sıkı dokulu olup, bazan kumlu kısımları da havidirler. Mevzuu-bahis Lütésiye n aşağıdaki Foraminiferler ve Alglerle temsil edilir.

<sup>4</sup> Bilgütay Utarit tarafından tâyin edilmiştir.

<sup>5</sup> Erentöz Lütfiye tarafından tâyin edilmiştir.

<sup>6</sup> Pekmen Y. N. tarafından tâyin edilmiştir.

Foraminiferler <sup>6</sup>*Nummulites irregularis* Deshayes*N. globulus* Leymerie*N. guettardi* d'Archiac*N. atacicus* Leymerie*Orbitolites complanatus* Lamarck*Nummulites* sp. (küçük globil tipleri)*Assilina granulosa* d'Archiac*Discocyclina* sp. (primitif tipler)*Operculina**Alveolina**Globigerina**Textularia**Miliolidae**Miscellanea**Discocyclina**Amphistegina**Rotalia*

Coraille parçaları

*Bryozoa**Globorotalia**Assilina* sp.Algler <sup>7</sup>*Pseudolithothamnium album* Pfender*Distichoplax biserialis* Dietr.*Solenomeris douvillei* Pfender*Corallina* cf. *cossmanni* Lemoine*Lithophyllum* cf. *sierra-blancae* Howe*Archaeolithothamnium* sp. ind.*Antrocardia**Neomeris**Acicularia*Makrofosil olarak Lamellibranch ve Gastropoda <sup>8</sup>*Velates schmiedeli* (Chemnitz)*Turritella* (*Haustator*) sp.*Batillaria subacuta* (d'Orbigny)*Ampullina natica**Ostrea* (*Pycnodonta*) sp.*Ostrea* (*Pycnodonta*) *gringantica* Solander*Ostrea unifera* Leymerie*Cardium**Meretrix* sp.Echinodermata <sup>9</sup>*Orthechinus atacicus* (Cotteau)

<sup>7</sup> Bilgütay Utarit tarafından tâyin edilmiştir.

<sup>8</sup> Erentöz Lütfiye tarafından tâyin edilmiştir.

<sup>9</sup> Kabuli Müşerref tarafından tâyin edilmiştir.

*Ditremaster aff. nux* (Desor)  
*Echinolampas* sp. du. gr. d'*E. subcy-*  
*lindricus* Desor  
*Cassidaria*

bulunmuştur.

Mevzuubahis olunan Lütésiye n flişinin bazı kısımları jipslidir; bilhassa Sakarya ile İğiciler köyü arasındaki sahada, Beldede tepesinde aflöre eden fliş tabakaları içerisinde jips parçaları bulunur. Bu jipsler muhtemelen sekonder teşekküllerdir.

*Pliosen.* — Alt kısmı takriben 20-25 m. kalınlıkta olan krem beyazı renkli, delikli ve hafifçe olan kalkerlerle temsil edilir. Bu kalkerlerin bazı kısımları (güney tarafta aflöre edenler) kırılınca kükürt kokusu neşrederler; buradaki koku kalker içerisindeki organik maddelerin tesiri ile meydana gelmiş olmalı. İçerisinde fosile raslanılmayan bu kalkerler muhtemelen tatlı su göl teressüpleridir.

Pliosenin üst kısmı tahminen 20-30 m. ye çıkan marn ve kil örtüsü ile kapalıdır. Üst Pliosene ait bölgenin bazı kısımlarında çakıl birikintileri de mevcuttur.

*Kuaterner.* — Mıntakanın doğusundaki Babayakup deresi ile batıdaki Sakarya nehri sahillerinde ve diğer küçük derelerin kenarlarında çakıl, kum ve kilden müteşekkil 1-30 m. kalınlığında alüvyon örtüsü Kuaterner arazisini meydana getirir.

#### VOLKANİK SAHRELER

Etüd sahasının N-NE tarafları ile, batıdaki Kartal tepe, Beş tepeler, Karakaya tepe; orta kısımda Karatepe ile Küçükkale tepe; doğuda Karga kalesi ile bazı küçük tepelikler bazalt ile örtüldürler. Bazalt erüpsiyonunun Üst Kretaseden sonra meydana geldiği müşahede edilmiştir.

Bazalt aflörmanları arasında opalleşmiş tüfler de 10 yer almaktadırlar. Umumiyetle olivinbazalt halinde bulunan bu erüptif sahreler bazik plâjioklaz (labrador) ojit ve olivinden müteşekkil olup, tâli olarak da kalsit, kuvars ve biraz da maden cevherlerinden<sup>10</sup> müteşekkilidir.

Üçpınar köyünün doğusundaki küçük bir tepede andezit aflöre eder. Andezit erüpsiyonunun da Üst Kretaseden sonra meydana geldiği tahmin edilmektedir.

Yıldız köyünün NE sunda serpantin<sup>10</sup> aflörmanları vardır. Serpantinler radiolaritlerle beraber karışık bir seri halinde görülürler. Serpantinin yaşının Kretase sonu olduğunu kabul etmekteyiz. Paleosenin taban konglomerasının çakılları içerisinde serpantin parçalarına raslanmıştır.

#### TEKTONİK

Polatlı plâtosu kendisini çevreleyen tepelerle birlikte en çok Mesozoik ve Eosen arazisinden müteşekkil tektonik bir yükselti teşkil eder. Cıvardaki alçak yerler ise Neojen ve Kuaterner rüsüplerinden ibarettir.

*Tabaka ve kıvrım istikametleri.* — Tabakalar umumiyetle NE-SW istikametinde olup, meyiller de vasati olarak 20°-30° arasında değişerek NW veya SE istikametinde dalmaktadırlar; mevcut antiklinal ve senklinallerin uzun eksenleri SE-NW istikamette uzanırlar. Bölgenin orta kısmında «Polatlı Antiklinali» adı verilen bir strüktür mevcuttur. Uzun eksen Polatlı'nın güneyindeki Karadağ yakınından başlayıp, Eski Polatlı köyünün güneyinden geçerek SE istikametinde gider. Uzunluğu tahminen 16 km. dir. Kısa ekseninin uzunluğu 4 km. kadardır. Bu antiklinal dalımlı ve simetrik. Tabakaların kıvrılmalarını meydana getiren basıncın NE-SW istika-

<sup>10</sup> P. de Wijkerslooth tarafından tâyin edilmiştir.

metlerinden (iki taraftan) aynı kuvvette geldiği muhakkaktır. Antiklinal ve senklinalerin simetrik oluşları bu fikrimizi teyit etmektedir.

*Fay ve çatlaklar.* — Karahamzalı çiftliğinden NE - SW istikametinde geçen ters bir fay mevcuttur. Karahamzalı çiftliğinden çıkan kükürt kokulu ılık suyun bu faydan geldiği kanaatindeyiz. Bundan başka, Eski Polatlı'da, İçiciler ile Sakarya köyü arasında, Tatlıkuyu ile Velidede sırtı arasında Yıldız köyünün doğusunda fayların mevcudiyeti muhtemeldir. Şerefli köyü yakınlarındaki sahrelerin çok kırıklı, çizikli ve ezilmiş bir durum göstermeleri (milonitleşme) tektonik hâdiselerin buralarda daha şiddetli meydana geldiğini göstermektedir. Bilhassa Mesozoik ve Tersiyer formasyonlarında mevcut olan çatlaklıkların istikametleri ekseriya değişik olup, bazan da birbirlerine paraleldir.

*Orojeniz safhaları.* — Bölgedeki Paleozoik yaşındaki formasyonların Alp öncesi tektonik hareketlere (muhtemelen Varistik orojenik hareketlere) mâruz kaldığı müşahede edilmiştir.

Kretasede sub-Hersiniyen kıvrılma hareketleri görülür. Üst Kretaseye ait irice çakılların Eosenin taban konglomerasını meydana getirişi Laramiyen safhasının neticesidir. Bölgede Eosenle beraber Alpin hareketleri de başlamıştır. Eosen sonunda meydana gelen Pireniyen kıvrılma safhasını uzun bir aşınma safhası takibeder.

Oligosende vukua gelen Saviyen kıvrılma safhası bu sahada görülmez. Miosen sonunda teşekkül eden tabakalar Alp hareketlerinin diğer fazından müteessir olmuşlardır. Bundan sonra tektonik hareketler sükûnet bulmuşsa da, yükselmenin devam edişi tektonik hareketlerin, çok yavaş da olsa, devam ettiğini göstermektedir.

*Paleocoğrafya.* — Paleozoikte bilhassa bölgenin SW kısmı sığ bir denizle örtülü idi. Bu denizin şekilişi ile bölge Kretase başlarına kadar su üstünde kalmış olmalıdır. Uzun bir erozyon devrinde sonra Kretase denizi hüküm sürmeye başlamıştır. Derin yerleri muhtemelen bölgenin orta kısmına tekabül eden bu denizin dibi oynak idi. Kretaseden evvel Jura ve Trias denizleri belki mın-takanın bazı yerlerini istilâ etmiş olabilir. Bu denizlerde teşekkül eden sedimanlar da erozyonla aşınıp gitmiş olabilirler. Fakat bölgenin hiçbir yerinde mevzu bahis sedimanların çakıllarına raslanılmamıştır.

Kretase denizinin şekilişi ile Paleosen denizinin transgresyonu hâkim olur. Derin olan Paleosen denizinde çok miktarda uzviyet yaşıyordu. Bu denizin regresyonundan sonra, Paleosen teressüpleri üzerine Lütisiyen denizi yeni bir transgresyon yapmıştır. Bu denizde ve derinlerde teressüp eden kalker tabakalarının Paleosen kalkerlerinden çok daha kalın olmaları Lütisiyen denizinin derin olduğuna işaret eder. Paleosen ve Lütisiyen transgresif serilerindeki vaziyet bu denizin kuzeyden-güneye doğru ilerlediğini gösterir. Eosen sonunda deniz çekilerek küçük bir takım göller teşekkül etmiş olmalıdır. Bir müddet sonra göllerde ortadan kalkarak tamamen kara olarak kalan bölgedeki formasyonlar erozyonla aşınmaya mâruz kalmışlardır. Pliosende bir takım tatlı su gölleri meydana gelerek 10-30 m. kalınlığındaki kalkerlerin teressübüne sebep olmuşlardır. Nihayet Pliosen sonunda bu göller de kuruyarak bölge bugünkü durumunu almıştır.

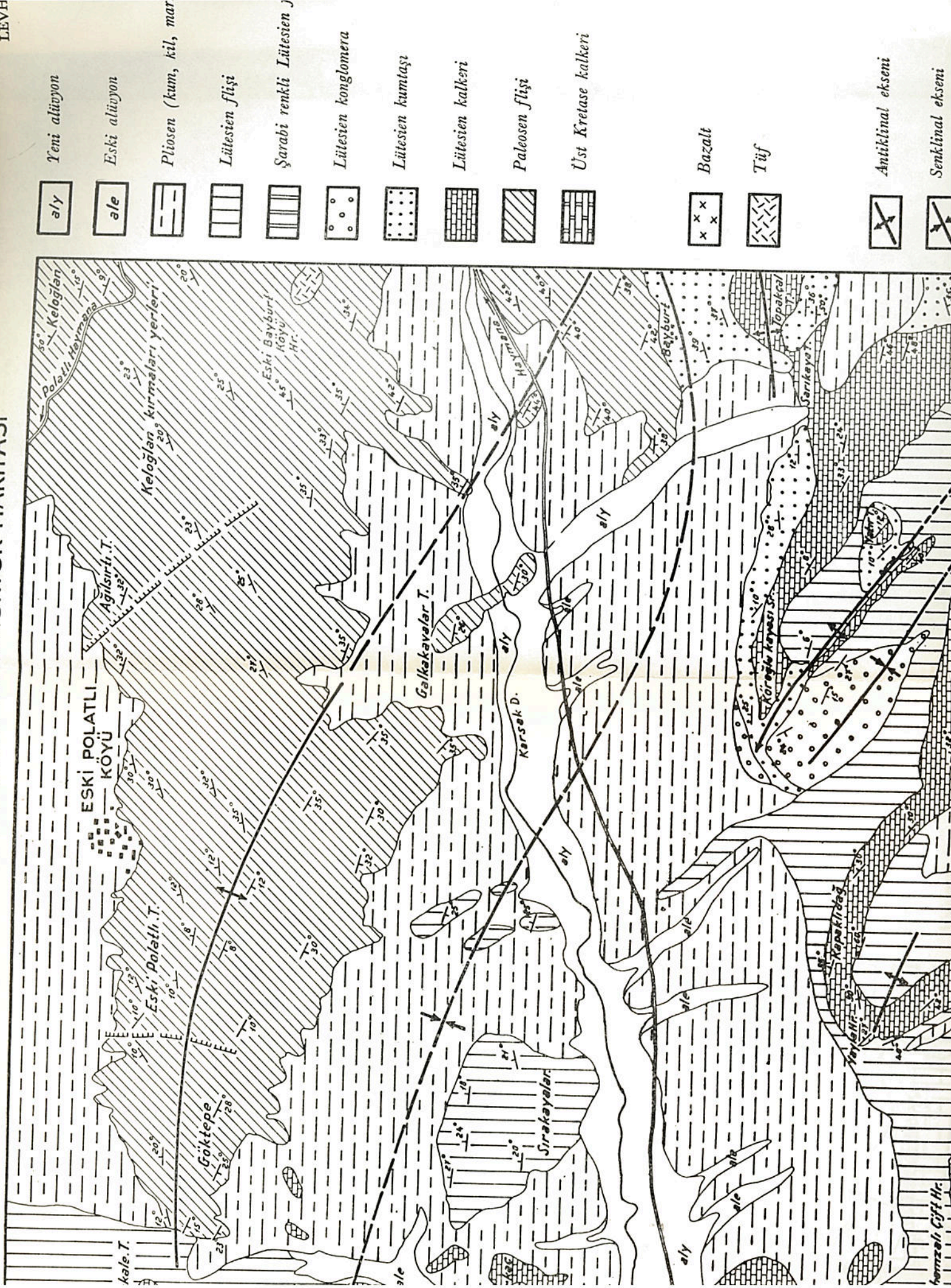
#### EKONOMİK JEOLOJİ

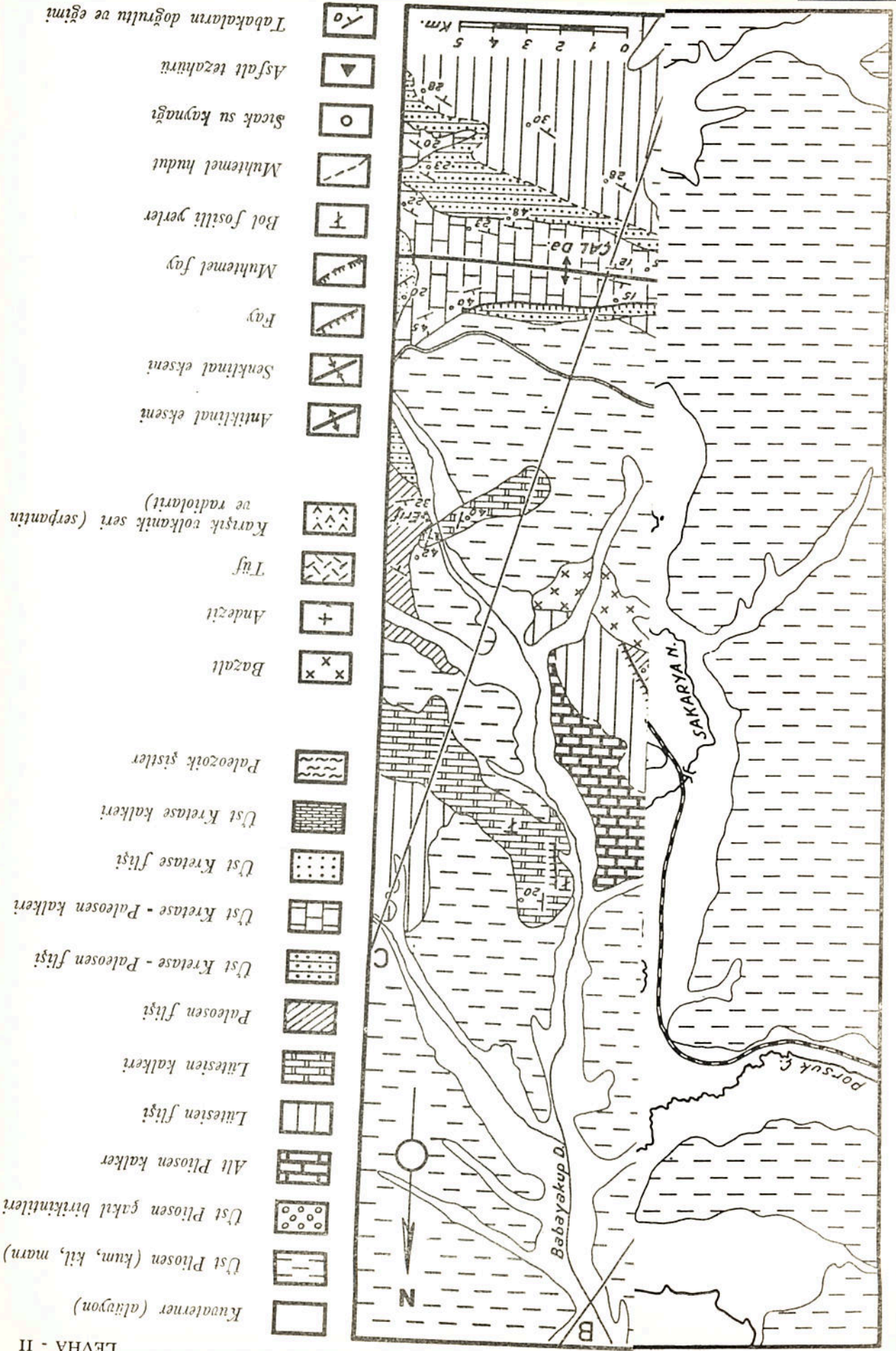
Petrol ihtimali bazı jeolojik faktörlere bağlıdır.

Paleozoikte petrol durumu. — Bölgenin en yaşlı formasyonu

# POLATLI BOLGESININ JEOLJIK VE STRÜKTÜR HARİTASI

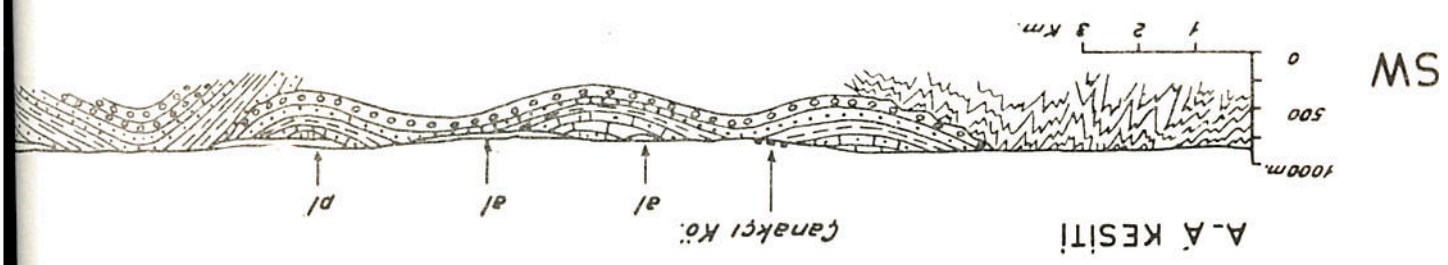
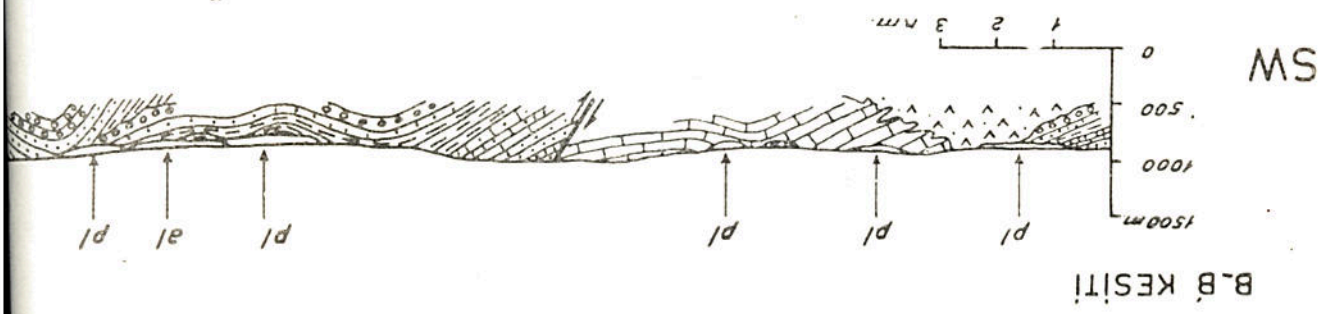
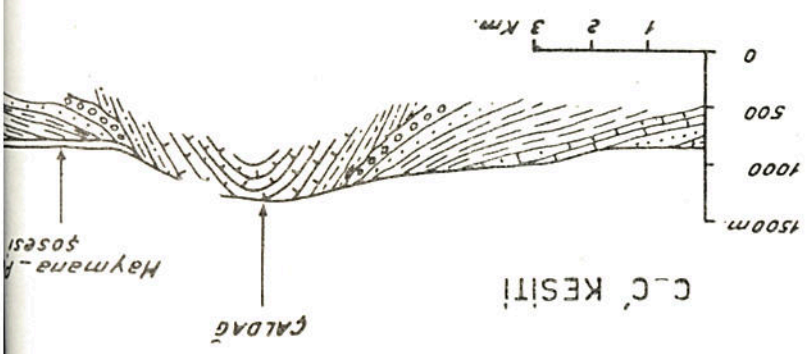
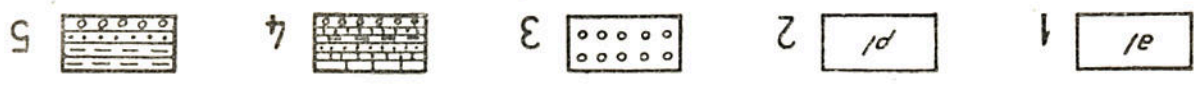
LEVH







1. Kuvaaterner : alüvyon; 2. Pliosen : kum, kil, marn; 3. Pliosen gaculları; 4. Lutesten fliş; 5. Paleosen fliş; II. bazalt; 12. ka



POLATLI BÖLGESİ