

TOZAKLI - POYRALI LİNYİTLERİ VE PINARHİSAR CİVARININ JEOLJİSİ

Mustafa ASLANER

İstanbul Teknik Üniversitesi, Maden Fakültesi

ÖZET. — Etüd sahası Kırklareli ilinin takriben 30 km doğusunda bulunan Pınarhisar ilçesinin civan olup, Kaynarca, Korudere, Poyralı, Doğanca ve Tozaklı köyleri ile sınırlanmıştır. Sahanın mecmu alanı 250 km² kadar olup, 1 : 25 000 lik Akviran ve Pınarhisar paftalarından müteşekkildir.

Bu sahada, en eski formasyon — Alt Paleozoik (Antesilurien) kabul edilen kristalin seri olmak üzere Nummulitik, Neojen ve Kuaternere ait teşekküller tefrik ve tesbit edilmiştir.

Kristalin seri harita kuzeyini geniş bir surette kaplar. Gnays, granit, mikaşist ve fillatlardan müteşekkildir. Az miktarda grafit şistler de harita kenarında tesbit edilmiştir.

Nummulitikte ilk defa tarafımızdan kalker ve kum seviyeleri ayrılarak ayrı birer ünite olarak haritaya geçirilmişlerdir.

Neojen, sahamızda Miosen ve Pliosenle temsil edilmektedir. Elde mevcut 1:100 000 lik jeolojik haritada Oligosen gösterilen kısımda Oligosenin olmadığı görülmüş ve buna karşılık bu sahada tarafımızdan Congeria'lı kalkerler—Sarmasien— (min. 50 ve maks. 150 m kalınlığında) ve Balıklı seri—Sarmasien—Meosien — (14-60 m kalınlığında) tefrik edilerek, haritaya geçirilmişlerdir.

Harita güneyinde hemen hemen bütün plato ve tepeleri Pliosen teşkil eder. Alt Pliosen, yani Meosien, Sarmasienin üzerine konkordan olarak gelir ve onunla tedricî geçişlidir. Başka bir deyimle, Congeria'lı kalkerlerle konkordan olan ve Congeria'lı kalker arakatgılı marn ve grelerden ibaret olan Karton serinin alt kısımları Sarmasiene, üst kısımları ise Meosiene uzanmaktadır. Üst Pliosen kaidede konglomera, kum, kil ihtiva eder ve diskordan olarak diğer formasyonları örter. Çapraz tabakalanma mütattır. Üst kısmı irili ufaklı süt kuars çakılları ile kurnlu, kırmızı renkli bir toprak manzarası arzeder ve maa-lesef bu durum ölçü almaya imkân vermez. Harita kuzeyinde, Nummulitiği örten ve Kristalin seriye kadar uzanan ikinci bir Pliosen formasyonu tesbit edilerek, haritaya geçirilmiştir.

Kuaterner etüd sahamızda eski ve yeni alüvyonlar ve yamaç molozları tipinde çakıl birikintileri ile temsil edilmiştir.

Formasyonlar arasındaki geniş veya küçük ölçüdeki stratigrafik lākünler muhtelif diskordanslara vücut vermiştir. Başlıca Kristalin seri ile Nummulitik, Nummulitikle Miosen, Miosen ile Üst Pliosen, Üst Pliosenle Kuaterner arası diskordanslıdır. Bazı yerlerde Nummulitikle Miosen arasındaki diskordans güç farkedilir.

Formasyonlar umumiyetle homoklinal bir yapı arzederler. Yapı genel olarak kıvrımlı ve tâli olarak kırıklıdır. Genç formasyonlarda, atımı az, ufak makaslamalar seyrek olarak görülürler. Bölgenin en büyük membalarından biri olan Kaynarca köyü pınarı fayla ilgili bir yarıktan çıkmaktadır.

Bölgenin iktisadi meselelerinden biri linyit, diğeri de yeni olarak haritaya geçirdiğimiz Eosen kumlarıdır. Bu kumlar gerek stratigrafi gerek litoloji bakımından Podima'da Paşabahçe Fabrikası için iş-letilen kumların aynıdır; kalınlık ile temadi bakımından daha da müsaittirler. Kumlarda maksimum 30 metreye kadar kalınlık ölçülmüştür.

Linyit : Linyit, esas olarak Balıklı serinin üstündeki (ve onunla konkordan olan) fosilsiz kil, kum ve marnlar arasında (Ponsien ?), tâli olarak da Üst Pliosen: kum ve kumlu marnlar arasında bulunmaktadır. Harita kuzeyinde Üst Pliosenin kaidesini teşkil eden kükürtlü konglomeralarda linyit çakılları da bulunmakta ve bu durum köylülerin ihbar ve müracaatlarına sebep olmaktadır.

Ponsiende 1. 10 m den aşağıya düşmeyen ana damara paralel üç dört ufak damar daha müşahede edilmiştir. Bu damarlar yer yer kaybolmakta, yer yer birbirleriyle birleşmekte, yer yer de incelmektedirler.

Bu durum gayet iptidai bir işletme ocağı sayesinde müşahedeye arz olunmuştur ve görülen ana damarın altında daha başka kömür damarlarının bulunması ihtimalini ortaya koymaktadır. Ana damardan şimdiye kadar pek iptidai olarak 5 000 ton linyit çıkarılmış ve henüz bir kesikliğe raslanmamıştır.

Kömürün cinsi pek iyi olmayıp, şimdiki halde yalnız tuğla ocaklarında kullanılmaktadır. Rutu-beti ve kül miktarı fazladır. Dalım yönünde işletme, yeraltı suyu şartları yüzünden güçleşmektedir. Çimento fabrikası için en aşağı, beş senelik ihtiyacı teşkil eden 250 000 ton linyite lüzum vardır ve ancak bu takdirde işletilebilecektir.

Linyit daman içinde bulunan pirit cevheri linyitin hava alan yerlerde içten yanmasına sebebiyet vermektedir ki, bu da ayrıca bir mahzurdur. Katı durum ve rezervin hesaplanabilmesi için tavsiye edilen rekonesans sondajlarının yapılması zaruridir.

Ayrıca, 6-7 km lik bir mesafe içinde arasıra mostra veren 30-35 cm lik sedimanter bir manganez tabakası mevcuttur. Manganez Balıklı seriyle, Congerialı kalkerler arasında bulunmaktadır.

COĞRAFYA

Mevki

Kırklareli'nin 30 km kadar doğusunda bulunan Pınarhisar ilçesinin civarını kaplıyan etüd sahasını, Pınarhisar'dan 17 km kuzeyde Korudere, 7 km doğuda Poyralı, 10 km güneydoğuda Doğançay, 6 km güneyde Tozaklı, 7 km kuzeybatıda Kaynarca köyleri sınırlamaktadır. Belli başlı hudut noktaları yukarıda zikredilen etüd sahası, 1:25 000 ölçekli Pınarhisar ve Akviran paftalarından müteşekkil olup, alanı 250 km² kadardır.

Rölyef

Bölgenin güneyinde tümsekli sırtlar ve platolarla yayvan derelerin teşkil ettiği rölyef tatlıdır ve umumiyetle bir ova manzarası hâkimdir. Kuzeyde ise rölyef biraz daha keskin olup, nispeten sivri tepeler, dikçe yamaçlar, derin kazılmış vadiler görülür. Haritanın en kuzeyi bu manzarasıyla Istrancalar'ın eteği olduğunu tebarüz ettirmektedir.

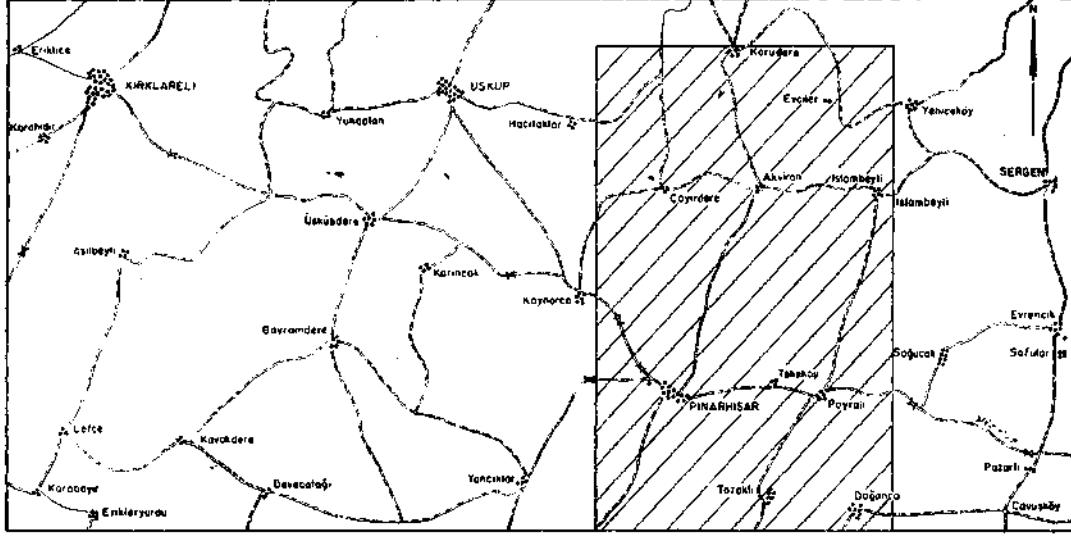
Bölgenin rakımı 170-629 m (Çavladağı) arasında değişir. Yükseklik ve alçaklıklar umumiyetle NNE-SSW istikametli lineer sıralar halinde uzanırlar. Heyeti umumiyesiyle bu sıralar sık dokulu ve güneye doğru alçalan (tepelerin rakımlarının hakikaten güneye doğru gittikçe azaldığı görülmektedir) bir rölyef teşkil ederler.

Drenaj

Bölgedeki esas drenajın umumi akış istikameti NNE-SSW dır. Bununla beraber, tâli kollar ekseri NW-SE istikametinde akarlar. Bölgenin büyükçe ve daima sulu bir dere si olan Manastır dere de Çayırdere köyü civarında bir miktar hemen hemen doğu-batı istikametinde akar. Bölgenin bütün sularını Lüleburgaz civarından geçen Ergene nehri toplar, bununla beraber, Karadeniz'e olan su bölümü bölgeye pek fazla uzak değildir.

Drenajın kaide seviyesi çok uzak olduğundan, dere profilleri bilhassa Neojenden itibaren yayvanlaşır. Tabanları daima alüvyonludur, ve güneye doğru alüvyon sahası gittikçe genişler. Dereler memba mecralarına tesadüf eden Kristalin seride dik kenarlı ve tabansızdırlar. Bu hal tedricen Nummulitik arazide tatlılaşır. Meselâ Poyralı dere boyunca bu üç türlü transversal kesidi görmek mümkündür.

Kurak mevsimlerde yarıt dere ve birçok esas derelerin mecraları kurudur. Geri kalan birkaçının ise, suları hissedilir derecede azalır. Yağmurların maksimum şiddetinin yüksek olduğu zamanlar, dereler, bilhassa güneyde, sık sık su basması âfetlerine sebep olurlar.



Şek. 1 - Lokalizasyon haritası.

İklim

Bölgede tam bir kara iklimi hüküm sürer. Yazlar çok sıcak, kışlar çok soğuk olduğu gibi, gece ve gündüz arasında pek fazla sıcaklık farkı mevcuttur. İlkbahar ve sonbahar yağışlıdır. Ovada ekseri günler hava kapalı olmasına rağmen her zaman yağmur düşmez. Ormanın güney sınırlarının kuzeye doğru süratle gerilemesinin bunda rolü çoktur. Yağışlar bazan sel halinde vuku bulmaktadır. Toprağın killi olması ve ovada bitki örtüsünün bulunmayışı sel tahribatını artırır ve büyük bir miktar toprağın böylece kaybına sebep olur. Toprak, kışın uzun müddet karla örtülüdür.

Bitki örtüsü

Bölgenin, Istrancalar'ın eteğini teşkil eden kuzey kısımları vâsi meşe ve çam ormanları ile kaplıdır. Bu meşe ormanları Ereğli Kömür İşletmesinin direk ihtiyacını kısmen karşılamaktadır.

Mamafih, orman sınırı 30 yılda 20-25 km kuzeye doğru gerilemiş ve yerini çıplak kayalı ve tek tük bodur çalılık almıştır.

Güneydeki ova göz alabildiğine çıplaktır. Her taraf tarlalarla örtülü olup, dere ve su güzergâhlarında tek tük söğüt ve bilhassa kavak görülür. Ziraat teknil bitki örtüsü zararına gelişmiştir.

Gerek kuzeydeki orman sahası, gerek ovadaki işlenmiş tarlalar her ikisi de motaları gizlemekte ve ölçü almaya imkân bırakmamaktadır. Bu yüzden bazan oldukça geniş bir sahada ölçü almak imkânsız olmuştur.

İskân ve ziraat

Hududa yakınlık ve son harpler iskân üzerine menfi şekilde pek tesir etmiştir. Fakat son senelerde nüfusta bâriz bir artma görülmektedir. *Kasaba ve köyler Lütiesen-Miosen kontaktında bulunan büyük membarın yakınında* ve ovadaki az yüksek plato-larda kurulmuştur.

Ova köylerinin başlıca meşguliyeti çiftçiliktir. En çok pancar, ayçiçeği ve buğday ekilir. Her yer işlenmiş kalın bir toprak tabakasıyla örtülüdür. Bu durum harita alımında mostra kıtlığı dolayısıyla güçlüklerle sebep olur ve ölçü almayı zorlaştırır.

Dağ köylerinin geçimini orman ve hayvancılık temin eder. Mandıracılık ve arıcılık da oldukça gelişmiştir.

Yollar

Ova köyleri sık bir yol şebekesiyle birbirlerine bağlıdır, dağ köyleri ise yol bakımından sıkıntı çekerler ve buralarda ancak atla çalışılabilir.

İstanbul- Edirne asfaltı 30 km güneydeki Lüleburgaz'dan geçer. Pınarhisar 30 km lik bir şose ile de Kırklareli'ne bağlıdır. Ayrıca bir şose Vize ve Çerkesköy üzerinden istanbul asfaltına çıkar ve istanbul'a mesafeyi 160-170 km ye indirir. Lüleburgaz Pınarhisar yolu Çimento Fabrikası dolayısıyla asfaltlanmaya başlamıştır. Pınarhisar 80 km lik şose ile İğneada'ya, yani Karadeniz'e bağlanır.

STRATİGRAFİK JEOLJİ

Etüd sahamızda Paleozoik, Tersiyer ve Kuaternere ait teşekküller bulunmaktadır. Paleozoik harita kuzeyini, Neojen ise harita güneyini tamamen kaplarlar. Bununla beraber, Neojen kuzeyde de geniş ve kalın bir bakiye aflorman arzeder ve böylece Üst Pliosenin kaide kısmı hakkında bâriz bir fikir edinilebilir. Aradaki vâsi bir saha ise Numulitik kalkerlerden ibarettir. Kuaternere ait eski alüvyonlar ovada yer yer Neojeni örtmektedirler; dereler güneye doğru gittikçe genişliyen bir alüvyon içerisinde akarlar.

PALEOZOİK

Alt Paleozoik (Antesilurien ?)

Sahamızda Paleozoik yalnız Alt Paleozoikle temsil edilmektedir. Aynı zamanda bu, bölgenin bilinen en eski formasyonunu teşkil eder. Harita kuzeyini tamamen kaplar ve Akviran doğusunda uzun bir dil halinde güneye sarkar. Akar suların yukarı mecralarında taze mostralar verir. Umumiyetle tabakalanması N 40°E ile N 50°E arasında, eğimi de güneydoğuya 20-45° arasında değişir. Doğrultunun ENE veya NW olduğu, dolayısıyla eğimin SSE veya SW olduğu yerler de vardır.

Litolojik tipler

Etüd sahamızda Kristalin seri gnays, mikaşist, fillat, serisit ve klorit şistlerden müteşekkildir. Sahamızın kuzeydoğuya doğru imtidadında ise granit, mermer, grafit ve arduaz şistler görülür. Sahamızda ve yakın civarında kuarsitlere gerek yerli mostra, gerekse çakıl olarak tesadüf edilmemiştir.

Gnays- — Kristalofillien serinin etüd sahamızdaki hemen hemen en yaygın litolojisi gnaystır. Umumiyetle pembe ve gri olup, açık renklidir. Okside olmuş bazı yerleri ise sarımtıraktır. İri feldspat ve kuars kristalleri ve mika ihtiva eder. Ekseriya piroksen ve amfibol gibi koyu renkli mineralleri nadirdir. Yer yer bol ve ince mika pullarını havi zonlar ihtiva eder. Mikası biotitten ziyade muskovittir. Bazan pegmatitik bir doku kazanır, bazan da gözlü gnays dokusu gösterir. Umumiyetle minerallerin lineer sıralanışı pek bâriz değildir.

Gnayslar kalın ve ince tabakalı, hafif kaba ondülasyonludurlar. Ziyade sertliğinden tâli foliasyon ve yer yer kırık ile eklemlerden dolayı oldukça kırıntılıdır. Ara sıra süt kuars ve pegmatit damarları ile kat'edilmişlerdir. Bu damarlar bazan tabakalanmaya paralel, bazan eğiktirler. *

Mikaşist. — Bilhassa Akviran'ın güneydoğusunda görülürler. Gnayslarla olan durumu pek vazıh olmayıp; daha ziyade gnaysların-üst kısımlarında onlarla münavebeli gibidirler. Ziyade muskovitli olup, biyotit pek az ihtiva ederler. 3-4 cm ebadında mika pulları olan kısımlar sıktır. Onun için dıştan rengi beyazımsı pembedir. Şistozite çok belirgindir. Kırıldığı zaman ufak birçok mika pullarına ayrılır.

Fillat» serisit şist, klorit şist. — Gnayslarla enterkale bir durumda bulunurlar. Şistozite yüzeyleri atlas parıltılı ve hafif ondüledir. Kuars ve pegmatit damarları tarafından gelişigüzel kat'edilmiştir. Gnaystan şistlere ve şistlerden gnaysa geçiş kısa mesafelerde sık sık vuku bulur.

Kristalin serinin yaşı

Bu seri fasieslerinin her hangi birinde yaş tâyinine imkân verecek hiçbir fosil bulunamamıştır. Onun için katiyetle yaş vermek mümkün değildir. Bunun ancak İstanbul civarındaki fosilli Paleozoik tabakaları ile mukayese ederek tesbit imkânı vardır. Hakikaten İstanbul civarında Üst Silurienden (hattâ İsmail Yalçınlar son senelerde fosilli Alt Silürieni de bulduğunu söylemektedir) itibaren Devonienin bütün katları tipik fosilleri ile mevcuttur. Bu formasyonlar bölgemizdeki Kristalin seriye benzemezler ve bunların metamorfizma derecesi de kristalofillien seriye nazaran çok düşüktür. Aynı zamanda ilk defa olarak Paeckelmann (5, 6) Kayışdağı bölgesinde Başbüyük deresinde arkozların altında konglomera tabakası bulunduğunu tesbit etmiştir. Bu durum, İstanbul Üniversitesi Jeoloji Enstitüsünün Kayışdağı bölgesinde talebelere yaptırdığı saha çalışmalarına yardımcı olarak iştirak ederken, tarafımızdan da müşahede edilmiştir. Hakikaten arkozların altında kuarsit şist, gnays, fillat, sileks ve süt kuars çakıllarından müteşekkil bir konglomera mevcuttur. Paeckelmann bu konglomeralarda üstelik biotitli granit çakılları bulunduğunu kaydetmektedir. Böylece, bu konglomeranın daha evvel mevcut olan granit, kuarsit ve gnaysdan ibaret bir teşekkülün hesabına meydana geleceği bellidir. Arkozlar, Silüriene ait olduğuna göre serimize Antesilurien yaşını vermek akla yakın gelmektedir. Ancak bu konglomera çakıllarının çok detaylı bir petrografik etüde tabi tutularak, bunların hakikaten İstrancalar'ı teşkil eden Kristalin şistlerle aynı olup olmadığının tahkiki icabetmektedir. Diğer taraftan yalnız metamorfizma derecesinin yüksek oluşu kristalin şistleri Antekambriene koymayı kâfi bir sebep teşkil etmez, kanaatindeyiz. Zira, Trakya kristalen şistleri İstanbul'dan Dobruca'ya kadar uzanması muhtemel bulunan Alt Paleozoik jeosenklinealinin derin kısımlarına tekabül edebilir. Bu düşünceye göre, aynı yaşta olan sedimanların kıyıya yakın olanları rejyonel metamorfizmadan az müteessir olacaklar ve epimetamorfik fillat, şist, gre, grovak ve arkozları meydana getireceklerdir. Halbuki, kıyıdan uzak olan sedimanlar ise, üstlerinde artan kitlenin ağırlığı ile oranlı olarak daha fazla rejyonel metamorfizmaya mâruz kalacak ve mezometamorfik kristalin şistleri meydana getireceklerdir.

Kristalin şistlerin yaşı hakkında diğer bir stratigrafik Taksim Ksiazkiewicz (4) tarafından yapılmıştır. Kendisi gnaysları Antedevoniene, kuarsitleri Alt Devoniene ve mikaşistlerle fillatları Orta ve Üst Devoniene koymaktadır. Yine aynı müellife göre, kuarsitler, gnaysların üstüne diskordan olarak gelmektedirler. Sahamızda kuarsit bulunmadığından, bu durum için bir şey söyleyemediğimiz gibi, Ksiazkiewicz'in eserini bizzat

tetkik etmek imkânını bulamadığımız için de yukarıdaki stratigrafik taksimatının delillerinden mahrum bulunmaktayız.

Yukarıdaki mülâhazalara benzer düşünceler ve stratigrafik korelasyonla Akartuna (1) ve Erentöz (3) Trakya kristalin şistlerini Antesiluriene izafe etmektedirler. Halbuki, H. Nafiz Pamir ve F. Baykal (7) Istranca masifini Kaledoniene, hattâ Antekambriene ait bir eleman olarak kabul ederler.

TERSIYER

Etüd sahamızda Tersiyer Nummulitik, Miosen ve Pliosenle temsil edilmiştir. Miosen diğer ikisine nazaran haritada daha az yer kaplar. Pliosen yer yer hem Nummulitiği hem de Mioseni örter.

Nummulitik

Bölgemizde Nummulitik vâsi bir saha kaplar. Mostra verdiği alan en fazla 8 km, en az 5 km genişliğindedir. Yatım umumiyetle güneybatıya veya doğuyadır. Fakat bazan kuzeye eğimli olduğu yerler de vardır. Nummulitikte, kum, marn ve kalker olmak üzere, üç litolojik tip kendisini gösterir.

Marn- — Marnlar mevziî olarak hem kalkerlerin altında (Poyralı deresinin Kaynaklar mevkiinde görüldüğü gibi), hem de kumların altında (Çayırdere kavşağında olduğu gibi) mostra verirler. Bunlar harita üzerinde ayrı bir ünite teşkil edecek şekilde olmadıklarından, böyle bir tefrik yapılamamıştır. Nummulitik kalkerlerinin bol fosilli olmalarına rağmen kumlarda ve marnlarda fosil çok azdır. Meselâ Poyralı deresinde kaynaklar mevkiinin 30-40 m kuzeydoğusunda, kalkerlerin altındaki marnlarda *Anomalina grosserugosa* Gümbel bulunmuştur.

Kum serisi. — Kumlar başlıca iki tarzda mostra verirler:

a. *Manastır derenin güney ve kuzey versanında; tipik bol fosilli, mercanlı, yer yer tabüler veya çok az eğimli Lütesien-Priabonien kalkerlerinin tam altında mostra veren kumlar.* Bunlar bilhassa Manastır derenin güney versanı boyunca 4-5 km lik bir şerit halinde kalkerlerin altında uzanırlar. Yer yer yamaçta 30-35 m lik genişlik arzederler. Yanal olarak, kumlu kile ve killi marna geçiş yaptıkları yerler olduğu gibi, bazan da doğrudan doğruya marnlı kilin üzerinde görülürler. Kalkerlerin altında içe doğru ne kadar imtihat ettikleri katî olarak belli değildir.

b. *Doğrudan doğruya erozyon sathında mostra vermiş olanlar.* Bunlar geniş bir sahada yarım veya bir metrelik toprak tabakasının altında bulunmaktadırlar. Hatı içtimalarda ve ufak yarıntılarda hemen mostra verirler ve kuzeyde kristalin şist serisine doğrudan doğruya yaslanırlar. Makroskopik olarak, Lütesien-Priabonien kalkerlerinin hemen altında bulunan ve yaşları şüphesiz Eosen (muhtemelen İpresien) olan kumlarla aralarında hiçbir fark yoktur. Haritadan da anlaşılacağı üzere, aynı kumların üzerindeki kalker kitlesi erode olmuş temadileri oldukları aşikârdır.

Her iki tarz kum yataklarında da kum içinde hiçbir fosile raslanmamıştır.

Bazan 25-30 m genişliğe yaklaşan kum mostralarında çok beyaz olan kısımlar mevcut olduğu gibi, okside sarı renkli kısımlar da ara sıra görülür. Bazı mostralarda sarı ve beyaz renkli kısımlar muntazam ve yataya yakın seviyeler halinde ayrılmışlardır. Bazı halde ise, beyaz ve okside zonlar birbirleri ile gayri muntazam bir şekilde karışık-

tırlar. Kum tanelerinin büyüklüğü de ekseriya değişiktir. Ziyade ince taneli yatak veya zonlar olduğu gibi, konglomeratik zonlar ve çakıllı seviyeler de hemen hemen her yatakta görülür. Çakıllar daima kristalin serideki gnays ve fillat çakıllandırlar.

Kumların altında yer yer mavimsi kül renkli, bazan konglomeratik seviyeler ihtiva eden killi marn görülür. Bunda da her hangi bir fosile raslanmamıştır. Bu killi marn, Poyralı deresindeki Lütésien-Priabonien kalkerleri altında bulunan ve içinde *Anomalina grosserugosa* Gümbel ihtiva eden marnlara çok benzer,

Gerek kalkerlerin altında, gerekse erozyon sathında mostra veren kumların % 90-92 sini kuars kumu teşkil etmektedir. Cam sanayiinde kullanılması çok muhtemel olan bu kumların mineralojik vasıfları hakkında bir fikir vermek için laboratuvar etüdlerinin ilk ikisinin neticelerini aşağıda belirtiyoruz:¹

250 gram kumda yapılan analiz neticeleri :

Birinci numunede kil nispeti : % 15.3

Elek analizi :

0.420 mm den büyük olanlar :

% 23.8

**Ağır min. (% 95 muskovit,
% 1.9 % 5 opak mineral)**

0.420 - 0.210 mm arasında :

% 29

**Hafif min. (% 85 kuars,
% 98.03 % 10 feldspat,
% 5 plâjioklâz)
Ağır min. (% 95 muskovit,
% 0.17 % 5 opak mineral)**

0.210 - 0.104 mm arasında :

% 35.3

**Hafif min. (% 90 kuars,
% 99.6 % 5 feldspat
% 5 plâjioklâz)
Ağır min. (% 85 muskovit,
% 0.4 % 10 zirkon,
% 5 opak mineral)**

0.104 mm den küçük olanlar :

% 21.9

**Hafif min. (% 90 kuars,
% 8 feldspat,
% 2 plâjioklâz)**

İkinci numune için 250 gram üzerinden :

Kil nispeti % 11.2

Elek analizi :

0.420 mm den büyük olanlar :

% 10.04

**Ağır min. (% 86 muskovit,
% 0.1 % 5 opak mineral,
% 2 zirkon,
% 2 grena,
% 5 epidot)**

0.420 - 0.210 mm arası :

% 21.6

**Ağır min. (% 88 muskovit,
% 0.4 % 5 opak mineral,
% 2 zirkon,
% 5 epidot)**

¹ Bu kumlara ait detaylı malûmat «Kırklareli - Çayırdere Kum Yatakları» isimli raporumuzda verilmiştir (2).

0.210-0.104 mm arası % 54.3	:	Hafif min. (% 90 kuars, % 5 feldspat, % 5 plâjioklaz) Ağır min. (% 10 muskovit, % 0.6 % 10 grena, % 60 zirkon, % 2 rutil, % 10 epidot, % 6 opak mineral, % 2 turmalin)
0.104 mm den küçük olanlar : % 13.7	:	Hafif m.n. (% 90 kuars, % 5 feldspat, % 5 plâjioklaz)

Civar bölgelerle mukayese. — Trakya'da yapılan muhtelif etüdlerde de Lütesien kalkerlerinin altında kum, kil tabakaları ve daha altta kalın bir marn serisi bulunmuştur. G. Erentöz, içinde Pronodont'lar bulduğu, bu marnları stratigrafik vaziyetten dolayı Lütesien altına, muhtemelen İpresiene koymuştur.

Yine Çatalca bölgesinde, Podima'da, Lütesien kalkerlerinin altında bir kum serisi vardır ve burası Paşabahçe Cam Fabrikası için işletilmektedir.

Kalker. — Dıştan rengi gri-bej, bazan sarımsı beyazdır. Nadiren beneksiz beyaz ve yumuşak olduğu yerler de vardır. Ekseriya ziyade kompakt ve çok serttir. İnce, bitcvi dokulu, ekseriya çok kalın tabakalı ve tabakalanması vuzuhsuzdur. Bunun için ölçü almak çok zor olmuştur.

Yer yer bol fosilli, mercanlı ve Nümmulitlidir. Fakat bazı yerlerde kalkerlerde hemen hemen yalnız Nummulit görüldüğü halde (Akviran'ın 250 m batısındaki çeşme yanında ve İslambeyli pınarının civarında olduğu gibi), bazı yerlerde de Nummulit çok nadir olup, buna mukabil lamellibrans ve gastropodlar çoktur.

İslambeyli-Yenice şosesi üzerinde, İslambeyli köy çeşmesinin 50 m kadar doğusunda marnlı kalkerlerde:

Nonion acutidorsatum T. Dam

Cibicides sp.

Cytherella sp.

Yaş: Lütesien (Tâyini yapan: K. Turnovsky)

Nummulites incrassatus de la Harpe

Yaş: Priabonien (Tâyini yapan: Y. N. Pekmen)

Planorbulinid cinsleri

Nummulites subirregularis de la Harpe,

Nummulites guettardi d'Arch;

Yaş: İpresien veya Alt Lütesien (Tâyini yapan: S.de Civrieux)

faunaları tesbit ve tâyin edilmiştir. Burada faunaların umumi yaşının daha ziyade Alt Lütesien olması ihtimali galip görülmektedir.

Akviran'ın 250 m batısındaki çeşme yanında, beyaz kalkerlerde :

Nummulites fabiani Prever

Nummulites incrassatus de la Harpe

Yaş: Priabonien (Tâyini yapan : Y. N. Pekmen)

Nummulites fabiani Prever

Yaş : Priabonien (Tâyini yapan : S.de Civrieux)

fosilleri bulunmuştur.

Tekke köyün 500 m kadar kuzeybatısında Tavşanhisar tepesi civarında oolitik, tüfümsü kalkerler içinde:

Amphistegina

Miliolidae

Echinidae dikenleri

Miscellanea

Gastropoda kesitleri

Lithothamnium

Nummulites irregularis Deshayes

Yaş: Lütésien (Tâyini yapan : Y. N. Pekmen)

Nummulites cf. irregularis Deshayes

Yaş: Eosen, muhtemelen İpresien veya Alt Lütésien (Tâyini yapan : S.de Civrieux)

bulunmuştur.

Kalker için haritadaki mostra genişliğinden ve yatımdan istifade edilerek, trigonometrik olarak en az 800 m, en fazla 3400 m kalınlık hesap edilmiştir.

Anlaşılabacağı üzere, Nummulitik kalkerinin yaşı Lütésien'den Priabonien'e kadar uzanmaktadır. Ancak çalışmalarımızın gayesi dolayısıyla kendimizi bu iki seviyeyi ayırmak için teksif edemediğimizden ötürü, haritada kalkerini Lütésien-Priabonien yaşlı tek bir ünite olarak göstermek mecburiyetinde kaldık. Zira, bu iki seviye arasında hemen hemen makroskopik hiçbir fark yoktur. Ayırma çok fazla numune almak suretiyle paleontolojik etüdler sayesinde olabilirdi, ki bu takdirde biz tanzif- edildiğimiz ekonomik mevzudan çok uzaklaşmış olacaktık.

Bölgemizde Miosen, denizel ve acısu (somatr) olmak üzere iki ayrı fasiestedir. Bu fasiesler karakteristik fosilleri ile tefrik edilmişlerdir.

Denizel Miosen: Vindobonien

Çayırdere köyünün 1 km kadar kuzeydoğusunda mostra verir. Vindobonien burada ters faylarla meydana gelmiş bir grabende korunmuştur. 1 km uzunluğunda ve 500 m genişliğinde imtidat eder. Kuzeyde ve batıda Eosen kumları ile anormal kontaklıdır. Güneyde kontaklı alüvyonlar örter.

Vindobonien münavebeli olarak kum, kil, kalker ve kumlu kalker tabakalarıyla temsil edilmiştir. Gerek kalkerler, gerekse killer fosillidirler ve bunları tetkik eden K. Turnovsky her iki faunayı da Vindobonien olarak yaşlandırmıştır. Bu faunalar aşağıda sırasıyla detaylı olarak görülecektir.

Kalker- — Koyu gri veya kül renkli, eşitsiz elemanlı oldukça sert, kalın ve muntazam tabakalıdır. Umumiyetle bol makrofosilli, *Congeria*'lı, lamellibrans ve gastropodludur. Bu yüzden ekseriya lümaşel kalkerli manzarası taşır. Doğrultusu N 30-50° W arasında değişir. Eğimi de kuzeydoğuya 7-12° arasındadır. Bu kalkerlerde:

Quinqueloculina sp.
Triloculina sp.
Elphidium listen (d'Orb.)
Cibicides boueanus (d'Orb.)'
Virgulina schreibersiana Czjzek

bulunmuştur. Bu fauna K. Turnovsky'ye göre Vindoboniene aittir.

Ancak şimdiye kadar Trakya'nın bu bölgesinde denizel Miosenin mevcudiyeti bilinmediğinden, bu yeniliğin daha bir takım fosillerle desteklenilmesi düşünülmüş ve aynı numuneler yeniden yıkamaya tabi tutulmuşlardır. Bunları inceliyen S.de Givrieux sığ deniz fasiesinde olan aşağıdaki faunayı tesbit etmiştir :

Pararotalia mexicana var. *mecatepecensis* (Nuttall)
Raphanulina gibba cf. *punctata* (d'Orb.)
Globulina cf. *inaequalis* Reuss
Guttulina sp.
Elphidium sp.
Miliolide'ler
Discorbis sp.
Parella sp.
Ehrenbergina
Cassidulina
Asterigerina
Eponides
Cibicides
Ostrakodlar

Yaş: Orta Miosen

Bizim saha müşahedelerimiz bu formasyonun her bakımdan Çamurluhan'daki denizel Miosene tamamen benzediği yönündedir. Zira, Çamurluhan'da da Miosen faylarla korunmuş bir grabende tezahür etmektedir. Bu müşahedeler K. Turnovsky ve S. de Civrieux'nün tâyinleriyle de katiyet kesbetmiştir. Nitekim, aşağıda da göreceğimiz gibi, kalkerlerle enterkale olan killerdeki faunanın da yine Vindobonien yaşını vermesi ayrı bir destekleyici husustur.

Kil. — Yukarıda bahsedilen kalkerlerle interstratifye olup, sarımsı boz veya sarımsı gri renktedir. İnce ve bitevi dokuludur. İçinde çok narin fosiller bulunur. Bol fosilli olmasına rağmen, bu narin kavkıların kırılmadan çıkarılması ve muhafazası fevkalâde güç olduğundan, bütün faunayı tesbit imkânı her halde hâsıl olamamıştır. Zira, bu kavkılar çok hafif bir el temasında hemen un-ufak olmaktadır.

Tesbit imkânı bulduğumuz fosiller şunlardır:

Asterigerina planorbis d'Orb.
Nonion halkyardi Cushm.
Bolivina cf. *advena*

Cytheridea mülleri (v. Münst.)
Cibicides lobatulus (VValter v. Jacob)
Cibicides dutemplei (d'Orb.)

Yaşı: Vindobonien (Tâyini yapan : K. Turnovsky)

Aynı kil numunelerinin ikinci yıkamışlarında S. de Civrieux yine Orta-Miosen yaşını verdiği aşağıdaki denizel faunayı tesbit etmiştir :

Pararotalia mexicana var. *mecatepecensis* (Nuttall)
Raphanulina gibba (d'Orb.)
Raphanulina gibba cf. *punctata* (d'Orb.)
Asterigerina sp.
Eponides cf. *trumpyi* Nutt.
Eponides cf. *abatissae* (Selli) *multicameratus* Pett & Gand.
Mikrogastropod'lar ve Ostrakodlardan Cytheridae'ler.

Kum- — Kum, fosilli Vindobonien kil ve kalkerleri arasında birkaç seviye halinde bulunur. İçinde hiç fosil yoktur. 3-4 metre kalınlık gösterdiği yerler olduğu gibi, umumiyetle 50-60 cm kalınlığında bandlar teşkil eder. Ekseriya rengi beyaz, tane büyüklüğü ne çok ufak ne de çok büyüktür. Bitevi, okside kısımları az, çakıllı seviyeleri hemen hemen hiç yoktur.

Somatr Miosen ve Mio-Pliosen

Vindoboniene nazaran çok geniş bir yer kaplar. Somatr Miosen Sarmasiene ithal ettiğimiz *Congeria*'lı kalkerlerle başlar ve bilâhara bunun üstüne tamamen konkordan olarak Karton seri tâbir edilen balıklı, kumlu, milli marnlar gelir. Karton seri *Congeria*'lı kalkerlerle konkordan olduğu gibi, ayrıca tipik post - Sarmasien (Sarmasien - Meosien) faunası ihtiva eder. Böylece, bölgemizde somatr Üst Miosen ile Pliosen arasında her bakımdan bir tedricî geçiş olduğu katıyetle meydana çıkar.

Congeria'lı *kalker* (*Sarmasien*). — Nummulitik masifi 1 km genişliğinde ve doğu-batı istikametinde 10-11 km uzunluğunda bir kuşak gibi sarar. Yatımı daima güneybatı ve güneydoğuyadır.

Dıştan rengi esmerimsi sarı veya grimsi beyaz, yakından rengi sarımsı beyazdır. Taneli dokulu, ziyade sert ve kırılğan, ince mesameli, kalın ve ince tabakalıdır. Bazan konglomeratik karakter veren kuars taneli, yer yer tekrar kristallenmiş kalsit billûrlü boşlukları havidir. Daha çok makrofosil ve gastropod izleri görülür. Mikrofosil olarak :

Lepidocyclina kırıntıları (römanyeye)
Küçük Miliolid'ler
Mollüsk kırıntıları
Amphistegina bakiyeleri

müşahede edilmiştir. Bu Miliolid'ler hâlâ acı suların içinde fazlasiyle yayılmış olan, çok ince kabuklu ve bir tâyine elverişli olmıyan foraminiferlere ait bulunmaktadır.

Congeria'lı kalker Nummulitik kalkerine doğru gittikçe oolitic bir doku kazanır. En alt kısımları fosilsiz, gayet tipik oolit kalkerlerinden ibarettir. *Congeria*'lı kalkerler için trigonometrik olarak en az 50, en fazla 145 m kalınlık hesap edilmiştir.

Balıklı Karton seri (*Mio-Pliosen*). — İnce tabakalı ve kolayca levhalara (kartonlara) ayrılabilen marn, greli marn, gre ve *Congeria*'lı kalker aratabakalarından

müteşekkildir (Şek 2). İçinde büyüklü küçüklü zengin bir balık faunası taşır. Tâyin imkânlarından şimdilik mahrum olduğumuz bu balık faunası yanında aynı zamanda Congeria'ların bulunuşu alttan üste tedricî geçişi katî surette gösterir. Trigonometrik olarak hesap edilen kalınlığı *en az* 14 m ile *en fazla* 60 m arasında değişen Karton serinin bazı seviyeleri omurlarına kadar çok güzel muhafaza olmuş eksiksiz balık fosilleri ihtiva eder. Fakat fevkalâde friabl olan marnlardan bu numuneleri çıkarmak başlı başına bir meseledir. Karton serinin diğer seviyeleri ise, daha ziyade balık dişi ve pulları ile bu arada yer yer zengin ostrakod faunası ihtiva eder. Meselâ Pınarhisar'ın 500 m kadar kuzeybatısı ve şose üzerindeki âbidenin 300-350 m kuzeyindeki taşocoğunda (Şek.2) balık pul, diş ve izlerini havi marnlarda ekseriya genç, çok ince kabuklu örnekler arasında :

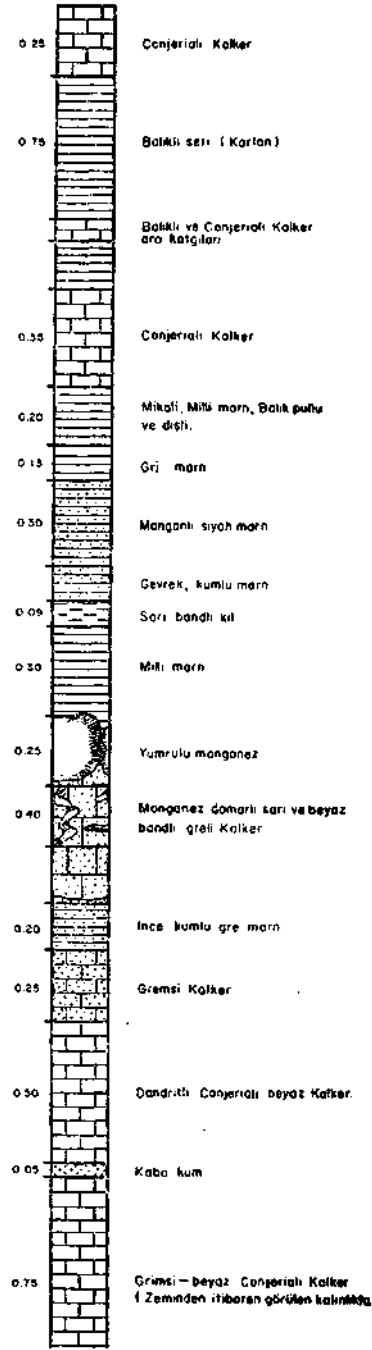
- Herpetocypris* sp.
Cythereis aff. *dentata* Müller
Lonoconcha sp.
Cycloocypris cf. *ovum* (Jurina)
Hemicythere sp.
Candona cf. *lobata* (Zal.)
Cytherura sp.

Yaş: Sarmasien-Meosien (Tâyini yapan :
K. Turnovsky)

bulunmuştur. Hemicythere ve Loxoconcha cinslerine ait tiplerin bulunuşu saf tatlı su faunası değil de bir ac: su faunasının bahis konusu olduğunu göstermiştir. K. Turnovsky'e göre literatürde bu faunaya benzeyen, yer itibariyle en yakın olanı, Macaristan'da Üst Oligosene ait *Cythereis dentata*'lı zuhurlar vardır. Bu tipe ait örnekler Saray sondajlarında da çıkmıştır. Ancak bizim bulduğumuz tipler daha ince ve uzun olup, demek ki aynı tip, yani Üst Oligosen, bahis konusu değildir. Literatürde Oligosenden genç zamanlara kadar uzanan *Cythereis dentata* Müller zikredilmektedir. Nitekim, *Cycloocypris ovum* da genç bir tiptir ve Almanya'nın Miosen, tatlı su molaslarında bahsedilmektedir. *Candona* cf. *lobata* ise Meosieni az çok karakterize eder. Bilhassa bu son forma ve faunanın umumi neticesine bakılarak, Sarmasien-Meosien yaşı kabul edilebilir

Keza, S. de Givrieux birkaç numunenin yeniden yıkanmasıyla aşağıdaki faunayı tesbit etmiş ve bu faunaya post-Sarmasien yaşım vermiştir:

- Rhizammina algaeformis* H. B. Brady
Dendrophrya sp.



Şek. 2 - Pınarhisar'ın 500 m NW su-
da Miosende açılmış bir taşocağın
stampı.

Rhabdammina sp.
Saccammina sp.
 Miliolid'ler
 Cibicides
 Gastropod'lar

Ostrakodlardan :

Cythereis
 Hemicythera
 Cytherura
 Candona
 Cyclocypris
 Herpetocypris

ve ayrıca muhtelif balık iskeleti parçaları.

Yaş: Mio-Pliosen (post-Sarmasien) geçiş.

Şu halde görülmektedir ki, K. Turnovsky ve S. de Givrieux balıklı Karton serinin somatr fasiesli Sarmasien-Meosien yaşı için mutabakat halindedirler.

Karton seri ile Congeria'lı kalker arasında konkordan olarak 30-35 cm kalınlığında, imtidatlı, sedimanter bir yumrulu manganez tabakası vardır. Alınan numunelerde % 37.36 mangan nispeti bulunmuştur. Manganez tabakası kumlu kalkerlerde iri dandritlerin husulüne sebebiyet vermiştir.

Balıklı serinin greli fasieslerinde lokal olarak 10-15 cm kalınlığında bitüm segregasyonlarına da raslanır. Böyle bir yerden ahnan numunede % 9-13 bitüm tesbit edilmiştir, ki bu iyi bir değerdir. Bu keyfiyet Trakya'da petrol arayanları şüphesiz yakından alâkadar eder. Mamafih, bitüm tezahürleri lokaldir, fazla imtidat etmezler.

Fosilsiz marn, kum ve killer (Ponsien?)— Konkordan olarak Karton serinin üzerinde bulunurlar. Pınarhisar-Poyralı şosesinin güneyinden itibaren bütün ova da fosilsiz, kum aratabakalı killer görünür. Marn ve kum tabakaları kile nazaran daha cüzidirler. Meselâ 1-1.5 m kalınlığındaki kil tabakası arasında 20-25 cm kalınlığında marn veya kum bantları bulunur. Mamafih, yer yer muhtelif gre mostraları ince veya kaba miltaş seviyeleri de münavebeli olarak kendilerini gösterirler.

Killer ekseriya boz renkli veya mavimsi gridirler. Boz renkli olanların içlerinde bembeyaz kalker tozu konkresyonları vardır ve bunlar daha ziyade yağsız killerdir. Grimsi mavi killer ise yağlı olup, linyit kırıntıları ihtiva ederler.

Beyaz ve sarımtırak renkli olan ve büyük bir ekseriyetini kuars kumlarının teşkil ettiği ince kum tabakalarından tekrar tâli olarak kil bantları görülür. Bütün aramalara rağmen, mikroskop etüdü neticesinde dahi, kil ve kumlarda bir tek fosile raslanmamıştır. Linyit damarları bu fosilsiz killer arasında bulunmaktadır.

Yukarıda bahsedilen litoloji tiplerinde yanal olarak bir sahre tipinden diğer bir sahre tipine tedricî veya ani geçiş yahut kama şeklinde nihayetlenme mütattır. Muntazam bir tabakalanma her zaman görülmez. Birkaç taşocağı müstesna, mostra bulmak çok güçtür. Her taraf kalın bir toprak tabakasıyla örtülüdür. Ayrıca, yanal geçitlerden dolayı seviyelerin korelasyonu mevzii kalmaya mahkûmdur. Bu tarz litoloji değişikliğini Ergene havzasını işgal eden göle dökülen suların getirdikleri sık sık değişen farklı malzemeler meydana getirmiştir.

Üst Pliosen

Ponsiene ithal ettiğimiz fosilsiz marn, kum, gre ve killerin üzerine Üst Pliosen diskordan olarak gelir. Başlıca harita güneyinde pek geniş bir yer kaplar. Bununla beraber, harita kuzeyinde İslambeyli köyünün civarında büyükçe bir Üst Pliosen formasyonu ilk defa olarak tesbit edilerek, haritaya geçirilmiştir. Böylece Üst Pliosen kaidesi hakkında bâriz bir fikir edinilebilmiştir. Nitekim, Üst Pliosen burada bir konglomera ile başlar. Heterojen çakıllı olan bu konglomeranın en enteresan tarafı daha evvelki Ponsien tabakaları arasında bulunan linyitin çakıllarını ihtiva etmesidir. Üst Pliosenin kaidesi konglomeradan başka sık sık çapraz tabakalanma gösteren gre, marn ve kil ihtiva eder. Halbuki harita güneyindeki hemen hemen bütün plato ve tepeleri örten Üst Pliosen ekseriya irili ufaklı süt kuars çakılları ile kumlu, kırmızı renkli bir toprak manzarası arzeder, ve maalesef bu durum ölçü almağa imkân vermez.

KUATERNER

Etüd sahamızda Kuaterner eski ve yeni alüvyonlarla ve yamaç molozları tipinde çakıl birikintileri ile temsil edilmiştir. Yeni alüvyonlar umumiyetle akar su yataklarında görülürler. Eski alüvyonlar ise harita güneyindeki hafif ve yayvan çukurlukları kaplarlar.

İKTİSADİ JEOLJİ

Yukarıda izah edilmesine çalışılan etüd bölgesinin jeolojisi üç önemli ekonomik husus ihtiva eder. Bunlar sırasıyle:

- 1) Çimento imaline yarıyan Mio-Pliosen (hattâ Nummulitik) marn ve kalkerleri,
- 2) Haritaya yeni geçirdiğimiz ve cam sanayii hammaddesi olabilecek İpresien kumları,
- 3) Ponsiene ithal ettiğimiz killer arasındaki linyittir.

Nitekim, bunlardan birincisi değerlendirilmiş ve Pınarhisar'da kurulan bir çimento fabrikası çalışmaya başlamıştır. İpresien kumlarına gelince, bunlar üzerinde yapılan petrografik tâyinler ve elek analizi neticeleri, bu kumların şişe -camı imaline elverişli olduğunu ortaya koyduğu gibi, muhtemelen pencere camı için de kullanılacaklarını göstermiştir. Bu hususu kimya analizleri tasrih edecektir. Bu kumlar hakkındaki detay etüd ayrı bir rapor halinde verilmiştir (2).

Ayrıca balıklı Karton seriyi incelerken de, izah ettiğimiz gibi, 6-7 km lik bir mesafe içinde arasına mostra veren bir manganez tabakası mevcuttur. En fazla 30-35 cm kalınlık gösteren ve % 37.36 mangan ihtiva eden bu yumrulu manganez tabakası, balıklı Karton seri ile Congeria'lı kalkerler arasında bulunur. Tenör ve kalınlık bu manganezin pek iktisadi bir değer taşımadığını göstermektedir.

Yine Karton seride işaret, edildiği gibi, Balıklı serinin greli fasieslerinde bitüm segregasyonlarına raslanılır. Numunelerin kloroform ile ekstraksiyonu neticesinde, % 13 bitüm bulunmuştur. Bu iyi bir değer olmakla beraber, bitüm segregasyonları çok lokaldir.

LİNYİT

Etüd sahamızda linyit esas ve tâli olmak üzere iki şekilde tezahür eder ;

1) Esas olarak, stratigrafik vaziyetinden dolayı Ponsiene ithal ettiğimiz fosilsiz kum, gre, marn ve killer arasında (bilhassa mavimsi yağlı killer arasında).

2) Tâli olarak da Üst Pliosen kum ve kumlu marnlar arasında bulunmaktadır.

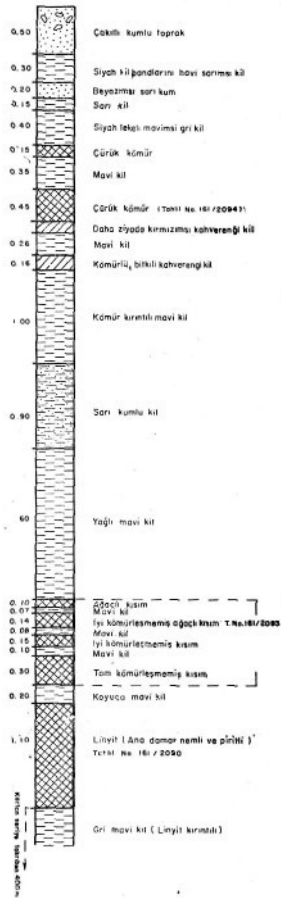
Ayrıca, harita kuzeyinde İslambeyli civarındaki Üst Pliosenin kaidesini teşkil eden kükürtlü konglomeralarda da linyit çakılları bulunmakta ve bu durum köylülerin ihbar ve müracaatlarına sebep olmaktadır. Dolayısıyla, bu kısmı da içine alan jeolojik haritamızın da gösterdiği gibi, İslambeyli yakın civarına ait linyit ihbarlarına ehemmiyet vermemek gerekmektedir.

Linyitin asıl ümitli olduğu Tozıklı civarına gelince, jeolojik harita ve kesitlerimizin (Şek. 5 ve 6) tetkikinden de anlaşılacağı üzere, esas İşletme ocağı ince bir Üst Pliosenle kaplı bir sahada mostra veren Ponsien formasyonunda bulunmaktadır. Burada Ponsien tabakalarının eğimi güneybatıya takriben 30-35° olduğu halde, üstteki diskordan Üst Pliosenin eğimi 8° kuzeydoğuya olup, yani birincinin tam tersinedir. Üst Pliosendeki linyit damarı, gerek kalınlık gerekse kalite bakımından, Ponsiendeki damardan daha köttür. Ayrıca sık sık inceleme ve nihayetlemeler beklenebilir. Nitekim, esas ocağın 2 km güneybatısında terkedilmiş bir ocak mevcuttur. Bu, Üst Pliosendeki böyle bir damarı bir müddet işledikten sonra inceleme yüzünden bırakmak mecburiyetinde kalmıştır.

Ponsiendeki esas linyit tezahürüne gelince, bu da bir tek damar olmayıp, Ponsien tabakaları ile münavebeli birkaç horizondan müteşekkildir (Şek. 3). Meselâ 15 cm kalınlığındaki ilk linyit bandı satıhtan itibaren 1.5 metre derinde, siyah lekeli mavimsi kille mavi kil arasında bulunur. 35 cm mavi kil tabakasından sonra, diğer bir çürük linyit tabakası gelir. 45 cm kalınlığında olan bu çürük kömürden oluk usulüyle ahnan numunelerin harmanı aşağıdaki analiz neticelerini vermiştir :

Havada kuru kömürde :

Kül	: % 50.77
Uçucu madde	: % 23.10
Sabit karbon	: % 21.63



Şek. 3 - Tozıklı linyit ocağının şampı.

45 cm kalınlığında olan bu çürük kömürden oluk usulüyle ahnan numunelerin harmanı aşağıdaki analiz neticelerini vermiştir :

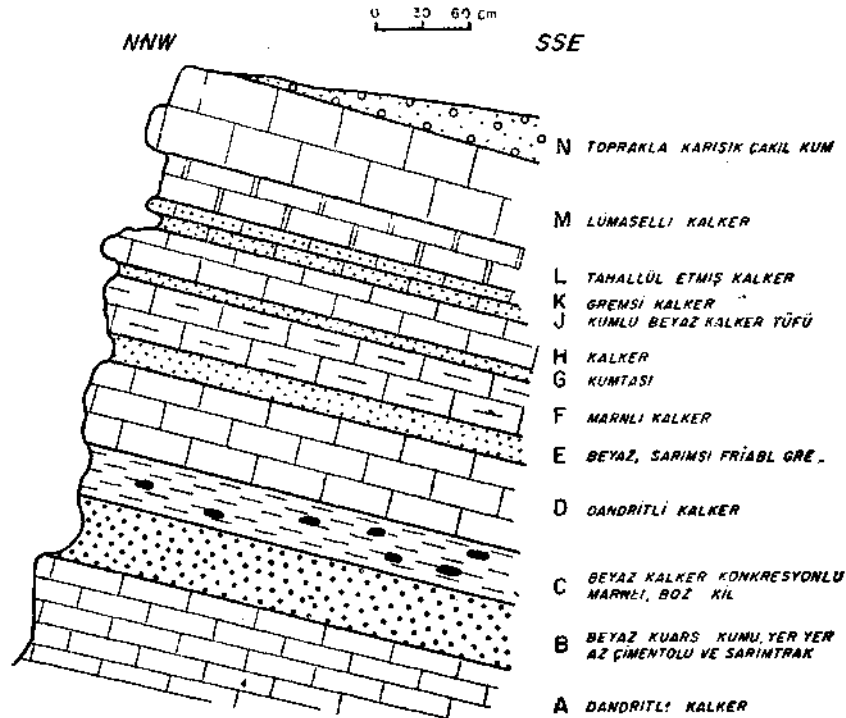
Saf kömür	: % 44.73
Mecmu kükürt	: % 3.50
Aşağı kalori	: 2492
Yanma ısı	: 2652

Görülüyor ki, bu linyit daman kül nispeti bakımından pis kömür grupuna girmekte, kalori bakımından ise düşük kalite ile orta kaliteli kömür sınırına isabet etmektedir.

Bu çürük linyiti 25 cm kalınlığında, kömürlü, bol bitkili, kahve renkli bir kil tabakası takibeder. Bundan sonra, 1 m kalınlığında kömür kırıntılı bir mavi kil gelir. Daha alta doğru sırasıyla 90 cm kalınlığında sarı kumlu kil ve 1.60 m kalınlığında yağlı mavi kil tezahür eder. Bu yağlı kilin taban kısmında (Şek. 3), 30, 15, 14 ve 10 cm kalınlıklarında, dört ayrı linyit bandı görülür. Bütün bu bandlardan oluk usulüyle alınan ve sonradan harman yapılan numune şu neticeyi vermiştir :

Havada kuru kömürde :	
Kül	% 25.20
Uçucu madde	% 38.12
Sabit karbon	% 28.18
Saf kömür	% 66.30
Mecmu kükürt	% 4.35
Aşağı kalori	3866
Yanma ısı	4114

Bu dört linyit bandından sonra, 20 cm kalınlığında koyuca mavi bir kil tabakası ve 1.10 m kalınlığındaki ana damar gelir. Ana damarda rutubet ve kül miktarı



Şek. 4 - Pınarhisar - Kaynarca şosesi kenarındaki lümaselli kalkerlerde görülen bir kesit.

biraz daha fazla olup, kalori ve kükürt miktarı daha azdır. Ana damardan oluk usulü alınan numunelerin harmanı aşağıdaki analiz neticelerini vermiştir:

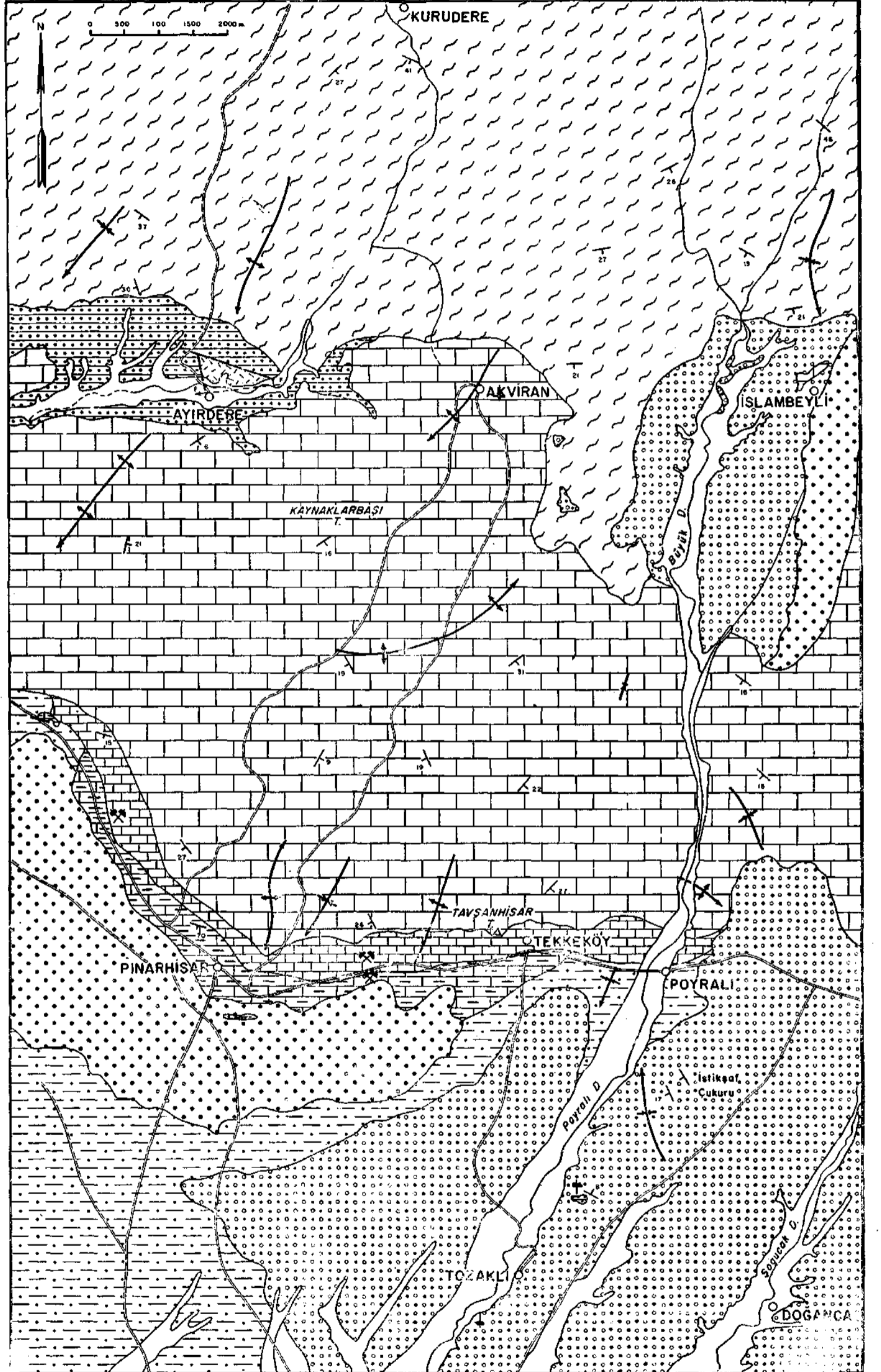
Havada kuru kömürde :	
Kül	% 29.53
Uçucu madde	% 33.02
Sabit karbon	%*27.95
Saf kömür	% 60.97
Mecmu kükürt	3.85
Aşağı kalori	3370
Yanma ısı	3608

Bütün bu verdiğimiz analiz neticeleri, gerek kalori bakımından, gerekse kül bakımından, Tozıklı linyit damarlarının kalitesinin orta kalitenin düşük kaliteye yaklaşan kısmına isabet ettiğini göstermektedir. Bundan dolayıdır ki, çıkan linyit daha ziyade tuğla ocaklarında kullanılmaktadır. Şimdiye kadar ana damardan 5000 ton linyit çıkarılmıştır ve henüz bir kesikliğe raslanmamıştır. Ana damara paralel olan ufak linyit damarcıkları yer yer birbirleriyle birleşmekte, yer yer de incelmektedirler. Böylece ana damarın altında daha başka kömür damarlarının da bulunması ihtimali ortaya çıkmaktadır.

Linyit damarı içinde bulunan pirit cevheri, linyitin hava alan yerlerde içten yanmasına sebebiyet vermektedir, ki bu bir mahzurdur. Ayrıca dalım yönünde işletme yeraltı suyu şartları bakımından biraz güç olacağı benzetilmektedir. Fakat görülen 1.10 m kalınlık ve kalori nispetinin 3370-3866 arasında değişmesi ve bilhassa senede 250 000 ton linyite ihtiyacı olan Çimento Fabrikasının 10 km mesafede olması, bizi sondajlar teklif etmeye zorlamaktadır. Zaten bugün için bu istikşaf sondajları yapılmadan rezerv için hiç bir şey söylenemez. Tavsiye edilen sondajlar haritada bir şebeke halinde gösterilmişlerdir. İlk yapılacak sondajlar işletme ocağının yakın güneyindeki olanlardır. Böylece ana damarın eğim boyunca tahkiki yapılmış olacaktır ki, ancak bu ilk bir iki sondaj müspet netice verdiği takdirde, diğerlerini yapmak icabedecektir.

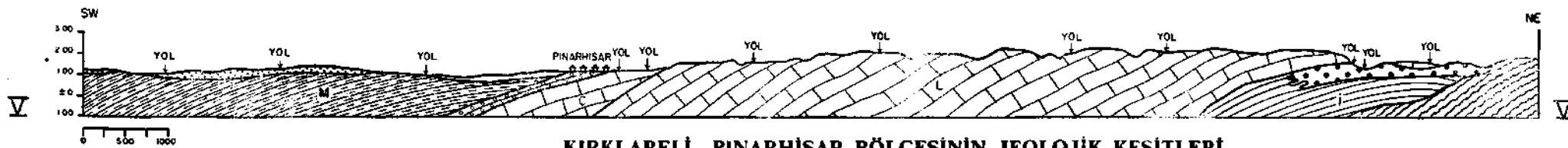
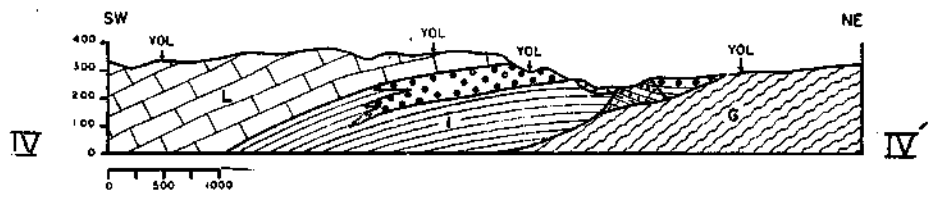
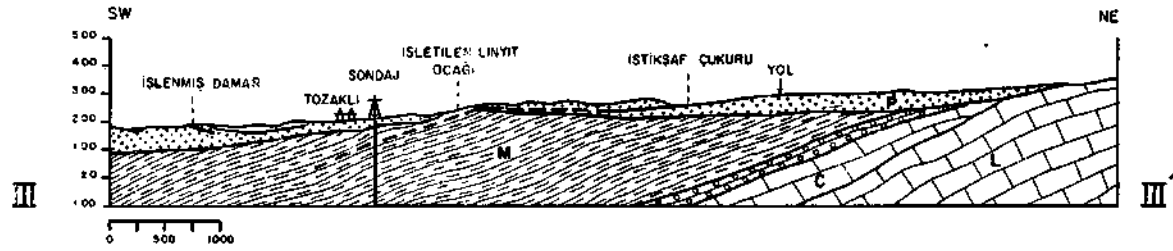
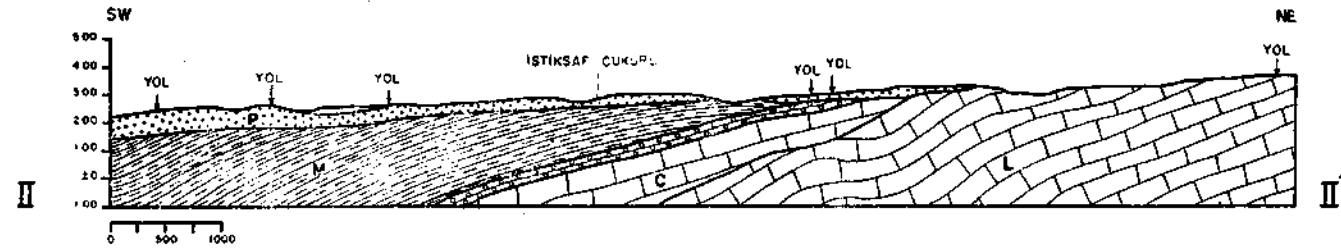
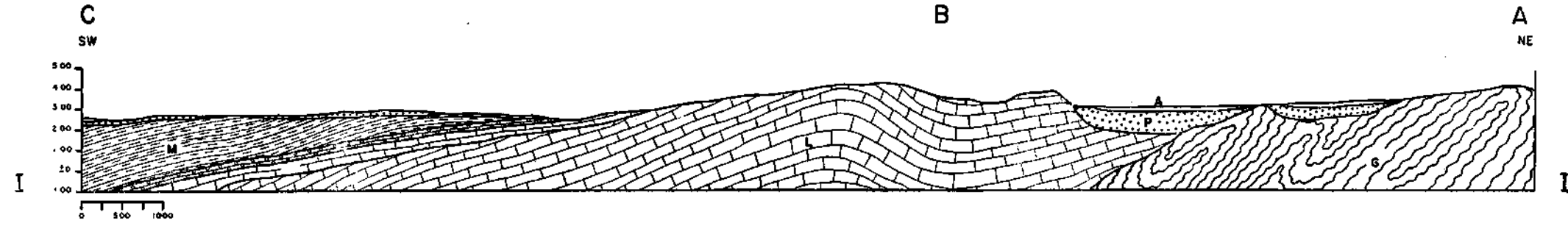
B İ B L İ Y O G R A F Y A

- 1 — AKARTUNA, M. (1953) : Çatalca-Karacaköy bölgesinin jeolojisi. *Fen Fak. Monogr.*, no. 13, İstanbul.
- 2 — ASLANER, M. (1956) : Kırklareli-Çayırdere kum yatakları. *M.T.A. Rap.*, no. 3059, Ankara.
- 3 — ERENTÖZ, C. (1953) : Çatalca bölgesinde jeoloji tetkikleri. *M.T.A. Yayınl.*, seri B, no. 17, Ankara.
- 4 — KSIAZKIEWICZ, M. (1930) : Sur la geologie de l'Istranca et des territoires voisins. Gracovie.
- 5 — PAECKELMANN, W. (1925) : Beiträge zur Kenntnis des Devon am Bosporus. *Abh. Preuss. Geol. L. Anst.* N.F. 98, Berlin.
- 6 — (1942) : Neue Beiträge zur Kenntnis des Geologie und Petrographie der Umgebung von Konstantinopel. *Abh. Preuss. Geol. Anst.* N.F. 142, Berlin.
- 7 — PAMİR, H.N. & BAYKAL, F. (1947) : Istranca masifinin jeolojik yapısı. *Türk. Jeol. Kur. Bült.*, cilt I, sayı 1, Ankar .



KIRKLARELİ - PINARHİSAR ÇIVARININ JEOLÖJİK HARİTASI

- Yeni alüvyon (Üst Kuaterner); 2 - Eski alüvyon (Kuaterner); 3 - Kum, çakıl, marn, gre, konglomera (Üst Pliosen);
- Marn, kum, gre, kil (Ponsien); 5 - Kalker arakatlı marn, gre, Karton seri (Sarmasien - Meosten); 6 - Congeria'lı ilker (Sarmasien); 7 - Marn, kil, kum (İpsien); 8 - Kalker (Lütesien - Priabonien); 9 - Kil, kum, kalker (Burdigalien - ndobonien); 10 - Gnays, mikaşist, fillat (Antesilurten?); 11 - Antiklinal eksen ve senklinal eksen; 12 - Taşocağı;
- 13 - Linyit ocağı; 14 - Terkedilen ocak.



- | | |
|--|---|
| | <i>Alüvyon (Kuaterner)</i> |
| | <i>Kum, çakıl, marn, gre, konglomera (Üst Pliosen)</i> |
| | <i>Marn, kum, gre, kil (Ponsien s.s.)</i> |
| | <i>Kalker arakatlı marn, gre, Karton seri (Sarmasien - Meosien)</i> |
| | <i>Congeria'lı kalker (Sarmasien)</i> |
| | <i>Kil, kum, kalker (Burdigalien - Vindobonien)</i> |
| | <i>Marn, kil, kum (İpresien)</i> |
| | <i>Gnays, mikaşist, fillat (Antesilürrien)</i> |
| | <i>Fay</i> |
| | <i>Linyit damarı</i> |

KIRKLARELİ - PINARHİSAR BÖLGESİNİN JEOLJİK KESİTLERİ.