

## FEKE (ADANA) DOLAYLARINDA SEYREK GÖRÜLEN MESOZOYİK (LİYAS) KÖMÜRLERİ

*Mesozoic (Lias) Coals Rarely Seen In The Feke (Adana) District*

AHMET UĞURLUAY  
GÜLTOKİN KAVUŞAN  
MESUTAOTL  
NESRİTULU

M.T.A. Genel Müdürlüğü Doğu Akdeniz Bölge Müdürlüğü, Adana  
A.Ü.F.F. Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Ankara  
Ç.Ü. Mühendislik Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Adana  
, Genel Müdürlüğü» Enerji Hammaddeleri Etüd ve Arama Dairesi, Ankara

ÖZ I Doğu Toroslar Bölgesinde, Adana ilinin yaklaşık 120 km kuzeyinde yer alan inceleme alanında Paleozoik, Mesozoik ve Senozoik üst sistemlerine ait otokton kaya birimleri gözlenir, Çalifma alanındaki kaya birimleri çoğunlukla karbonaür ve kırıntılı kayaçlar şeklindedir, Saha genel olarak KD-GB yönlü bir antMinoryum görünümünde olup, faylar ve diğer kmk hatları da aynı yönde gelişmiştir. Bu nedenle sahanın KB-GD yönlü streslerin etkisinde kaldığı söylenebilir. Sahanın genel yapışma uyumlu olan Liyas yaşlı birimler içkideki kömür katmanları da yaklaşık K-G doğrultulu olup, bazen KD'ya bazen de GD'ya 30°-50° arasında değişen eğimler göstermektedir\* Kömür damarlarından alınan örnekler üzerinde yapılan palinolojik analizler sonucunda Kyrtomisporites, Kyrtomisporites nasserii sporları bulunmuş olup, böylece incelenen kömürlerin Liyas yaşında olduğu kesinlik kazanmıştır. Yapılan kimyasal analizler sonucunda ise bu kömürlerin ısı değerinin yüksek olduğu ve Gothan sınıflamasına göre "yağlı Taşkömürleri" sınıfına girebileceği söylenebilir.

ABSTRACT • Autochthon rock units of the upper systems of Paleozoic, Mesozoic and Cenozoic have been observed in the study area which lies approximately 120 km away from the northern district of Adana in Taurid region. Most of the rock units located in the area are carbonates and elastics. The appearance of the field is seen as an anticline trending NE-SW. The features of faults and fractures have also growth up in the same direction. For this reason, it is possible to indicate that the study area has been subjected to the stresses trending NW-SE. Coal layers found in Liasic units have a strike of N=S and they sometimes dip toward NE or SE having a dip amount that varies between 30°-50°. Kyrtomisporites speciosus Kyrtomisporites nasserii spores have been identified at the end of the palynologic analyses carried on the samples taken from coal veins. Therefore, Liasic age has been given to the examined coals. Chemical analysis indicates that the heating value of these coals is high and they belong to "Greasy coal of Gothan classification".

### GİRİŞ

Akkaya Yaylası, Doğu Toroslarda ve Adana ilinin Feke ilçesi güneyinde yer almaktadır. Bölgede bazı kömür damarlarının jeolojik konumları oldukça karmaşık olan tektonik yapı nedeniyle şimdiye kadar kesin verilerle ortaya konulmamıştır. Bu çalışma ile saptanan Kyrtomisporites speciosus ve Kyrtomisporites nasserii sporları ile Juranın Livasından itibaren transgresif olarak geliştiği söylenebilir. Bölgede yitizlenen birimleri Demirtaşlı, 1967 ayrıntılı bir şekilde tanımlamış, ve adlandırmıştır. Bu adlandırmalar Özgül ve diğ., 1976 tarafından bazı değişiklikler ile kabul edilmiş olup, bundan sonraki bir çok araştırmacı tarafından da aynı adlar kullanılmıştır (Ayhan ve İplikçi, 1978; Özüş, 1985).

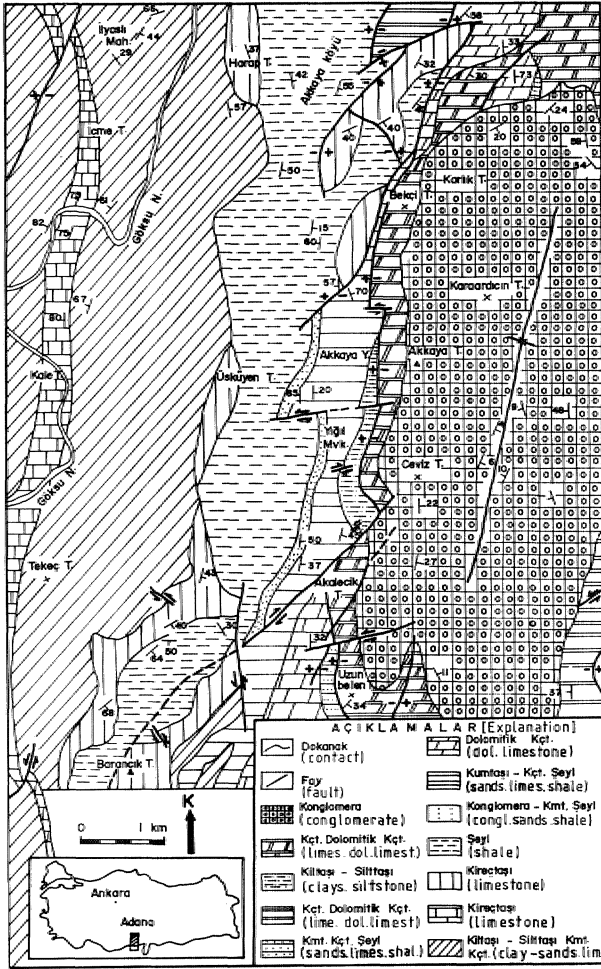
### BÖLGESEL JEOLJİ ve STRATİGRAFİ

Çalışılan bölgenin dar bir alan olmasına rağmen burada Kambriyen'den Kuvaterner'e kadar olan zaman aralığında çökelmiş bir çok formasyonun yer aldığı görülür. Bölgede Kambriyen, kil taşı-silttaşı-kumtaşı-kireçtaşı ve dolomitik kireçtaşlardan oluşmaktadır. Bu seri açık yeşil renkli lamine ve kırılgan karakterli şeyller ile uyumlu olarak örtülmektedir. Armutlu dere formasyonu olarak tanımlanmış olan ve Dolerorthis, Örtms içeren şeyllerin yaşı Ördovisiyen'dir, Silüriyen serileri konglomera, şeyli ve kireçtaşlarıyla temsil edilmektedir.

Seri içinde Monograptus, Rastrides ve Orthoceras sp. fosilleri bulunmaktadır. Devoniyen serileri kumtaşı, kireçtaşı, şeyli, dolomitik kireçtaşları, bol Brachiopod'lu kumtaşı, kireçtaşı ve şeyllerle bölgede temsil edilmektedir. Ayhan ve İplikçi 1978, Devoniyen serilerini Ayıtepe, Şafaktepe ve Gümüşali formasyonları adı altında alt, orta ve üst olarak ayırtlamıştır.

Çalışma sahasında görülmeyen Alt Karbonifer yaşlı Ziyarettepe formasyonu kuzeyde Saimbeyli civarında yüzeylenmektedir. Permiyen yaşlı Mizzia içeren ve bazı seviyeleri dolomitik olup ince bir kumtaşı seviyesiyle başlayan kireçtaşları uyumsuz olarak Devoniyen serileri üzerine oturmaktadır. Bu serinin tabanında da bir kuvarsit bandı yer alır.

Bölgede Triyas yaşlı çökeller Saimbeyli yöresinde kırmızı renkli kumtaşı, silttaşı kiltası, marn litolojisinde yüzeylenmektedir. Çalışılan bölgede Mesozoik, açık sarı renkli kumtaşı-silttaşı-kiltası-kömür ve kireçtaşı litolojisindeki Liyas yaşU seri ile başlamaktadır. Bu serinin içinde yer alan kömür damarlarından elde edilen sporların yardımıyla yaşı kesin olarak Liyas olarak saptanmıştır. Akkaya Yaylası civarında seri üst Devoniyen yaşlı Thânnoporâ, Hexagonaria ve Brachiopoda içeren boz, gri renkli kireçtaşlarının üzerine açılacak uyumsuzlukla oturmaktadır. Çalışma alanında kırmızı renkli, kötü boylanmış taban konglomerası 3 m kalınlıktadır. Bu



Şefi? t. Akkaya Yaylası (Feko-Adana) dolayının jeoloji ve bulduyru haritası. (Ayhan, 1978'den revize edilmiştir.)

Flgmm t Geological map of the Akkaya Plateau and, i is location. (Revised from Ayhan, 1978)

konglomeralar yalnızca kömür- inletmesinin G-2 nolu galerisinin altında gözlenmiştir. Bu birim dereceli olarak 30m kalınlıkta sarı renkli kumtaş-süttaş ve gri renkli kil taşlarına geçmektedir.

Kömürlü horozumun toplam kalınlığının galerilerin bulunduğu yörede 2.5 m. min üzerine çıktığı gözlenmiştir. kömür horozunu marn ve kireçtaşlarıyla örtülmektedir. Bu birimlerin kalınlığı 100 m'den daha fazladır. Bu kömür damarlarında tesbih edilen *Kyrtomsporites speciosus*-*Kyrtomsporites nasserii* sporları ile bu birimlerin yaşının Liyas olduğu kesinlik kazanmıştır. Bunun için bu seriye, bu araştırmayla Akkaya Formasyonu denilmesi uygun bulunmuştur.

Akkaya Formasyonu, Ayhan ve İplikçi 1978 ve Metin, ve diğ., 1982 tarafından Köroğlu Formasyonu olarak tanımlanan kireçtaş, dolomitik kireçtaşlarıyla aşamalı olarak örtülmektedir. Bu formasyonun Akkaya Formasyonu ile geçişinde kaotik iç yapılı kalsi-tüfrit katmanlarından oluşan kalkrudit, kalkarenitik kalm. tabakalı kireçtaşlar yer alırlar, Köroğlu Formasyonu'nun kireçtaşlar kaim tabakalı bir karakter arz etmektedir. Kaotik iç kapılı taban seviyesinin Jura, transgresyonunun

başlangıç döneminde Faleozoyik temel in tektonik bir aktiviteyle kayma ve otarma, hareketlerinden etkilendiğini göstermektedir.

Dogger-Malm ve Kretase yaşlı Köroğlu. Fotmasyonunu bölgesel olarak bol rudist kavkılı biomitrik kireçtaşlar litofajisindedir. Çalışma, alanında kalın katmadı gri\* box renkli yer yer dolomitik kireçtaşlar olarak yfzleyenmektedir. Bu kayaçlar yer- yar tabakalaşma göstermesine rağmen, genellikle masif kitleler şeklinde gözlenmektedir. Bu formasyonun Dogger-Malm seviyeleri ile Jura-Kretase sınırnı saptanması., palinolojik veri yetersizliği, nedeniyle- saptanamamıştır.

Çalışma alanında gözlenmeyen Eosen yaşlı birimler Tufenbeyli yöresinde Soğanlıdağ allokonu ile Binboğa masifi. arasında yer alır. Taban serilerinde konglomera-kumtaş-kiltaş-marn ardalanmaları şeklinde filiş fasiyesinde gözlenen bu birimler nummulitli kireçtaşlar ile sona ermektedirler. Çalışma alanında Jura-Kretase serileri Alt Miyosen yaşlı konglomeralar ile uyumsuz olarak örtülmektedir. Bu formasyonun Metin, ve diğ. 1982 ve Demirtaşlı 1967 Sümbüldağı Formasyonu, adını vermiştir. Aynı adlama bir çalışmada da olduğu gibi kabul edilmiştir, inceleme alanında K-G istikametinde uzanan paleoçukurluğu dolduran blok ve konglomeralar, yatay ve düşey yönde tane boyu küçülerek sarı renkli kum ve kil-

SİSTEM	TEKTONİK SERİ	Litoloji	FORMASYON	LİTOLOJİK TANIM	Fosiller
system	series	lithology	formations	Lithologic description	fossils
JURA-KRETASE	ALTYIY	Konglomera	Köroğlu Tepe	KONGLOMERA: Tabanda çok iri ve faneller düzensiz şekilde çökelmiş üstte doğru düzenli istiflenir.	<i>Miliolidae</i> <i>Orbitoides</i> <i>Clypea jurassica</i>
PERMI	US T	Kireçtaş	Yığılirtepe	KİREÇTAŞI: Siyahimsi, orta-kalın katmanlı düzensiz şekilde çökelmiş üstte doğru düzenli istiflenir.	<i>Kyrtomsporites nasserii</i> , <i>K. speciosus</i>
DEVONİYEN	ORTA	Kireçtaş	Yığılirtepe	KİREÇTAŞI-DOLOMITİK KİREÇTAŞI: Kilitli kçt. ve kumlu seviye ile başlar. Bot alglidir.	<i>Mizzia</i> , <i>Agathamina</i>
SİLUR	ALT	Konglomera	Yığılirtepe	KUMTAŞI-KİREÇTAŞI-SEYL: Boz, gri, kahverenginde olup bol mercan ve brachiopod içerir.	<i>Thamnopora</i> sp. <i>Hexagonaria</i> sp. <i>Productella</i> sp.
ORDOVİSY	ORTA	Konglomera	Yığılirtepe	DOLOMITİK KİREÇTAŞI: Siyahimsi bresik, orta kalın katmanlı, bot eklemlidir.	<i>Amphipora rammosa</i> <i>Coenites</i> sp.
KAMBİYEN	ALT	Konglomera	Yığılirtepe	KUMTAŞI-SEYL-KİREÇTAŞI: Kuvarsit ve kuvarsitli kumtaşları hakimdir.	<i>Crinoid</i> , <i>Orthoceras</i>
?	?	Konglomera	Yığılirtepe	KONGLOMERA - SEYL-KİREÇTAŞI: Granitik kökenli iri çakıllarla başlar.	<i>Monograptus</i> sp. <i>Rastrites</i> sp.
?	?	SEYL	Yığılirtepe	SEYL: Kırmızımsı yumurtlu kçt. ile başlar, yeşil, sarı laminal ve kırılğan seyllerle devam eder.	<i>Dolerorthis</i> sp. <i>Orthis</i> sp.
?	?	Kireçtaş	Yığılirtepe	KİREÇTAŞI-DOLOMITİK KİREÇTAŞI: Alın sarı dolomitler, üstte gri kireçtaşlarıdır.	
?	?	Kiltaş-Silttaş-Kumtaş-Kireçtaş	Yığılirtepe	KİLTAŞI-SİLTTAŞI-KUMTAŞI-KİREÇTAŞI: Gri, beyaz, kahverenginde, bol eklemlidir.	

ŞeM12, Asteya Yaylası civarının genelleştirilmiş dikim kesiti.

Figure Z Generalized columnar-section of Akkaya Plateau.

lere geçiş göstermektedir. Karaardıç Tepe güneyinde kilitli seviyeler arasında 0.20 m kalınlığında bir kömür merceği saptanmıştır. Bu formasyonun çalışma alanının

KD'da Himmetli köyü civarında 0J0-1,35 m kalınlığında kömür damarları içermektedir. Kömür damarlarının tavanında şu fosiller tesbit edilmiştir,

Terebralia terebralia cf. cingulatio, Sacco  
Terebralia bidentata cf. cingulatio, Sacco  
Terebralia bidentata cf. bidentata (Defrance)  
Melanopsii sp.

Bundan başka çalifma alanındaki ve Himmetli köyündeki kömür damarlarında şu spor ve polenlere rastlanılmıştır,

Laevigatosporites discordatus Pflug  
Disulioites kalewensis Pontonie  
Monocolpollenites aerolatus Ponotonie

Kaba blok ve konglomeratlarla başlayarak daha ince taneli kumlu tortullara dönüşen Stimbüldağ Formasyonu» hızlı başlayan ve açılan havzaların dolmasına paralel olarak sedimantasyon hızının giderek azaldığı bir rejimin varlığını ortaya koymaktadır, Himmetli köyü ve çalışma alanındaki kömür merceğinden elde edilen spor ve pollenlerin yayılımının üst sınıf ülkemizde Alt Miyosen'dir. Kömür damarlarının tavanında yer alan Hnyitli killerde gözlenen gastropodlar ise Üst Burdigaliyen-Langhiyen zaman aralığını göstermektedir. Kömürlü seviyelerin edimantasyon hızının azaldığı zamanlarda geliştiği gözönüne alınırsa her iki yaş bulgularının birbirine uyumlu olduğu anlaşılmaktadır. Bu formasyonun üst seviyelerinin Üst Burdigaliyene karşılık geldiği ve ilk sedimantasyonun Orta Burdigaliyende başladığını kabul etmek gerekir, Ayhan ve Iplikçi 1982, Demktaşlı, 1967 ve Metin ve diğ., 1982 çalışmalarında Miyosen transgresyonunu genel olarak Burdigaliyen olarak ele almışlardır.

Çalışma alanında gözlenmeyen Orta Miyosen ve Pliyosen tortulları kuzeyde Saimbeyli, güneyde Kırksu vadisi boyunca yüzeylenmektedir,

Çalışma sahası olarak seçilen Akkaya Yaylası mevkine ait jeoloji haritası ile genelleştirilmiş dikme kesiti Şekil 1 ve 2'de verilmiştir.

## TEKTONİK

Çalışma sahası olan Akkaya yaylası Torid kuşağı içinde Bimboğa otkton birliği üzerinde yer almaktadır. Bölge Hersinyen ve özellikle Alpin orojenezinin etkilerini taşımaktadır, Burada Hersinyen orojenezine bağlı olarak Devoniyen-Permiyen ve Permiyen-Liyas arasında uyumsuzluk görülmektedir, Kretase-Alt Miyosen arasındaki uyumsuzluk Alpin hareketlerine bağlı olarak gelişmiştir. Bu orojenezin etkileri daha çok sıkışma tektoniği şeklinde gözlenmektedir. Bu yüzden de Paleozoyik temel serileri Jura-Kretase yaşlı formasyonların üzerine bindirmişlerdir. Jura-Kretase yaşlı kireçtaşları 90 dereceyi bulan eğimler kazanmıştır. Fazla derinlere kadar ilerlemiş bulunan galerilerde kömür damarlarının D ve GD blokları daha derinlere atılmıştır. Bu galerilerde fay düzlemi hamişlerin yükselen blokların batı blokları oldukları gözlenmektedir,

Bölgede kırık hatları bir kaç km, den daha uzun hatlardır. Bu kırık hatları çalışma alanından güneye ve kuzeyde Gürleşen-Saimbeyli doğusunda Keçilidağa kadar uzanmaktadır. Geç Alpin orojenezine bağlı olarak Arap plakasının kuzeye doğru ilerlemesi sonucunda, K-G

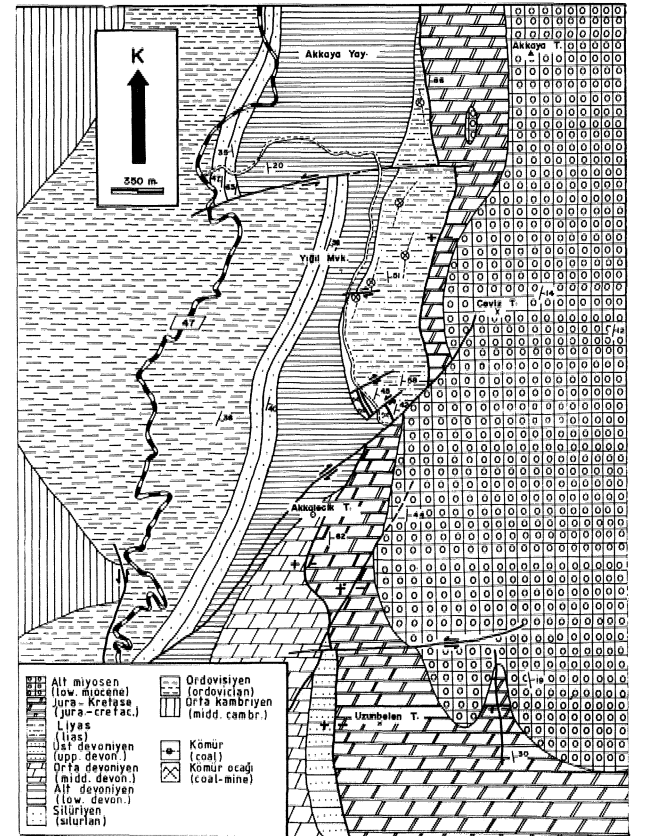
doğrultusunda dizilişleri ve havzaların kuzey kenarındaki tortulların daha sık bir sedimantasyon ortamını göstermeleri bölgede kırık hatlarının birer yırtılma kırıkları şeklinde geliştiklerini ortaya koymaktadır, Bu tür hareketler özellikle eski kırıkların yeniden hareketlilik kazanmalarına sebep olmuştur,

## KÖMÜ JEOLJİSİ

İnceleme alanında Liyas ve Miyosen olmak üzere iki çeşit kömür gözlenmiştir.

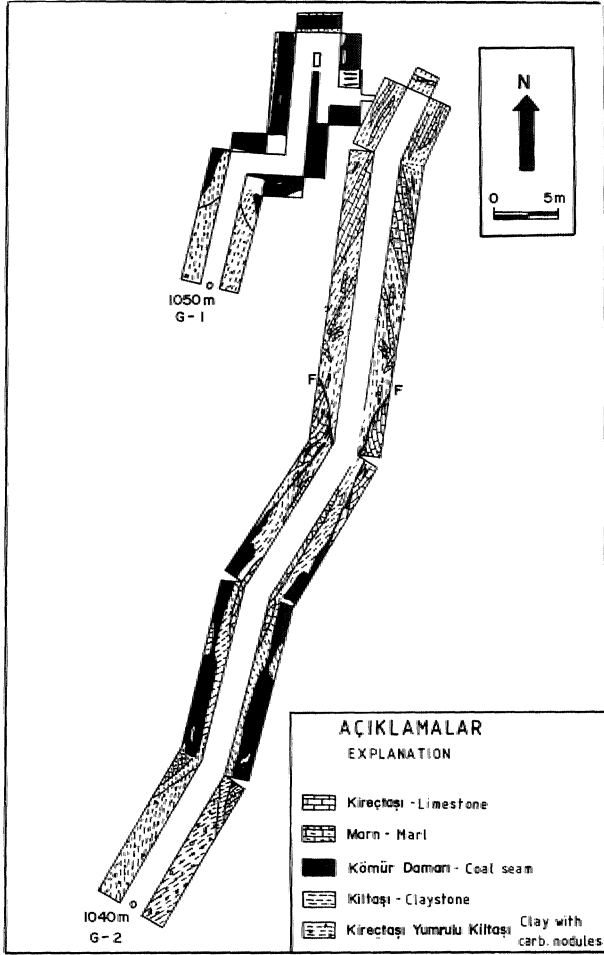
### Liyas Kömürleri

Liyas kömürleri inceleme alanında iki damar halinde gözlenmektedir. Bu damarlar Ceviztepe-Yığıknevki-Bekçitepe (Şekil 3) arasındaki Akkaya yaylası mevkinde kaim alüvyon örtüsü nedeniyle görülememiştir, Ceviztepe batısında Üç adet işletme galerisi K-G doğrultulu ve 35°-40° eğimli damarla birbirleriyle iribatlandırımlıdır. Bu damarların her biri mostralarda 0,10-0,30 m kalınlıklara sahip olmalarına karşılık galerilerde L80 m ye kadar çıkabilirler, Taban taşları sarı renkli kumtaşları Üzerinde yer alan gri renkli siltaşları ve kiltaşlarıdır. Tavan taşları ise kömür damarların hemen üzerinde bulunan gri renkli kiltaşları ile başlamakta ve bunun üzerine de beyaz renkli iltaşlarıyla kiltaşları gelmektedir. Gri renkli ve organik madde içeriği bakımından zengin tavan killeri bazen 3 m kalınlığa ulaşabilir, Ayrıca kömür damarları içinde de 1-15 cm arasındaki kalınlıklarda killi arakesmeler de yaygındır,



Şekil 3. Akkaya Yaylası kömür sahasının jeoloji haritası.

Figure 3. Geological map of the Akkaya Plateau coal district,



Şekil 4. Akkaya Yaylası (Feke-Adana) civarındaki 1 ve 2 nolu kömür galerilerinin haritası.

Figure 4. Gallery map of the coal veins, number 1 and 2, around Akkaya Plateau (Feke-Adana)

Liyas yaşlı bu iki kömür damarı arasındaki steril zonun kalınlığı 2-4 m arasında değişir. Şiddetli tektonizma nedeniyle zaten plastik olan kömür damarları, fay düzlemlerinde sık sık kopma, ve bazen de kalınlaşma göstermektedir. Söz konusu kömürler mat ve siyah bir renge sahiptir. Çizgi rengi kahverengiden siyaha kadar değişir.

#### Miyosen Kömürleri

Miyosen, yaşlı linyitler 0,20 m kalınlığında bir damar şeklinde olup kilidir. Yatay yayılma ancak 200 m kadardır. Ceviztepe'nin GP'da (Şekil 3) Miyosen çakıllarının içinde bulunur ve kumlu-siltli bir mercer, şeklinde gözlenmektedir. Bir paleofanın distal, bütümünde gelişen bir bataklıkta oluşmuş olup, daha sonraki tektonik hareketlerin, etkisiyle yeni oluşan kıyı çizgisi ve buna bağlı oluşan ikinci paleofan bu bataklığı örtmüştür. Akkaya yaylasında görülen bu özellik Himmet Köyü civarındaki Miyosen, komitelerinde daha açık bir şekilde gözlenmektedir. İnceleme alanındaki Miyosen kömürlerinin yayılımının sınırlı, örtü tabakasının 100 m ye yakın olması nedeniyle işletilmesini bu aşamada mümkün

kılmamaktadır.

İnceleme, alanındaki kömürleri Liyas ve Miyosen kömürleri alanar ikiye ayırdıktan sonra şimdi de bölge için, önem kazanan Liyas yaşlı kömür damarlarında yapılan gözlemlerden bahsetmek yerinde olacaktır. Altta-ki kömür damarının tavan kısımlarına, doğru piri-deşmenin arttığı ve bu yüzden, de daha sonraki oksitlenmeler nedeniyle- bu damarların yüzey tasımlarının pas rengini, aldığı, gözlenmiştir., Bm Liyas kömürleri» Liyas paleokıyı şeridinin gerisindeki sık ve penetlenmiş belgelerde gelişen, bir turbalık, ürünü olduğu, söylenebilir. Büyük bir olasılıkla turbalığın geliştiği alan bir halicé Épi girinti bölgesidir. Galerilerde gözlenen kırmızı renkli, çakıltaşı» san renkli kumlası ve siltli kumtaşı seviyelerinin yanal, ve düşeydeki hızlı değişimleri, ayrıca, kamtaşları, içinde sıkça gözlenen, kam al anmalar > halicé temelinin sık sık, tektonik, hareketlerden etkilendiğini ve daha yaşlı fayların, yeniden hareketlilik kazandığını ortaya koymaktadır.

#### PALİNOLOJİK BULGULAR ve YAŞ SORUNU

inceleme alanındaki kömür damarlarının yaşını saptamak amacıyla yapılan G-1 ve G-2 Nolu galeriler (Şekil 4)'deki örneklemeler üzerinde palinolojik analizler gerçekleştirilmiş ve aşağıdaki sporomorflar belirlenmiştir;

*Lycopodiumsporites clavateides* Couper

*Todispocites major* Couper

*Gleicheniidites senonicus* Ross

*Cyathidites australis* Couper

*Cyathidites minor* Couper

*Dictyophyllites hairisii* Couper

*Concavisporites-subgranulosus* Couper

*Krytomisporites speciosus* (Madler, 1964) Âşraf

1977

*Krytomisporites nassenii* Ashraf 1977

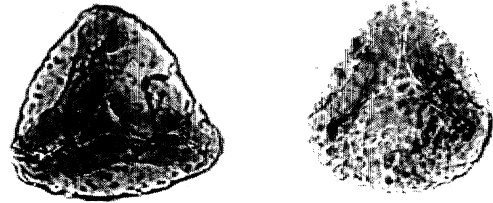
*Cingulatisporites* sp.

*Cingulatisporites scabratus* Couper

*Parvisporites radiates* Couper

*Monosulcites subgranulosus* Couper

inceleme alanını da içine alan Feke bölgesinde bundan, önce gerçekleştirilen çalışmalarda palinolojik hiçbir çalışma yapılmamıştır. Kömür damarlarından alınan örnekler üzerindeki çalışmalar sırasında saptanan,



*Krytomisporites nassenii* (Modler & Ashraf)

*Krytomisporites speciosus* (Madler & Ashraf)

Şekil 5. mm Yaylası kömürlerinde saptanan türler. (Büyütme: X 500)

Figure 5. Observed species in Akkaya Plateau coal seams (Magnification: X 500)

sporiardan karakteristik olması nedeniyle Kyrtomisporites nasserii ve Kyrtomisporites speciosus sporlarına bölgede ilk kez rastlanılmıştır (Şekül 5), Bilindiđi gibi Alt Jura'da üzeri çizgili keseüdi formlar tümüyle yok olmaktadır, Aratrisporites, Succinetisporites, Camerosporites, Ovalipollii ve Lueekisporites Alt Jura'ya kadar uzanmaktadır. Üst Triyas'da tipik olarak gözlenen Ovalipollis ve Aratrisporites cinslerine bu bölgede rastlanılmamaktadır. Triyas'tan Mesozoyik sonuna kadar yayılım gösteren Classopollis cinsi nadiren gözlenmekte olmasına rağmen Orta ve Üst Jura'da bol olarak rastlanan Trilobosporites, Contignisporites, Lycopodiümsporites eminulus, Cicatricosisporites gibi cins ve türlere hiç rastlanılmamıştır,

Kriyomispöfites speeiosus ve Kriyomispöfites nasserii Almanya Liyas marı ve killi seviyelerinde karakteristik olarak gözlenmektedir. Bu veriler ışığı altında triilet sporların egemen olduğu Akkaya kömürünün yaşı Liyas olarak kabul etmek mümkündür,

Çalışma alanı içindeki Ceviztepe civarında ve çalışma alanı dışında Himmetii köyünde görülen Miyosen kömür damarlarından alman örneklerde aşğıdaki spor ve pollenlere rastlanılmıştır,

Baculatisporites primarius Wolff  
Laevigatosporites haardti (R.Potonie ve Venitz)  
Pflug ve Thomson

Laevigatosporites discordates Pflug  
Monoelpopollenites areolatus (R.Potonie) Pflug ve Thomson

Inaperturopollenites dubius (R.Potonie) Pflug ve Thomson

Pityosporites labdacus (R.Potonie) Pflug ve Thomson

Polyvestibulopollenites verus (R.Potonie) Pflug ve Thomson

Polypropollenites stellatus (R.Potonie ve Venitz)  
Pflug ve Thomson

Disulcites kalewensis R.Potonie  
Tricolpopollenites liblensis (Thomson)  
Tricolporpollenites euphorii (R.Potonie) Pflug ve Thomson

Bu rastlanan spor ve polienlerden özellikle Disulcites kalewensis Laevigatosporites discordatus ve Monoelpopollenites areolatus spor ve pollenlerine nadir rastlanılmaktadır. Kömür damarlarının tavanlarında yer alan linyitli killerde bulunan gastropodlar bu bulguyu desteklemektedir. Bu seviyeden toplanan fosiller ;

Terebralia terebralia cf. cingulata Sacco  
Terebralia bidentata of. emgulatior Sacco  
Terebralia bidentata cf. bidentata (Defrance)  
Melanopsis sp.

türleri olup, bu türler Üst Burdigaliyen-Langiyen aralığı ortaya koymaktadır, Palinolojik veriler ile korelasyonu yapıldığında Üst Burdigaliyen bu serinin üst seviyelerinin yaşı olarak kesinlik kazanmaktadır,

## REZERV ve KALORİ DURUMLARI

İnceleme alanındaki kömür damarlarının kesin uzanım ve boyutlarını saptamaya olanak tanıyacak sondajlar yapılmamıştır, Yalnızca iki boyutta veriler mevcut

Analiz Tipleri		%	Orjinal Kömürde	Havada Kuru Kömürde	Kuru Kömürde	Saf Kömürde
Kısa Analiz	Su	%	11,08	2,40		
	Kül	%	20,40	22,39	22,94	
	Uçucu Madde	%	26,93	29,56	30,29	39,31
	Sabit Karbon	%	41,59	46,65	46,77	60,69
	Toplam	%	100,00	100,00	100,00	100,00
Kükürtler	Yanar Kükürt	%	1,94	2,13	2,18	
	Külden Kalan K.	%	1,44	1,58	1,62	
	Toplam Kükürt	%	3,38	3,71	3,80	
Koklaşma (ISO)	Kok	%	61,99	68,04	69,71	
	Gaz	%	38,01	31,96	30,29	
	Koklaşma Özelliđi : Parlak gri,bilesik, kabarık					
İst. Deđeri	Aşağı Kal(Kcal/Kg)		5264	5841	5999	7785
	Yukarı Kal(Kcal/Kg)		5519	6058	6207	8055

Örnek No: 1

Analiz Tipleri		%	Orjinal Kömürde	Havada Kuru Kömürde	Kuru Kömürde	Saf Kömürde
Kısa Analiz	Su	%	8,35	2,80		
	Kül	%	18,80	19,24	20,51	
İst. Deđeri	Aşağı Kal(Kcal/Kg)		5175	5524	5790	7172
	Yukarı Kal(Kcal/Kg)		5441	5770	5936	7469

Örnek No: 2

Analiz Tipleri		%	Orjinal Kömürde	Kuru Kömürde	Saf Kömürde
Kısa Analiz	Su	%	10,00		
	Kül	%	18,54	20,64	
İst. Deđeri	Aşağı Kal(Kcal/Kg)		5849	6565	8269
	Yukarı Kal(Kcal/Kg)		6121	6901	8566

Örnek No: 3

Analiz Tipleri		%	Orjinal Kömürde	Havada Kuru Kömürde	Kuru Kömürde	Saf Kömürde
Kısa Analiz	Su	%	12,60	3,00		
	Kül	%	22,32	23,49	25,53	
İst. Deđeri	Aşağı Kal(Kcal/Kg)		4918	5203	5713	7672
	Yukarı Kal(Kcal/Kg)		5136	5459	5934	7969

Çizelge t A to y Yaylası kömür madeninin mevcut galerilerinden örneklere ait analiz sonuçları.

Table 1, Analysis result of the samples taken from the present galleries of the coal mine in Akkaya Plateau,

olup, sürülmüş olan galerilerin üçüncü boyut hakkında verdikleri sınırlı bilgilerle kesin uzanım saptanamamaktadır. Buna rağmen jeolojik verilerden yola çıkarak, damarın 1850 m uzunluktaki bir bölümde mostraların gözlemlendiği, galeri ve yarmalarda kalınlığın ortalama 1m olduğu kabul edilirse 550 000 ton muhtemel kömür rezervinin bulunabileceği söylenebilir. Damar eğiminin 35° - 40° arasında değişmesi ve fayların etkisiyle kömürün daha düşük kotlara doğru atılması, arama ve işletme yaUnmlarını olumsuz olarak etkilemektedir, Akkaya yaylası kömür sahasından alman örnekler üzerinde gerçekleştirilen analiz sonuçları Çizelge l'de verilmiştir,

## SONUÇLAR

Akkaya yaylası (Feka) kömürleri Üzerinde yapılmış ilk bilimsel araf tırma bu makale olup, batı Teraslarda paleoöğrafik gelişimler ile ilgili olarak bazı sorunlara ışık

tutulmuştur. Bölgede ilk kez Liyas yaşlı bir kömürün varlığına işaret edilmiş ve bu sonuç paleontolojik verilerle kanıtlanmıştır. Her ne kadar Akkaya yaylası kömürleri bugünkü ekonomik koşullarda fazla ümit vermemekteyse de. Adana bölgesinde, geniş yayılım gösteren Jura serilerinin altında kalan. Liyas formasyonlarının paleocoğrafik gelişiminin saptanmasının bölgenin Liyas yaşlı, kömür provenisi olup» olmayacağını ortaya koyması bakımından önemlidir.

### TEŞEKKÜR

Yazarlar, bu çalışmada yardımlarını esirgemeyen. M.T.A. Doğu Akdeniz Bölge Müdürlüğüne» .M.T.A., Genel Müdürlüğü'ne ve Almanya-Bonn Üniversitesi Jeoloji-Paleontoloji Enstitüsü'nden Prof.Dr.Wilhelm Meler ve Dr. AJUzman Ashrafa teşekkür etmeği bir borç. bilirler,,

### DEĞİNİLEN BELGELER

- AYHAN- A» İPLİKÇİ, E., 1978, Adana iline bağlı Kozan-Feke-Saimbeyli civarının jeolojik etüdü : Maden. Tetkik ve Arama, Derleme No: 6737.
- AYHAN, A., 1983, Aladağ (Yahyah-Çamardı) yöresi karbonatlı kurşun-çinko yatakları : Türkiye JeolKurJSuL, 26/2. 107-116.
- BİNGÖL, E., ŞENÖCAK, H., YILDIRIM, R., 1983, Adana

Kozan-Horzum ve Pmarözü sahalarının jeolojik raporu. : Maden Tetkik ve Arama, Derleme No : 1866.

- DEMİRTAŞU, E., 1967, Pınarbaşı-Sanz-Mağara ilçeleri »asındaki, sahanın litostratigrafik bilimlari ve petrol imkanları : Maden Tetkik ve Arama, Derleme No: 4389.
- METİN, S., PAPAK» L, KESKİN, İL, ÖZSOY, İ, POLAT, N., ALTON, L, KDNUK, O., İNANÇ, A., HAZNEDAR, H., KARABAIK, M.N.,, 1982, Tufanbeyli-Sanz-Göksün ve Saimbeyli arasının, jeolojisi (Doğu Toroslar) : Maden Tetkik ve Arama» Derleme No : 7129.
- METİN, S., AYHAN; A....PAPAK, İ., 1986, 1/100 000 ölçekli açınama nitelikli Türkiye jeoloji haritaları : Elbistan.4-22 paftası. : M.T.A. JeolEtid Dairesi yayınl. 15 s.
- ÖZGÜL, N., METM, S» GÖĞEİ, E., BİNGÖL\* E., BAYDAR, O., 1976 Tufanbeyli dolayının Kambriyen, ve Tersiyer kayaları : Türkiye Jeol. Kmr.Bül., 16/1, 82-100,
- ÖZOŞ, S., 1985, .Akkaya köyü (Adana/Feke) Omorit-barit mineralleşmesinin metalojenik incelenmesi .: Yüksek Lisans Tezi» Çukurova Üni. Fen Bilimleri EnsL 168 s.