

## ORTA TRAKYA OLİGOSENİNİN JEOLJİSİ HAKKINDA

Richard F. LEBKÜCHNER\*

*Germering, Batı Almanya*

ÖZET. — Trakya'nın Türkiye bölümündeki Oligosen molasında 1957 ilâ 1969 yıllarında kesintili olarak yapılan etütlerin sonuçları, birçok harita ve profil ile birkaç da fosil levhası kapsayan ve Trakya'nın jeolojisini konu olarak alan bir makale halinde sunulmuştur. Muhacir formasyonunu, Parejas'ın (40) «serie marneuse=marn serisini», takip eden linyitli kumtaşı formasyonu konunun esas bölümünü teşkil etmektedir.

Bölgenin orta kısmında, bu formasyonun sahanın tümünde takip edilebilen on linyit damarının yardımıyla sınıflandırılmasına çalışılacaktır. Kömür numunelerinin E. Nakoman (30-34) tarafından yapılan palinolojik etüdü, arazide saptanan damar mostra hatlarının doğruluğunu ortaya koymuştur. Omurgasızlar faunasının fasiyese bağlı olup, kesin bir yaş tayinine tamamen elverişli olmadığı anlaşılma ile beraber, tabakaların yaşı linyit damarlarının içinde bulunmuş olan çok sayıdaki Anthracotheria'ların yardımıyla kesin şekilde Alt Sannoisiyen ilâ Stampiyen, yani Oligosen olarak tayin edilebilmektedir.

Bölgenin kuzeybatı kısmında Meriç ile Ergene vadileri arasında linyitli kumtaşı formasyonunun, arazide uzun mesafelerde takip edilebilen üç volkanik tüf horizonunun yardımıyla sınıflandırılması mümkündür. Orta kısımda ve bunun doğu yönünde Marmara denizine kadar olan uzantısında da kısmen kalın tüf horizonları enterkale olmuş bulunma ile beraber, münferit zuhurlar arasında çok büyük boşluklar mevcut olduğundan, bir sınıflandırma yapılması şimdiye kadar mümkün olmamıştır. Bundan sonra yapılacak etütlerin görevi, bu boşlukları kapatma olmalıdır.

Orta bölgede Oligosen, çakıl formasyonunun yer yer çok kalın olan regresyon konglomerası ile sona ermektedir. Yeni bulgulara göre Alt Pliyosen yaşında olan Ferrai formasyonunun ve F.v. Hochstetter'in (12) Pliyosen-Pleyistosen yaşlı Trakya katının transgresif oluşuklarından kısaca bahsedilecektir.

Orta bölümün güneyinde ve bunun doğu yönünde Tekirdağ'a kadar uzanan devamında bulunan çok sayıdaki bazalt volkanları muhtemelen kaidedeki iki eski tektonik çatlak uzanmaktadır.

Muhacir formasyonu ile linyitli kumtaşı formasyonu+çakıl formasyonunun tabakaları yatık şekilde kıvrılmış olup, bu kıvrımlar çoğunlukla SW-NE ilâ E-W doğrultusunu göstermektedir.

### GİRİŞ

Yazar, Maden Tetkik ve Arama Enstitüsünden aldığı talimat üzerine 1957-1969 yıllarında Trakya'nın Türkiye bölümündeki Oligosen sahasında ilk planda çok sayıdaki linyit zuhurlarına yönelmiş olan kesintili jeoloji haritası çalışmaları yapmıştır. Sonuçlar şimdiye kadar sadece yayınlanmamış M.T.A. raporlarında toplanmış olduğundan (18-25), arazi gezileri esnasında elde edilebilen önemli jeolojik bilgilerin bu yayın ile sunulması gerekmektedir. Levha I, küçük bir krokide tüm çalışma sahasının yerini ve biraz daha büyük ölçekli bir harita krokisinde de ekte verilen ve yazar tarafından ayrıntılı etüdü yapılan sahayı kapsayan kısmî haritaları göstermektedir. Boşluklar, kendi kısa gezilerine ve Ankara'daki Petrol Dairesinin Arşivinde bulunan muhtelif petrol şirketlerine ait verilere dayanılarak kapatılmıştır. Yer yer mevcut olan bazı eksiklikler ve arazide vaktin az oluşu nedeniyle henüz çözümlenmemiş olan bazı problemler dolayısıyla yazar, bu makalenin sadece Trakya'nın jeolojisi hakkında hazırlanmış «ilmî bir yazı» olarak kabul edilmesini rica ediyor.

Yazar ilk planda, bu ilmî yazının yayınlanması için gerekli müsaadeyi veren Maden Tetkik ve Arama Enstitüsünün Genel Direktörü Sayın Doç. Dr. Sadrettin Alpan'a teşekkür eder. Yazar, Trakya'da bulunan omurgalıların tayini için Prof. Dr. Fikret Ozansoy'a, omurgasızların tayinini yapan

\* Evvelce Ankara'da Maden Tetkik ve Arama Enstitüsünde çalışmıştır.

Dr. Lütfiye Erentöz'e ve Trakya linyitlerinin analitik pollen etüdünü yapan Doç. Dr. Eran Nakoman'a da teşekkür borçludur.

## GENEL ÖNBİLGİLER

Kopp, Pavoni ve Schindler (17, s. 19 ve şek. 2, s. 12) çok daha geniş bir sahayı kapsayan etütlerinde büyük ölçüdeki fasiyes farkları nedeniyle Trakya Tersiyerini rejyonal ünitelere ayırmışlardır. «Orta Trakya» deyimini bu etütte de kullanılacaktır. Yani bu etüt, Orta Trakya'nın batı bölümünü, Tekirdağ'ın birkaç kilometre doğusuna kadar kapsamına almaktadır.

Orta Trakya bölgesini konu olarak alan evvelki çalışmalara burada ayrıntılı şekilde temas edilmeyecektir, zira Kopp, Pavoni ve Schindler (17) bir «inceleme tarihçesinde» bunlara geniş bir bölüm ayırmışlardır. Oligosenin ilk planda linyit zuhurlarına yönelmiş olan büyük çaptaki ilk jeolojik etüdü M.T.A. Enstitüsünün talimatı ile 1939 yılında Prof. Dr. E. Parejas (40) tarafından yapılmıştır. Kısmî sahaların ayrıntılı şekilde etüdüne ancak 1955 yılından itibaren başlanmıştır. Ten Dam (44-48) Malkara yöresindeki Ahmetpaşa, Harmanlı, Seremköy, Kestanbolu-Karaburçak ve Yörük dolaylarının harita etüdünü yapmıştır. Kadıgeberen-Harmanlı bölgesinde elde ettiği sonuçlara (44) dayanılarak 1957 yılında linyit aramaları için 14 başarılı sondaj açılmıştı (Lebküchner & Ferstl, 18). Nihayet yazar tarafından 1961 yılında başlayıp, kesintili olarak 1969 yılına kadar devam etmek üzere tüm Oligosen sahasının 1:25 000 ölçekli sistemli ve ayrıntılı bir harita etüdü yapılmıştır (19-25).

## STRATİGRAFİ

### 1. KISA GENEL BAKIŞ

Orta Trakya bölgesinin münferit stratigrafik elemanları ayrıntılı şekilde ele alınmadan evvel, sahanın tümünü kapsayan bir haritanın yardımıyla (Levha II) genel bir bilgi verilecektir.

Stratigrafik tabaka serisi Korudağ'ın kuzey yamacında *Keşan formasyonunun* kumtaşlarının üzerinde, Parejas (40) ve daha sonra da Kopp, Pavoni ve Schindler (17) tarafından «serie marneuse=marn serisi» olarak adlandırılmış olan *Muhacirformasyonunun* marnları ile başlamaktadır. Bunun üzerinde konkordan olarak kumtaşlarından oluşan kalın bir seri yer almakta ve bu seri kalınlığı fazla olmayan marn arakatıkları, çakıl ve konglomera horizonları, araya girmiş volkanik tüfler ve tüm sahanın orta kısmında arazide sürekli şekilde takip edilebilmiş olan en aşağı on linyit damarı kapsamaktadır. Bu formasyon için *liniyitli kumtaşları* ismi Parejas (40) tarafından ortaya atılmış, Kopp, Pavoni ve Schindler (17) tarafından da benimsenmiş olup, formasyonu karakterize eden bir deyim olarak muhafaza edilmesi gerekmektedir. *Çakıl formasyonunun* konglomeraları linyitli kumtaşı formasyonunun sonunu teşkil etmektedir. Kuzeybatıda ve batıda bunu transgresif olarak ve mevcut bir morfolojiye uyum suretiyle *Ferriformasyonu* takip ettiği halde, güneydoğuda Tekirdağ'ın kuzeyinde fasiyes yönünden farklı olan *Demirli formasyonu* görünüşe göre konkordan olarak linyitli kumtaşı formasyonunun üzerinde yer almaktadır. Hepsinin üstünde bulunan ve *Trakya katı* denilen çok genç bir çakıl ve kum örtüsü, stratigrafik tabaka serisinin nihaî bitimini teşkil etmektedir. Çoğunlukla bacalar halinde olan *bazaltlar* yaş bakımından post-Pliyosen olarak kabul edilebilir. Fakat İncecik dolaylarındaki Kale tepe *dasit bacasının* çok daha eski olması muhtemeldir.

### 2. MUHACİR FORMASYONU

Linyitli, Kumtaşı formasyonunun tabanında bulunan kalın marn serisi Parejas (40) tarafından «serie marneuse=marn serisi» diye adlandırılmıştır. Her ne kadar Kopp, Pavoni ve Schindler (17)

bu deyişini kabul etmişler de, yersel bir ismin daha uygun olacağı düşünülmektedir. Beer ile Wright (2) marn serisine Keşan dolaylarındaki Yenimuhacir köyünden esinlenerek «Muhacir» formasyonu adını vermişlerdir. Gökçen (10) köyün tam adı olan «Yenimuhacir» i kullanmakta, fakat yazar Beer ile Wright'ın kısalttıkları şekli tercih etmektedir.

Yapılan harita çalışmalarının çerçevesi dahilinde tali bir rol oynadıkları için, tüm tabaka serisinin ayrıntılı şekilde tanımlanması düşünülmemiştir. Sadece Kopp, Pavoni ve Schindler'in (17) verdikleri bilgilerin tamamlanması gerekmektedir.

Kopp, Pavoni ve Schindler'e göre (17, s. 23), birinci Alt Oligosen formasyonu, yani Hıdırın-çeşme tabakaları ile temsil edilen Keşan formasyonu (Keşan dolaylarında) «Cyrena'lı konglomera» ile sona ermektedir. Bunun üzerinde iki formasyon arasındaki sınırı teşkil eden ve azamî 20 metre kalınlıkta olan Keşan tüfleri<sup>1</sup> yer almaktadır.

Muhacir formasyonu esas itibarıyla, daima görünür şekilde tabakalı olan, koyu gri renkli marnlardan ibaret olup, bu marnlar tabaka yüzeylerinde çoğunlukla bol miktarda açık renkli mika kapsamaktadır. Bu durum, Tekirdağ'dan gelerek Malkara'nın aşağı kısmında ve Keşan'ın kuzeydoğusunda marnların içinden geçip İpsala'ya ve Yunanistan'a giden yeni yolun yapımı esnasında meydana gelen birçok derin yarmada çok güzel bir şekilde görülmekteydi. Fakat yer yer saf marnların içine, marnlı veya oldukça sert kalkerli kumtaşlarından oluşmuş ince bankçıklar da enterkale olmuştur. İncelik'in batısında (6 no. 1 Kısımlı Harita-Levha VIII), ince dalgalanma izleri gösteren böyle bir bank (Levha XX, şek. 4-8) uzun bir mesafede takip edilebilmiştir.

Bunun dışında Yeniköy'ün kuzeybatısında (Kısımlı Harita 1-Levha III), marnlar, linyitli kumtaşları türünden kumtaşları ile geniş ölçüde girift haldedirler. Burada hatta zaman zaman birkaç galeride kalınlığı fazla olmayan bir damar işletilmiştir.

Marnların kumtaşları ile bir diğer kenetlenme durumu da Karaçalı muntikasında (6 no. 1 Kısımlı harita-Levha VIII) görülmekte olup, bu şimdiye kadar Muhacir formasyonunun marnları üzerinde linyitli kumtaşının bir nevi adatepesi (Inselberg) olarak kabul ediliyordu. Yazar, orada Parejas (40) tarafından tanımlanan linyit zuhurunu ararken Karaçalı'nın kuzeydoğusundaki derin oyulmuş bir vadinin içinde, yani kumtaşı kompleksinin çekirdek kısmında «minare kayalarının» içinde iri bir tuf breşi bulmuş olup, bu şimdilik *Karaçalı tufü* diye adlandırılacaktır. Tuf<sup>2</sup>, bir tufün alışılmış bileşenlerinin yanısıra muskovitli şist ve kuvarslı kumtaşı parçaları ile, kömüre dönüşmüş, daha sonra silileşmiş odun parçaları da kapsamaktadır. Zuhuru örten kumtaşları yanlarda tekrar Muhacir formasyonunun marnları ile kenetlenmekte ve bundan dolayı bu formasyonunun kumlu fasiesi olarak kabul edilmektedir. Tufün kendisi muhtemelen yukarıda zikredilen Muhacir formasyonunun kaidesindeki Keşan tufüne karşılıktır ve zuhurun tümünün zayıf bir antiklinal içinde yer alması mümkündür.

6 ve 7 no. 1 Kısımlı haritalar ayrıca (Levha VIII ve IX) marnların içinde önemsiz olmayan ara-katkılar halindeki kumtaşı, ince çakıl ve konglomera banklarının seyrini de göstermektedir.

### 3. LİNYİTLİ KUMTAŞI FORMASYONU

Parejas (40) tarafından «gres â lignites=linyitli kumtaşı» diye adlandırılmış ve tipik bir molas olarak teşhis edilmiş olan linyitli kumtaşı formasyonu, aralarına konglomera bankları ve çoğu kez kalın olan marn seviyeleri karışmış kumtaşı komplekslerinden ibaret, kalın bir seriden oluşmuştur ve bu kumtaşı kompleksleri çok değişik kalınlıkta linyit damarları kapsayabilmektedirler. Örneğin,

<sup>1</sup> Kopp'a göre (sözlü olarak verilen bilgi) Keşan yöresinde bu tuf breşine ait bir akıntı çatlağı kendini göstermekte olup, bunun doğrusal uzanımında Hüyük tepenin filon şeklindeki trakit zuhurları (Keşan'ın 2.5 km kuzeybatısı) ile Muhacir formasyonunun içindeki diğer üç filon yer almaktadır.

2 Dr. A. Kraef, M.T.A. Enstitüsü, 6.2.1970 tarih, 1364 no. 1 rapor, Lab. no. 66604-66605.

Keşan'ın kuzeyinde olduğu gibi (Kısmî Harita 1-Levha III), bu formasyonun tabandaki Muhacir formasyonunun marnları ile olan sınırı çoğu kez çok kesindir, bununla beraber ince, sertçe kumtaşı bankçıkları kapsayan kumlu marnlar üzerinden dereceli bir geçişin mevcut olduğu bölümler de vardır. Böyle yerlerde arazide kesin bir hudut çizilmesi oldukça güçtür.

#### a. Kumtaşları

Bu formasyonun kumtaşlarının tane büyüklüğü inceden ortaya ve iriye değişmekte olup, bu değişimde genel olarak bir düzen tespit edilememektedir. Taneler çoğunlukla çok iyi yuvarlaklaşmamış olup, genellikle sadece kenarları yuvarlaktır, şu halde uzun bir yol kat etmiş olmaları mümkün değildir. Tabakalanma sadece, salt kumlu ve daha çok marnlı kısımların süratle yer değiştirdiği bölümlerde görülmektedir. Kompakt veya kalınca banklarda, tanelerin fena olan sınıflanma durumu nedeniyle çoğu kez midye kabuğu şeklinde kırılma görülmektedir. Buna karşılık oldukça kalın kumtaşı komplekslerinin hemen hemen % 90 ında, hatta, Karahamza'nın batısı ile kuzeyinde bulunan Büyüksuvat deresi ve Ahlat deresinin yukarı mecraları alanındaki birçok kumtaşı ocağında olduğu gibi, evvelâ kompakt kumtaşları halinde görüldükleri yerlerde bariz diyagonal ve çapraz tabakalanma görülmektedir. (9 no. lı Kısmî Harita-Levha XI). Bundan başka, özellikle marn arakatıklarının tabanında, dalgalanma izlerinin sık sık görünmesi karakteristiktir.

Tabaka serileri esaslı şekilde etüt edildiğinde, kumtaşlarının içinde münferit çakıllarla ince çakıl yığınlıklarına oldukça sık olarak rastlanmaktadır. Yer yer çakıl mercekleri enterkale olmuştur ve kısmi haritalardaki ilgili işaretlerin gösterdiği gibi, çakıl ve konglomera bankları uzun mesafelerde takip edilebilmekte ve bunlardan kısmen de iyi kılavuz horizonlar olarak faydalanılmaktadır. Bu hususa daha sonra ayrıntılı şekilde temas edilecektir.

Bağlayıcı madde olarak kil ve kalker hâkimdir. Bununla beraber çimentolanma çoğu kez çok zayıf olabilmektedir. Bu takdirde gevrek kumtaşlarının kum haline geçmesiyle yumuşak toprak şekilleri ve sularla sürüklenme sonucunda da vadilerin içinde geniş ve kalın alüvyonlar teşekkül etmektedir. Malkara dolaylarında İbrice'de açılan ve tümünden karot alınan 41 no. lı inceleme sondajında (Kısmî Harita 1-Levha III) uzun sondaj mesafelerinde hatta çok farklı tane büyüklüğü gösteren tamamen gevşek, çimentolanmamış kumlara rastlanmıştır.

Diğer taraftan 5-10 metrelik banklar çekirdek kısmında kalın kalker ve silis konkresyonları ile bağlanmakta olup, bunlar, örneğin Yaylaköy'ün güneybatısındaki Taşlıgeçit deresinde olduğu gibi (Kısmî Harita I-Levha III), dik yamaçlarda derin oyulmuş dere yataklarında kabarıklıklar veya—Parejas'ın (40) ifade ettiği gibi—yuvarlak ekmeğe benzer oluşuklar halinde çikintılar teşkil etmekte; düzenli şekilde daha az kalın banklı olan komplekslerde, İncelik'in kuzeyinde (Kısmi Harita 6-Levha VIII) «İncelik 1» sondajının güneydoğusunda Ana deresine inen güneydeki dik yamaçta olduğu gibi, yan yana sıralanmış yumrular görünümünü vermekte veya Marmara denizi sahilinde Barbaros-Tekirdağ dolaylarında (Kısmî Harita 7-Levha IX) piramide benzer garip şekiller meydana getirmektedirler.

«Kavkılı kumtaşları», kavkılı kumlar ve lümaşeller geniş bir alana, fakat düzensiz şekilde yayılmışlardır. Birkaç yerde tabakaların bir metreden fazla kısmı hemen sadece Cyrena'larla Congeria'lardan oluşmuştur. Karansilli dolaylarında (Kısmî Harita 5-Levha VII) bugün hâlâ bunlar birçok taş ocağında kalkerin yakılması için işletilmektedir.

Kumtaşlarının rengi, kırılmış kayada dahi, genellikle açık sarıdan başlayarak kahverengiden ok sarısına kadar değişmektedir. Linyit ocakları ile kuyularda ve de Harmanlı ile Malkara-İbrice sondajlarına ait sondaj karotlarında henüz köken zeytin yeşili ilâ mavi yeşilimsi-gri renk hâkimdir.

## b. Marnlar

Linyitli kumtaşının arasına girmiş olan marnlar çoğu kez Muhacir formasyonunun marnlarından kolayca ayırt edilmektedir. Muhacir formasyonunun marnları arasında görülmeyenler, herhangi bir tabakalanma durumu göstermeyen gri renkli, kompakt ve masif marnlardır. Bunlara arazide sık sık linyit ocaklarında, fakat özellikle Harmanlı sondajlarında (Kısmî Harita 3-Levha V) rastlanmıştır. Marnlar sadece kumlu oldukları ve ince kumtaşı ve lümaşel bankçıkları ile ara tabakalanma gösterdikleri yerlerde az çok bariz şekilde tabakalanmışlardır. Hemen hemen kumsuz olan marn komplekslerinin 40 metreyi bulan kalınlıklarına Harmanlı sondajlarında sık sık rastlanmıştır.

Marnların kalker kapsamı kumtaşlarında olduğu gibi değişkendir. Gerçek killer enderdir, buna karşılık kalker kapsamı, kavkı, özellikle Congeria veya Cyrena yığınlarına bağlı olarak o kadar artabilmektedir ki, sert bankların kalker olarak kabul edilmesi mümkündür. Eskiköy ve Çakmakköy mıntıkasında (Kısmî Harita 8-Levha X) bu şekilde kavkılı kalkerler (Petrades kalkerleri) görülmekte olup, bunlardan daha sonra bahsedilecektir.

Bazı yerlerde önemli miktarları bulan kalınlıklarına rağmen marnların genellikle tüm kompleksin içindeki arakatıklar olarak kabul edilmeleri gerekir. Linyit damarları çoğunlukla marnların içine yataklanmış olduğundan, evvelâ bu «marn şeritlerinin» takip edilmesi gerekmiştir. Bu esnada daima marnların, yanlarda kum kapsamı bakımından artış gösterip, gözle görünür şekilde kumtaşlarına geçebildiği tespit edilmiştir. Damarlar da çoğu kez, kalınlıkları azalmış olarak da olsa, kumtaşlarının içinde devam etmiştir. Böylece marnlar ekseriya linyitli kumtaşının içinde boyuna uzamış mercekler teşkil etmektedir. Büyük bir ihtimalle geniş bir lagün sahasında çok ince killi-kalkerli çamurun sedimentasyon alanları teşekkül etmiş olup, bunlar sürekli şekilde yer değiştirmiştir.

Dikkati çeken ve kanaatimce çok daha önemli olan bir diğer gözleme de burada temas edilmesi gerekmektedir: Oldukça kalın olan kumtaşı komplekslerinin kaidesinde sık sık iri taneli kumtaşının içine parçalar ve çakıllar halinde yataklanmış olan marn ve kömür parçalarına rastlanmıştır (Levha XX, şek. 1-3). Tabandaki marnların veya kömürlerin yüzeyi düzgündür. İki örnek erozyon yönünden konkordan olan bu üstte yataklanma durumunu göstermektedir:

Harmanlı bölgesinde (Kısmî Harita 3-Levha V) IV no. lı damar güneybatı kısımda 12 no. lı profilin kesit noktasının takriben az kuzeydoğusundan itibaren IV no. lı damarın mostra hattı ile birlikte kalın marn komplekslerinin arasında (tavanda 25 metreden fazla) 25A ve 24 no. lı sondajlarda 3-5 metrelik bir jeolojik damar kalınlığı ile yer almaktadır. 9A sondajında damarın kalınlığı 0.53 metreye inmiştir. Kuzeydoğuya doğru uzanan mostra hattı boyunca yer alan işletmelerde daima 0.70 metre civarında olan kalınlıklar söz konusudur. Bakiye damarın tavanında her tarafta doğrudan doğruya yukarıda sözü edilen kumtaşı yer almaktadır. İncelmiş olan damar, yapısı bakımından tamamen batıdaki tam damarın içinde açılmış olan sondajlardaki ve ocaklardaki damarın alt kısmına benzerdir.

Keşan'ın kuzeydoğusundaki Karakaya bölgesinde (Kısmî Harita I-Levha III) benzer bir durum kendini göstermektedir. III no. lı damar batıda 2 metrenin üzerinde olan jeolojik kalınlığı ile kompakt marn komplekslerinin arasında yer almaktadır, 500 metre doğuda kalınlığı 0.80 metreye 550 metre ileride ise 0.50 metreye inmiştir. Tavanda her seferinde kaidesinde marn çakılları kapsayan bir kumtaşı bulunmaktadır.

Şu halde, linyitli kumtaşının çökeldiği devrede sahanın belirli kısımları öyle meyilli durumdaki ki, marn-damar bölümleri aşınmış ve üzerleri kum masifleri ile örtülmüştür.

Linyitli kumtaşının içinde fasiyesin kısa mesafelerde dahi gösterdiği anı değişikliği daha bariz şekilde ortaya koyabilmek gayesiyle, XIII no. lı levhada VI no. lı damarın Malkara-İbrice/Hasköy'deki yapısı (Kısmî Harita I-Levha III) 15<sup>3</sup> karot profilinin yardımıyla gösterilmiştir. Damar bütün

3 Aradaki zaman zarfında daha pek çok yeni sondaj açılmış ve bunlar da damarı benzer şekilde göstermiştir.

profilde benzer yapıdadır. Bu arada en önemli kılavuz horizon taban kısmında bulunan kaolinleşmiş, volkanik bir tuf olup, bundan daha sonra bahsedilecektir. Fasiyes münferit damar bölümleri arasında, hatta taban ile tavanda türü ve kalınlığı bakımından değişmektedir. Güneydeki bölümde Hasköy dolaylarında (59B, 51A, 39A sondajları) erozyon damara henüz erişmemiş olduğu halde, İbrice yöresindeki sondajlarda kesin hudut teşkil eden bir lümaşelli kumtaşı bankı, damarı tavanda kesmektedir.

### c. Konglomera arakatlıları

İbrice materyel yığımları linyitli kumtaşlarının az çok mercek şeklindeki fasiyes teşekkülleri olarak kabul edilebilirler. Böylece IV ve V no. lı linyit damarlarının arasında Malkara bölgesinde (Kısmî Harita I-Levha III) *Malkara konglomeraları* denilen konglomeralar görülmektedir. Bunlar batıda Yaylaköy'ün güneyinde takriben 2 metrelik bir kalınlıkla başlamakta, en büyük kalınlıklarına (takriben 4-5 metre) Ahmetpaşa'nın kuzeydoğusunda erişmekte ve Kalivya'nın kuzeyinde tekrar incelenerek sona ermektedirler.

Keşan-Uzunköprü şosesi ile katedilen ve yapılar için çok miktarda çakıl çıkartılan Kocayarma dağının adını verdiği *Kocayarma konglomeraları* (Kısmî Harita I-Levha III) VI no. lı linyit damarının üzerinde yer almaktadır. Karasatı senklinalinde batıdaki en son nokta bu Kocayarma tepesi olup, en doğudaki zuhurlar Kürtüllü köyü dolaylarında bulunmaktadır. Bunlar genellikle ince çakıllar veya irice çakıllardan ibaret mercek şeklinde arakatlılar kapsayan kumtaşlarıdır. Karasatı senklinalinin kuzey kenarı boyunca bunlar, özellikle daha dik eğimli oldukları yerlerde, çoğu kez fazla sertleşmiş olan banklardan oluşmuştur. Bu konglomeraların kalınlığı çok farklı olup, 20 ile 100 metre arasında değişebilmektedir. Kopp, Pavoni ve Schindler (17) bu konglomeraları kendilerinin «çakıl formasyonuna», yani Oligosen yaşlı tüm oluşukların bitimine dahil etmektedirler. Yazar, bu noktada adı geçen uzmanlarla tamamen aynı görüşte değildir. Konglomeraları, bir linyit damarı kapsayan diğer kumlu ve marnlı, çoğu kez yumuşak tabakalar takip etmekte olup, bu linyit damarı kalın toprak tabakası dolayısıyla sürekli şekilde takip edilememiş olmakla beraber, orta sahanın diğer kesimlerinde kesin nitelik gösteren VII no. lı damara benzemesi muhtemeldir. Yazar, böylece bu konglomeraları linyitli kumtaşı formasyonunun tüm serisi içindeki biraz kalınca bir arakatlı olarak kabul etmektedir.

Gene VI no. lı damarın üzerinde yer alan *Karaağaç konglomeraları* (Kısmî Harita 4-Levha VI) muhtemelen yaş bakımından Kocayarma konglomeralarına benzemektedir.

*Diğer konglomera arakatlıları*, lokal olarak çoğu kez kılavuz horizon olarak kullanılabilirlerdir. Fakat bunlar nadiren 2 metrenin üzerinde olan bir kalınlık göstermektedir ve bir kumtaşı serisinin içine yataklanmışlardır. Kısmî haritalarda bunların en önemlileri iri noktalı hatlarla gösterilmiştir. Bunların hepsine tek tek temas edilmeyecektir. Sadece 2 no. lı Kısmî Haritada (Levha IV) görülen kılavuz konglomeralardan kısaca söz edilecektir. Mestanlar'ın kuzeydoğusunda VII ile VIII no. lı linyit damarları arasında ve çok iyi bir şekilde olmak üzere IX ile X no. lı damarlar arasında birer konglomera horizonu takip edilebilmektedir. Gazimehmet senklinalinin her iki tarafında konglomeralar çakıl formasyonunun tabanında tepe dizilerinin üzerinden ileriye doğru takip edilebilen 5-7 km uzunluğunda kılavuz hatlar teşkil etmektedir.

### d. Linyitli kumtaşı formasyonunun yapısı ve taksimatı

*Orta saha* (1-4 no. lı Kısmî Haritalar-Levha III-VI): Linyitli kumtaşı formasyonunun içinde kumtaşlarının ve marnların fasiyesi hem vertikal hem de horizontal doğrultuda devamlı olarak değiştiği ve dolayısıyla formasyonunun tümünün fasiyes yönünden sınıflandırılmasının mümkün olmadığı anlaşıldığı için, bölgenin orta kısmında, yani 1-4 no. h kısmî haritalarla (Levha III-VI) kısmen de

## ORTA TRAKYA OLGİGİSENİNİN JEOLİJİSİ

5 no. lı kısmî harita (Levha VII) sahasında linyit damarlarının yardımıyla bir sınıflandırma yapılmasına çalışılmıştır. Fakat açıkça bilinmesi gereken husus, bir kömür damarının dahi sadece sınırlı bir fasiyes teşkil ettiği ve bunun için haritalardaki görüntünün gerçeğe sadece belirli ölçüde yakın olduğudur. Geniş sahanın tümünde aynı zamanda müteakip devrede kömür damarları halini alacak bitki topluluklarının veya bataklıkların oluşması imkânsız görülmektedir. Sahanın bazı kısımlarında kumtaşlarının arasında ince damarların başladığı, daha ileri de bunların 0.50 metreye çıkan kalınlıklarıyla marnların arasında yer aldığı ve müteakip 100 metreden sonra tekrar incelererek sona erdiği görülebilmektedir. Gaziali zuhuru (Kısmî Harita 3-Levha V) bu konuda çok güzel bir örnek teşkil etmektedir. Orada I no. lı damarın tabanında kalınlığı bir metrenin üzerinde olan bir başka damar bulunmaktadır. IA Damarı adı verilen bu damar sadece Teberrük'e kadar takip edilebilmektedir. Bunun doğusunda hiç bir iz mevcut değildir. Diğer taraftan İbrice'deki 41 no. lı inceleme sondajında (Kısmî Harita 1-Levha III ve Levha XIV) I no. lı damarın tabanında IA ve IB no. lı iki damara daha rastlanabilmiş olup, güneyde bunlara ait hiç bir damar mostra hattı mevcut değildir. Büyük bir ihtimalle kömür havzasının kenarı bugün henüz yüzey erozyonu sahasında bulunmamaktadır.

Böylece sadece jeolojik kalınlıkları oldukça geniş bir yayılma sahasının mevcut olabileceğini gösteren damarlar taksimat konusunda nazarı itibare alınabilmektedir. Bunlar, bütün bölgede mostradan mostraya takip edilmiştir.

Mostralar arasında arazide tespit edilen bağlantıların doğruluğunu, özellikle mostraların birbirine uzak olduğu ve şüphe mevcut olan yerlerde ispat etmek gayesiyle, E. Nakoman (30-34) sistemli şekilde alınmış 400 den fazla kömür numunesinin palinolojik etüdünü yapmak lütfunda bulunmuştur. Tek bir yanlış bağlantı dışında olumlu sonuç alınmıştır. Şu halde haritalarda gösterilmiş olan damar mostra hatlarının doğru olduğu kabul edilebilir.

*Orta sahanın güney kısmı* (Kısmî Harita I-Levha III) esas itibariyle doğruya doğru açık olan geniş bir senklinalden oluşmuştur. Bu senklinalin içinde I ilâ VI no. lı linyit damarları oldukça kesin şekilde takip edilebilmektedir. Yukarıda sözü edilen tavandaki Kocayarma konglomeralarının üzerinde baştan sona takip edilemeyen VII no. lı damar bulunmaktadır.

Kuzeydoğuda, konglomeraların VI no. lı damarın üzerinde mevcut olmadığı *Tekkeköy, Tatarcedit ve Mestanlar-Subaşı mıntkasında* (Kısmî Harita 2-Levha IV), damarlar X no. lı damara kadar takip edilebildikleri halde, *Kadıgeberen-Harmanh mıntkasında* (Kısmî Harita 3-Levha V) VI no. lı damarla geniş arıza zonunda sona ermekte olup, bu arıza zonunun kuzeydoğuya ve doğuya doğru olan uzantısı, yani bir kırık antiklinal! ile büyük bir fayda keza damar mostra hatlarını kesmektedir.

*Bu kırık hattının kuzeyinde* (Kısmî Harita 2 ve 3-Levha IV ve V) damarlar, V no. lı damardan (Karaburçak'm doğusunda IV no. lı damar da mevcuttur) X no. lı damara kadar takip edilebilmektedir.

Beykonağı senklinalinin kuzeyinde (Kısmî Harita 3-Levha V) *Beykonağı antiklinalinin doruğunda* sadece X no. lı damar görülmekte, *Karabürçek antiklinalinde* de (Kısmî Harita 2-Levha IV) sadece VIII ilâ X no. lı damarlar görülmektedir. Orada ayrıca IX ve X no. lı damarlar arasında, birçok taş ocağında işletilen sert kalkerli kumtaşı bankları mükemmel bir lokal kılavuz horizon teşkil etmektedir (XVII no. lı levha, 8 ve 9 no. lı profiller).

Kolay anlaşılabilir nedenlerle burada linyit damarlarının kalınlıkları ve işletmeye elverişlilikleri hakkında bilgi verilemeyecektir. Bunun yerine *damarların birbirine olan uzaklığına* temas edilecektir. Bütün orta sahaya dağılmış olan birçok yardımcı profilin yardımıyla münferit damarlar arasındaki kalınlıklar tespit edilmiştir. Elde edilen miktarlar aşağıdaki tabloya geçirilmiştir. Bu değerlerin çoğu kez bölgeden bölgeye büyük ölçüde değişmesi kolay anlaşılabilir bir husus olup, muhtelif alanlarda farklı şiddette meydana gelen sedimentasyonun bir işaretidir.

Muhtelif çökelti sahalarda linyit damarları arasındaki tabakaların kalınlıkları  
(metre olarak)

<i>Çakıl formasyonu alt sınırları Kılavuz konglomera Damar no.</i>	<i>Mertezköy</i>	<i>Karakaya</i>	<i>Almetpaşa- Ibrice</i>	<i>Maltepe- Peşayığı</i>	<i>Hemir</i>	<i>Tekkeköy</i>	<i>Mescanlar- Subaşı</i>	<i>Harmant</i>	<i>Süleymaniye</i>	<i>Elmalı</i>	<i>Karabürçek anıtlıması</i>
X								600	200	200	200
									300	500	500
IX	—	—	—	—	—	—	100	60	150	155	210
VIII	—	—	—	—	—	—	65	60	100	110	—
VII	—	—	—	—	—	150	130	150	220	230	—
VI	?	?	?	?	?	80	75	100	105	90	—
V	50	30	45	50	50	55	75	75	100	100	—
IV	120	60	85	115	85	100	100	100	—	—	—
III	90	70	70	90	95	50	—	50	—	—	—
II	40	40	30	40	95	120	—	100	—	—	—
I	100	100	70	90	105	100	—	75	—	—	—

Bu değerlerden, orta sahadaki linyitli kumtaşı formasyonunun yaklaşık kalınlığı da tahmin edilebilmektedir. Tabakaların ortalama kalınlığına tabandaki kumtaşı kompleksi için I no. lu damara kadar takriben 200 metre daha ilâve edildiği takdirde, *linyitli kumtaşı formasyonunun yaklaşık kalınlığı* (çakıl formasyonu olmaksızın) 1500 metreye erişecektir.

Orta sahanın güney kısmını takiben damar mostra hatları doğu yönünde *Yörük mıntkasına* kadar (Kısmî Harita 5-Levha VII) takip edilebilmekte, fakat bu takip işi VI no. lu damara kadar götürülemez; zira Oligosen burada kuzeyden itibaren kısmen Trakya katının çakılları ve kumları ile diskordan olarak örtülmektedir.

Bunun doğusunda, yani Sütlükgöl deresinin doğusunda *Dedecik ile Karansilli mıntkasında* damar oluşuklarından hiç bir iz tespit edilmemektedir. Kumtaşları ile marnların içine, bunun yerine kalın lümaşelli kalkerler girmekte olup, bunlardan yukarıda söz edilmiş ve bunların ne doğuya ne de batıya doğru devam etmedikleri anlaşılmaktadır. Ancak Taşmurca dolaylarında Köy deresinin kuzeyinde bir linyit damarı meydana çıkmakla beraber, bu da fazla takip edilememektedir.

Aynı şekilde *İncik, Nusratlı ve Barbaros mıntkalarında* da (6-7 no. lu Kısmî Haritalar-VIII-IX no. lu Levhalar) linyit damarlarının veya başka kılavuz horizonların yardımıyla bir sınıflandırma yapılması çok güçtür. Yegâne kılavuz hattın, Selçuk'un kuzeyinde başlayarak Ferhadanlı üzerinden Seymenli'nin 4.5 km doğusuna kadar takriben 17 km uzunluğunda bir hava hattı mesafesinde aralıksız olarak takip edilen meşhur uzun Ferhadanlı tüfü olduğu anlaşılmaktadır. Fakat bunun doğu yönündeki uzantısı kesin şekilde aydınlatılmamıştır. Aşağıdaki bölümlerden birinde bu tüfe ayrıntılı



şekilde temas edilecektir. İncecik mıntıkasında bulunan diğer iki tuf horizonu, Kaletepe tufu ile Bıyıklı tufu, sadece kısa bir mesafede takip edilebilmiş olup, linyitli kumtaşı formasyonunun sınıflandırılması konusunda fazla bir önem taşımamaktadır. XVIII no. 11 levhadaki 18 no. 11 profil böylece yalnız yersel durumları aksettirmektedir.

Linyitli kumtaşı formasyonunun taban kısmı, oldukça kalın kumtaşı komplekslerinin kalınlığı daha az ve çoğu kez henüz kumlu olan marn seviyeleri ile nispeten düzenli şekilde karışık yataklanmasından meydana gelmiştir. Ferhadanlı tuflerinin tavanında evvelâ önemli hiç bir fasiyes değişikliği kendini göstermemektedir, sadece araya girmiş olan kumlu marnlar kalınlaşmakta ve kumtaşları tüfojen materyal kapsamaktadır. Tavanın daha üst kısmında, örneğin Bıyıklı'nın doğusu ile Boyalı deresi vadisinde, kompakt, çapraz tabakalanmış kumtaşları mostra vermektedir. Orada hiç bir yerde linyit damarı tespit edilmemiştir.

Ferhadanlı tufünün tabanındaki takriben aynı tabaka serileri içinde daima az çok büyük mesafelerle bir linyit damarına ait mostralara (eski ocaklara ve benzeri yapılara) rastlanması dikkati çekmektedir. Bunlar Barbaros'un kuzeyinde Maymun deresinin meşhur linyit ocaklarında sona ermektedir. Bütün bu zuhurların aynı damara ait olup olmadığı hususu, pollen analizlerinin yardımıyla maalesef aydınlatılamamıştır.

*Yağcı-Tekirdağ-Köseilyas-Kayıköy bölgesinde* (Kısmî Harita 7-Levha IX) linyitli kumtaşı formasyonunun tabakaları az çok düz durumdadır. Bunların büyük bir kısmı ince marn arakatıkları kapsayan çapraz tabakalanmış, kompakt kumtaşlarından oluşmuştur. Bir kılavuz horizonun hiç bir yerde mevcut olmadığı anlaşılmaktadır. Yağcı'nın güneyinde Yeminsenlik deresinde bulunan ve batıya doğru fazla takip edilememiş olan linyit zuhurları ile muhtemelen daha yüksek bir horizonta bulunan ve yer üstünde hiç bir yerde mostra vermeyen Cevizlik deresinin zuhurları da bir sınıflandırma için tamamen elverişsizdir; zira bunlar Tekirdağ'ın doğusunda deniz kenarında bulunan eski ocakların damarı ile aynı durumda, fakat yukarıda sözü edilen orta sahanın damarlarından farklı şekilde olmak üzere sadece kısa mesafelerde takip edilebilmektedirler.

*Ergene ile Meriç arasındaki bölgede* (Kısmî Harita 8-10-Levha X-XII), Keşan-Malkara-Tekirdağ mıntıklarının aksine olarak hiç bir yerde linyitli kumtaşı formasyonunun tabanı, Muhacir formasyonu görünmemektedir. Bu nedenle şimdiye kadar bu bölgedeki damarların geri kalan sahaların damarları ile kesin şekilde paralelleştirilmesi mümkün olmamıştır. Bu damarların orta sahadaki bilinen damarlarla Nakoman (33) ve Akyol (1970)<sup>4</sup> tarafından pollen analizi yoluyla mukayese edilmesi de kesin hiç bir sonuç vermemiştir.

Bununla beraber diğer birkaç kılavuz horizon, yani bir lümaşelli kalker, çakıl kapsayan bir kumtaşı kompleksi ve uzun bir mesafede takip edilebilen tuf horizonları, Uzunköprü-Meriç bölgesinde linyitli kumtaşı formasyonunun tabaka serilerinin sınıflandırılmasına imkân vermektedir. Bu tuf horizonlarından aşağıda ayrıca ayrıntılı şekilde bahsedilecektir.

Linyitli kumtaşının taban kısmı, *Demirbaş mahallesinden (Uzunköprü) kuzeybatıya doğru uzanan ve içinden Yunanistan'a giden demiryolu geçen vadinin kuzeydoğusundaki alam* kaplamaktadır.

En altta ince marn ara seviyeleri kapsayan ve çoğu kez fena durumda banklaşmış olan kumtaşları bulunmakta ve bunlar Çakmakköy'ün batısında Meriç çukurluğunun yamacında ve Çakmak deresinde mostra vermektedir. Kumtaşlarının üzerinde *Petrades kalkerleri* yer almaktadır. Bu ismi Wirth 1938 de yayınlanmamış bir raporda bir lümaşelli kalker için kullanmış olup, bu lümaşelli kalker Kopp'a ve diğer bazı uzmanlara göre (17, s. 353) Yunanistan Trakya'sında (Batı Trakya) 60 metreye kadar

<sup>4</sup> M.T.A. Enstitüsü: AE/70-42 numara ve 6.5.1970 tarihli palinolojik tayin raporu (Lebküchner'in (24) raporuna ilişkin).

çıkan bir kalınlıkla «Provaton serisinin çatısı yakınında» bulunmaktadır (Petrades ve Provaton mev-kilerinin yeri için II no. lı levhadaki genel durum haritası). Esas itibariyle Congeria'lardan ve Dreissensia'lardan oluşan bu kalkerler veya daha doğru bir deyimle kalkerli marnlar Petrades'ten Eskiköy'ün kuzeyindeki mahmuza kadar yayılmaktadır. Bunlar orada henüz 2.5-3 metrelik bir kalınlığa sahiptir ve bunun kuzeydoğusunda da demiryolu boyunca, Çakmak deresinden Çakmak'a kadar olan güneydoğu yamaçta ve buradan ileriye daha bir hayli mesafede takip edilebilmektedirler. Bundan başka Çakmakköy'ün batısında Meriç çukurluğuna inen yamaçta, Gâvur deresinin kuzeybatı yamacında ve Niko deresinde de mostra vermektedirler. Eskiköy yöresinde güneye doğru yamaca dalmaktadırlar.

Petrades kalkerlerinin üzerinde evvelâ marnlar ve takriben 5 metre kalınlığında bir kumtaşı bankı mevcut olup, Gâvur deresinde ve Niko deresinde bu bankın tavanında marnların içinde ince bir linyit damarına rastlanmıştır. Kumtaşları ile marnlardan oluşan bir diğer karışık seride bir başka linyit damarına rastlanmaktadır. Damar mostralarının kuramsal bağlantısı pollen analitik etütlerin yardımıyla doğrulanmamış olmakla beraber, tavanın üst kısmında bulunan bir kılavuz horizon kuramsal damar uzanımının doğruluğunu garanti edebilir.

*Çakıllı kumtaşlarının kılavuz horizonu* ince çakıl seviyeleri kapsayan takriben 20 metre kalınlığında bir kumtaşı kompleksidir ve bu kompleks, Sığırcılı'nın güneyinden başlamak üzere Kurttepe'nin kuzeyi ile güneyinden Hamitli'nin güneybatısına kadar takip edilebilmektedir (Kısmî Harita 8-Levha X).

Bu kumtaşının tavanında marnların içinde bu mıntıkanın işletmeye elverişli yegâne linyit damarı bulunmaktadır ve bu damarın içindeki Sığırcılı, Dikilitaş tepe ve Meşeli ocaklarında birçok omurgalı hayvan fosili bulunmuştur. Bu damarın üzerinde çoğu kez bol miktarda omurgasız hayvan kalıntısı kapsayan, marn ve kumlu marn arakatıklarına sahip başka kumtaşı horizonları bulunmaktadır. Bunların içinde bir kere daha her tarafta takip edilemeyen iki linyit damarı tespit edilmiştir (X no. lı levhadaki 8 no. lı Kısmî Harita ve XVIII no. lı Levhadaki 20 no. lı profil).

*Arnavut-Meriç mıntıkasında* (Kısmî Harita 9 ve 10-Levha XI ve XII) tabaka serisi benzer durum göstermektedir. Yalnız Petrades kalkerlerinin kılavuz horizonu, şayet oluşmuş ise, çok daha derindedir. Tabaka serisinin yapısını aydınlatmak üzere, Arnavutköy'deki Çeşme deresinin yatağından ayrıntılı bir profil alınmış (Levha XVI) ve fasiyes oluşumu gösterilmiştir. Çakıllı kumtaşı burada artık oluşmamıştır. Kadıondurma'nın kuzeydoğusunda (Kısmî Harita 10-Levha XII) sertçe ve kompakt kumtaşlarına ancak pek az rastlanmaktadır.

Kumtaşları, karışık yataklanmış kumtaşları ile marnlar, marnlar ve tekrar kumtaşları vb. oluşan seri *Arnavut tûfünün* kaolinleşmiş cam tüfleri ile sona ermektedir.

Bunu takip eden ve evvelce yazar (24) tarafından *Meriç serisi* adı verilmiş olan tabaka serisi fasiyes bakımından büyük bir değişiklik göstermemektedir. Yalnız kısmen daha iri taneli olan ve konglomera seviyeleri de kapsayan kumtaşları, daha sert oldukları için, taban kısmında 8-10 metre kalınlığında banklar halinde daha çok ön plana çıkmaktadır. Yukarı Büyüksuvat deresinde ve Ahlat deresinde, yani Rahmanca'nın güneyi ile Akçadam ve Karahamza arasında, bunlar birçok taş ocağında işletilmektedir. Bu kumtaşı Akçadam'dan itibaren Kurduköy ve Kiremitçisalih üzerinden Eskiköy'e ve oradan da güneydoğuya Demirtaş mahallesine kadar, tabanında artık rastlanmayan ve sadece bir defa daha Eskiköy'ün güneydoğusunda görülen Arnavut tûfünün takibi için kılavuz hat teşkil etmiştir (—..—..— hattı).

Kumtaşlarının tavanında bulunan sarı gri renkli bir killi marn tatlı su fosilleri kapsamaktadır. Bunun üzerinde zayıf bir linyit damarı kapsayan yumuşak bir kumtaşı yer almakta olup, bu damarın mevcudiyeti Eskiköy'ün güneyindeki sahada Çiftetepeler yöresinde Prakla firmasının sondajları ile de tespit edilmiştir.

*Meriç tufü* Meriç serisinin bitimini teşkil etmektedir. Müteakip *Altağaç serisinin* fasiyesi yapısı tam olarak tespit edilememektedir, zira Meriç tüflerinin tavanında özellikle Arnavutköy bölgesinde mostralara nadiren oldukça büyüktür. Seri, Meriç tufünün üzerinde yer yer çakıl kapsayan kalın bir kumtaşı bankı ile başlamaktadır. Bunun üzerindeki marnların içinde tekrar bir linyit damarı görünmekte ve marnlar kaidede somatr fosiller kapsamaktadır. Fakat tavandaki yumuşak kumtaşlarının hemen altında *Unio*, yani tatlı su fasiyesi bulunmaktadır.

Müteakip seri çok yumuşak kumtaşları ile kumlar, marnlar ve tatlı su molluskları bulunan yeşilimsi killer kapsamaktadır. Geniş bir alanda suların getirdiği kumlar ve çakıllarla kaplı olan Kupdere ve Olacak yörelerinde bu marnlarla kumtaşları dere yataklarında mostra vermektedir. Fosil bulunamamıştır. Olacak'ın güneyinde Koca deresinin bir kıvrımı içinde bir dik yamaçta dere yatağının içinde marnların, bunun üzerinde beyaz kuvars çakılı seviyeleri kapsayan kompakt, açık sarı-grı renkli, tufitli ince kumların ve aşağıda sözü edilecek olan ve *Altağaç tufü* denilen müteakip tuf horizonunun altında da yumuşak, kumlu marnların aflöre ettiği görülmektedir.

### e. Linyitli kumtaşının fosil kapsamı ve yaşı

Linyitli kumtaşı formasyonunun fosil kapsamı, çoğu kez birey bakımından çok zengin, fakat tür bakımından oldukça fakirdir. *Lamellibranchiata*'lar arasında en yaygın olan form *Polymesoda (Pseudocyrena) convexa* (Brongniart) olup (Levha XXI, şek. 1-6), çok defa *Cyrena semistriata* (Deshayes) olarak da tanınmaktadır. Bu form daima geniş lümaşel bankları teşkil etmektedir. Eskiköy ve Çakmakköy'deki Petrades kalkeri gibi marnlı kalkerlerin oluşumuna da her şeyden önce *Congeria basteroti* (Deshayes) (Levha XXI, şek. 11-12) katılmıştır. Yazar tarafından toplanmış olan Lamellibranchiata materyali içinde Dr. Lütfiye Erentöz aşağıdaki türleri tayin etmiştir:

*Unio* sp.

*Cardium (Cerastoderma)* sp. (Levha XXI, şek. 7-10)

*Tellina (Angulus)* sp.

*Tellina (Tellina)* sp.

*Garı (Psammobia)* sp.

*Dreissena* sp.

*Congeria aquitanica* (Andrussow)

*Congeria acutangularis* (C. Mayer)

*Congeria basteroti* (Deshayes) (Levha XXI, şek. 11-12)

*Congeria cf. brardi* (Brongniart)

*Congeria neuvillei* (Cossmann)

*Polymesoda (Pseudocyrena) convexa* (Brongniart) (Levha XXI, şek. 1-6)

*Cyrena sirena* (Brongniart)

*Cyrena sirena* var. *cyrenoides* (Michelotti)

*Cyrena sirena* var. *subtriangula* (Sacco)

*Cyrena sirena* var. *subtypica* (Sacco)

*Aloidis (Aloidis) cf. henckeli* (Nyst)

*Aloidis (Lentidium) triangula* (Nyst)

*Aloidis (Lentidium) nysti* (Deshayes)

*Aloidis (Varicorbula) cf. gibba* (Olivi)

*Teredo* sp.

Gastropodlar arasında en geniş yayılma alanına sahip olan kuşkusuz küçük *Melanopsis (Melanopsis) hantkeni* (Hofmann)'dır (Levha XXII, şek. 12-15). *Melanopsis impressa*'ya. geçit teşkil eden daha büyük form miktar bakımından daha az olmakla beraber, nadir değildir (Levha XXII, şek. 15).

*Tympanotonus* (*Tympanotonus*) *margaritaceus* (Brocchi) de birey bakımından çok zengindir (Levha XXII, şek. 4-7). Bu fosil çoğu kez kumlu kısımlarda, daha az miktarda da marnların içinde görünmektedir. Arazide sadece marnların içinde rastlanan ve kumlu ortamda hiç mevcut olmayan bir Gastropod *Brotia* (*Tinnyea*) *escheri grossecostata* (Klein) olup (Levha XXII, şek. 8-9), kabuğunun inceliği nedeniyle buna hiç bir yerde yüzde yüz hasarlanmamış durumda rastlanmamıştır. Bu Gastropod aflorman durumu fena olan arazide çok defa bir linyit damarının tavanında bulunan bir marn bankının takibinde iyi bir kılavuz fosil rolü oynamıştır. Hem marnlı, hem de kumlu ortamda yeni bir form olarak kabul edilmesi gereken *Galeodes* (*Galeodes*) *ihraciense* (Erentöz) (Levha XXII, şek. 1-3) ile *Ampullina* (*Ampullinopsis*) *crassatina* (Lamarck) (Levha XXII, şek. 10-11) bulunmaktadır. Yazar tarafından toplanan Gastropod materyelinde Dr. Lütfiye Erentöz aşağıdaki türleri tayin etmiştir:

*Theodoms* (*Vittocliton*) *allaeodus* (Sandberger)  
*Neritina picta* (de Ferussac)  
*Gyraulus* (*Gyraulus*) *schulzianus* (Dunker)  
*Brotia* (*Tinnyea*) *escheri grossecostata* (Klein) (Levha XXII, şek. 8-9)  
*Brotia* (*Melanoides*) *aquitana* (Noulet)  
*Melanopsis* (*Melanopsis*) *hantkeni* (Hoffmann) (Levha XXII, şek. 12-15)  
*Melanopsis* (*Lyrcaea*) *aquensis* (Grateloup)  
*Tympanotonus* (*Tympanotonus*) *margaritaceus* (Brocchi) (Levha XXII, şek. 4-7)  
*Polinices* (*Lunatra*) sp.  
*Ampullina* (*Ampullinopsis*) *crassatina* (Lamarck) (Levha XXII, şek. 10-11)  
*Galeodes* (*Galeodes*) *ihraciensis* nov. sp. (Erentöz) (Levha XXII, şek. 1-3)  
*Nassa* sp.  
*Hydrobia dubuissoni dubuissoni* (Noulet)  
*Vermetus* sp.  
*Valvata* (*Heterovalvata*) *disjuncta* (Goldfuss)  
*Bayania* sp.  
*Strebloceras edrpardsi* (Deshayes)  
*Chara* sp.  
*Bithynia* sp.  
*Helix* sp.

Bayan Nuran Gökçen (10) tarafından tayin edilen *Ostracodlar*:

*Haplocytheridea helvetica* (Lienenklaus)  
*Cytheromorpha zinndorphi* (Lienenklaus)  
*Paracytheridea* nov. sp.  
*Xestobeleris* cf. *obtusa* (Lienenklaus)  
*Candona* (*Pseudocandona*) *fertilis fertilis* (Triebel)  
*Neocyprideis* cf. *moyesi* (Deltel)  
*Neocyprideis* cf. *scapha* (Deltel)  
*Cypridopsis* nov. sp.  
*Cyprideis* sp.  
*Cyprinotus* sp.  
Cushmanidae  
Cypria ?  
Limnocythere ?

En yaygın formlar *Cytheromorpha zinndorphi* ile *Haplocytheridea helvetica* Üst Sannoisiyen yaşına, bundan başka *Cyprideis* ile birlikte bir lagüner-somatr fasiyese işaret etmektedirler.

Linyitli kumtaşı formasyonunun omurgasızlar faunası hakkında sonuç olarak, bu faunanın tümüyle fasiyes fosillerinden oluştuğu ve kısmen Alt Oligosen kısmen de Üst Oligosen yaşına işaret ettiği söylenebilir.

Bununla beraber kesin bir yaş tayinine imkân verenler, arazi çalışmaları esnasında bulunmuş olan çok sayıdaki *omurgah fosilleridir*. Ozansoy bu hususta bilgi vermişti (37, 38), fakat arada geçen süre içerisinde daha fazla materyel bulunmuştur. Bu materyel sadece linyit damarlarına ait olduğu ve damarlar çoğunlukla sınıflandırılıp numaralandırılabilirdiği için, aşağıdaki tablo yaş durumu hakkında da bilgi verebilecektir. Yukarıda da belirtildiği gibi, yalnız Uzunköprü'nün kuzeybatısındaki sahada elverişli bir kılavuz noktanın bulunmaması nedeniyle damarlara göre bir sınıflandırma yapılması mümkün olmamıştır. Sığırcılı, Kurttepe, Meşeliköy ve Hamitli dolaylarında ocakları bulunan yegâne damar hem *Elomeryx woodi* F. Cooper hem de *Anthracotherium magnum* Cuvier kapsamaktadır. Arnavutköy mıntıkasında kök yumrularını havi iki *Crocodylus* alt çene kemiği bulunmuştur. Dr. Karl Staesche, Stuttgart-Rohr, yazara İbribey dolaylarındaki Suvat deresinde (Kısmi Harita 5-Levha VII) III no. lı damarın tavanındaki steril kayaktan (marn) alınmış olan ve XXIII no. lı levhadaki 7 no. lı figürde görülen kaplumbağa kalıntısı hakkında yazılı olarak şu bilgiyi vermiştir: «Trionyx sp.'e ait bir plöral levha (göğüs zarı) parçası söz konusu olup, bu parça zarın distal kısmına aittir, zira kurt şeklindeki skülpür, proksimal kısımda daha çok düzensiz ağ şeklinde teşekkül etmiş olma eğilimini gösterdiği halde, burada genel doğrultusu zırh kenarına paraleldir. Bir tür tayini yapılması mümkün değildir; eldeki parça bunun için yeterli olacak dayanak noktaları göstermemektedir. Bildiğim kadariyle şimdiye kadar Trakya'da ve de Anadolu'da Trionychideler bulunmamıştır. Buna karşılık bu cins Güney Fransa, İsviçre, Almanya ve Avusturya'nın Oligoseninde ve Miyoseninde yaygındır. Trionyx tatlı suda yaşayıp kuru veya sadece bataklık olan arazilere geçmez, yani sürekli olarak akan akarsulara veya sürekli olarak mevcut olan göllere muhtaçtır.»

#### 4. ÇAKIL FORMASYONU

Parejas (40), linyitli kumtaşı formasyonunun tavanında Kopp, Pavoni ve Schindler'in (17) «çakıl formasyonunu» meydana getiren konglomeralara «poudingues superieures» adını veriyor. Kumtaşları ile marnların üzerinde konkordan olarak yer alan bu formasyon, Maksutlu'nun kuzeyindeki Beykonağı senklinalinde (Kısmî Harita 3-Levha V) birkaç metre kalınlığında iri konglomeralarla başlamaktadır. Bunların arasında tekrar münferit çakıllar ve çakıl mercekleri ile keza mercek şeklinde oluşmuş, ince marn seviyelerini kapsayan kumtaşları tespit edilmektedir. Çok genel olarak her yerde çakıl formasyonunun içinde bariz bir diyagonal tabakalanma görülebilmekte ve bu durum kendini özellikle kumtaşları ile ince ve iri konglomeraların nöbetleşmesinde göstermektedir. Çok kalkerli bir bağlayıcı maddenin mevcudiyeti nadir değildir. Çakılları baş büyüklüğünde olabilen ve kalınlıkları 10 metreye kadar çıkan kompakt konglomera bankları sık sık görünmektedir. Tüm görünüm geniş yüzey yığılmaları biçimindedir. Şu halde çakıl formasyonu, Parejas (40) ile Kopp, Pavoni ve Schindler (17) tarafından yapıldığı gibi, Oligosen molasının sonundaki gerçek regresyon oluşumu olarak isimlendirilebilir.

Çakılların materyeli kuvars, granitler, kristalin şistler, serpantin, çeşitli renkte silis taşları ve kalkerlerle volkanik kayalardan, hatta bazaltlardan oluşmuş olup, bütün bu materyelin çok uzaklardan taşınmış olması gerekmektedir.

Çakıl formasyonunun yayılma sahası 2 ve 3 no. lı kısmî haritalar (Levha IV ve V) ile genel durum haritasında (Levha II) görülmektedir: Güney kanadı ile Büyükhacı dağı üzerinden ileriye güneybatıya ve batıya uzanan Beykonağı senklinalinde formasyonunun takribi uzunluğu 23 km dir. Bunun kuzeyinde çakıl formasyonu Gazimehmet senklinalinde takriben 26 km mesafede uzanmakta, batıda Beykonağı antiklinalininin kuzey kanadında dar bir zon halinde Hasanpınar'ın hemen önüne

Damar no.	Lokalite	Tayin no.	Tayin edilen form
X	Elmalı Sipahi	4595	<i>Elomeryx woodi</i> F. Cooper
		7016	<i>Elomeryx</i> sp.
IX	Karabürçek	4592	<i>Anthracotheium magnum</i> Cuvier (Levha XXIII şek. 5-6)
	Karabürçek	4773	<i>Anthracotheium</i> (büyük tip)
	Sipahi	6615	<i>Anthracotheium</i> (büyük tip)
	Tatarcedit	4154	<i>Anthracotheium</i> sp.
VII	Karabürçek	4376	<i>Elomeryx woodi</i> F. Cooper
	Karabürçek	4640	<i>Elomeryx woodi</i> nov. var.
	Karabürçek	4640	<i>Anthracotheium</i> cf. <i>magnum</i> Cooper
VI	Yaylagöne	4036	<i>Elomeryx woodi</i> F. Cooper
	Hasköy	4037 4379	<i>Elomeryx woodi</i> F. Cooper
	İbrice	4038	<i>Elomeryx woodi</i> F. Cooper (Levha XXIII, şek. 4)
	İbrice	—	<i>Elomeryx woodi</i> F. Cooper (Levha XXIII, şek. 2)
IV	Harmanlı (muhtelif ocaklar- dan)	4593 6026	<i>Elomeryx woodi</i> F. Cooper
		6616 7017	<i>Elomeryx woodi</i> F. Cooper
		7020	<i>Elomeryx woodi</i> F. Cooper
		7019	<i>Elomeryx</i> cf. <i>porcinus</i>
		4769	<i>Elomeryx</i> cf. <i>woodi</i> F. Cooper
		6617 7017	<i>Anthracotheium</i> sp.
	Çavuşlu	7021	<i>Anthracotheium</i> sp.
		4771	<i>Elomeryx</i> sp.
		4771	<i>Anthracotheium</i> sp.
		4153	<i>Anthracotheium</i> sp. (Levha XXIII, şek. 3)
Çavuşlu	4770	<i>Anthracotheium</i> cf. <i>monsvalense</i> de Zigno	
III	Karakaya	3964	<i>Anthracotheium prealsaticum</i> nov. sp. Ozansoy
	Karakaya	6025	<i>Anthracotheium</i> cf. <i>monsvalense</i> de Zigno (Levha XXIII, şek. 1)
	Kırıkali	4380	<i>Elomeryx woodi</i> F. Cooper
Numarasız	Sığircılı	5774	<i>Elomeryx</i> cf. <i>woodi</i> F. Cooper (Levha XXIV, şek. 2)
	Sığircılı	5775	<i>Anthracotheium magnum</i> Cuvier (Levha XXIV, şek. 3)
	Kurttepe	7014 4591	<i>Elomeryx woodi</i> F. Cooper
	Kurttepe	7015	<i>Elomeryx</i> cf. <i>porcinus</i>
	Kurttepe	5779	<i>Anthracotheium magnum</i> Cuvier (Levha XXIV, şek. 4)
	Kurttepe	5780	<i>Anthracotheium magnum</i> Cuvier (Levha XXV, şek. 1)
	Kurttepe	5781	<i>Anthracotheium magnum</i> Cuvier (Levha XXIV, şek. 5)
	Kurttepe	5782	<i>Anthracotheium magnum</i> Cuvier
	Meşeliköy	5777	<i>Elomeryx woodi</i> F. Cooper (Levha XXV, şek. 2)
	Meşeliköy	5778	<i>Elomeryx woodi</i> F. Cooper (Levha XXV, şek. 3)
Hamitli	4772	<i>Elomeryx woodi</i> F. Cooper (Levha XXIV, şek. 1)	

kadar devam etmekte, doğuda Faraş yöresinde Trakya katının altına dalıp orada sona eren antiklinalin etrafını dolaşmakta ve Öreyköy yöresinde vadi yamaçlarında güneybatıya doğru 5 km lik bir mesafede daha uzanmaktadır. Çakıl formasyonu Subaşı bölgesinde ayrı bir kompleks teşkil etmektedir (Kısmî Harita 2-Levha IV). Orada da Trakya katı ile öyle örtülmüştür ki, kesin bir sınır çizilmesi çoğu kez güç olmaktadır.

Ozansoy (39) 1963 yılında o zamana kadar mevcut olan materyele dayanarak bir nevi zon tasnifi yapmıştır. Bu tasnif burada sağ kenarında bulunan damar+fosil kapsamı tablosu ile birlikte verilmiştir:

<i>Ozansoy'a göre zon tasnifi</i>		<i>Damarlar ve omurgalılar faunası</i>
Stampiyen	<i>Anthracotheium magnum</i> (Büyük tip) - zonu	X — <i>Elomeryx woodi</i>
		IX — <i>Anthr. magn.</i> büyük tip
	<i>Anthracotheium magnum</i> (Küçük tip) - zonu	VIII — ———
		VII — <i>Elomeryx woodi</i> <i>Anthracotheium magnum</i>
Üst Tongriyen (Üst Sannoisiyen)	<i>Elomeryx woodi</i> - zonu	VI — <i>Elomeryx woodi</i>
		V — ———
		IV — <i>Elomeryx woodi</i> <i>Anthr. magnum</i>
Alt Tongriyen (Alt Sannoisiyen)	<i>Anthracotheium</i> <i>praealsaticum</i> - zonu	III — <i>Elomeryx woodi</i> <i>Anthr. cf. monsvialense</i> <i>Anthr. praealsaticum</i>
		II — ———
		I — ———

Çakıl formasyonunun muhtemel kalınlığı hakkında tâbiatıyla fazla bir şey söylenemez. Kırköy-ün kuzeyinde bulunan ve Dereikebir vadisine uzanan dere yatakları (Kısmî Harita 3-Levha V) gezilirken bankların eğiminin devamlı olarak ölçülmesi ve bir profilde (Levha XVII, profil 12) 1000 metrelik bir asgarî kalınlığın hesaplanması mümkün olmuştur.

#### 5. LİNYİTLİ KUMTAŞI VE ÇAKIL FORMASYONU İÇİNDEKİ VOLKANİK TÜFLER

Linyitli kumtaşı formasyonu ile çakıl formasyonunun yayılma sahasında birçok yerde değişik kalınlıkta volkanik tüf arakatıkları tespit edilmiştir. Stratigrafi konusunda taşıdıkları önem dolayısıyla bu arakatılara ayrıntılı şekilde temas edilecektir. Bunlar ortadaki sahada en aşağı üç horizontda, güneydoğudaki sahada pratik olarak sadece bir horizontda ve Ergene ile Meriç arasındaki sahada da üç horizontda görünmektedir.

#### a. Orta sahadaki tüf zuhurları

*Linyitli kumtaşının alt tabaka serisi içindeki tüfler.* — 1 no. lı kısmî harita sahasında (Levha III) Malkara-İbriçe/Hasköy sondaj alanı bulunmaktadır. Linyit damarları ve özellikle VI no. lı damar üzerinde açılmış olan sondajlarda birkaç tüf arakatısına rastlanmış olup (Levha XIII ve XIV), bunların Dr. Ö. Öztunalı tarafından yapılan petrografik etüdü<sup>5</sup> «kaolinleşmiş cam tüfleri» sonucunu vermiştir.

Tüfün cam materyeli tamamen kaolinleşmiş olup, plajiyoklaz, kuvars ve biyotite ait kristal parçaları kapsamaktadır. Tamamından karot alınmış olan Sj. 41. no. lı inceleme sondajı (son derinlik 566.30 metre) sadece beş tüf horizonu göstermiştir. Sj. 25, 26, 37A ve 43 no. lı sondajlarda kesinlikle tespit edilebilmiş olan daha üstteki bir altıncı tüf horizonuna burada rastlanmamıştır. Aşağıdaki tablo en yakın linyit damarına göre münferit tüf horizonlarının yerini, tüf horizonları arasındaki mesafeleri ve horizonların kalınlıklarını göstermektedir:

<i>Tüf horizonları</i>	<i>En yakın linyit damarına göre yeri</i>	<i>Kalınlıkları</i>
T VI	VI no. lı damarın üst kenarının takriben 40 metre üzerinde	0.05 - 1.00 m
Mesafe : 56-58 m		
T V	VI no. lı damarın kaidesinde	1-4 m
Mesafe: 200-210 m		
T IV	I ve II no. lı damarlar arasında II no. lı damarın 26 metre tabanında	1.35 m
Mesafe: 92 m		
T III	I no. lı damarın takriben 22 metre tabanında	2 m
Mesafe: 120 m		
T II	IA no. lı damarın içine enterkale olmuştur	0.50 m
Mesafe: 24 m		
T I	IB damarının 24 metre tabanında	0.10 m

T V sondajlarda 4 metreye kadar çıkan kalınlıklar gösterdiği halde, şimdiye kadar bu bölgede bütün bu tüf horizonlarından bir teki dahi arazide damar mostra hatları arasında bulunamamıştır. Bunun nedeni kuşkusuz tüflerin çoğu kez tamamen yağlı, kile benzer bir kitle haline dönüşmüş olması ve diğer taraftan da, İbrice-Hasköy bölgesinde olduğu gibi, tabakaların kesin bir tespiti imkân vermeyecek ölçüde dağılmış ve toprak teşkil etmiş bulunmasıdır.

Paşayığıt'in takriben 2 km güneyinde 400 metrelik bir mesafede VI no. lı damarın tabanında bulunan bir tüf horizonu takip edilmiştir. Kalınlık yaklaşık 1.50 metreyi bulmaktadır. Buna rağmen tüf materyeli, henüz nispeten dayanıklı ve az ölçüde ayrılmıştır.

Mestanlar ile Doğanköy'ün batısında (Kısmî Harita 3-Levha V) gene VI no. lı damarın tabanında bulunan bir tüf horizonu, damara paralel olarak uzanmakta ve bu horizon kesintilerle takriben 4 kilometrelik bir mesafede takip edilebilmektedir. Kopp, Pavoni ve Schindler (17, s. 27), bu horizon-dan Doğanköy'ün 1.5 km güneybatısında bulunan 5-8 metre kalınlığında bir bank olarak bahsetmektedirler. Her tarafta bu kadar kalın ve iyi gelişmiş olmayıp, çoğu kez birçok siyah biyotit yığınları kapsayan 2-3 metre kalınlığında, gri renkli bir horizon halinde kendini göstermektedir.

Bunun dışında bölgenin orta kısmında, yani 1-4 no. lı kısmî haritalar sahasında (Levha III-IV) damarlar arasında tüf horizonları tespit edilememiş olup, sadece Zatibey çiftliğinin kuzeyinde (Kısmî Harita I-Levha III) IV ve V no. lı damarlar arasında dağınık şekilde birkaç çok küçük zuhur mevcuttu; fakat bunlar da Malkara-İbrice/Hasköy sondajları ile tespit edilen şemaya dahil edilememektedir.

*Kocayarma konglomeraları sahasındaki tüfler.* — Karasatı senklinalinde, baştan sona Kocayarma konglomeralarına herhangi bir şekilde bağlı durumda birçok volkanik tüf zuhuru tespit edilmiştir (Kısmî Harita I-Levha III). Muzalı'nın güneyi ile güneydoğusunda ve Yılanlı'nın güney-güneybatısı ile kuzeydoğusunda daha çok senklinalin iç kısmında bulunan zuhurlar düz durumdadır ve 2.50 metreye kadar çıkan kalınlıklara sahip olabilmektedirler. Konglomeraların içine sokulmuş olan



zuhurların daha fazla, fakat kolayca tahmin edilemeyen kalınlıklara sahip olduğu anlaşılmaktadır. Dr. K. Markus,<sup>6</sup> tüfleri kısmen biyotit ve plajiyoklaz (oligoklaz-andezin) kristal parçaları kapsayan Vitrofirik bir ana hamurdan oluşmuş andezit tüfler, kısmen de erüptif breşler olarak tayin etmiştir. Sonuncular efüzif (andezit ile bazalt) ve İntruzif (kuvarsdiorit) kayaç parçaları kapsıyordu. Dr. Ö. Öztunalı<sup>7</sup> Karasatı'nın kuzeybatısındaki konglomeraların içinde bulunan zuhuru cam tüfü olarak tayin etmiştir.

*Çakıl formasyonu sahasındaki tüfler.* — Hepsi, herhangi bir şekilde çakıl formasyonunun içinde veya doğrudan doğruya tabanında bulunan aşağıdaki zuhurlarda, Z. Arıkan'ın<sup>8</sup> petrografik etütlerine göre camsı bir ana hamur içinde plajiyoklaz (oligoklaz), kuvars, biyotit, hornblent ve piroksen kapsayan bir «cam tüfü» söz konusudur: Sipahi'nin güneybatı ile güneyinde (Kısmi Harita 2-Levha IV) çakıl formasyonunun tabanında bulunan 2.5 km uzunluğunda, 3-4 metre kalınlığında, çok sert olmayan tüflerden oluşmuş bir horizon.

Aydınlar'ın 750 metre kuzeyinde (Kısmi Harita 2-Levha IV) çakıl formasyonunun içinde bulunan ve taş ocaklarında işletilen takriben 3 metre kalınlığında sert tüfler.

Gazimehmet'in WNW sında (Kısmî Harita 2-Levha IV) çakıl formasyonunun ortasında iki büyükçe zuhur mevcut olup, burada en aşağı 4 metre kalınlıkta olan tüfler birçok taş ocağında işletilmektedir.

Umurcu'nun 2250 metre güneybatısında (Kısmî Harita 2-Levha IV) Subaşı çakıl formasyonunun kenarında bulunan küçük bir zuhur.

Maksutlu'nun takriben 1.5 km kuzeyinde (Kısmî Harita 3-Levha V) Büyükhacıdağı'nda çakıl formasyonunun içinde konglomera banklarının arasında hemen hemen 4 km lik bir mesafede 1-2 metre kalınlığında bir tüf horizonu uzanmaktadır. Bu tüfler de, yer yer taş ocaklarında işletilmektedir.

## **b. Güneydoğu sahasındaki tüf zuhurları**

6 ve 7 no. lı kısmî haritalar sahasında (Levha VIII ve IX) linyitli kumtaşı formasyonunun içine baştan sona kadar kesintisiz şekilde takip edilemeyen üç tüf horizonu enterkale olmuştur:

*Kaletepe tüfü,* Dr. A. Kraeff'in<sup>9</sup> petrografik tayinlerine göre, camsılığını kaybetmiş camdan, kuvarstan ve talî serisitten oluşmuş bir ana hamur içinde kuvars, sanidin ile kalker ve kuvarşlı kumtaşı parçalarından ve silisleşmiş parçalardan ibaret bir riyolitik tüftür. Bu tüf, linyitli kumtaşı formasyonunun kumtaşları içinde bulunmaktadır ve dasit volkanı Kale tepenin erüpsiyonu esnasında çökelmiş olması mümkündür. Haritada gösterilenden daha geniş bir yayılma sahası tespit edilememiştir.

Yukarıda da belirtildiği gibi, *Ferhadanlı tüfü* çok daha geniş bir sahaya yayılmıştır. Bu tüf, Parejas'ın (40) «silles trachytiques de Selçukköy et de Seymenli» diye adlandırdığı ile aynıdır. Arada geçen süre içerisinde petrol jeologları burada araya girmiş bir tüfün sözkonusu olduğunu tespit etmişlerdir. Tüf, Selçukköy'ün kuzeyinde ilk defa Bağlar deresinde görülmekte ve sonra Ferhadanlı ile Seymenli üzerinden hemen hemen kesintisiz olarak doğuya doğru takip edilmekte ve uzaktan arazide beyaz bir şerit halinde görülmektedir. Yer yer kalınlığı 20 metrenin üzerine çıkmakta (Seymenli'de 25 metre), fakat sonra doğuya doğru gittikçe incelmekte olup, bu nedenle yeni sürülmüş tarlalarda Tekke deresinin doğu tarafında yamaçtan yukarıya doğru sadece kısa bir mesafede takip edilebilmiştir.

6 M.T.A. Enstitüsü—414 no. ve 8.8.1961 tarihli rapor, Lab. no. 34557-34560.

7 M.T.A. Enstitüsü—961 no. ve 2.2.1962 tarihli rapor, Lab. no. 35743.

8 M.T.A. Enstitüsü—3945 no. ve 14.11.1962 tarihli rapor, Lab. no. 37314-37316.

9 M.T.A. Enstitüsü—6171 no ve 6.2.1970 tarihli rapor, Lab. no. 66597.

Burada kalınlığı sadece 0.50 metre olup, hemen tamamen kaolinleşmiştir. Eski Tekirdağ-Malkara şosesinin yakınında kumlu marnların arasında bir kere daha kalınlığı az olan bir tuf horizonu tespit edilebilmiştir. Haritada (Kısmî Haritalar 6 ve 7-Levha VIII ve IX) Ferhadanlı tufu ile arasında mevcut olduğu gösterilen bağlantının doğru mu olduğu, yoksa bir başka tuf horizonunun mu sözkonusu olduğu hususunda kesin bir şey söylenmesi mümkün değildir. Yalnız dikkati çeken husus, yukarıda da belirtildiği gibi, bunun güneyinde mostra veren linyit damarının hemen hemen aynı kalan fasiyesi ile buna paralel olarak uzanmasıdır.

Tuf, E. Düleköz'ün<sup>10</sup> petrografik etütlerine göre, çoğu kez aglomeratik oluşumlu bir andezitik cam tufudur. Ferhadanlı yöresinde, bu tufun içinde köşeli kuvarsit parçaları, tabakalanma gösteren lokaliteye tamamen yabancı kumtaşları ve andezit lapilleri mevcuttu.

İsmi yakınındaki Bıyıklı köyünden alan *Bıyıklı tufu* linyitli kumtaşlarının üst düzeyinde evvelâ Kocakoru deresinin yatağında, daha sonra da bunun doğusunda Sansuvat deresinde bulunmuştur. Orada hatta sertleşmiş tüfler taş ocaklarında işletiliyordu. Dr. A. Kraeff,<sup>11</sup> tüften tamamen kalsitleşmiş olarak söz etmektedir. 1-1.5 metre kalınlığındaki bu tuf horizonunu doğuya ve batıya doğru daha fazla takip etmek maalesef mümkün olmamıştır. Tabandaki ve tavandaki kumtaşları ayrıca çok miktarda tüfojen materyel kapsamaktadır.

### c. Meriç ile Ergene nehirleri arasındaki sahada bulunan tuf zuhurları

Yukarıda da belirtildiği gibi, 8-10 no. lı kısmî haritalar sahasında (Levha X-XII) üç tuf horizonu mevcut olup, bunlar arazide hemen hemen kesintisiz şekilde takip edilebilmekte ve bundan dolayı da oradaki linyitli kumtaşı formasyonunun stratigrafik tasnifi için elverişli durum göstermektedirler. Dr. Ö. Öztunalı<sup>12</sup> her üç horizona hemen hemen aynı olan tüfleri, bir kaolinleşmiş volkanik ana hamur içinde bulunan tamamen kaolinleşmiş volkanik cam parçalarından, biyotitandezitik bileşimli efüzif parçalarından ve plajiyoklaz ile biyotit mineral parçalarından oluşan «kaolinleşmiş cam tüfleri» olarak tayin etmişti.

*Arnavut tufu* sünger taşı arakatıkları kapsayan ve bugün fazla miktarda kaolinleşmiş olan koyu renkli bir cam tufu olup, kalınlığı 2 ile 5 metre arasında değişmektedir. Bu tuf, Çeşme deresinin bir doğu kolunda eski linyit ocaklarının ve fosil kapsayan somatr marnların üzerinde çok güzel bir şekilde görülmektedir. 9 no. lı kısmî harita sahasında (Levha XI) Seremköy'e kadar kesin şekilde takip edilebilmektedir. Oradan itibaren Eskiköy'ün güneyine kadar (Kısmî Harita 8-Levha X) kalınlığı o kadar azdır ki, uzanımının linyitli kumtaşına ait diğer fasiyes oluşumlarının yardımıyla tespit edilmesi gerekmiştir. Eskiköy yöresinde Arnavut tufu bir kere daha bir dere yatağında meydana çıkmakta ve oradan itibaren, haritadaki, çizginin, çift noktalı hattın gösterdiği gibi, devam etmesi gerekmektedir. Bundan sonra sadece Yeniköy'ün 2 km güneybatısında ve Yeniköy'deki Köy deresinde görülmektedir.

*Meriç tufu*, 70-80 metre daha yüksekte yer almaktadır. Bu tuf Arnavutköy'ün güney-güneydoğusundaki yukarı Bağlık deresinde çok güzel bir şekilde görülmekte ve burada biraz mavimtırak gri olan rengi tabandaki kumtaşlarının sarımtırak renginden kesin şekilde ayırt edilmektedir. Tufun kalınlığının 1.50 ile 2.50 metre arasında değiştiği anlaşılmaktadır.

*Altıgaç tufu*, Meriç tufunun takriben 60 metre üstünde bulunmaktadır. Bu tuf, bu sahadaki bütün tuf horizonlarının en kalınıdır. 15 metreye kadar çıkabilen bir kalınlıkla tespit edilmiştir. Tufun yüzölçümü bakımından en geniş mostraları Meriç-Olacak hattının güneydoğusunda ve Yenicegörüce'nin güneybatısında bulunmakta olup, bunların ikisi de 9 ve 10 no. lı kısmî haritaların (Levha XI ve XII) dışında kalmaktadır; bu nedenle II no. lı levhadaki genel durum haritasına bakılması

10 M.T.A. Enstitüsü—5971 no. 7.8.1969 tarihli rapor, Lab. no. 21286-21289.

11 M.T.A. Enstitüsü—6171 no. lı rapor, Lab. no. 66603.

12 M.T.A. Enstitüsü—4008 no., 5.1.1963 tarihli rapor, Lab. no. 38903-38906.

gerekir. Bütün tûf horizonlarının değişik olan uzanımlarını daha iyi takip edebilmek için, genel durum haritasındaki ilgili hatların üzerinden kırmızı kalemle gidilmesini tavsiye ediyoruz.

*Tûf horizonlarının yeni parakileştirilme denemeleri hakkında birkaç söz.* — Beer ile Wright (2) Ferhadanlı tûfünün onların «Doğanköy tûfüne», yani yukarıda sözü edilen VI no. 1 damarın tabanındaki tûf horizonuna, onların «Hacıdağ konglomeralarının» tabanındaki tûflere, yani çakıl formasyonuna, ve Arnavut tûfüne tekabül etmesinin gerektiği görüşündedirler. Yazar, bu kadar geniş alanlarda bir paralelleştirme yapmak için vaktin henüz çok erken olduğunu düşünüyor. Yukarıda belirtildiği gibi, VI no. 1 damarın tabanındaki tûfün linyitli kumtaşı formasyonunun stratigrafik bakımdan daha alttaki bir düzeyinde yer almasından hariç olarak, şimdiye kadar Arnavut tûfü ile Ferhadanlı tûfü üzerindeki tabaka serilerinin çakıl formasyonunun regresyon konglomerası ile paralelleştirilebileceğine dair hiç bir işaret de tespit edilmemiştir. Yazarın görüşüne göre, bundan sonra yapılacak incelemelerin görevi, sistemli saha çalışmaları sayesinde henüz çok büyük olan boşlukları linyitli kumtaşı formasyonunun tüm yayılma sahasında, nihayet bir sınıflandırma yapılmasına imkân verecek şekilde kapatmak olmalıdır.

#### 6. FERRAİ FORMASYONU

Oligosen tabaka serilerinin ve özellikle bunların vadi sisteminin üzerinde bir yükselmeden sonra diskordan olarak yer almış bulunan tortullar bizzat yazar tarafından bölgenin sadece birkaç yerinde ayrıntılı şekilde etüt edilmiştir.

Dereikebir'in güneydoğusunda (Kısmî Harita 3-Levha V) yer yer gevrek tatlı su Gastropodları kapsayan, horizontal durumlu, beyaz, gri ve yeşilimsi renkli, kolayca dağılan kalkerli marnlar tespit edilmiştir. Tabanda açık sarı renkli, kısmen killi kumlar bulunmaktadır. Çakıl formasyonunun dik durumlu konglomeralarına bitişik oluş birçok yerlerde kesin şekilde tespit edilebilmiştir. Hamidiye'nin kuzeyinde, Uzunköprü'ye giden eski yolun solunda yeni genişletilen şosenin ön tarafında siyah renkli bir sapropel horizonu mostra vermekteydi.

Wright tarafından (49) ayrıntılı şekilde etüt edilmiş olan tüm tabaka serisi Uzunköprü'ye kadar uzanan vadi yamaçlarında aflöre etmektedir (Genel Durum Haritası-Levha II). Beer (1) ve Wright (49), bu tatlı su tortullarına «Çelebi formasyonu» adını vermişlerdir.

Meriç bölgesinde, yani Uzunköprü'nün batısındaki sahada, Çiftlikköy'den başlamak üzere Karayayla-Yakupbey-Kavaklı-Olacak'ın güneydoğusu ve Meriç-Saatağaçı-Yenicegöruce üzerinden Küçükaltaęaç'a kadar, yani Ergene nehrinin sağ tarafındaki yamaçlar boyunca Altiyağ tûfünün biraz üzerindeki tabakalar Ferrai formasyonunun tabakaları olarak tespit edilebilmektedir. Hiç bir yerde linyitli kumtaşı formasyonunun düz durumlu tabakaları üzerinde açık şekilde görülen bir diskordans tespit edilememiş olmakla beraber, tûflerin üzerinde yer alan ve gevşek, çoğu kez tüfitik kumlarla, volkanik çakıl seviyeleri ve sadece az ölçüde çimentolanmış kumtaşları, yeşilimsi, kumlu killeri ve kalker konkresyonları gösteren killeri kapsayan fasiyes, muhtemelen çok daha genç bir yaşa sahiptir; bu yaş asla Oligosen değildir.

Kopp, Pavoni ve Schindler (17, s. 31 ve daha sonraki sayfalar) Kopp (16, s. 340) tarafından «Ferrai tabakaları» adı verilen genç tortulları ayrıntılı şekilde tanımlamaktadır. Tip lokalite Ferrai'de (Ferecik) ipsala'nın hava hattı mesafesi ile takriben 9 km batı-güneybatısında bulunmakta olup, burada Sarmasiyen yaşlı «düz durumlu, bol fosilli, denizel, iyi tabakalanmış, gözenekli, beyaz kalkerler ve biraz kumlu, ok sarısı rengine kalkerli marn bankları», eğimli Oligosen ve ayrılmış liparit üzerinde transgresyon göstermektedir. Kuzeydoğuya doğru «Irtoral, daha sonra kontinental olan etkiler artmaktadır». Ferrai tabakalarının Ergene'nin aşığı yatağında ve İpsala'da mostra veren eşdeğerlieri Kopp'a göre Ponsiyene dahil edilebilecektir. Bu nedenle Ferrai formasyonu devresinde

Üst Miyosenden itibaren Ergene çöküntüsünün içine doğru dereceli bir su basması meydana gelmiş olduğu kabul edilebilir.

Ferrai formasyonunun bu çöküntüdeki yaşı hakkında yeni buluntular belki daha ayrıntılı bir açıklama sağlayabilir. Dr. U. Staesche'nin (Niedersaechs. L.A. f. Bodenforschung, Hannover) yazılı olarak vermek lütfunda bulunduğu bilgiye göre, kendisi Dereikebir'in yukarıda sözü edilen tortulları içinde *Hipparion* sp. küçük memeliler ve balıklara ait kalıntılar toplamış olup, bunlar halen etüt edilmektedir. Staesche eski geleneksel yargıya göre bunların Alt Pliyosenden daha eski olmadığını kabul ediyor. Yeni Foraminifer tasniflerine göre (Ege kollokyumu, Ocak 1972, Hannover) bu denizel Tortonyene, yani Miyosene tekabül etmektedir.

## 7. DEMİRLİ FORMASYONU

İncecik ile Tekirdağ'ın kuzeyinde (Kısmî Haritalar 6 ve 7-Levha VIII ve IX) Ahmedikli ile Demirli yöresinde ve Yağcı ile Kayıköy'ün kuzeyinde linyitli kumtaşı formasyonunun tavanında bir tabaka serisi bulunmakta ve bu serinin doğrudan doğruya üstte yataklanışı, kalın toprak teşekkülleri ve molozlar dolayısıyla kesin şekilde tespit edilememektedir. Arazide kaysa eğilimi gösteren tabakalar çoğu kez yumuşaktır. Yumuşak, gevrek, bazen hemen hemen beyaz renkli olan ve tüfojen materyel kapsayan kumtaşları, yeşilimsi gri renkli olan ve çoğu kez kızıl kahverengi renkte ayrıışan marnlar, sadece zayıf şekilde marnlı-kumlu bağlayıcı madde ile çimentolanmış olan çakıl seviyeleri ve kalkerli seviyeler tespit edilmiştir. Bu serinin fasiyes bileşimi kısmen Meriç tütü ile Altıgaç tütü arasındaki tabakaları, kısmen de Ferrai formasyonunu hatırlatmaktadır. Şimdiye kadar fosil bulunamamış olduğu için, yaş hakkında bir şey söylenmesi mümkün değildir. Yalnız muhakkak olan husus, burada Oligosenin artık söz konusu olmadığıdır.

Kopp, Pavoni ve Schindler (17, s. 33), bu tortulları kendilerinin Ferrai tabakalarına dahil etmektedir. Yazarın görüşüne göre, yaş henüz bilinmezken bu kadar geniş mesafelerde böyle bir paralelleştirme yapılması için vakit henüz erkendir. Yazar, bu oluşumlar için geçici olarak yerel «Demirli formasyonu» adını seçmiştir.

## 8. TRAKYA KATI

Türkiye Trakya'sının geniş alanlarında görünen kumlar ve çakıllar formasyonların nihaî bitimini teşkil etmektedir (Genel Durum Haritası-Levha II). F.v. Hochstetter (12), bunları yüzyıl önce özellikle İstanbul dolaylarındaki Belgrad ormanlarından tanımlamış ve «Trakya katı» adını vermişti. Beer (1) ile Wright (49) bu formasyona, yazarın görüşüne göre gereği olmaksızın, Uzunköprü'nün kuzeydoğusunda bulunan küçük bir köyden esinlenerek «Kırcasalih formasyonu» adını vermişlerdir. Yayılma sahasının geniş oluşu nedeniyle yazar, Hochstetter'in verdiği ismin daha uygun olduğunu düşünüyor.

Yer yer killi olabilen kızıl kahverengi, kahverengi ve sarı ilâ beyaz kumlar ve kumlu çakıllar bütün eski formasyonları belirli bir yükseklikten itibaren + horizontal olarak ve kuşkusuz, linyitli kumtaşı formasyonunun veya Ferrai formasyonunun tabakalarının az veya çok horizontal durumda yataklanmış oldukları yerlerde de, transgresif olarak örtmektedir veya örtmüşlerdir. Çakılların birçok kristalin kayaçla granit ihtiva eden materyeli kuşkusuz kuzeydeki Istranca dağlarından gelmektedir. Tüflü materyel ile silisleşmiş odun sık sık mevcut olup, silisleşmiş oduna özellikle güneyde, linyitli kumtaşı formasyonunun çok miktarda materyelinin de birlikte etkilenmiş olduğu yerde rastlanmaktadır.

Trakya katı için ortalama bir kalınlık dahi ancak güçlkle verilebilir; zira bu kalınlık çok büyük değişiklikler göstermektedir. Örneğin kalınlık Arnavutköy'ün güneydoğusundaki tepelerde (Kısmî Harita 9-Levha XI) sadece birkaç metredir. Burada çakılların altında linyitli kumtaşı formasyonunun

sert bir kumtaşı içinde birkaç taş ocağı açılmıştır. Güneybatı yönünde ve özellikle Meric'in kuzeyinde vadilerin içinde 20-25 metrelik bir kalınlık mostra vermektedir. 10 no. lı kısmî haritada (Levha XII) gösterildiği gibi, bir nevi dik yamaç Trakya katının kenarı boyunca takip edilebilmektedir. Aşağı kısımdaki alan, suların Trakya katından sürüklediği molozlarla örtülüdür. Asker tepesinin kuzeydoğusundaki vadilerde iri taneli kumların içinde erozyon şekilleri teşekkül etmiş olup, bunlara bunun haricinde sadece Ürgüp'ün tüflerinde rastlanmaktadır.

Çerkezmüsellim'in kuzeydoğusundaki alanda da (Kısmî Harita 2-Levha IV) vadilerin içinde tekrar linyitli kumtaşı formasyonunun kumtaşları ve marnları mostra vermektedir. Şu halde kalınlıkların orada çok fazla olması mümkün değildir.

Diğer alanlarda Trakya katı çok daha fazla kalınlıklara sahiptir. Örneğin Beer (1) Uzunköprü'nün kuzeyindeki sahada 70 metreye kadar çıkan, Wright (49) ise, Uzunköprü'nün güneyinde 50-60 metreyi bulan kalınlıklar tahmin etmiştir. Orta Trakya'nın doğusunda Kopp, Pavoni ve Schindler ise (17, s. 34), sondajlarda Trakya katı için azamî 500 metrelik bir kalınlık tespit edilmiştir.

#### 9. GENÇ BAZALTLAR

Orta Trakya'nın güney kısmında, hem Muhacir formasyonu ve hem de linyitli kumtaşı formasyonunun içinde volkan bacalarına rastlanmaktadır. Genel durum haritasında (Levha II) bunların dağılışı takip edildiği zaman, bu bacaların sıralandığı iki hat göze çarpmaktadır. Güneydeki hat batıdan doğuya uzanmaktadır: Asar tepe-Karakaya tepesi-Karaidemir volkanı-Beşik tepesi ve ertaftaki diğer volkan bacaları. Daha kuzeyde bulunan ikinci bir dizi biraz doğu-kuzeydoğuya yönelmiş olacaktır: Karamaden tepesi-Değirmen tepesi-Sivri tepesi-Kartal tepesi. Bunların derin seviyelerdeki eski kırık hatları üzerinde yer almaları çok muhtemeldir.

Münferit bazalt zuhurları hakkında kısaca şunları söyleyebiliriz: Batıda Beğendik'in takriben 4 km batı-güneybatısında 192 metre yüksekliğindeki Asar tepe Muhacir formasyonu düzlüğünden yükselmektedir. Bu tepe ana hamuru içinde olivin, ojit ve hipersten fenokristalleri kapsayan bir bazalttan<sup>13</sup> oluşmuştur.

Keşan'ın kuzeydoğusunda (Kısmî Harita I-Levha III) linyitli kumtaşı formasyonunun ortasında uzaktan görülecek şekilde Karakaya tepesi yer almaktadır. Bu tepenin materyalinin,<sup>14</sup> Asar tepenin ve de diğer volkanların materyelinden biraz farklı olduğu anlaşılmaktadır.

Daha doğuda Karaidemir yöresinde (Kısmî Harita 5-Levha VII) köyün hemen kuzeyinde vadi düzlüğünün içine doğru uzanan ve çapı 700 metrenin üzerinde olan bir volkan,<sup>15</sup> uzaktan siyah bir tepe halinde görünmektedir. Güneybatıda bunun etrafında yarım daire şeklindeki bir kısımda bazalt aglomeralarından oluşan çelenk biçiminde bir oluşum yer almaktadır. Olivinbazalt diğerleri arasında yabancı arakatki olarak kuvars da kapsamaktadır.

İnceik'in kuzeyindeki ve kuzeydoğusundaki sahada (Kısmî Harita 6-Levha VIII), bazalt bacalarından ve bunların püskürük kayaçlarından oluşan oldukça büyük bir topluluğa rastlanmaktadır. En büyük münferit volkanın Ferhadanlı'nın kuzeyinde bulunan ve 1.5 km lik bir püskürme çapına sahip olan Beşik tepesi olması muhtemeldir. Kraeff<sup>16</sup> erüptif kayacı ojit-olivin-bazalt olarak tanımıyor.

13 M.T.A. Enstitüsü (Ö. Öztunalı)—4003 no., 3.1.1963 tarihli rapor, Lab. no. 38721.

14 M.T.A. Enstitüsü (K. Markus ve ö. Öztunalı)—3517 no. ve 27.6.1961 tarihli rapor, Lab. no. 34369.

15 M.T.A. Enstitüsü- (K.Markus ve Ö. Öztunalı)—3611 no. ve 30.9.1961 tarihli rapor, Lab. no. 34914.

16 M.T.A. Enstitüsü (A. Kraeff)—6171 no., 6.2.1970 tarihli rapor, Lab. no. 66598.

Beşik tepesinin doğusunda Hacıköy'ün yukarı kısmında NW-SE yönünde hemen hemen iki kilometre mesafede aralıksız olarak yan yana sıralanmış olan Karakaya tepeleri uzanmaktadır.<sup>17</sup>

Bunların kuzeybatı ucunun sadece 250 metre kuzeydoğusunda daha küçük olan Sivri tepesi<sup>18</sup> ve bunun kuzeybatısında da küçük Kuş tepesi yer almaktadır. Demirli formasyonu içinde Banarlı deresine inen yamaçta Büyükkara tepe<sup>19</sup> ve Küçük kara tepe bulunmaktadır. Bütün bu volkan bacaları Beşik tepesi ile aynı materyeli, yani ojit-olivin-bazalt kapsamaktadır.

Osmanlı'nın doğusunda (Kısmî Harita 6-Levha VIII ve Genel Durum Haritası-Levha II), Karakayalar sırtı<sup>20</sup> ile başlamak suretiyle Trakya katının çakıllarının ortasında, bazalt volkanlarından ve bunların püskürük kayaçlarından oluşan kalın bir kompleks uzanmaktadır. Burada, lavların vadilerle bölünmüş olan Trakya katının içine akmış olduğu tespit edilebilmektedir. Şu halde, bu bazaltlar için Pliyosenden çok daha genç olan bir yaş kabul edilebilir.

Karasatı senklinalinin içinde (Kısmî Harita I-Levha III) Kocayarma konglomeralarının kenarında veya yakınında hemen hemen WSW dan ENE ya uzanan bir hat üzerinde Karamaden tepesinin<sup>21</sup> (Keşan-Uzunköprü şosesinin sağ tarafı), Değirmen tepesinin<sup>22</sup> (Küçükdoğanca'nın takr. 0.5 km kuzeyi), Sivri tepesinin<sup>23</sup> (Küçükdoğanca'nın 2.5 km ENE'si) ve Kartal tepesinin (Kürtüllü köyünün güneybatısı) küçük volkan bacalarına rastlanmaktadır. Numuneler, bir olivinbazaltı karakterize eden minerallerin yanı sıra yabancı arakatki olarak kuvars ve marnlı materyel göstermiştir.

Bu iki hattın dışında kuzeyde Haralaköy yöresinde (Kısmî Harita 4-Levha VI), bir kale harabesi ile birlikte Kale tepesi yükselmekte olup, Büyük dere Bozamaklar vadisine giden mecrasını bu tepenin etrafında oymuştur. Lavlar, Kopp, Pavoni ve Schindler'in (17, s. 35) zannettikleri gibi, Kuvaterner yaşlı dere yatağına kadar akmamışlardır.

Kale tepesinin güneybatısında 2 km den biraz daha uzak bir mesafede Muhacir formasyonunun içinde ufak bir volkan, Parejas'ın (40) keşfetmiş olduğu Kartal tepesi, bulunmaktadır. Bu küçük volkan, SW-NE uzanımlı bir antiklinalin tam doruğunda yer almaktadır (XVIII no. 14 levha üzerindeki 14 no. 14 profil). Petrografik etütleri yapmış olan ö. Öztunalı,<sup>24</sup> Kale tepesinin bazaltını «olivin ve biyotit kapsayan ojitli minet» diye tanımlıyor.

Gene her iki hattın dışında ve Muhacir formasyonunun içinde Beğendik'in takriben 3 km doğu-kuzeydoğusunda (Kısmî Harita I-Levha III) iki küçük volkan bacası bulunmaktadır. Bunlardan daha büyük olanı hipersten kapsayan olivinbazaltın içinde kuvarsitik ve marnlı materyelden oluşmuş yabancı arakatıklar da göstermektedir.<sup>25</sup>

## TEKTONİK

Orta Trakya'nın merkezî kısmının tektonik görünümünü daha açık şekilde gösterebilmek üzere, en önemli hususlar XIX no. 14 levhadaki krokide belirtilmiştir.

İlk bakışta orta sahanın ikiye ayrılmış olduğu göze çarpmaktadır. Uzunluğu 35 km den fazla olan ve geniş doruğunda Muhacir formasyonunun marnlarından oluşan bir antiklinal, *Kozköy anti-*

17 M.T.A. Enstitüsü (A. Kraeff)—6171 no., 6.2.1970 tarihli rapor, Lab. no. 66599.

18 M.T.A. Enstitüsü (A. Kraeff)—6171 no., 6.2.1970 tarihli rapor, Lab. no. 66600.

19 M.T.A. Enstitüsü (A. Kraeff)—6171 no., 6.2.1970 tarihli rapor, Lab. no. 66601.

20 M.T.A. Enstitüsü (A. Kraeff)—6171 no., 6.2.1970 tarihli rapor, Lab. no. 66602.

21 M.T.A. Enstitüsü (ö. Öztunalı)—3694 no., 2.2.1962 tarihli rapor, Lab. no. 35742.

22 M.T.A. Enstitüsü (K. Markus ve ö. Öztunalı)—3611 no., 30.9.1961 tarihli rapor, Lab. no. 34911.

23 M.T.A. Enstitüsü (K. Markus ve Ö. Öztunalı)—3611 no. 14 rapor, Lab. no. 34912.

24 M.T.A. Enstitüsü—4003 no., 3.1.1963 tarihli rapor, Lab. no. 38703.

25 M,T,A. Enstitüsü (Ö. Öztunalı)—4003 no., 3.1.1963 tarihli rapor, Lab. no, 38702,

*klinali*, Hacıköyün güneybatısından kuzeydoğu yönünde uzanmakta, Kozköy'ün üzerinden geçerek doğu-güneydoğuya bükülmekte ve nihayet doğu uzanımı ile Şahin'in güneydoğusunda düzleşip sona ermektedir. Ekseni Hemit'in takriben 1 km kuzeyinden geçtiği için, evvelce birkaç jeolog tarafından bu antiklinale «Hemit antiklinali» adı da verilmiştir.

*Orta sahanın kuzey kısmında* kuzeyden güneye doğru ilerlendiğinde kuzeydoğuda güneybatıya kapalı olan *Karabürçek antiklinali* SW-NE doğrultusunda uzanmakta ve Çerkezmüsellim yöresinde Trakya katının altına dalmaktadır. Bir antiklinal görünümü sadece damar mostra hatlarının uzanımı ile belirlemekte olmayıp, 2 no. 1. lı kısmî haritada (Levha IV) gösterildiği gibi, VIII ve IX no. 1. lı damarlar arasında bulunan bariz bir kalkerli kumtaşı bankının uzanımı da antiklinal görünümünü ortaya koymaktadır ve bu kalkerli kumtaşı bankı boyunca birçok taş ocağı bulunmaktadır. Bombelenmenin şekli, XVII no. 1. lı levhadaki 8 ve 9 no. 1. lı profillerde de bariz şekilde görülmektedir.

Bu antiklinali güneyde *Gazimehmet senklinali* takip etmekte ve bu senklinalin uzanımı farklı şekilde bir WNW-ESE doğrultusu almaktadır. Senklinalin çekirdeği çakıl formasyonundan oluşmuştur. Senklinal her iki tarafa doğru açık olmakla beraber, hemen Trakya katı ile örtülmektedir. Sipahi'nin kuzeybatısında (Genel Durum Haritası-Levha II ve 2 no. 1. lı Kısmî Harita-Levha IV) çakıl formasyonunun konglomeraları birkaç kere daha pencereler halinde yüzeye çıkmaktadır. Senklinalin şekli, XVII no. 1. lı levhadaki 9 ve 10 no. 1. lı profillerde görülmektedir.

Güneybatıya doğru tekrar WSW-ENE doğrultusunu gösteren küçük *Beykonağı antiklinali* yer almakta olup, bu antiklinalin doruğunda henüz X no. 1. lı damarın mostra hattı takip edilebiliyordu. Sözkonusu hat doğuda açık şekilde sona ermektedir. Bu antiklinalin WNW kanadı çakıl formasyonunun konglomeralarının meydana getirdiği dar bir şeritten oluşmakta, aynı zamanda, genç örtü tabakasının altında WSW ye bükülen ve genişleyen Gazimehmet senklinalinin ESE kanadını teşkil etmektedir. Antiklinal Hasanpınar yöresinde muhtemelen genç örtünün altında sona ermektedir.

*Beykonağı senklinali* benzer bir uzanım göstermektedir. Bu senklinal kuzeydoğuda kapalıdır. Senklinalin güneybatı kanadı—en azından çakıl formasyonunun sınırını teşkil eden kısmı—batıya bükülmekte ve orada XVII no. 1. lı levhadaki 12 no. 1. lı profilde görüldüğü gibi, dik bir eğim göstermektedir.

Doğuda Umurcu'nun güneyinde evvelâ NW-SE uzanımını gösteren bir antiklinal, *Umurcu-Öreyköy antiklinali*, başlamaktadır. Fakat bu antiklinal sonra kuzeydoğuya bükülmekte ve Öreyköy'ün kuzeydoğusunda Gazimehmet senklinalinin yanında sona ermektedir.

Bu kıvrımlara güneyden değişik genişlikte olan *Süleymaniye-Maksutlu arıza zonu* bitişmekte olup, bu arıza zonu yönü bakımından kuzeydeki formlara uymuştur. Bu, içindeki münferit kırıkların ve kompartımanların arazide tespit edilmesinin kesinlikle imkânsız olduğu anlaşılan bir zondur. Bu zonun kuzeyinde ve güneyinde tabakalar az çok dik şekilde kuzeye eğimlidir. Örneğin Kırköy'ün kuzeyinde ve Maksutlu'nun güneyinde (Kısmî Harita 3-Levha V) açıkça görüldüğü gibi, zonun içinde eğim istikametinde ve şiddetinde daimî bir değişiklik söz konusudur. XVII no. 1. lı levhadaki 10-12 no. 1. lı profiller, arıza zonunun iç yapısının nasıl olabileceğini şematik olarak göstermektedir. Diğer taraftan Harmanlı yöresinde (Kısmî Harita -3-Levha V ve Levha XV) açılmış olan ve henüz arıza zonunun içinde daha doğrusu güney kenarında yer alan Sj. 8 sondajı da, küçük ve çok küçük blokların bindirme veya normal fay durumu gösterdiği pek çok yüzeyi açığa çıkartmaktadır. Bundan başka IV no. 1. lı damarın Sj. 9A sondajının takriben 1000 metre kuzeydoğusunda bulunan Kokarca deresindeki son ocakta (Harmanlı'nın kuzeydoğusu) gösterdiği yataklanma durumu da karakteristiktir. Orada damar galerinin içinde takriben 180 metre uzaklıkta kuzeye doğru 10° lik bir eğim göstermekte ve sonra tamamen dolaysız olarak dik bir şekilde kuzeye doğru yükselmektedir. Damar başlangıçta iyi kaliteli parçalı kömürden oluştuğu halde, buradan itibaren kömür toz halinde dağılacak kadar ezilmiştir. Şu halde arıza zonunun sınırının oldukça kesin olması muhtemeldir.

Elverişli mostraların bulunmaması nedeniyle arıza zonunun batıya ve güneybatıya doğru olan uzanımı şimdiye kadar aydınlatılamamıştır. Bununla beraber arıza zonunun Türkobası kırıklarına kadar (Kısmî Harita 4-Levha VI) uzanması ve orada sona ermesi mümkündür.

Arıza zonu, doğuda Süleymaniye yöresinde *Karaburçak kırık antiklinalde* geçmekte (haritalardaki özel işaret şekline bkz.) ve bu antiklinal kuzeydoğuya doğru uzanmaktadır. Süleymaniye'nin güneybatısında kısa Harmanlı antiklinalinin yanında tabakalar güneydoğuya eğilmeye başlamakta ve böylece büyük antiklinalin başladığını göstermektedirler. Karaburçak'ın 1000 metre kadar batısında kırık antiklinali takriben doğu yönüne dönmektedir. Tabakaların eğiminden bir antiklinal karakteri ortaya çıkmaktadır (Kısmî Haritalar 2 ve 3-Levha IV ve V). Her iki tarafta damar mostra hatları V no. 1. damar ile başlamaktadır. Fakat antiklinalin doruğu paralel boyuna kırıklarla yarılmış olup, bunların 1:25 000 ölçeğinde dahi kesin şekilde gösterilmesi mümkün olmamıştır. Esas itibariyle kırıklar, bindirmelerle normal faylar ve dar bloklar, Süleymaniye-Maksutlu arıza zonunda olduğu gibi, mevcudiyetlerini korumakta, fakat birbirlerini biraz daha yakından takip etmektedirler (Levha XVII, 10 ve 11 no. 1. profiller).

Parejas (40) haritasında Karaburçak'ın 2 km batısından itibaren ve Umurcu'nun kuzeyinden geçmek üzere «serie marneuse» ünün, yani Muhacir formasyonunun uzun ve dar bir hortum şeklindeki uzantısını göstermiştir. Deilman P.L. ve Turkse Shell'in jeologları, Süleymaniye'nin batısında ve gene Karaburçak yöresinde Kopp, Pavoni ve Schindler'e göre (17, Levha I) bir düşey dekroşman fayının etkisiyle iki kısma ayrılmış olan bir antiklinalin doruğunda Muhacir formasyonunun marnlarından oluşan birer uzun, ezilmiş kompleks tespit etmişlerdir (Jeoloji Şubesinin çizimi olan 4 no. 1. ilişik, Ti/682). Yazar bu marnları Muhacir formasyonunun marnları olarak kabul edemeyecektir. Harmanlı yöresinde IV no. 1. damarın tavanında kalınca marn kompleksleri tespit edilebilmiştir ve bunların kalınlığı doğuya doğru artmaktadır. Birçok yerde araya girmiş olan ve ilk defa eğimin ölçülmesine imkan veren kumtaşı banklarının Muhacir formasyonuna uyması pek mümkün değildir.

Karaburçak'ın üç kilometre doğusunda kırık antiklinalinin yerini evvelâ NW-SE ya, daha sonra ESE ya bükülen bir kırık hattı almaktadır. Tabakaların yer değiştirmesi damar mostra hatlarının uzanımından açıkça ortaya çıkmaktadır (Kısmî Harita 2-Levha IV ve Levha XIX). Yukarıda da belirtildiği gibi, Süleymaniye-Maksutlu arıza zonuna güneyden kısa *Harmanlı antiklinali* (Kısmî Harita 3) bitişmekte ve bunu güneyde iki fay ile bölünmüş olan alçak *Çavuşlu senklinali* takip etmektedir.

Batıda; yukarıda sözü edilen Türkobası'nın doğusundaki arızalara bitişik durumda *Türkobası antiklinali* (Kısmî Harita 4-Levha VI), *Harala senklinali* ile bunun mümkün uzantısı, *Karağaç senklinali* ve buna güneydoğuda bitişik olan *Kartaltepe antiklinali* zikredilebilir. Hepsinin uzanım yönü SW-NE dur.

*Orta sahanın güney kısmında* ilk olarak uzunluğu 15 km den fazla olan *Karasatı senklinali* göze çarpmaktadır. Bu senklinal güneybatıdan kuzeydoğuya doğru Karasatı üzerinden geçerek uzanmakta, geniş bir kavis teşkil ederek ESE yönüne dönmekte ve Kürtüllü'nün 2 km güneybatısında düzleşmektedir. Gerek damar mostra hatları, gerekse ve de özellikle, Kocayarma konglomeraları şeridi bir senklinal görünümünü barizleştirmektedir (XVII no. 1. levhadaki 1-7 no. 1. profiller).

Bunun kuzeybatısında *Beğendik antiklinali* yer almakta ve bu antiklinal Paşayığıt'ın kuzeybatısından geçip, oldukça düzgün bir uzanım içinde SW-NE doğrultusunu göstermektedir. Antiklinal, havzanın tümünün *Maltepe senklinali* tarafından işgal edilmiş olan bir kuzeybatı şeridini ayırmaktadır. SW-NE yönünde uzanan ve Maltepe yöresinde bir arızanın etkisiyle yerinden oynayan bu antiklinal Karacaali'de bir kavis çizmekte ve doğu yönünde Altıntaş'ta ESE doğrultusuna geçip normal bir



kırıkta sona ermektedir. Bu son uca paralel olarak—bunun Beğendik antiklinalinin uzantısı olduğu düşünülebilir—gene büyük Karasatı senklinalde yaslanmış durumda kısa bir antiklinal, *Altıntaş antiklinali*, uzanmaktadır.

1 no. lı kısmî haritada (Levha III) ve tektonik krokide (Levha XIX) gösterildiği gibi, tabakaların büyük ölçüde daralmasının tespit edildiği Altıntaş yöresinde en az dört yüzeyde bindirmeler meydana gelmiştir. 4 no. lı profildeki bir kesit (Levha XVII), bu sahadaki durum hakkında açık bir fikir verecektir.

Oligosen sahasının Malkara sahasına bitişik olarak doğuya doğru, Tekirdağ yöresinde Marmara denizine kadar uzanan güneydoğu kısmında, yukarıda bahsedilenler gibi antiklinal ve senklinaler mevcut değildir. Lokal arızalar önemsizdir. Linyitli kumtaşı formasyonunun tabakaları genellikle az çok kuzeye eğimli oldukları için, ancak Trakya katının teşkil ettiği örtünün altında muhtemelen senklinal ve antiklinallere rastlanabilir. Parejas'ın (40), Malkara'nın doğusundan Tekirdağ'a kadar mevcut olduğunu kabul ettiği 12 senklinal ve antiklinal hakkında burada bir tartışmaya girilmeyecektir, zira yazar arazide bunlara ait hiç bir belirti tespit edememiştir. Mevcut olanların hepsi, örneğin Yörük bölgesinde Kırıkali yöresinde (Kısmî Harita 5-Levha VII), sadece lokal dalgalanmalar olarak kabul edilebilir.

Bir diğer kubelenme Karaçalı kubbesi olup (Kısmî Harita 6-Levha VIII ve XVIII no. lı levhadaki profil 18), burada Muhacir formasyonu içinde bulunan WSW-ENE uzanımlı alçak bir *Karaçalı antiklinalinden* söz edilebilir.

İncecik'in kuzeyindeki Muhacir marnı-linyitli kumtaşı kontaktında Bağlar deresi mıntıkasındaki tabakaların uzanımına ve eğimine bakarak bir fay ile bölünmüş olan bir *İncecik antiklinalinin* mevcudiyeti kabul edilebilir. Kendi arazi tespitlerimiz C.E. Druitt'in (7) «Controlled form line contour map of İncecik feature» indaki görüntüye bir dereceye kadar uymaktadır. Buna göre kıvrım eksenine evvelâ SSE-NNW doğrultusunda uzanmakta ve sonra NNE ya dönerek yoluna devam etmektedir (Kısmî Harita 6-Levha VIII). Bunun doğusunda bu alışılmamış lokal Struktur durumu kendini benzer bir kırık tektoniğinde de göstermektedir.

Barbaros yöresinde Marmara denizi sahilinde Muhacir formasyonu ile linyitli kumtaşı formasyonunun tabakaları bir NNW-SSE ile N-S uzanımına ve ENE ile doğu eğimine sahiptirler.

Tekirdağ'ın yakın çevresinde çoğunlukla kompakt olan çapraz tabakalanmış kumtaşlarının içinde şimdiye değin bir dereceye kadar da olsa makul bir strüktürel görünüm tespit edilmesi imkânı olmamıştır. Parejas'ın (40), bu sahadaki senklinaleri ile antiklinaleri yazarın görüşüne göre kabul edilebilir nitelikte değildir.

*Uzunköprü-Meriç mıntıkasında* hiç bir kıvrılma tezahürü tespit edilmemiştir. 8 no. lı kısmî haritada (Levha X) gösterilmiş olan ve çakıllı kumtaşlarından oluşan lokal kılavuz horizon bölgenin kuzey kısmında tabakaların yataklanma durumuna açıklık getirmektedir. Güneydeki kısımda tabakaların eğimi hemen hemen baştan sona çok zayıf olup, bu durum genellikle XVIII no. lı levhadaki 19-21 no. lı profillerde de görülebilmektedir. Sadece muayyen bir kırık tektoniği mevcuttur. Bu tektonik haritalarda kolayca görülebileceği için, buna ayrıntılı şekilde temas etmeye lüzum görülmemiştir.

#### PALEOCOĞRAFİK GÖZLEMLERİN ÖZETİ

Güney, Batı ve Kuzey Trakya'nın kenar kısımları da dahil olmak üzere Ergene havzasının paleocoğrafik gelişmesinin bir görünümü Kopp, Pavoni ve Schindler (17) tarafından «açıklayıcı bir bölüm» de (88 inci ve daha sonraki sayfalar) verilmiştir. Burada bizi ilgilendiren kısım yer bakımından sadece Orta Trakya'nın merkezî bölümü ve stratigrafî bakımından da sadece Oligosenden itibaren (Oligosen de dahil), yani Muhacir formasyonundan itibaren olan devredir.

Muhacir formasyonunun ince tabakalanmış olan marnları nispeten sakin bir çökme devresine işaret etmektedir. Yer yer, özellikle tabanda kaide tüflerinin (Karaçalı tüfleri) üzerinde bulunan kumtaşları ve uzun bir mesafede takip edilebilen birkaç kumtaşı bankı sınırlı ölçüde buna karşı çıkmaktadır.

Muhacir formasyonunun sonunda yükselmeler dolayısıyla tabakaların çökmesinde hissedilir bir huzursuzluk başlamıştır. Muhacir formasyonunun marnlarını takip eden linyitli kumtaşı formasyonunun kumtaşları ve marnları, yazarın görüşüne göre kuzeyde Istranca dağı ile güneyde Tekirdağı arasında kalan geniş lagün havzalarında çökmüştür. Lagünlerin içinde daha sakin olan devrelerde en ince elemanlar marnlar halinde toplanmıştır. Çok sayıdaki linyit damarları meydana gelişlerini, nemli sıcak iklime ve buna bağlı olan zengin bitki örtüsüne borçludur. Bunlar çoğu kez marn zemini örtmüşlerdi, fakat kumlu fasiyesin hemen üzerinde de linyit damarları tespit edilmiştir. Hiç değilse kısmen gerçek bataklık ormanlarının söz konusu olması muhtemeldir. Muhtelif linyit işletmelerinde, örneğin III no. 1 Ahmetpaşa damarında (Kısmî Harita 1), IV no. 1 Harmanlı damarında (Kısmî Harita 3, Levha V), fakat özellikle Tilki deresindeki numara verilmemiş damarda (Kurttepe'nin doğusu, Kısmî Harita 8, Levha X) damarın içinde yer altında dikine duran ağaç kütüklerine rastlanmış olup, bunlar buldukları yerde damarın kalınlığını 50 cm ye kadar çıkan bir miktarla aşmış durumdaydı.

Kum basmaları muhtemelen periyodik olarak meydana gelmiş ve her defasında bataklık ormanı ile kaplı marn alanlarını havzanın içine kadar örtmüştür. Sadece yer yer irice taneli materyelden az çok geniş konglomera mercikleri oluşmuştur. Yukarıda tanımlanan Malkara, Kocayarma ve Karaağaç konglomeraları ile kılavuz horizon olarak değerlendirilebilecek olan muhtelif ince konglomeraları hatırlatmak isteriz.

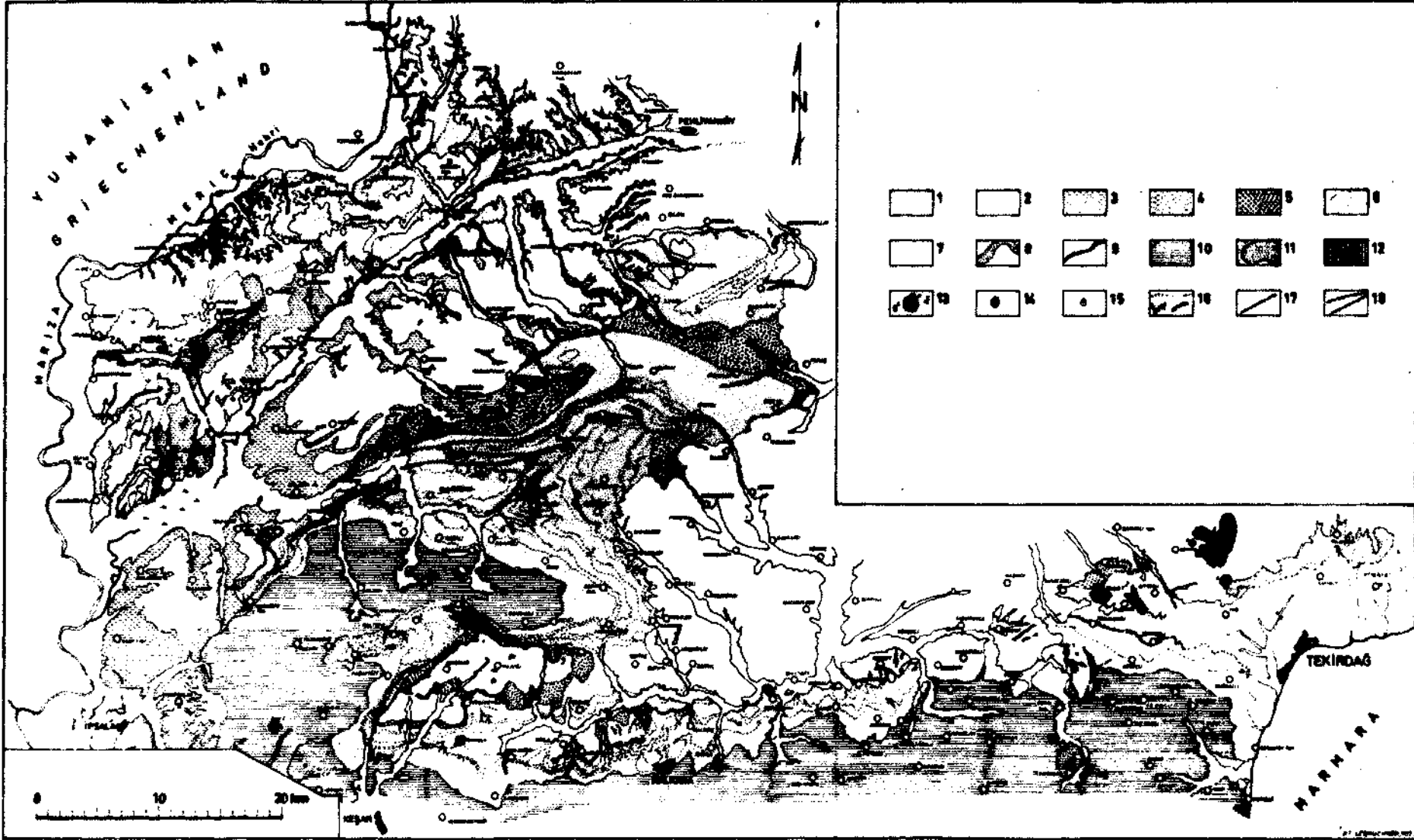
Yukarıda Karakaya ve Harmanlı için ayrıntılı şekilde bahsedildiği gibi, zeminin yerel hareketleri, yani devrilmeler veya tek taraflı çökmeler kısmen çökmüş olan marn komplekslerinin ve linyit damarlarının erozyonuna sebebiyet vermiştir. Bunun dışındaki durumda da, yani damarlar mevcut olmadığı takdirde de, kumtaşlarının alttaki tabaka üzerinde erozyonun etkisiyle konkordan olarak yer almasının nadir olmadığı anlaşılmaktadır.

Linyitli kumtaşı formasyonunun faunası hemen sadece somatr niteliktedir. Bugün mevcut olan fosillere göre bataklık ormanı sahalarındaki tatlılaşma alanlarının ancak kısa süre devam etmiş olması mümkündür. Zira çoğu kez damar mostralarındaki taban ve tavan marnları dahi somatr fosillerle dolu olduğu halde, tatlı su yumuşakçaları hemen sadece damara inhisar etmektedir. Bütün kum basması süresince tuz kapsamında hissedilir bir değişiklik meydana gelmemiş olması hususuna dayanılarak, açık deniz ile sürekli veya hiç değilse periyodik bir bağlantının mevcut olduğu sonucu da çıkarılabilir. Zaman zaman tuz kapsamının hatta Cardia'ların ve Parejas'a göre (40), denizel *Melongena lainei'nin* yaşayabileceği kadar artmış olması gerekiyor.

Linyitli kumtaşı formasyonunun çökmesi esnasında zaman zaman havzanın dışında meydana gelen volkan püskürmelerinden dolayı farklı şiddette kül yağmurlarının yağmış olması icap ediyor. Bunlar bugün yukarıda tanımlanan çok sayıdaki volkanik, çoğu kez hemen tamamen kaolinleşmiş tüf arakatıklarında önemli devir işaretleri olarak bulunmaktadır.

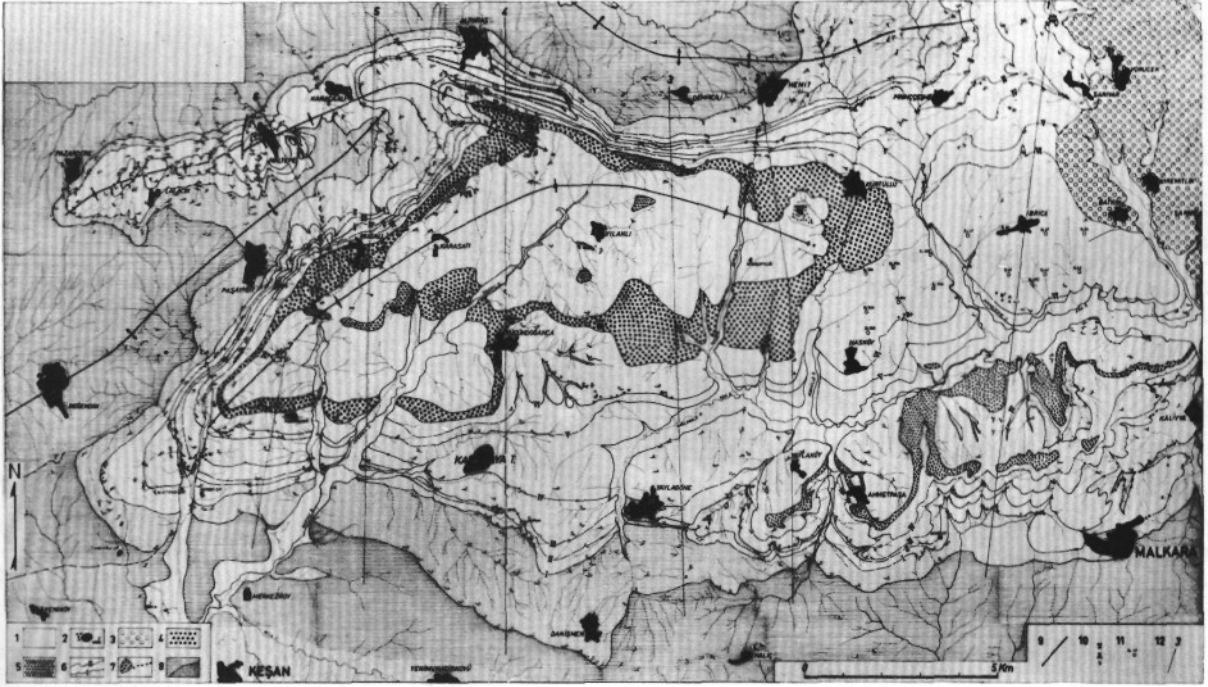
Kopp, Pavoni ve Schindler (17) 93. sayfadaki 11 no. 1 şekilde Orta Ergene havzasından alınan bir kesiti Yucatan'ın aşağı Mississippi'ye ait bir kesiti ile karşılaştırıyorlar. Buna göre Güney Trakya'daki tabaka serisini kapsayan bir Tekirdağ kenar teknesi Golfküsten kenar teknesine ve takriben Malkara'dan kuzeye doğru uzanan Ergene körfezi de Meksika körfezine tekabül etmektedir. Burada bu karşılaştırmanın tartışması yapılmayacaktır; sadece gerçek olan husus, linyitli kumtaşı formasyonunun kalınlığının havzanın içine doğru açıkça artmaktadır. Fakat bunun nedeni, Ergene havzasının ortasında linyit serilerinin en genç kısımlarının ve nihayet çakıl formasyonunun yer alması olacaktır.





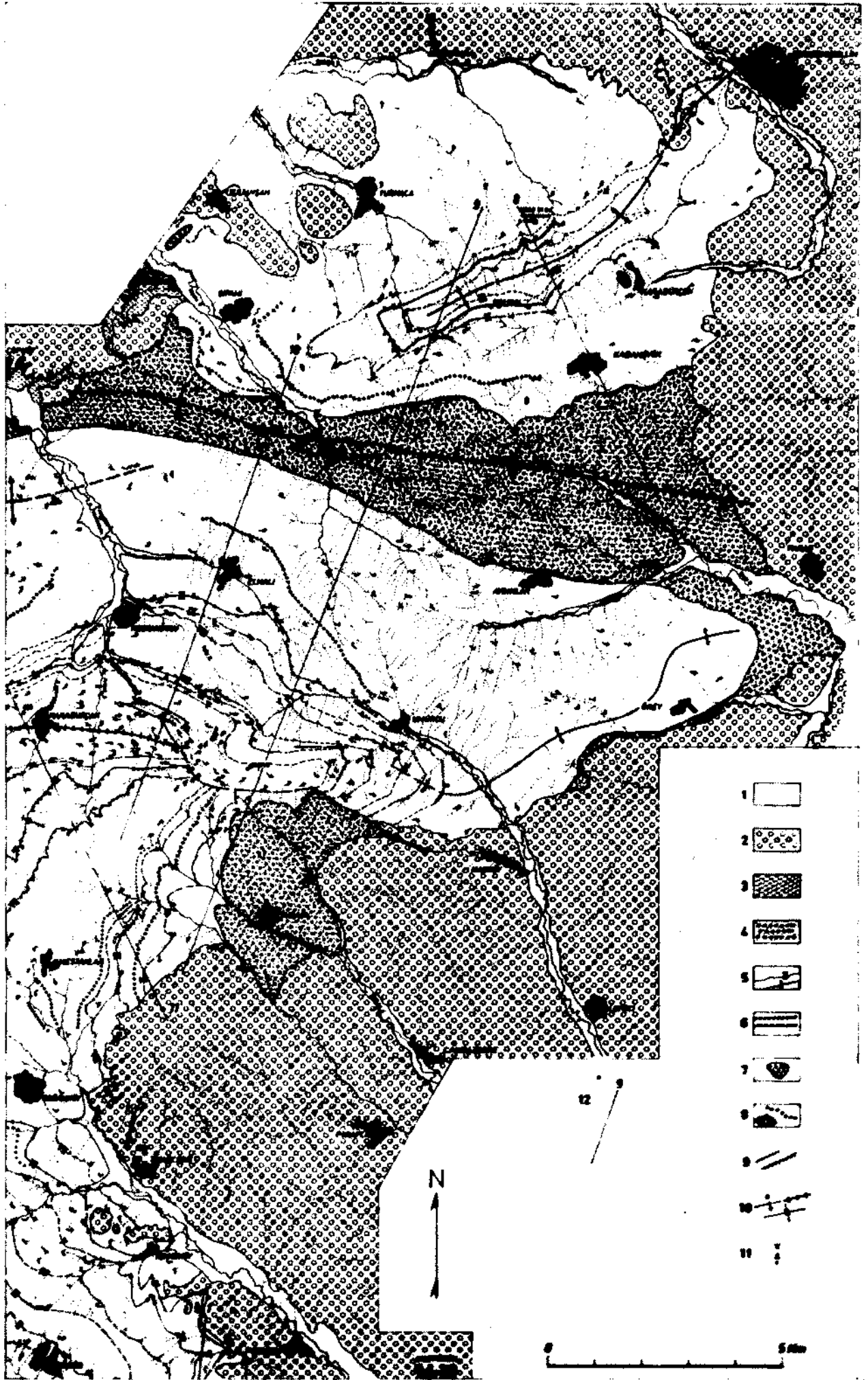
ORTA TRAKYA'NIN BATI KISMINI KAPSAYAN JEOLJİK GENEL DURUM HARİTASI

- 1 - Vadi alüvyonları; 2 - Trakya katı; 3 - Ferrai formasyonu; 4 - Demirli formasyonu; 5 - Çakıl formasyonu; 6 - Linyitli kumtaşı formasyonu, linyit damarlarının mostra hatları ile; 7 - Linyitli kumtaşı formasyonu, suların sürüklediği çakıllar ve kumlarla örtülü; 8 - Malkara, Kocayarma ve Karaağaç konglomeraları; 9 - Petrades kalkerleri; 10 - Muhacir formasyonu (marn fasiyesinde); 11 - Muhacir formasyonu (kumtaşı fasiyesinde); 12 - Kesan formasyonu; 13 -  $\beta$ -Genç bazaltlar;  $\tau$ -Trakit filonları; 14 - Kale tepe dasit bacası; 15 - Andezit (Subaşı); 16 - Kılavuz niteliğinde volkanik tüf horizonları; 17 - Tektonik arızalar; 18 - Süleymaniye-Maksutlu arıza zonu.



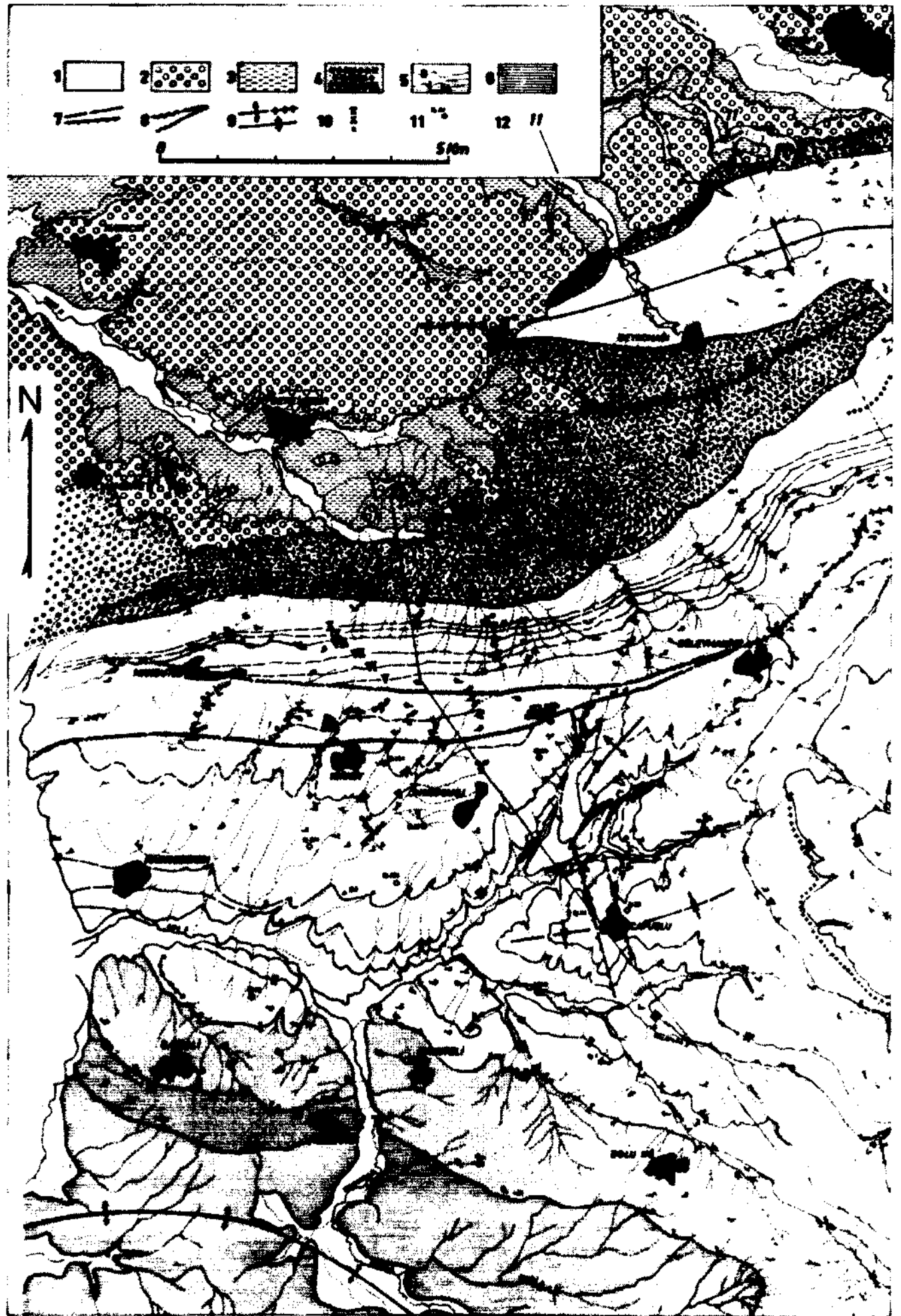
KISMI HARİTA 1 (MALKARA-KEŞAN)

1 - Vadi alüvyonları; 2 - Genç bazaltlar; 3 - Trakya katı; 4 - Kocayarma konglomeraları; 5 - Malkara konglomeraları; 6 - Linyitli kumtaşı formasyonu, linyit damarlarının mostra hatları ile (kaideden 1 no. lu damara kadar noktalarla gösterilmiştir); 7 - Volkanik tüf horizonları; 8 - Muhacir formasyonu, noktalı kısımlar kumlu oluşuklara ait; 9 - Çok çeşitli arızalar; 10 - Faaliyet halinde ve terk edilmiş linyit ocakları ile damar mostraları; 11 - İbrice ve Hasköy sondajları; 12 - Profil hatları.



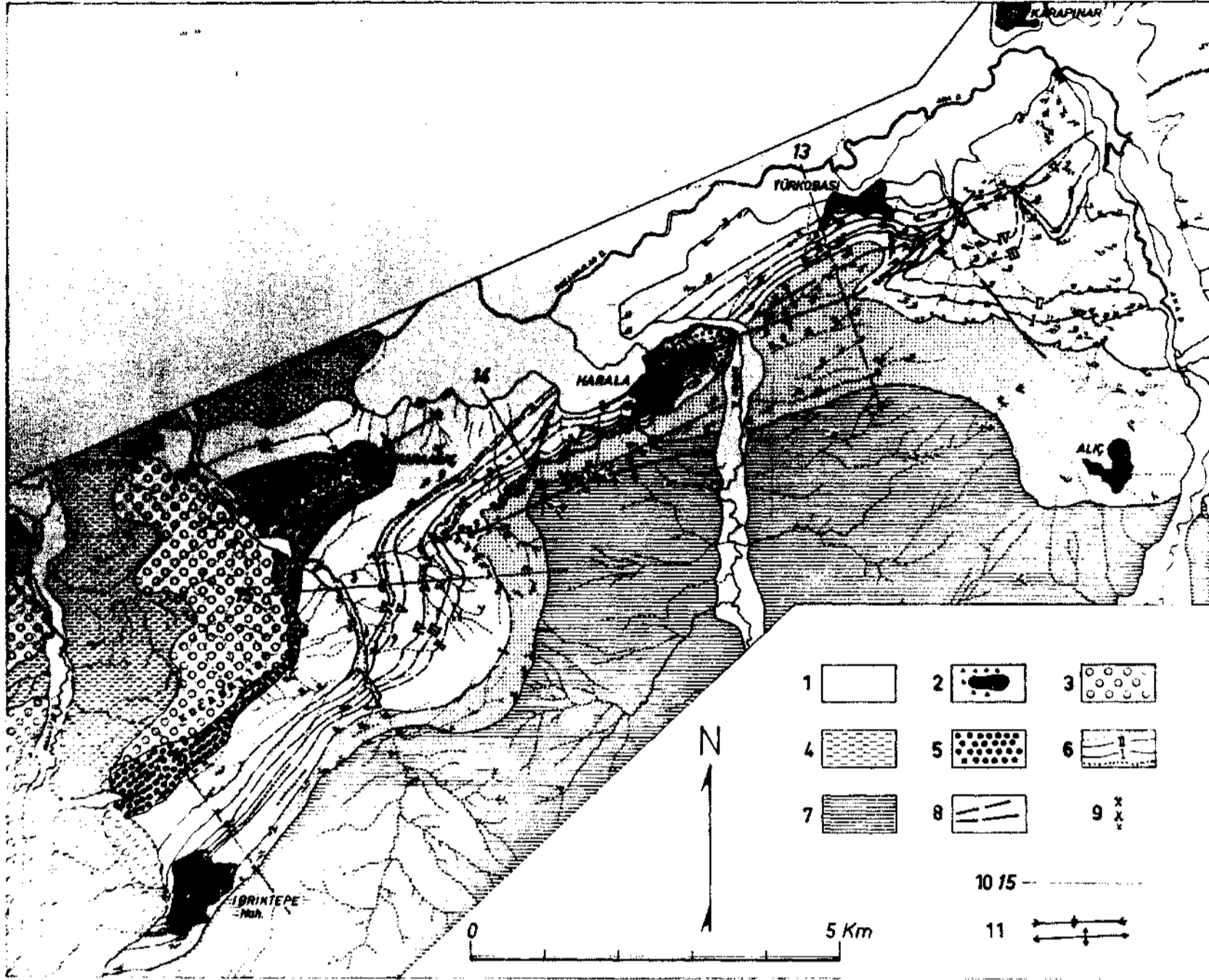
KISMÎ HARİTA 2 (KARABURÇAK-ÇERKEZMÜSELLİM)

1 - Vadi alüvyonları; 2 - Trakya katı; 3 - Ferrai formasyonu; 4 - Çakıl formasyonu; 5 - Linyitli kumtaşı formasyonu, linyit damarlarının mostra hatları ile (kaideden I no. 11 damara kadar noktalarla gösterilmiştir); 6 - Linyitli kumtaşı içindeki kılavuz niteliğinde konglomera ve kalkerli kumtaşı bankları; 7 - Andezit (Subaşı); 8 - Volkanik tüf horizonları; 9 - Tektonik arızalar; 10 - Antiklinaller, kırık antiklinalleri ve senklinaller; 11 - Faaliyet halinde ve terk edilmiş linyit ocakları ile damar mostraları; 12 - Profil hatları.



KISMÎ HARİTA 3 (HAMİDİYE-HARMANLI)

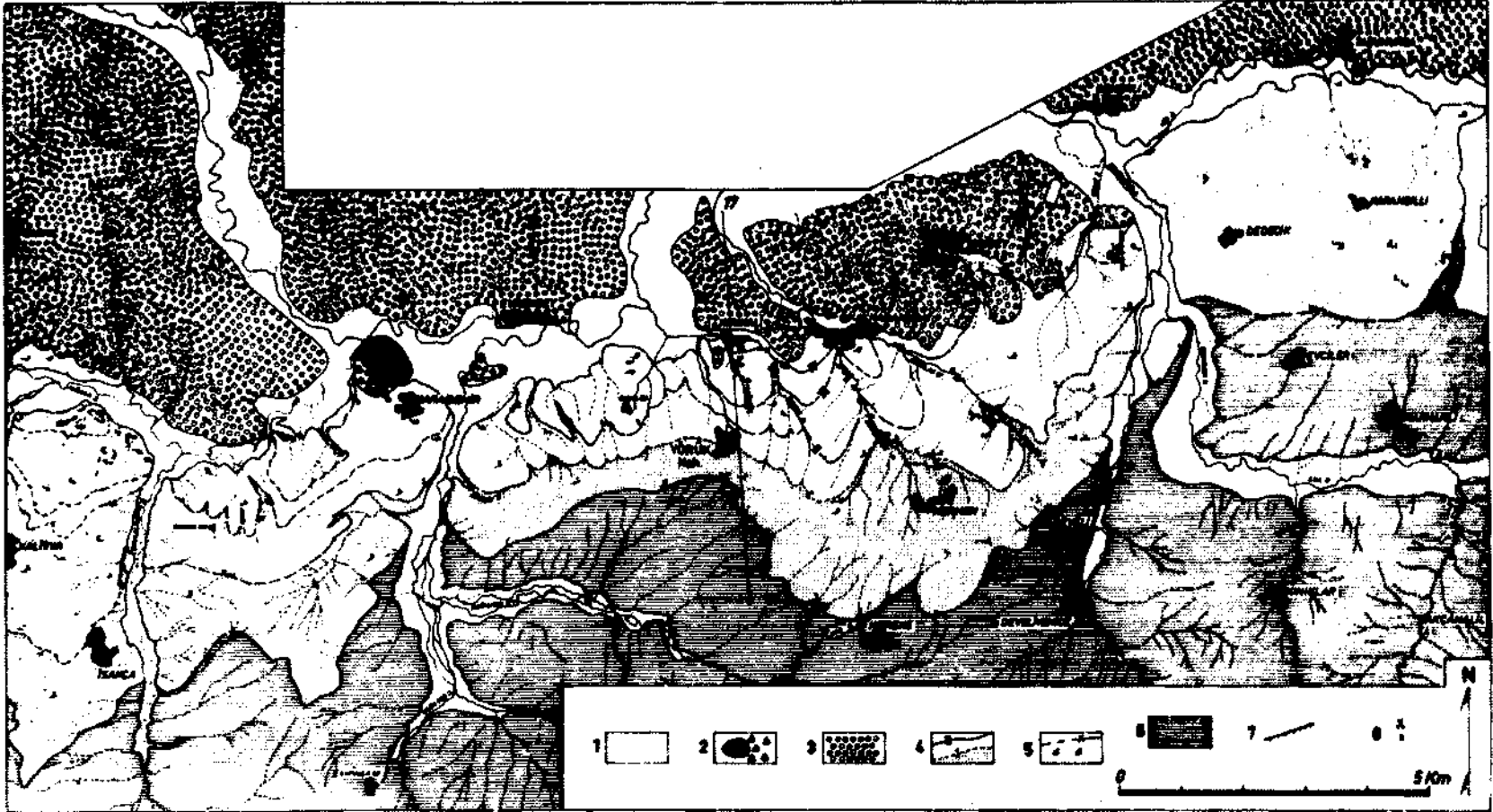
7 - Vadi alüvyonları; 2 - Trakya katı; 3 - Ferrai formasyonu; 4 - Çakıl formasyonu, tüf horizonu ile; 5 - Linyitli kumtaşı formasyonu, linyit damarlarının mostra hatları ile (kaideden I no. lu damara kadar noktalarla gösterilmiştir); 6 - Muhacir formasyonu; 7 - Tektonik arızalar; 8 - Süleymaniye-Maksutlu arıza zonu; 9 - Antiklinaller, kırık antiklinalleri ve senklinaler; 10 - Faaliyet halinde ve terk edilmiş linyit ocakları ile damar mostraları; 11 - Harmanlı sondajları; 12 - Profil hatları.



KISMİ HARİTA 4 (TÜRKOBASI-İBRİKTEPE)

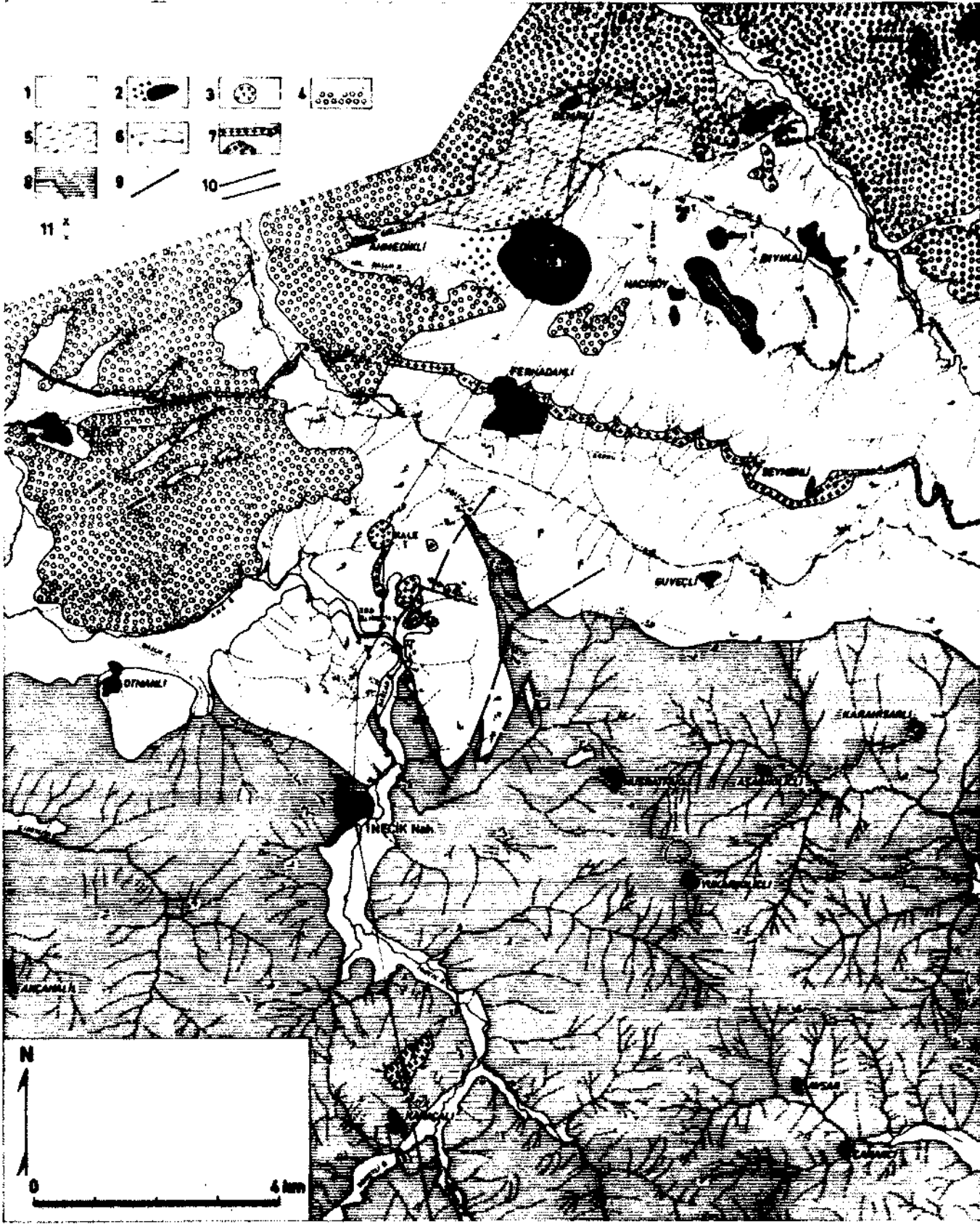
1 - Vadi alüvyonları; 2 - Genç bazaltlar ve bazalt döküntüleri; 3 - Trakya katı; 4 - Ferrai formasyonu; 5 - Karaağaç konglomeraları; 6 - Linyitli kumtaşı formasyonu, linyit damarlarının mostra hatları ve kılavuz niteliğindeki konglomera horizonları ile (kaideden I no. lu damara kadar noktalarla gösterilmiştir); 7 - Muhacir formasyonu; 8 - Tektonik arızalar; 9 - Faaliyet halinde ve terk edilmiş linyit ocakları ile damar mostraları; 10 - Profil hatları; 11 - Antiklinaller ve senklinaller.





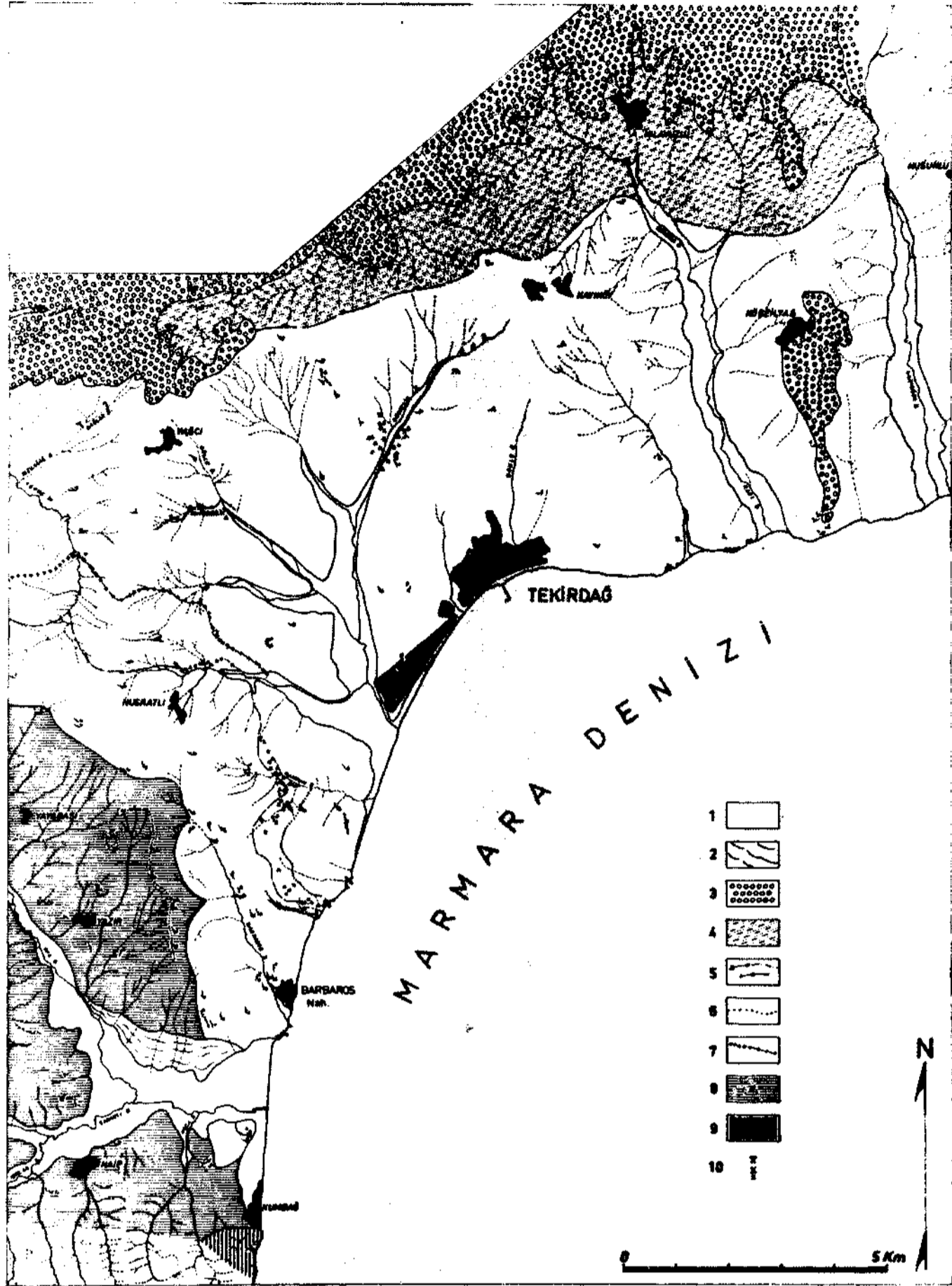
KISMÎ HARİTA 5 (YÖRÜK)

1 - Vadi alüvyonları; 2 - Genç bazaltlar ve bazalt aglomeraları; 3 - Trakya katı; 4 - Sütlüklü deresinin batısındaki linyitli kumtaşı formasyonu, linyit damarlarının mostra hatları ile (kaideden I no. lı damara kadar noktalarla gösterilmiştir); 5 - Sütlüklü deresinin doğusundaki linyitli kumtaşı formasyonu, koordine edilmesi mümkün olmayan yegâne linyit damarının muhtemel uzanımı ile (çizgi-noktalı bir hat ile gösterilmiştir); a=lümaşel kompleksleri; 6 - Muhacir formasyonu; 7 - Tektonik arızalar; 8 -Faaliyet halinde ve terk edilmiş linyit ocakları ile damar mostraları.



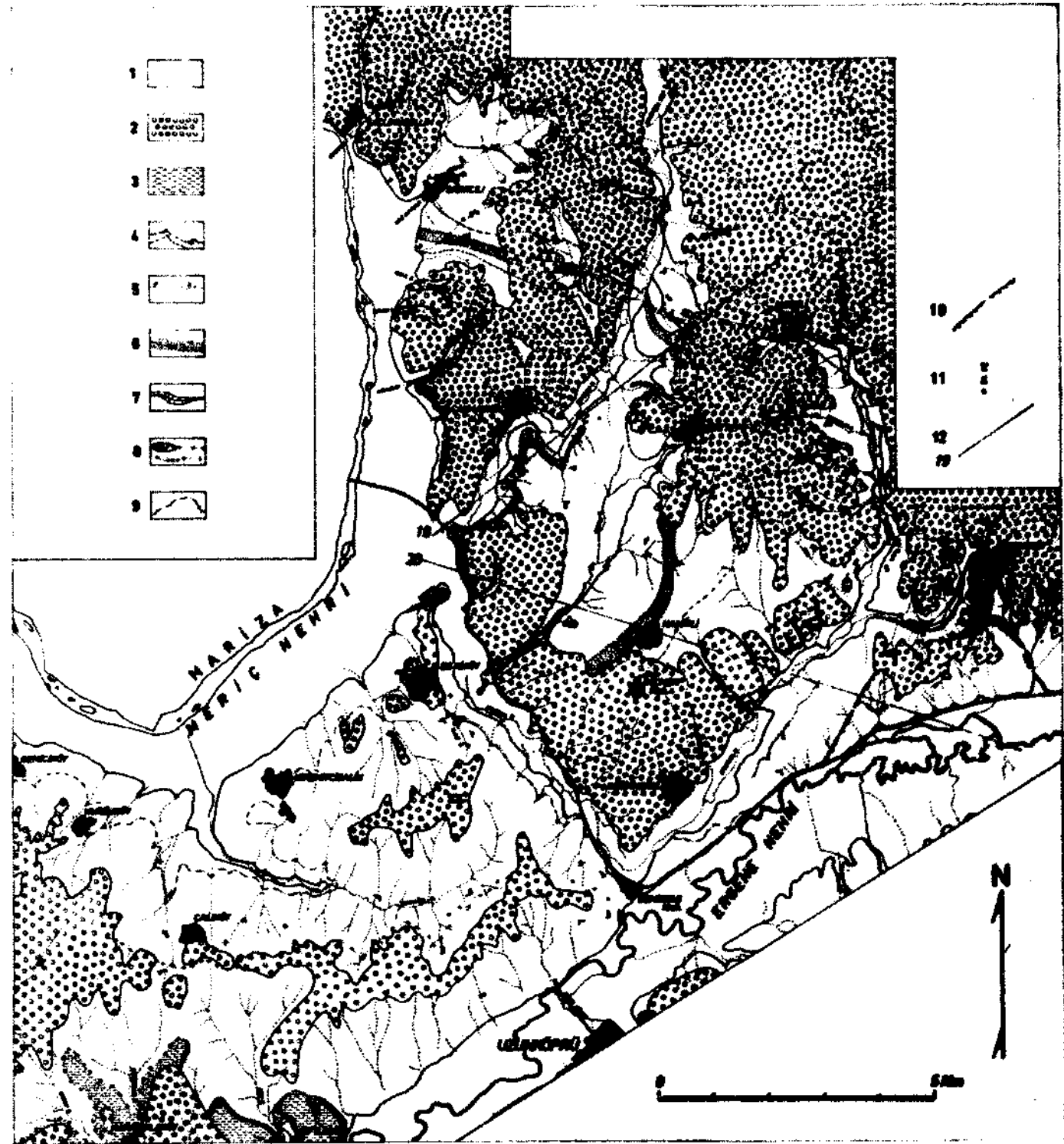
KİSMİ HARİTA 6 (İNECİK)

1 - Vadi alüvyonları; 2 - Genç bazaltlar ve bazalt döküntüleri; 3 - Dasit bacası (Kale tepe); 4 - Trakya katı; 5 - Demirli formasyonu; 6 - Linyitli kumtaşı formasyonu, damar mostra hatlarının tespit edilmiş veya muhtemel uzanımı ile; 7 - Volkanik tüf horizonları; 8 - Muhacir formasyonu: taranmış kısım=marnlı fasiyes; noktalı kısım=kumlu fasiyes; irice noktaların meydana getirdiği hatlar=marnfasiyesi içinde takip edilebilen kumtaşı ve konglomera bankları; 9 - Tektonik arızalar; 10 - Antiklinaller ve senklinaller; 11 - Terk edilmiş linyit ocakları ve damar mostraları.



KISMİ HARİTA 7 (TEKİRDAĞ-BARBAROS)

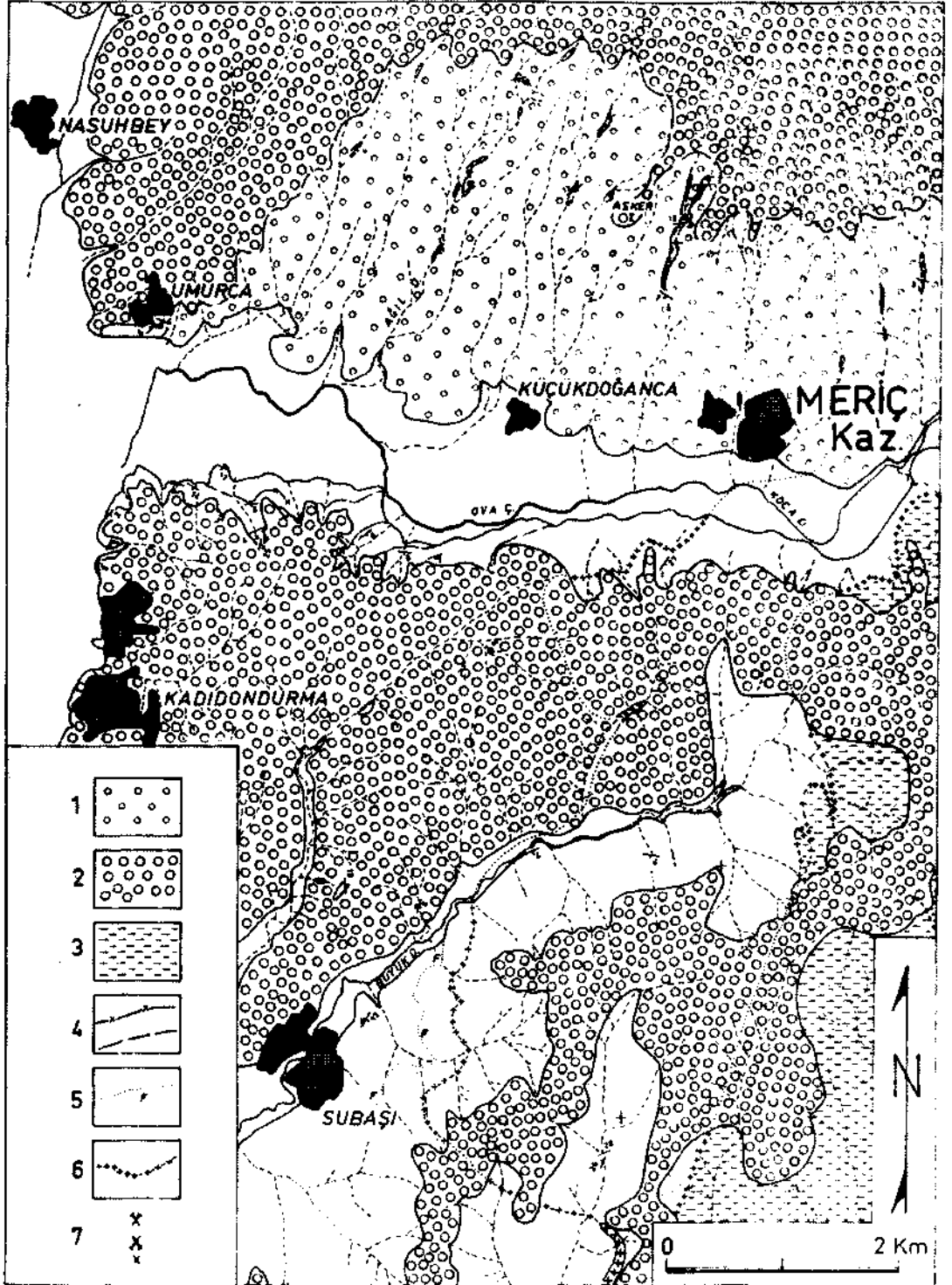
1 - Vadi alüvyonları; 2 - Taraçalar; 3 - Trakya katı; 4 - Demirli formasyonu; 5 - Linyitli kumtaşı formasyonu, damar mostra hatlarının tespit edilmiş veya muhtemel uzanımı ile; 6 - Linyitli kumtaşı içindeki kılavuz niteliğinde konglomera horizonları; 7 - Volkanik tüf horizonları, tespit edilmiş veya mümkün; 8 - Muhacir formasyonu, marn fasiyesi içinde takip edilebilen kumtaşı ve konglomera bankları ile birlikte; 9 - Keşan formasyonu; 10 - Faaliyet halinde ve terk edilmiş linyit ocakları ile damar mostraları.



KISMÎ HARİTA 8 (UZUNKÖPRÜ-SIĞIRCILI-YENİKÖY)

1 - Vadi alüvyonları; 2 - Trakya katı; 3 - Ferrai formasyonu; 4 - Linyitli kumtaşı formasyonu, linyit damarlarının tespit edilmiş ve muhtemel mostra hatları ile birlikte; 5 - Arazide göze çarpan ve takip edilebilen fosil horizonları; 6 - Linyitli kumtaşı formasyonu içinde çakıl ihtiva eden kumtaşlarının meydana getirdiği lokal kılavuz niteliğinde horizon; 7 - Petrades kalkerleri; 8 - Kılavuz niteliğinde volkanik tüf horizonları; 9 - Arnavut tüfü horizonunun muhtemel uzanımı; 10 - Tektonik arızalar; 11 - Faaliyet halinde ve terk edilmiş linyit ocakları ile damar mostraları; 12 - Profil hatları.

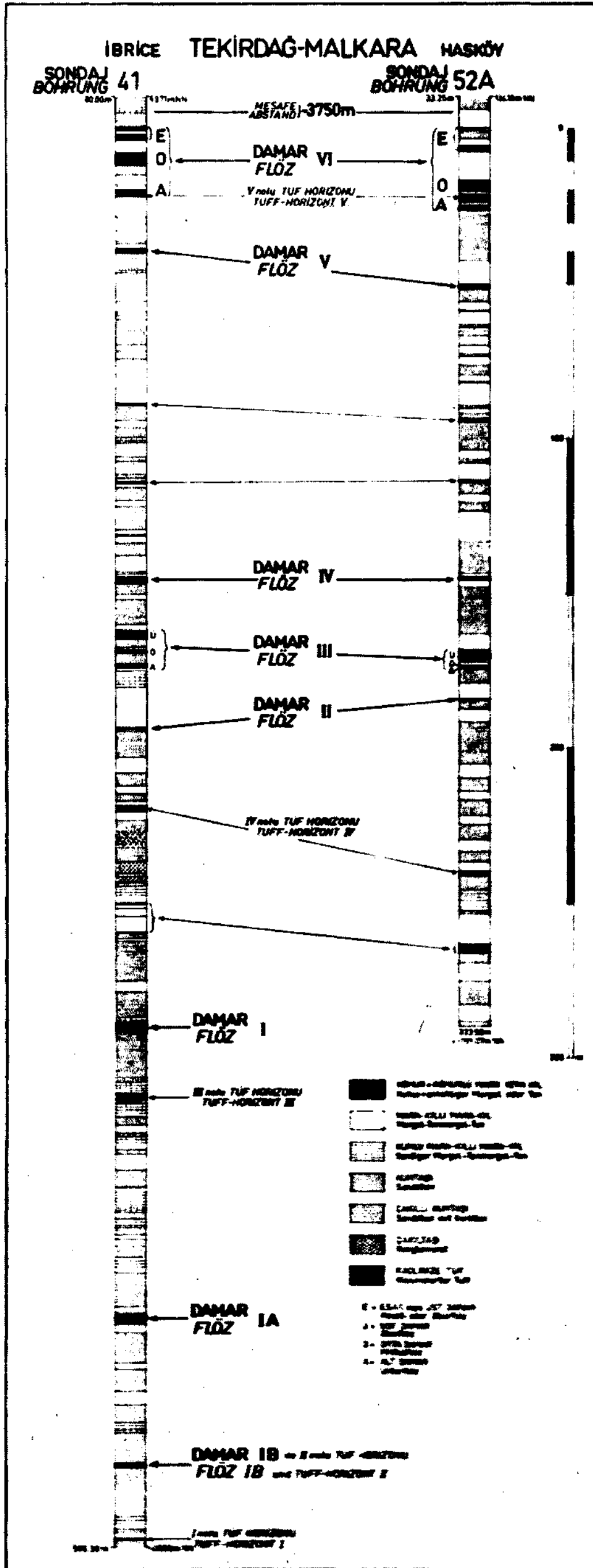




KISMİ HARİTA 10 (MERİÇ-SUBAŞI)

1 - Suların sürüklediği çakıllar ve kumlarla örtülü yüzeyler; 2 - Trakya katı; 3 - Ferrai formasyonu; 4 - Linyitli kumtaşı formasyonu, linyit damarlarının tespit edilmiş ve muhtemel mostra hatları ile birlikte; 5 - Arazide göze çarpan ve takip edilebilen fosil horizonları; 6 - Kılavuz niteliğinde volkanik tüf horizonları; 7 - Faaliyet halinde ve terk edilmiş ocakları ile damar mostraları.

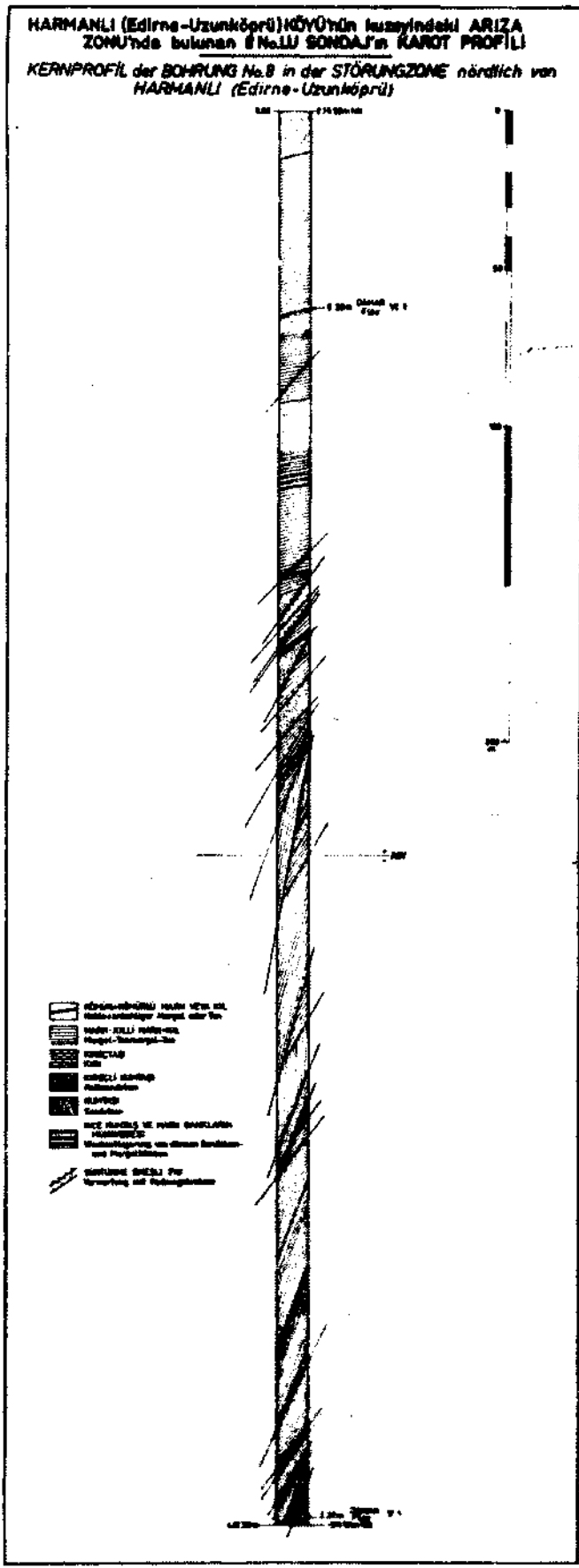




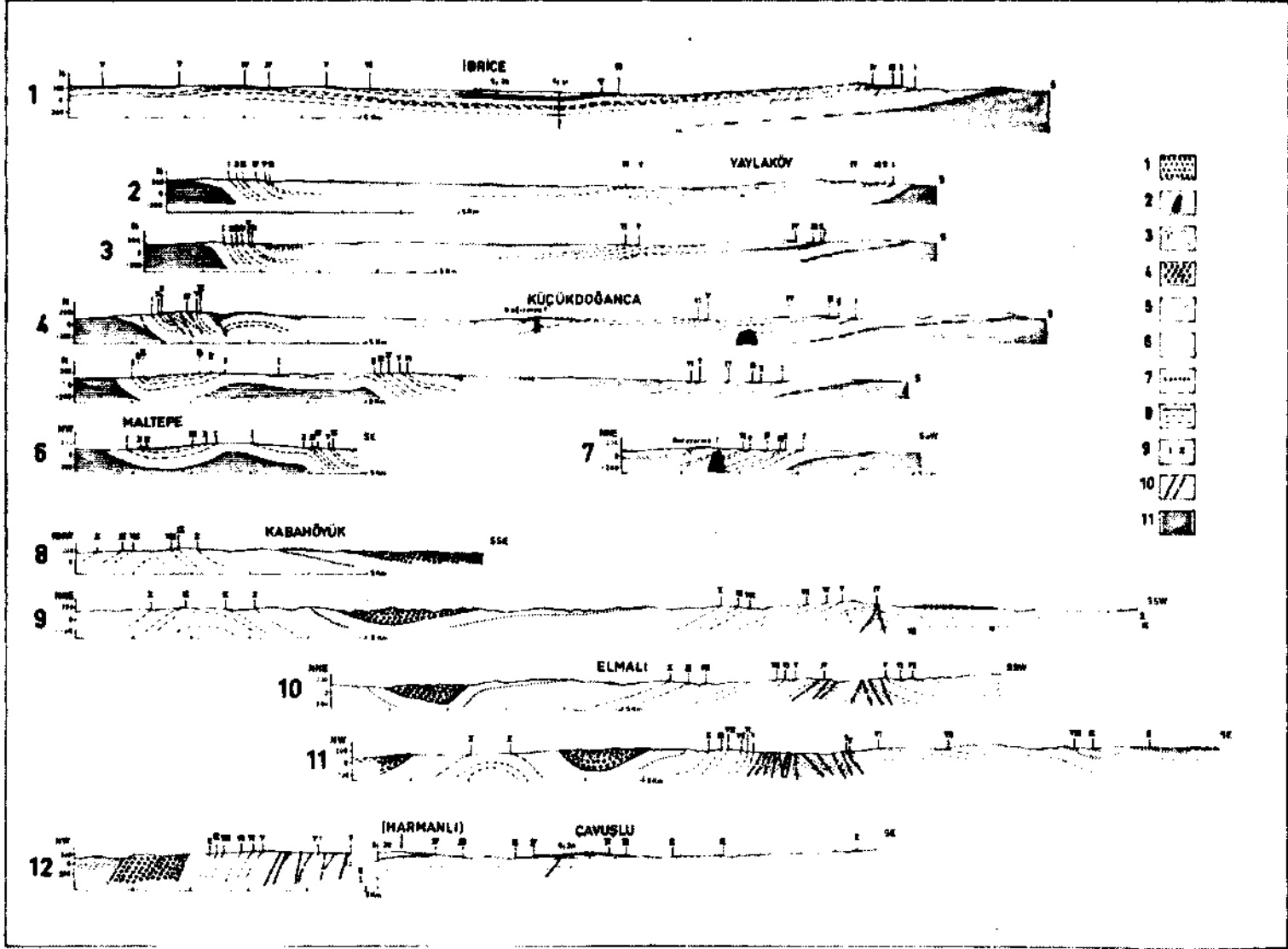


HARMANLI (Edirne-Uzunköprü) KÖYÜNÜN kuzeyindeki ARIZA ZONU'nda bulunan 8 No.lu SONDAJ'ın KAROT PROFİLİ

KERNPROFIL der BOHRUNG No.8 in der STÖRUNGZONE nördlich von HARMANLI (Edirne-Uzunköprü)

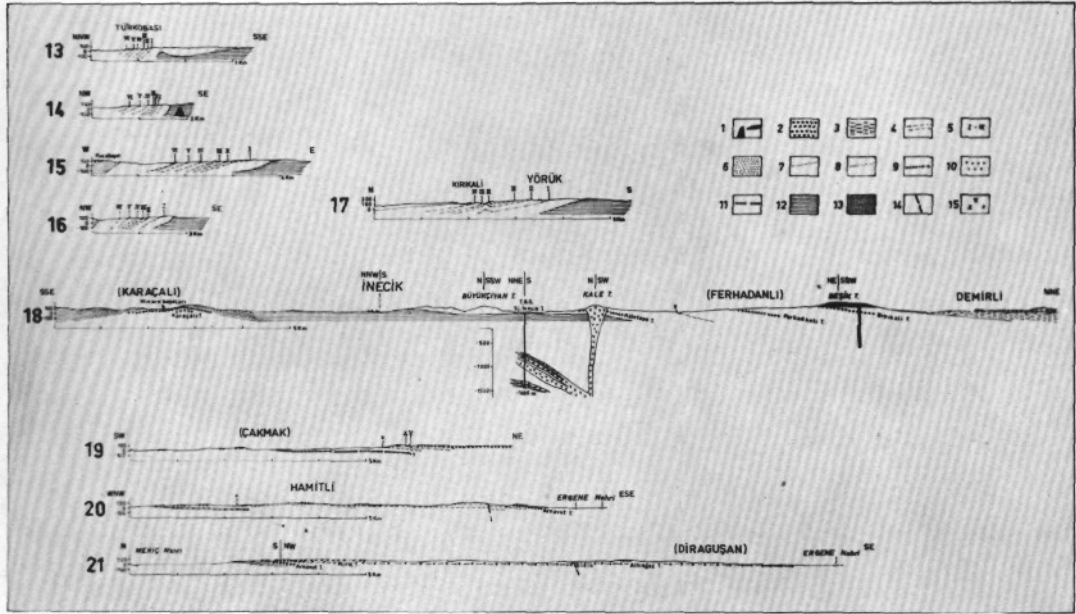






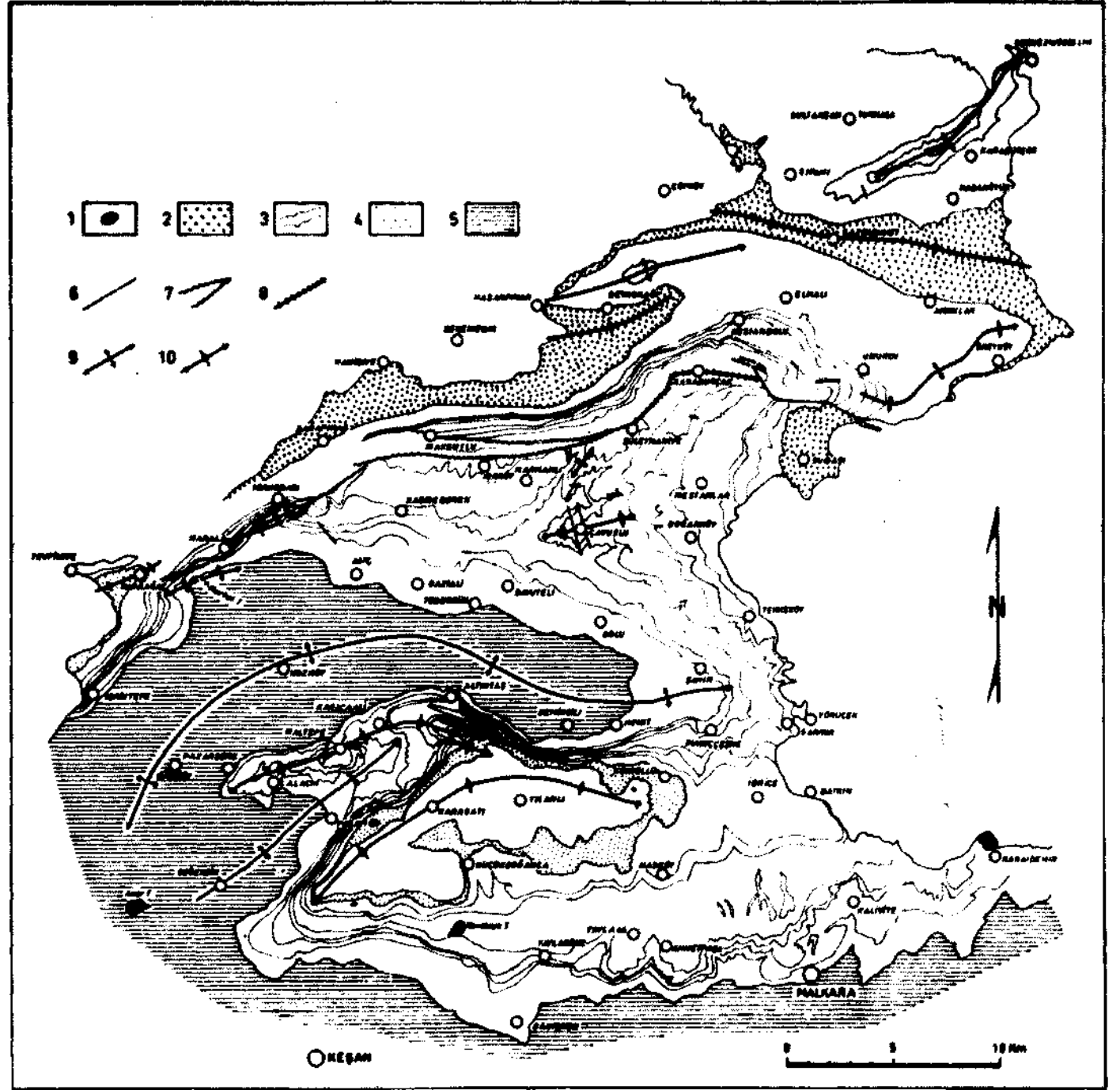
### 1-3 NO. LI KISMİ HARİTALARIN OLİGOSEN SAHALARINI KESEN 1-12 NO. LI JEOLÖJİK PROFİLLER

1 - Trakya katı; 2 - Post-Oligosen bazalt bacaları; 3 - Ferrai formasyonu; 4 - Çakıl formasyonu; 5 - Linyitli kumtaşı içinde lokal kılavuz niteliğinde olan konglomera horizonları; 6 - Kocayarma ve Malkara konglomeraları; 7 - Volkanik tüf horizonları; 8 - Linyitli kumtaşı formasyonu, linyit damarları ile; 9 - Linyit damarlarının numaraları; 10 - Tektonik arızalar; 11 - Muhacir formasyonu.



4-6 VE 8-9 NO. LI KISMİ HARİTALARIN OLİGOSEN SAHALARINI KESEN 13-21 NO. LI JEOLJİK PROFİLLER

1 - Post-Oligosen bazaltı bacaları; 2 - Trakya katı; 3 - Demirli formasyonu; 4 - Linyitli kumtaşı formasyonu, linyit damarları ile; 5 - Linyit damarlarının numaraları; 6 - Karaağaç konglomeraları (Kocabayır); 7 - Lokal kilavuz niteliğinde konglomera horizonları (13-16 no. h profiller); 8 - Çakıl ihtiva eden kumtaşlarından oluşan lokal kilavuz niteliğinde horizon (19-20 no. İ profiller); 9 - Kilavuz niteliğinde volkanik tüf horizonları; 10 - Dasit bacası (Kale tepe) (profil 18); 11 - Petrades kalkerleri; 12 - Muhacir formasyonu, marn fasiyesinde; 13 - Muhacir formasyonu, kumlu fasiyeste; 14 - Tektonik arızalar; 15 - Faaliyet halinde ve terk edilmiş linyit ocakları ile damar mostralrı.



**ORTA TRAKYA OLİGOSEN SAHASININ ORTA KISMINA AİT TEKTONİK GENEL DURUM KROKİSİ**

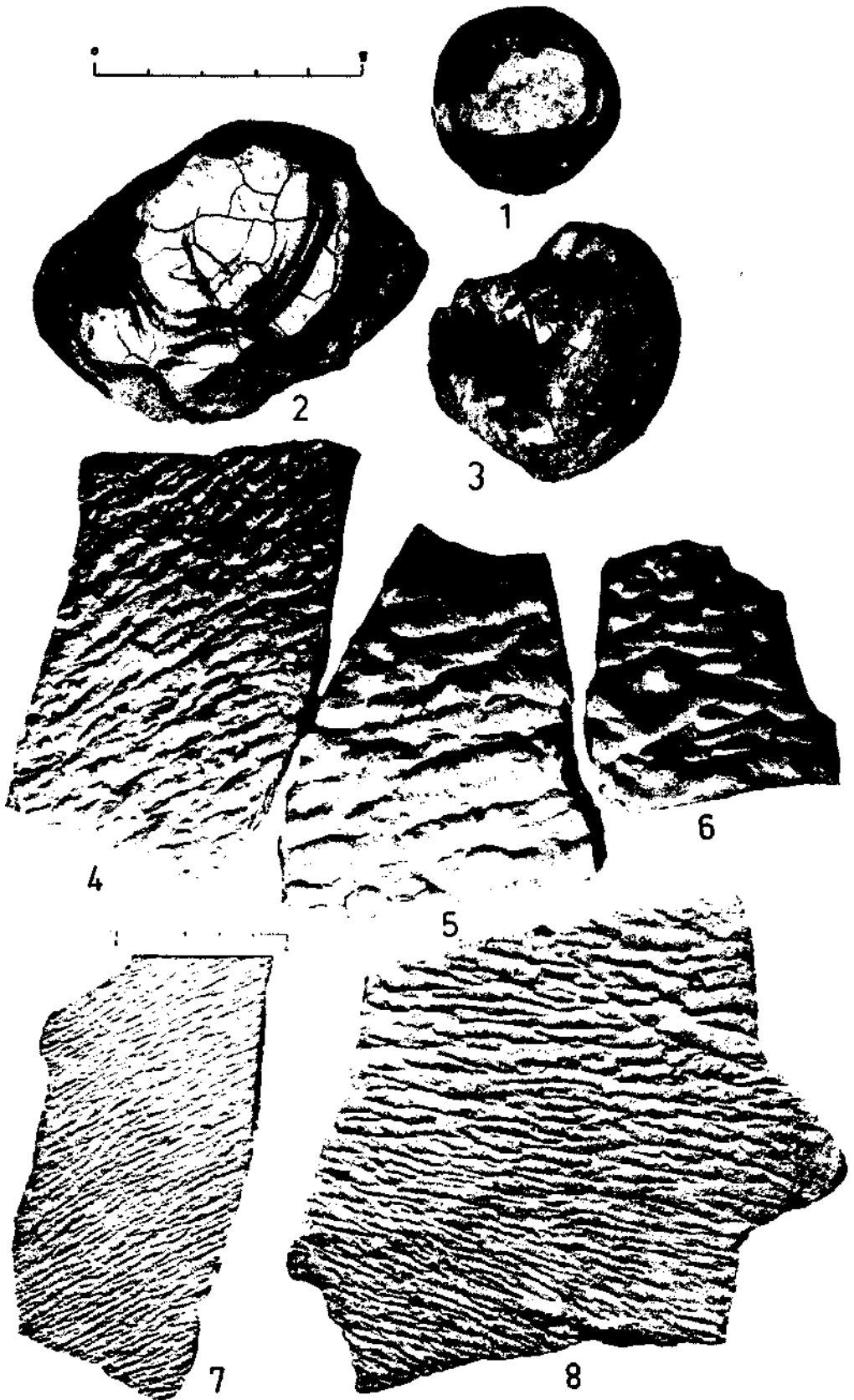
1 - Post-Oligosen bazalt volkanları; 2 - Çakıl formasyonu; 3 - Linyitli kumtaşı formasyonu, damar mostra hatları ile; 4 - Kocayarma ve Karaağaç konglomeraları; 5 - Muhacir formasyonu; 6 - Tektonik arızalar; 7 - Süleymaniye-Maksutlu arıza zonu; 8 - Kırık antiklinali; 9 - Antiklinaller; 10 - Senklinaller.

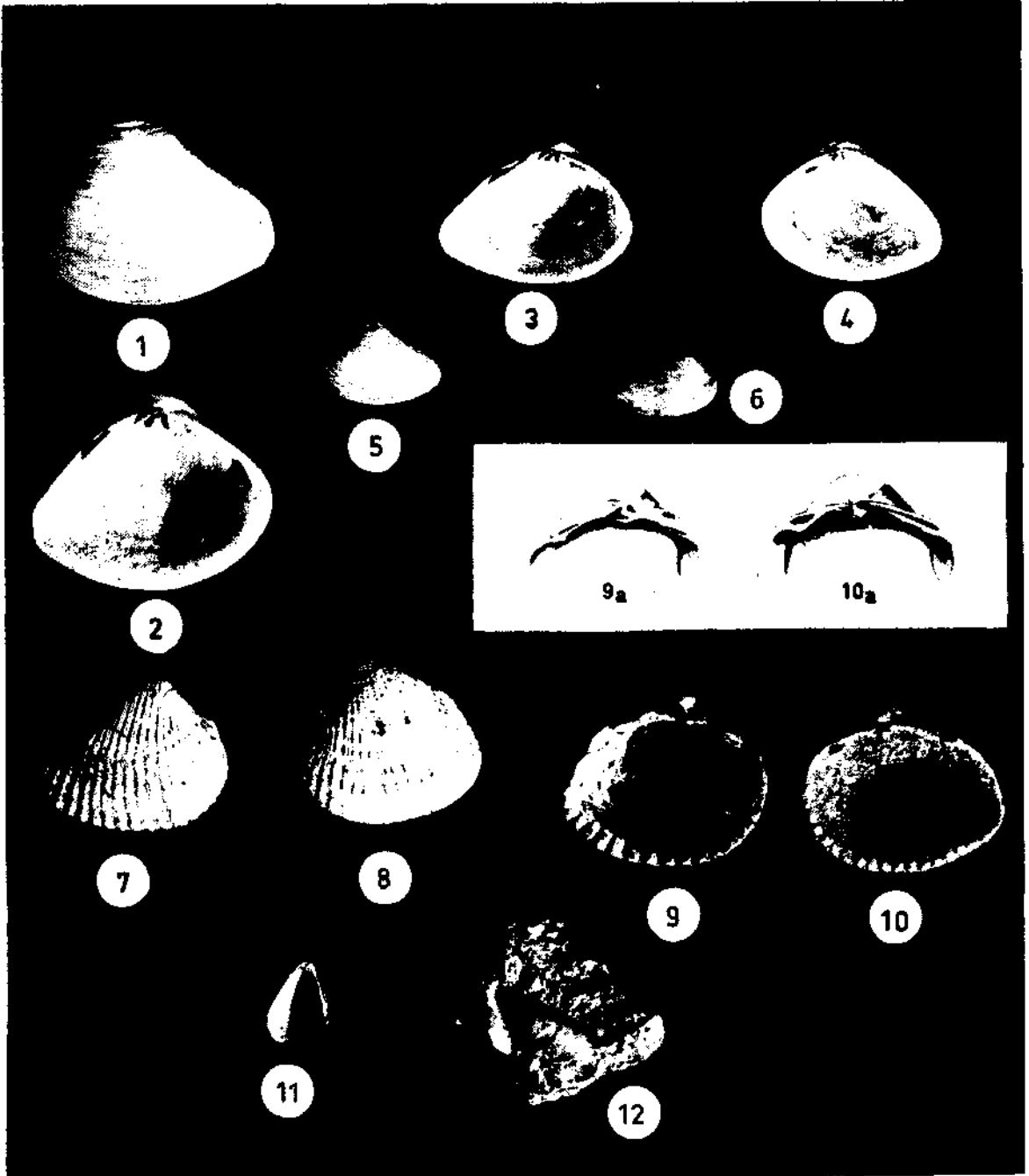
LEVHA - XX

- 1 - 3 : Karakaya yöresinde III no. lı damarın üzerinde bulunan ve kaidesinde çakıllarla kömür parçaları ihtiva eden bir kumtaşına ait marn yumruları (Levha III, kısmi harita 1).
- 4 - 8 : İneçik'in batısındaki Muhacir formasyonuna ait olan ve ince dalgalanma izleri gösteren ince kumtaşı bankları (Levha VIII, kısmî harita 6).

LEVHA - XXI

- 1 - 2 : *Polymesoda (Pseudocyrena) convexa* (Brongniart), Lok.: Meriç-Karayusuflu-Köyderesi.
- 3 - 4 : *Polymesoda (Pseudocyrena) convexa* (Brongniart), Lok.: kum fasiyesi içindeki Malkara-İbriçe işletmeleri.
- 5 - 6 : *Polymesoda (Pseudocyrena) convexa* (Brongniart), Lok.: marn fasiyesi içindeki Malkara-İbriçe işletmeleri.
- 7 - 10 : *Cardium (Cerastoderma) sp.*  
9a ve 10a: Şarniyer şekilleri.  
Lok.: Meriç-Kadıondurma-Kayalıyamaç deresi.
- 11 - 12: *Congerina basteroti* (Deshayes)  
Lok.: marn fasiyesi içindeki Malkara-İbriçe işletmeleri.

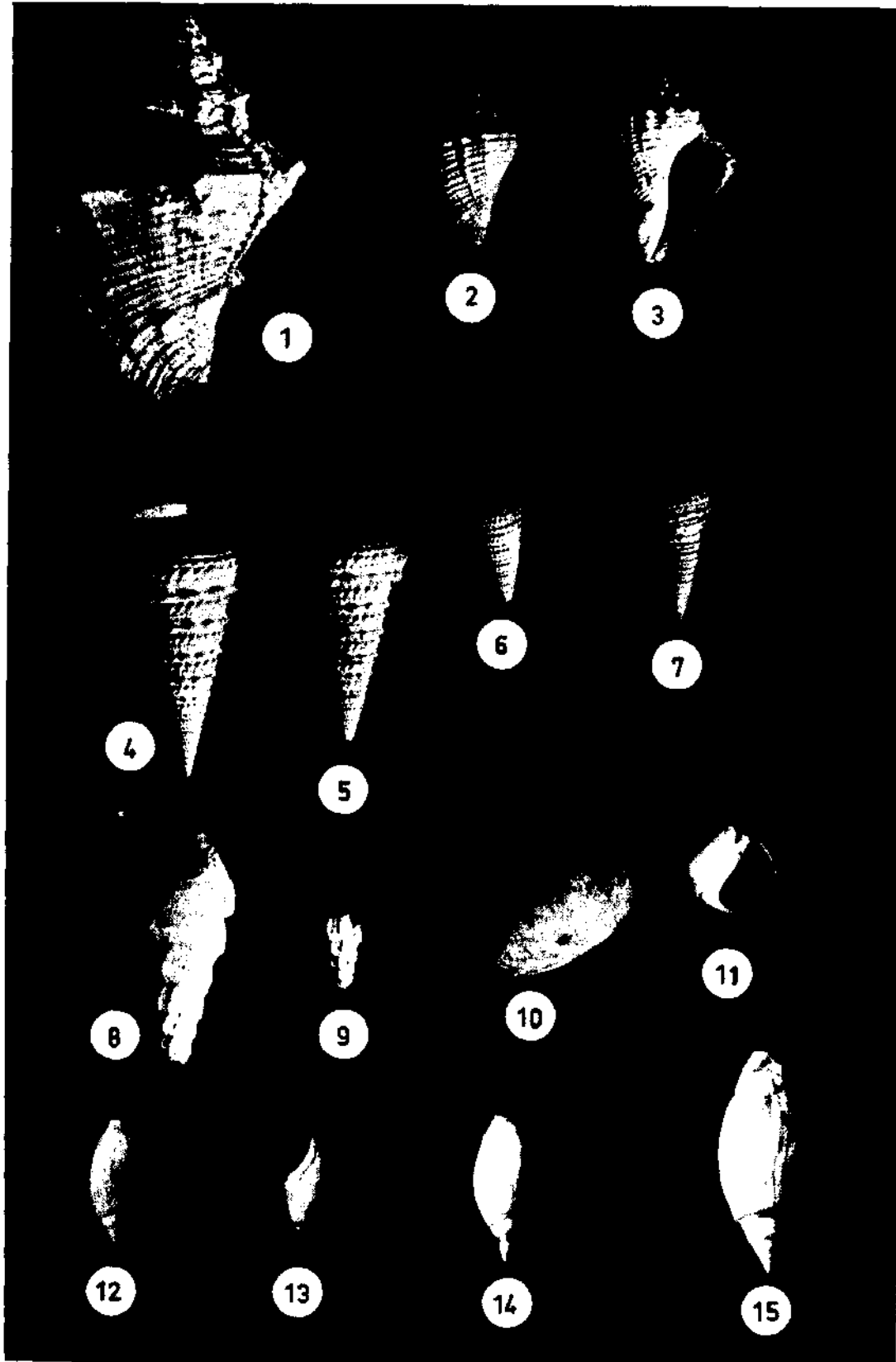






LEVHA - XXII

- 1 - : *Galeodes laxecarinata thraciense* (Erentöz)  
Lok.: Malkara-İbriçe işletmeleri.
- 2-3 : *Galeodes cf. minax* (Grateloup)?  
Lok.: Meriç-Karayusuflu-Gelengiç deresi.
- 4-5 : *Tympanotonus (Tympanotonus) margaritaceus* (Brocchi)  
Lok.: Meriç-Karayusuflu-Köyderesi.
- 6-7 : *Tympanotonus (Tympanotonus) margaritaceus* (Brocchi) var. nov.?  
Lok.: Malkara-İbriçe işletmeleri.
- 8-9 : *Brotia escheri grossecostata* (Klein)  
Lok.: Malkara-İbriçe işletmeleri, marn fasiyesi içinde.
- 10 - 11: *Ampullina (Megatylotus) crassatina* (Lamarck)  
Lok.: Meriç-Karayusuflu-Gelengiç deresi.
- 12 - 15: *Melanopsis hantkeni* (Hofmann)  
1.5 misli büyütülmüştür.  
Lok.: Tekirdağ-Nusratlı.



LEVHA - XXIII

*Anthracotherium cf. monsvialense* De Zigno

Münferit dişler.

Lok.: Edirne-Keşan-Karakaya tepe.

Ali Kale'nin kömür ocağı. III no. 1. damar.

*Elomeryx woodi* F. Cooper

Tabii yerinde üç molar ihtiva eden çene parçası ve üç ayrı diş.

Lok.: Tekirdağ-Malkara-Şahin-İbrice köyü.

İbrice Kollektif Şirketinin kömür ocağı. VI no. 1. damar.

*Anthracotherium* sp.

Bir Canin ve iki premolar.

Lok.: Edirne-Uzunköprü-Hamidiye-Çavuşlu köyü

Arif Şenbaş'ının kömür ocağı. IV no. 1. damar.

*Elomeryx woodi* F. Cooper, sol M<sup>1</sup>, M<sup>2</sup>, M<sup>3</sup> tabii yerinde.

Lok.: Tekirdağ-Malkara-Şahin-İbrice.

İbrice Kollektif Şirketinin kömür ocağı. VI no. 1. damar.

*Anthracotherium magnum* (büyük form) Cuvier

Sol M<sup>1</sup>.

Lok.: Tekirdağ-Hayrabolu-Karabürçek.

Ali Ergene'nin Kentan deresindeki kömür ocağı. IX no. 1. damar.

*Anthracotherium magnum* (büyük form) Cuvier. M<sup>2</sup>. 6a-1.15misli büyütülmüştür.

*Trionix* sp.

Plöral zarın distal kısmına ait bir parça.

Lok.: Tekirdağ-Malkara-Yörük, İbrice yöresindeki Suvat deresi.



LEVHA - XXIV

- 1 : *Elomeryx woodi* F. Cooper  
Maxill. sol M<sup>1</sup>, M<sup>2</sup>, M<sup>3</sup> tabii yerinde.  
Lok.: Edirne-Uzunköprü-Hamitli, Şevki Turna'nın kömür ocağı.
- 2 : *Elomeryx* cf. *woodi*. P<sup>4</sup>, M<sup>1</sup>, M<sup>2</sup>, M<sup>3</sup>.  
Lok.: Edirne-Uzunköprü-Kırcasalih-Sığırcılı köyü.  
Remzi Telyazan'ın kömür ocağı.
- 3 : *Anthracotherium magnum* Cuvier  
Bir premoler.  
Lok.: Edirne-Uzunköprü-Kırcasalih-Sığırcılı köyü.  
Remzi Telyazan'ın kömür ocağı.
- 4 : *Anthracotherium magnum* Cuvier  
Lok: Edirne-Uzunköprü-Kırcasalih-Kurttepe köyü.  
Remzi Telyazan'ın kömür ocağı.
- 5 : *Anthracotherium magnum* Cuvier. Bir Canin.  
Lok.: Edirne-Uzunköprü-Kırcasalih-Kurttepe köyü.  
Remzi Telyazan'ın kömür ocağı.

LEVHA - XXV

- 1 *Anthracotherium magnum* Cuvier. Bir Canin.  
Lok.: Edirne-Uzunköprü-Kırcasalih-Kurttepe köyü.  
Remzi Telyazan'ın kömür ocağı.  
  
*Elomeryx* sp. (büyük form). Alt çene parçası. Tabii yerinde P<sub>4</sub> (kıvrılmış durumda), M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub> ihtiva ediyor.  
Lok.: Edirne-Uzunköprü-Kırcasalih-Meşeliköy.  
Ahmet Alemdar'ın kömür ocağı.  
  
*Elomeryx woodi* F. Cooper. Münferit dişlerin yandan ve üstten görünüşü.  
Lok.: Edirne-Uzunköprü-Kırcasalih-Meşeliköy.  
Ahmet Alemdar'ın kömür ocağı.



2



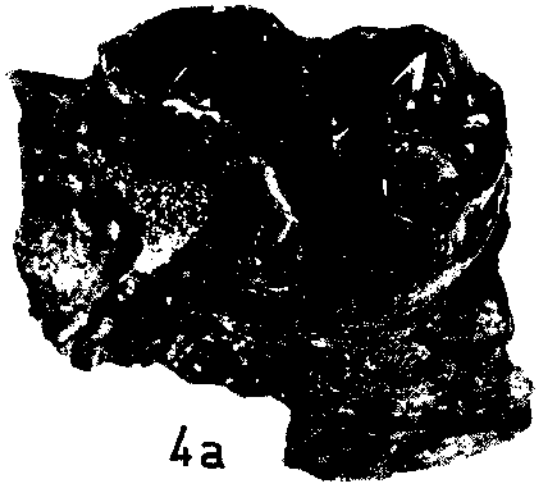
1a



3  
1,35 x



4  
1,4 x



4a  
1,4 x



5





5



Oligosen çökeltilerinin sonunu kuşkusuz «çakıl formasyonunun» regresyon konglomeraları teşkil etmektedir. Bunlar havzanın içinin sadece ufak bir kısmını örtmüşler ve Kopp, Pavoni ve Schindler tarafından (17, s. 98) «güneyden uzamış bir deltanın cephe zonu» olarak kabul edilmektedirler. Havzanın içinde bunlar (17, s. 96) Ergene'nin mecrası boyunca bir yatak işgal etmekte olup, burada molas sedimentasyonu devam etmiştir. Çökeltilerin sonunu teşkil eden çakıl formasyonunu havi orta saha Meriç ile Ergene nehirleri arasındaki saha ile mukayese edildiği zaman, burada konglomeraların içinde arakatki halinde olan ve orada Oligosenin takribi bitimini teşkil eden bir tuf horizonuna rastlanmaktadır; bu tuf horizonuna Meriç bölgesinde «Altiagaç tufu» adı verilmektedir. Tâbiatiyle bu iki tuf horizonunun birbirine benzeyip benzemediği, yani aynı yaşta olup olmadığı hakkında kesin birşey söylenmesi mümkün değildir. Sadece kesin olan husus, ikisinin üstünde Oligosen çökeltilerinin sona erdiği, Oligosenin çökelti materyeli güneyden geldiği için, Meriç bölgesinde artık böyle iri taneli materyelin çökmemiş olması anlaşılabilir.

Büyük bir ihtimalle Alt Miyosen çağında bütün bölge az çok yükselmiş ve orta sahada Oligosen kıvrılmıştır. Kuzeybatıda bugünkü Ergene nehrine kadar olan sahada meydana gelen kısmi bir boşalma ve vadi oluşumu ile birlikte İpsala'dan Uzunköprü'ye kadar olan bütün alçak arazi su baskınına uğramış ve Ferrai formasyonunun tatlı su tabakaları çökelmiştir.

Özellikle Kuzey ve Orta Trakya'nın son şeklini alışı Pliyo-Pleyistosen'de «Trakya katı» dolayısıyla olmuştur. Muazzam kum ve çakıl masifleri kuzeyden, Istranca dağından, o zamanki zayıf morfolojinin içine akmıştır. Orta Trakya'nın bazı bölümleri yükseklik durumları dolayısıyla bundan etkilenmemiştir. Bugüne kadar devam eden daha sonraki erozyon, dere kenarları boyunca ve birçok pencerede Oligoseni kısmen tekrar görünür hale getirmiştir.

Çeviren: Zerrin BENGİ

Yayma verildiği tarih, 18 temmuz 1973

#### BİBLİYOGRAFYA

- 1 — BEER, H. (1960): The geology of the area NE Uzunköprü. *Rep. D.P.L./N. V. T.S. Geol. Dept.* (yayınlanmamış), İstanbul. (PDTA\*T.32).
- 2 ————— & WRIGHT, J.A. (1960): Tentative Stratigraphic Correlation diagram — Thrace, District I, Marmara. *Profil Turkse Shell, Geol. Dept.* (yayınlanmamış), Ankara (PDTA 9b/1).
- 3 — CORSİN, P.M. & NAKOMAN, E. (1967): Contribution à l'étude palynologique des formations tertiaires du Bassin de Thrace. II — Etude quantitative. *Ann. Soc. Geol. du Nord*, t. LXXXVII, p. 39-53, Lille.
- 4 — DEİLMAN PETROL Ltd./N.V. TURKSE SHELL (1960): Compilation map Marmara District I, 1:10000. (Harita üç kısım halinde PDTA nde, 1/3,4,7, yayınlanmamış), Ankara.
- 5 ————— (1961): Photo- and Surface geological map AR/NTS-DPL/28. (Harita PDTA nde, 16/2, yayınlanmamış).
- 6 ————— (1962): Photo- and Surface geological map AR/NTS-DPL/587, District I-Marmara 1:100000 (Harita PDTA nde, 20/2, yayınlanmamış).
- 7 — DRUİTT, C.E. (1962): «Controlled» form line contour map of İncecik feature, 1:25000. *Turkish Gulf Oil Corporation* (yayınlanmamış) (PDTA 3/1), Ankara.
- 8 — ERENTÖZ, L. (1963-1970): Paleontolojik tetkik ve tayin raporları (Omurgasızlar). No. 220/1963, 222/1963 (21.9.1963), 1/1970 (8.5.1970), 2/1970 (3.6.1970), 3/1970 (4.6.1970), 4/1970 (24.6.1970). *M.T.A. Paleontolojik Rap.* (yayınlanmamış), Ankara.

\* PDTA=Petrol Dairesi Teknik Arşivi.



- 9 — FOLEY, E.J. (1938): Tekirdağ civarının jeolojisi hakkında memorandum. *M.T.A. Rap.*, no. 769 (yayınlanmamış), Ankara.
- 10 — GÖKÇEN, N. (1964): Paleontolojik tetkik ve tayin raporları (Ostrakodlar). No. 1964/8 (8.6.1964), 1964/9 (8.6.1964), 11/1964 (18.8.1964). *M.T.A. Rap.*, (yayınlanmamış), Ankara.
- 11 — GÖKÇEN, S.L. (1963): Keşan bölgesinde Eosen-Oligosen sedimentasyonu, Güneybatı Türkiye Trakya'sı. *M.T.A. Derg.*, no. 69, Ankara.
- 12 — HOCHSTETTER, F. von (1870): Die geologischen Verhältnisse des Östlichen Türkei. *Jb. k.k. geol. Reichsanst.* 20, S. 365-461, Wien.
- 13 — IVANOV, R. & KOPP, K.-O. (1969): Zur Tektonik des thrakischen Alttertiar-Beckens. — Zur Tektonik des Rhodopen-Kristallins (Makedonien-Thrakien) und seiner tertiären Schichten. *Geotektonische Forschungen*, Heft 31.
- 14 — JARANOFF, D. (1937): Le tertiaire dans la region de Rodosto (Tekirdağ). *Geol. Balkanica*, v. 2, pt. 3, pp. 151-156.
- 15 — KIRK, H.M. (1937): Süleymaniye-Kestanbol jeolojik raporu. *M.T.A. Rap.* (yayınlanmamış), no. 697, Ankara.
- 16 — KOPP, K.-O. (1965): Geologie Thrakiens III: Das Tertiär zwischen Rhodope und Evros. *Ann. Geol. Pays Hell.*, 16, pp. 315-362, Athen.
- 17 — ———; PAVONİ, N. & SCHINDLER, C. (1969): Geologie Thrakiens IV: Das Ergene-Becken. *Beih. z. Geol. Jahrb.*, Heft 76, 136 S., Hannover.
- 18 — LEBKÜCHNER, R.F. & FERSTL, H. (1958): Harmanlı-Uzunköprü-Edirne linyit kömürü sahasında yapılan jeolojik ve madencilikle ilgili etütlerin neticesi hakkında rapor. *M.T.A. Rap.* (yayınlanmamış), no. 3014, Ankara.
- 19 — ———(1962): Linyit bakımından ümitli Tekirdağ/Malkara ve Edirne/Keşan bölgesinde yapılan, yataklarla ilgili detay jeolojik etütlerin neticeleri hakkında rapor. *M.T.A. Rap.* (yayınlanmamış), no. 2983, Ankara.
- 20 — ———(1963): Linyit bakımından ümitli Edirne/Uzunköprü ve Tekirdağ/Hayrabolu bölgesinde yapılan, yataklarla ilgili detay jeolojik etütlerin neticeleri hakkında rapor. *M.T.A. Rap.* (yayınlanmamış), no. 3256, Ankara.
- 21 — ———(1963): Linyit bakımından ümitli Edirne/Keşan bölgesinde yapılan, yataklarla ilgili detay jeolojik etütlerin neticeleri hakkında rapor. *M.T.A. Rap.* (yayınlanmamış), no. 3295, Ankara.
- 22 — ———(1963): Linyit bakımından ümitli Edirne/Uzunköprü/Keşan-İpsala bölgesinde yapılan, yataklarla ilgili detay jeolojik etütlerin neticeleri hakkında rapor. *M.T.A. Rap.* (yayınlanmamış), no. 3254, Ankara.
- 23 — ———(1964): Tekirdağ/Malkara-Hasköy-İbrice linyit sahasında 1963 yılı yazında açılan sondajların neticeleri hakkında rapor. *M.T.A. Rap.* (yayınlanmamış), no. 3565, Ankara.
- 24 — ———(1970): Edirne-Uzunköprü ve Meriç linyit sahasında yapılan etütlerin neticeleri hakkında rapor. *M.T.A. Rap.* (yayınlanmamış), Ankara.
- 25 — ———(1970): Tekirdağ linyit sahasında yapılan etütlerin neticeleri hakkında rapor. *M.T.A. Rap.* (yayınlanmamış), Ankara.
- 26 — LOCZY, L. de (1939): Orta Trakya petrol jeolojisi hakkında ilâve olunan bilgiler. *M. T.A. Rap.* (yayınlanmamış), no. 1053, Ankara.
- 27 — LUTTIG, G. & THENİUS, E. (1961): Über einen Anthracotheriiden aus dem Alttertiar von Thrazien (Griechenland). *Paläont. Z.* 35, 3/4, pp. 179-186, Stuttgart.
- 28 — McCAMMON, J. & ERICSON, D. (1940): Çöpköy ve Hamitköy antiklinalleri (Trakya). *M. T.A. Rap.* (yayınlanmamış), no. 1124, Ankara.
- 29 — MITZOPOULOS, M.K. (1961): Fund einer brackischen Molluskenfauna oberoligozänen Alters in West-Thrazien (Griechenland). *Prakt. Akad. Athen*, 36, S. 324-332, Athen.
- 30 — NAKOMAN, E. (1964): Etude palynologique de quelques echantillons de lignite provenant du Bassin de Thrace (Turquie). *Ann. Soc. Geol. du Nord.*, t. LXXXIV, pp. 289-304.

- 31———(1965): Description d'un nouveau genre de forme: Corsinipollinites. *Ann. Soc. Geol. du Nord*, t. LXXXV, pp. 155-158, Lille.
- 32———(1966): Etude palynologique des formations tertiaires du Bassin de Thrace. Applications stratigraphiques. *These de P Univ. de Lille*.
- 33———(1966): Palinoloji ve tayin raporu. No. EN 66/23. 1.7.1966 tarihli *M.T.A. Rap.* (yayınlanmamış), Ankara.
- 34———(1966): Contribution à l'étude palynologique des formations tertiaires du Bassin de Thrace. I. — Etude qualitative. *Ann. Soc. Geol. du Nord*, t. LXXXVI, pp. 65-107, Lille.
- 35 — ONAT, S. (1936): Uzunköprü linyit havzası hakkında rapordur. *M.T.A. Rap.* (yayınlanmamış), no. 112, Ankara.
- 36 — OZANSOY, F. (1962-1964): Paleontolojik tetkik ve tayin raporları (Omurgalılar). No. 1962/3,4,5,6,7, 1963/52, 55,56,58,60,67 ve 1964/73. *M.T.A. Rap.* (yayınlanmamış), Ankara.
- 37———(1962): Doğu Trakya Alt Oligosen Antrakoterienleri. *M.T.A. Derg.* no. 58, s. 85-96, Ankara.
- 38———(1964): Le niveau du Sannoisien et sa faune mamalienne de la Thrace Orientale (Turquie) dans le Systeme de l'Oligocene d'Europe. *Mem. Bureau Rech. Geol. et Min.* Colloque sur le Paleogene. Sept. 1962, II, Bordeaux.
- 39———(1966): Türkiye Senozoik çağlarında fosil insan formu problemi ve biostratigrafik dayanakları. *Ank. Üniv. D.T.C. Fak. Yayınl.*, no. 172, Ankara.
- 40 — PAREJAS, E. (1939): Trakya linyitlerinin jeolojik etüdü. *M.T.A. Rap.* (yayınlanmamış), no. 981, Ankara.
- 41 — SCHİNDLER, C. (1959): Preliminary geological map of Meriç Licence, 1:50000. *Marmara Petrol. Corp.* (yayınlanmamış harita), (PDTA 1/4).
- 42———(1963): Zum geologischen Bau der Europâischen Türkei. *Bull. Ver. Schweiz. Petrol.-Geol. und Ing.* Vol. 29, Nr. 77, pp. 29-42, Riehen.
- 43 — TAŞMAN, C.E. (1945): Trakya ve petrol. *M.T.A. Mecm.*, no. 34, Ankara.
- 44 — TEN DAM, A. (1955): Kadıgeberan, Harmanlı ve Gazialı mıntıkası linyit raporlarının jeolojisi hakkında rapor. *M.T.A. Rap.*, (yayınlanmamış), no. 2980, Ankara.
- 45———(1955): Serenköy bölgesi linyit zuhurunun jeolojisi hakkında rapor. *M.T.A. Rap.* (yayınlanmamış), no. 2990, Ankara.
- 46———(1955): Ahmetpaşa mıntıkasındaki linyit yataklarının jeolojisi hakkında rapor. *M.T.A. Rap.* (yayınlanmamış), no. 2994, Ankara.
- 47———(1955): Kestanbolu-Karaburçak bölgesi linyit yataklarının jeolojisi hakkında rapor. *M.T.A. Rap.* (yayınlanmamış), Ankara.
- 48———(1955): Yörük bölgesinin linyit yatakları hakkında jeolojik rapor. *M.T.A. Rap.* (yayınlanmamış), no. 3327, Ankara.
- 49 — WRIGHT, J.A. (1961): Geology of the area south of Uzunköprü, District I Marmara. *D.P.L./N.V.T.S. Rap.* istanbul, Geol. Dpt. (yayınlanmamış), PDTA T. 28.
- 50 — YALÇINLAR, I. (1954): Les gisements de Mammifères et d'autres vertebres fossiles de la Turquie. *Congr. Geol. Intern., C.R. XIX ieme. Session, Alger 1952, Sect. XIII, 3<sup>me</sup> part., fasc. XV.*