

ZONGULDAK - BOLU BÖLGESİNİN MAGNETO VE GRAVİ-TEKTONİĞİ, BUNUN MUHTEMEL KÖMÜR VE METALOJENİK ZONLARLA İLİŞKİSİ

Sırrı KAVLAKOĞLU*
Ferit ERDEN** – Ratip ÖZAKÇAY***

Özet

Etüd bölgesi; Ereğli, Bolu, Eskipazar, Azdavay, Doganyurt ve kuzeyden Karadeniz'le çevrilmiştir. Bölgede, havadan manyetik uçuşlar yapılarak bölgenin 1/100.000 ölçekli hava - manyetik haritası çıkarılmıştır. Ayrıca bölgenin büyük bir kısmında gravite etüdüleri yapılmış ve 1/100.000 ölçekli Bouguer haritaları çizilmiştir.

1/100.000 ölçekli hava-magnetik haritalarından metalojenik zonları ve tektoniğe bağlı olarak bazı manyetik sıkışma hatlarını kapsayan magneto - tektonik ve ayrıca 1/100.000 ölçekli Bouguer gravite haritalarından bölgenin genel tektoniğini yansıtan gravi-tektonik haritaları çıkarılmıştır.

Bölgenin, metalojenik zonlarını da ihtiva eden magneto ve gravi-tektonik haritası değerlendirilerek aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

1. Bolu metalojenik provensinde metalojenik zonlar teabit edilmiştir.
2. Kömür taşıyan karbonifer tabakalarının sıralanışı ile, ortaya konan tektonik trenlerin ilişkisi aranmıştır.
3. Muhtemel yeni kömür yataklarının aranması ile ilgili bazı sonuçlara ulaşılmış ve bu yönde tatbik edilmesi gerekli jeofizik metodlardan bahsedilmiştir.

(*) Dr. Jeofizikçi, M.T.A. Enstitüsü - Ankara.

(**) Jeofizikçi, M.T.A. Enstitüsü - Ankara.

(***) Jeofizikçi, M.T.A. Enstitüsü - Ankara.

Giriş

Bilindiği gibi Zonguldak - Bolu bölgesinde, genel olarak ve özellikle jeofizik yönden bölgenin tektoniği ve metalojenik zonlarla ilgili araştırmalar bugüne kadar yapılmamıştır.

Metalojenik bir provens olan ve bilhassa kuzey kısmında kömür zonları ihtiva eden bölgemizde, genel çapta, jeofizik etüdlere yapılmamış olması büyük bir eksiklik idi. Bu eksikliği gören M.T.A. Enstitüsü Genel Direktörlüğü bölgenin Hava - Mağnetik ve Gravite haritalarının çıkarılması teşebbüslerine girişmiştir.

Bölgede yapılan jeolojik çalışmalar mecburen çok lokal olmuş ve jeolojik pencerelere inhisar etmiştir. Bölgenin genellikle örtülü olması ve karboniferin üstündeki serüerin diskordan görünümüne temele ait tektoniği bilmemizi güçleştirmiştir.

Sondajlı faaliyetler genel çapta yapılamamış ve yapılanların büyük bir kısmı da temele ait bilgileri verememiştir.

Bölgede daha çok jeolojik çalışmalara istinaden mekanik sondajlar yapılmıştır ve maalesef bugüne kadar yapılan bütün mekanik sondajlara ait malûmatları temin etmek mümkün olmamıştır.

M.T.A. Enstitüsünün Gelik-Göbü bölgesinde rezistivite çalışması lokal olmakla beraber, çalışılan kısımda rezistivite tabana ait bazı bilgiler vermiştir. Burada rezistivite sonucu yapılan mekanik sondajlar, rezistivite çalışmalarını büyük çapta doğrulamıştır.

Taşkesen cenubunda yapılan jeolojik ve derin rezistivite çalışmaları sonunda Baynazbaşı civarında 1000 m derinliğinde bir sondaj lokasyonu tesbit edilmiştir. Son yıllarda bu civarda yapılan 600 m derinlikteki bir sondaj Baremiyen kalkerlerinde kalmış rezistivite sonuçlarını maalesef tahkik edememiştir.

Tebliğimizde, bugüne kadar, M.T.A. Enstitüsünün, Türkiye Kömür İşletmesi Kurumunun ve Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığının bu bölgedeki yapmış oldukları çalışmalara ek olarak M.T.A. Enstitüsünün ve T.P.A.O.'nın gravite ve manyetik

çalışmalarından yararlanarak bölgede, yoğunluk ve manyetik cüsusaptibilite parametrelerinin, üç buutlu olarak dağılımım in-celedik.

Bunun sonucu olarak Zonguldak - Bolu Bölgesine hâkim alttaki yoğun bir horizonun tektoniğini yansıtan ve Bolu me-talojenik provensindeki tespit edilmiş olan metalojenik zonları ihtiva eden Magneto ve Gravi-Tektonik haritalar ortaya kon-muştur. Haritadaki yükselim eksenleri ile kömürlü karbonifer zonlarının sıralanışı arasında bir bağıntı kurmağa çalışılmıştır.

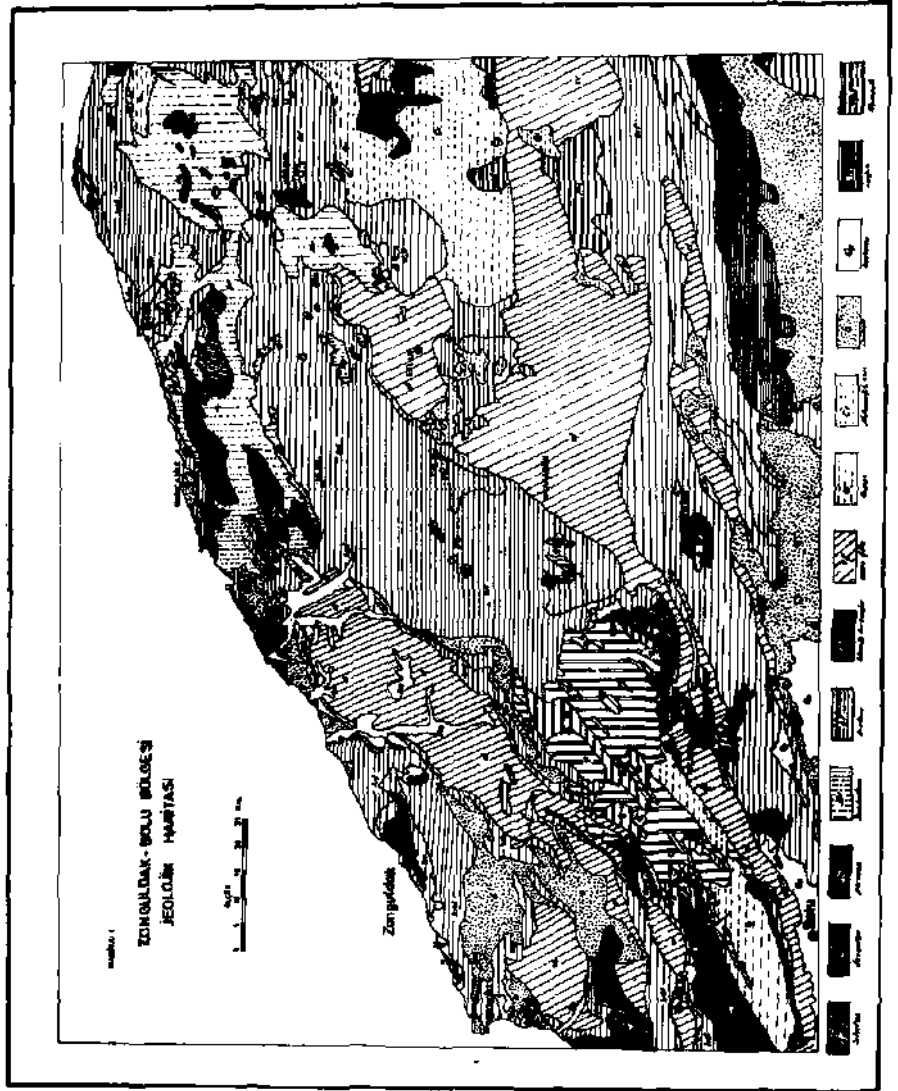
1. Bolu - Zonguldak Bölgesi Hava-Magnetik Haritaları

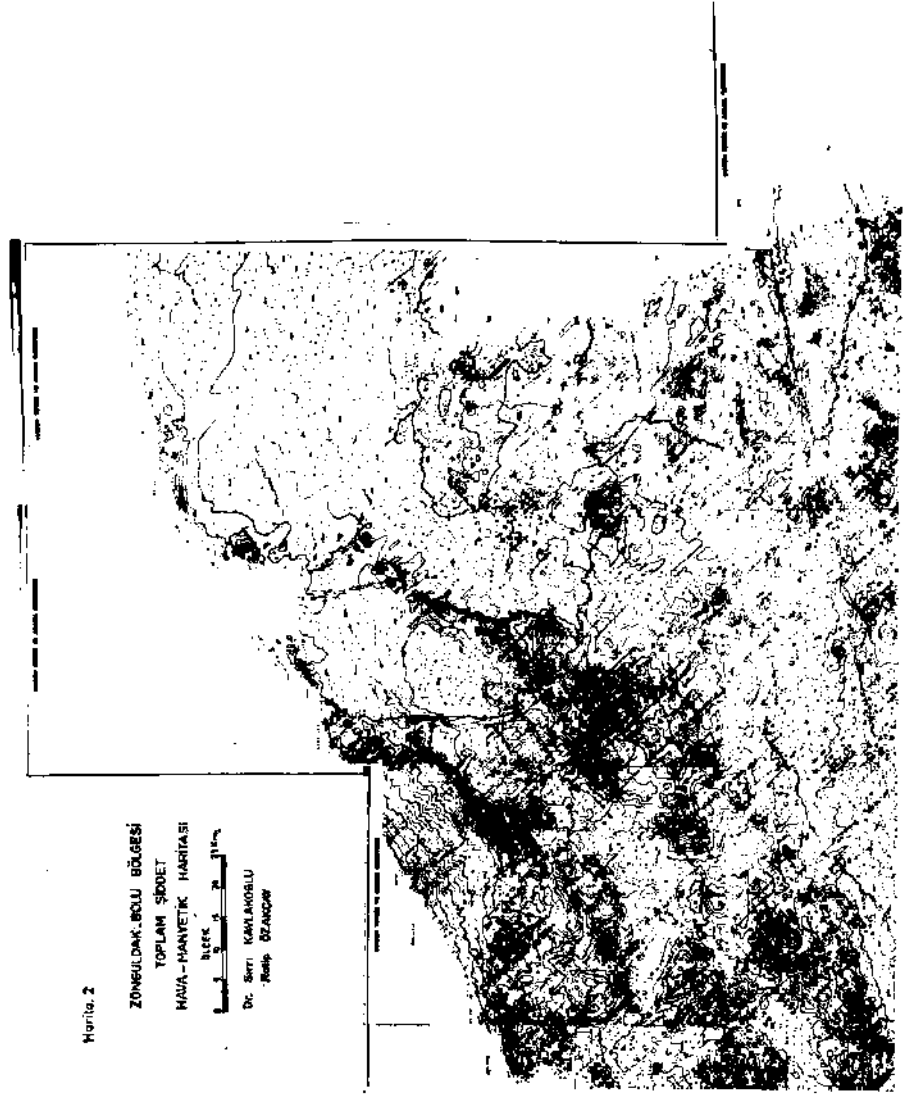
Etüd bölgemiz, 1/500.000 ölçekli jeolojik haritada gösteril-miştir (Harita 1). Buna göre, bölgemiz, Ereğli, Bolu, Eskipa-zar, Azdavay, Doğanyurt ve kuzeyden Karadeniz'le smu'lanan büyük bir sahayı kapsamaktadır.

M.T.A. Enstitüsü tarafından bölgeyi kapsayacak şekilde düzenlenen magnetik uçuşlar, muhtemel cevherleşme doğrultu-suna dik olarak NW-SE yönünde 400 m aralıklı hatlar halinde olacak şekilde plânlanmıştır. Uçuş yüksekliği 150-200 m olarak seçilmiştir.

Bölgenin 1/25.000 ölçekli toplam şiddet magnetik harita-larının çıkarılmasında DC-3 uçağına bindirilmiş AM-1041 ile, günlük değışmeleri tespit için yer monitörü olarak AM-101 A proton nükleer prezisyon magnetometreleri kullanılmıştır. Bun-ların hassasiyetleri T5 gamma civarındadır.

1/25.000 ölçekle çalışılmış olan bu bölgenin 1/100.000 öl-çekli haritaları çıkarılmış ve bunlar 1/500.000 ölçeğe indiril-miştir. Bu toplam şiddet magnetik harita (Harita 2) ilk gö-rünüm olarak, magnetik süsseptibilitesi yüksek zonlarla süsseptibilitesi düşük zonların üç buutlu olarak dağılımım yansıtmak-tadır. Böylece bölgenin sedimanter olan ve sedimanter olma-yan zonları sınırlandırılmış olmaktadır. Bu zonların muhtemel mineralüzasyon istikametlerine ve hemen Zonguldak güneyin-den geçen yüksek magnetik gradiyent doğrultusuna uygun ol-duklarım müşahede etmek mümkündür.





Ayrıca, yukarda sıraladığımız müşahedelerimizi magneto - tektonik bir harita vasıtasıyla göstermek mümkündür (Harita 3).

Magneto-tektonik haritanın Zonguldak'ın hemen güneyinde muhtemelen kademeli bir fay zonunu ve metalojemk zonları yansıttığını söyleyebiliriz.

2. Zonguldak - Bolu Bölgesi Gravite Haritaları

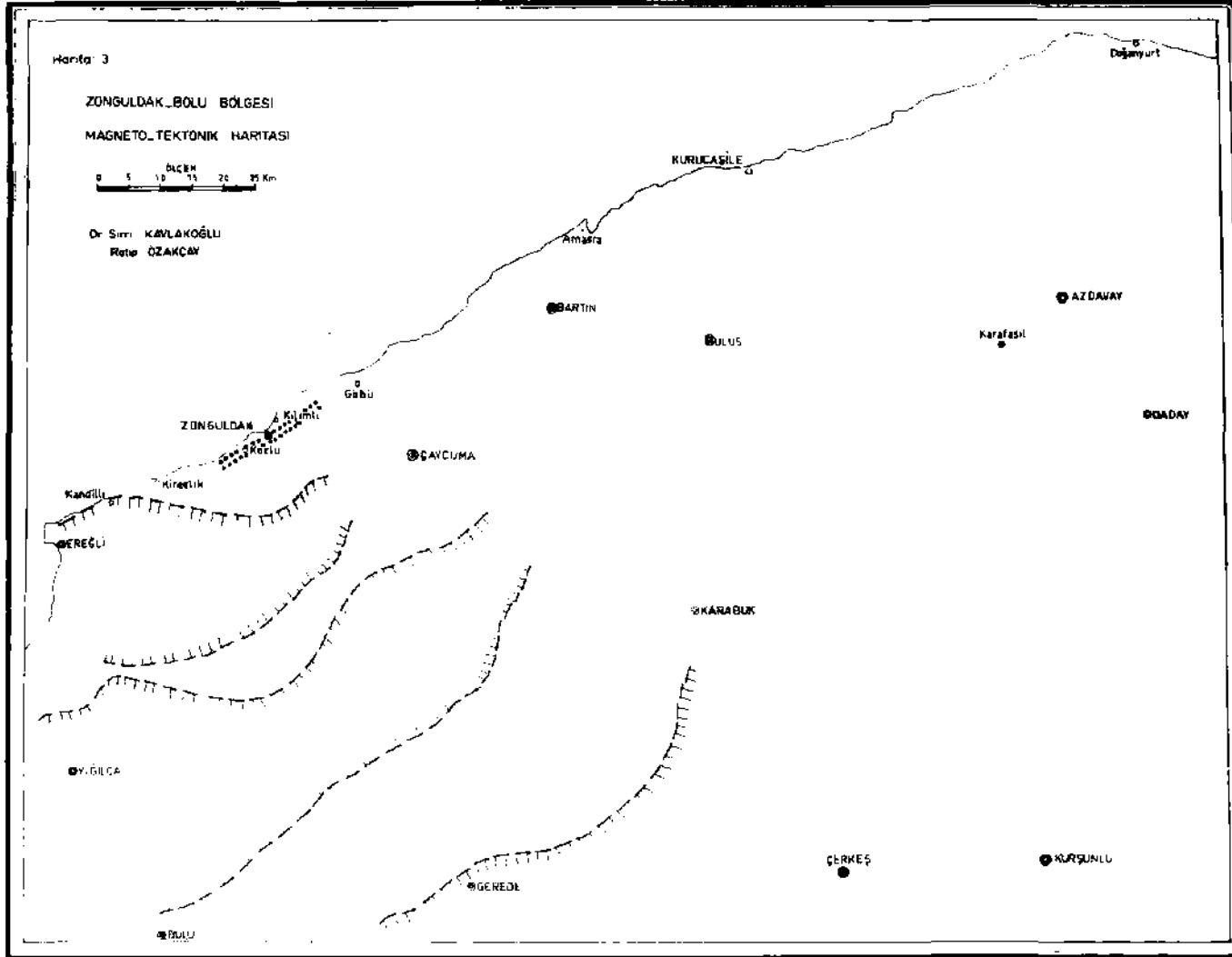
Bölgemizin batı kısmında Bouguer gravite haritalarının çıkarılması gayesiyle Worden Master cihazları ile çalışılmıştır. Cihazın hassasiyeti 0.01 mg mertebesindedir. 1/50.000 ölçekli çalışmalar bilâhare 1/100.000 ölçekli haritalara inkılâp etmiştir.

Bölgenin doğusunda 1/100.000 ölçekli Bouguer haritaları çıkarılması gayesiyle ve geniş luplar halinde çalışmalar yapılmıştır. Burada da Worden Master cihazı kullanılmıştır. Bu cihazın hassasiyeti 0.01 mg civarındadır.

Bölgenin doğu ve batısına ait Bouguer gravite haritaları birleştirilmek suretiyle Zonguldak - Bolu Bölgesinin Bouguer gravite haritası 1/100.000 ölçekli olarak çizilmiştir. Bu sonradan 1/500.000 ölçeğe alınmıştır (**Harita 4**).

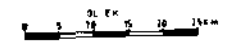
Bölgenin Bouguer gravite haritası yoğunluk parametresinin üç buutlu olarak dağılımını göstermektedir. Buna göre, Zonguldak ve Amasra bölgesinde sahile paralel ve birbirinin devamı gibi görünen iki pozitif gravite kapanışı göze çarpmaktadır. Bunların güneyinde gravite konturlarının sıkıştığı iki zondan sonra negatif ve oldukça büyük bir bölgeyi kapsayan bouguer kapanışı mevcuttur. Bunu takiben sürekli olan uzunca bir pozitif bouguer kapanışı ortaya çıkmıştır. Bunlara bağh gravi-tektonik trentler arasındaki büyük çaptaki uygunluk oldukça enteresandır. Bunu görmek için gravi-tektonik haritanın çizilmesi gerekmiştir. Zonguldak - Bolu bölgesi gravi-tektonik haritasında (Harita 5) görülen gravi-tektonik trentler arasındaki uygunluk en önemli sonuçlardan biridir.

Kuzeydeki pozitif kapanışla ilgili olan doğrultu, bölgeye hâkim olan yoğun bir horizonun yükselim hattını yansıttığını

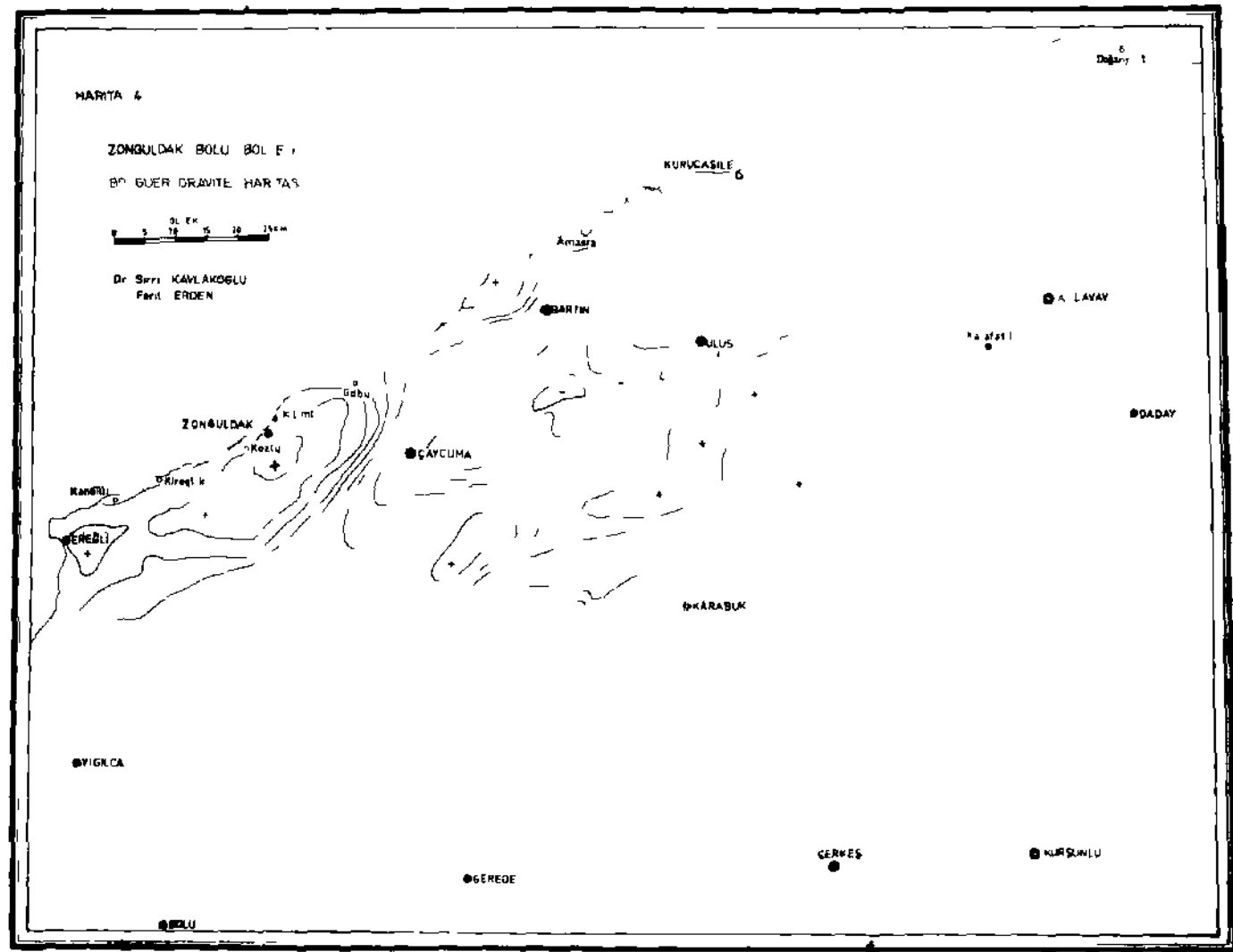


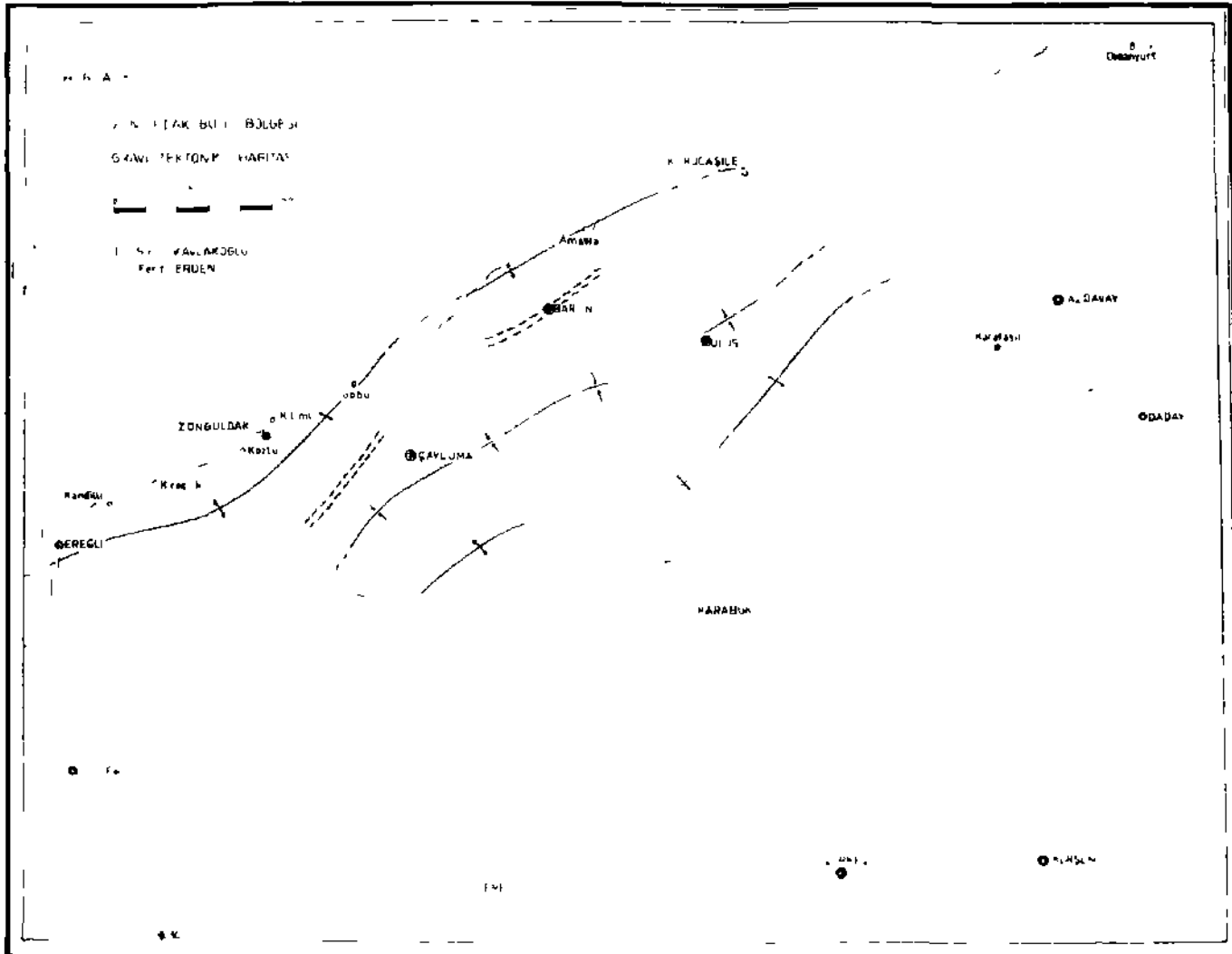
HARITA 4

ZONGULDAK BÖLÜMÜ BÖLGE
BİLGİLERİ HARİTASI



Dr. Serrı KAVLAKOĞLU
Faruk ERDEN





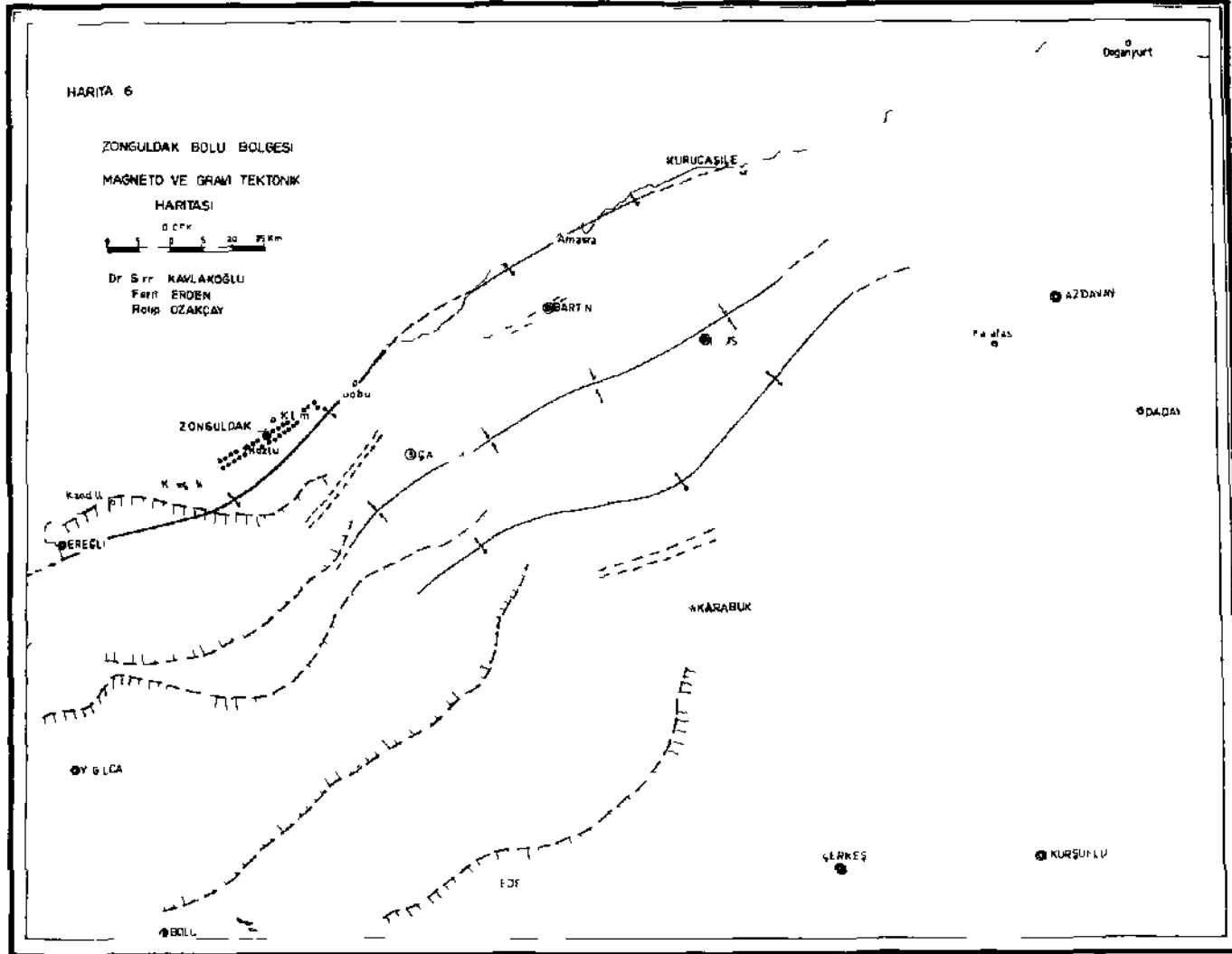
söylemek mümkündür. Ve gene güneydeki negatif kapanışla ilgili olan gravi-tektonik trent ve onu takibeden pozitif kapanışa ait gravi-tektonik trent, bölgeye hâkim olan yoğun bir horizonun alçalım ve yükselim eksenlerini göstermektedir. Bunlara uygun olarak meydana gelmiş olan gravite konturlarının sıkışmış olduğu zonların doğrultuları muhtemel fay veya kontak zonlarının doğrultularını göstermektedir. Bunların tay zonlarına karşılık olduğunu kabul ettiğimiz takdirde, bölgeye hâkim yoğun horizona kadar inebilen bir faydan bahsetmiş olduğumuzu hatırlatmak isteriz.

3. Zonguldak - Bolu Bölgesinin Gravi ve Magneto-Tektonik Haritası

Gravi-tektonik ve magneto-Tektonik haritaların bir arada mütalâası, konuyu biraz daha açıklığa kavuşturacaktır. Bu maksatla bölgenin gravi ve magneto-tektonik haritasını çizdik (Harita 6).

Harita 6'da, gravi ve magneto-tektonik trentleri ve ayrıca metalojenik zonları görmekteyiz.

Zonguldak'ın hemen güneyinden geçen ve çift noktalı hatla işaretlenen doğrultu, muhtemel bir kademeli faylanma zonu göstermektedir. Bunun güneyinde sahile paralel bir yükselim ekseni mevcuttur. Zonguldak havzasındaki yükselim ekseni ile Amasra havzasındaki yükselim ekseni birbirinin devamı gibi gözükmektedir. Bunların güneyinde çift çizgiyle gösterilmiş olan tektonik hatlar daha ziyade muhtemel fay zonlarını işaret etmektedir. Daha güneydeki alçalım ekseni ve onun güneyindeki yükselim eksenlerinin sürekliliği ve diğer tektonik hatlarla olan uygunluğu çok ilginç bir durum yaratmaktadır. En kuzeydeki noktalı çift çizgiyle gösterilmiş olan muhtemel kademeli fay zonuna ait magneto-tektonik hat hariç, diğer gravi-tektonik hatlar, daha ziyade bütün bölgede hâkim durumda olan alttaki bu yoğun horizonun tektoniğini yansıtmaktadır.



4. Kömürlü Karbonifer Z onları ve Magneto ve Gravi-Tektonik Harita

Magneto ve gravi-tektonik trentlerle, bölgemizdeki kömürlü karbonifer zuhurlarının diziliş doğrultularını karşılaştırmak için kömürlü karbonifer zuhurlarım ihtiva eden magneto ve gravi-tektonik ve kömürlü karbonifer zuhurları haritasını çizdik (Harita 7).

Harita 7, çok ilginç bir durumu ortaya koymaktadır. Örneğin, kuzeyde Zonguldak havzasındaki yükselim ekseninin kuzey kanadında ve yükselim eksemne paralel olarak kömürlü karbonifer zuhurları bahis konusudur. Buna benzer olarak Amasra havzasındaki kömürlü karbonifer zuhurları, bu havzadaki yükselim ekseninin güneyinde ve ona uygun bir hat boyunca dizilmişlerdir. Aynı durumu en güneydeki yükselimin doğrultusuna uygun olarak, bunun muhtemel uzantısının güney kanadında görmekteyiz.

Böylece, bölgemizde kömürlü karbonifer zuhurlarının diziliş doğrultuları ile magneto ve gravi-tektonik haritasındaki yükselim eksenleriyle oldukça ilginç bir münasebeti tespit etmiş bulunuyoruz. Bilindiği gibi gravi-tektonik haritadaki tektonik (.rentier daha çok bölgede hâkim olan alttaki yoğun bu* horizonun tektoniğini yansıtmaktadır.

5. Sonuç

Taş kömürü ve maden yatakları bakımından oldukça Önemli olan Zonguldak - Bolu Bölgesinde, havadan magnetik ve yerden gravite etüdlere enteresan sonuçlar vermiştir.

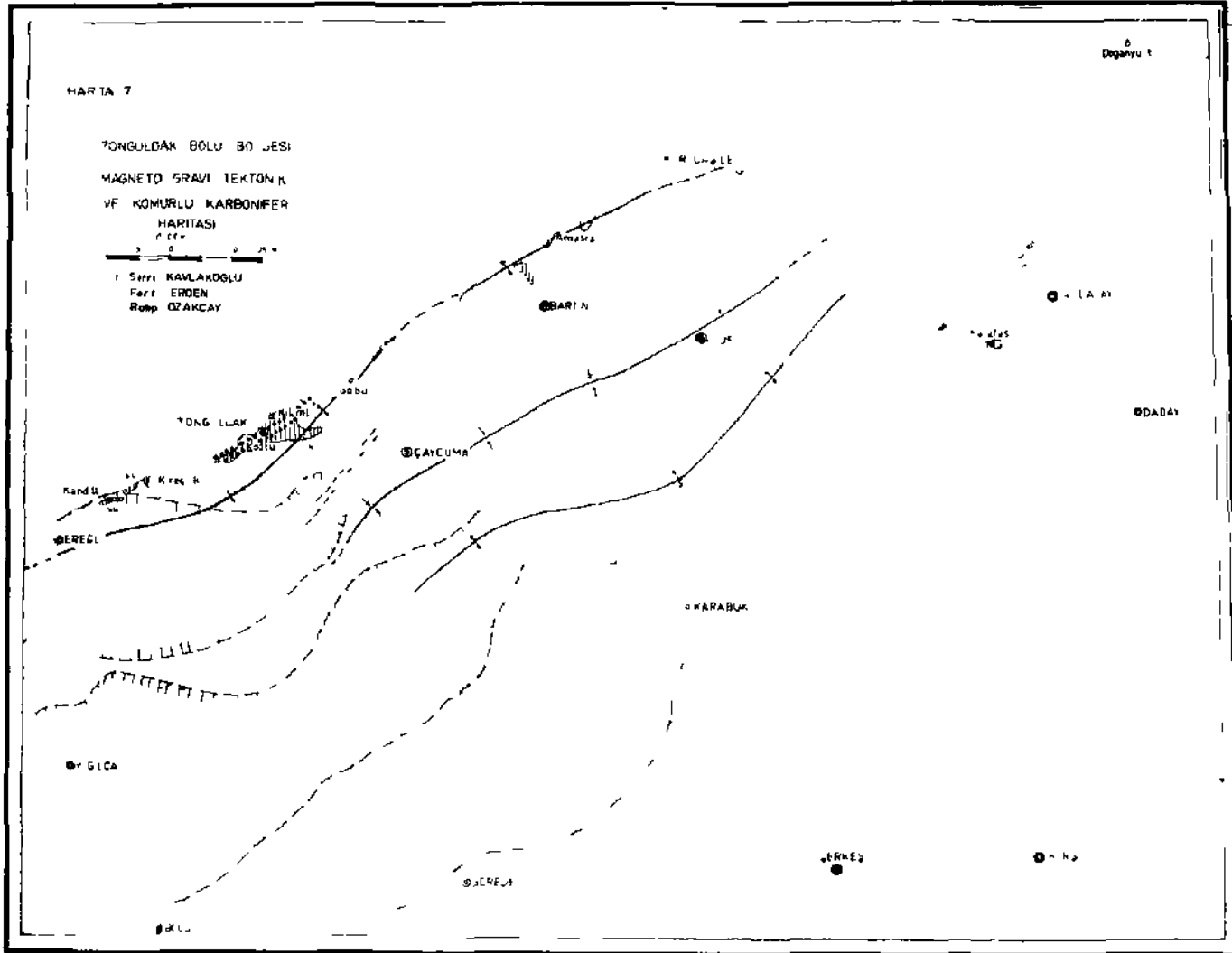
Bölgedeki muhtemel metalojenik zonlar tespit edilmiş ve bölgenin genel tektoniği ortaya konabilmiştir. Bu tektonikle kömürlü karboniferin ilişkisi, Zonguldak havzasındaki yükselimin güney kanadının araştırılması gereğini doğurmuştur. Burada, geniş çapta derin rezistivite etüdlere ve bunu takiben bazı sismik çalışmaların yapılması kaçınılmaz bir hal almıştır. Amasra Havzasındaki yükselimin aynı gayelerle etüdü edilmesi gerekir. Ayrıca bölgede yükselim eksenlerinin muhtemel uzanımlarının tahkiki için gravite çalışmalarının sürdürülmesi faydalı olacaktır.

HARTA 7

TONGULDAK BÖLÜMÜNE
MAGNETO GRAVİ TEKTONİK
VE KÖMÜRLÜ KARBONİFER
HARİTASI



1. Sınıf KAVLANDIĞI
Fazl ERDEN
Rahip ÖZAKÇAY



Teşekkür

Kuzeybatı Karadeniz Havzası taşkömürü aramalarına büyük önem veren ve bu konuda Enstitü bünyesinde önemli bir arama projesi hazırlattıran M.T.A. Enstitüsü Genel Direktörü Doç. Dr. Sadrettin Alpan'a teşekkürlerimizi sunarız.

Bölgedeki gravite çalışmalarını yöneten ve gravite haritalarının kısa zamanda hazırlanmasında katkısı olan M.T.A. Enstitüsü Jeofizik ve Prospeksiyon Şubesi Süpervizörü Aydok Çahm'a ve mesai arkadaşlarına teşekkür ederiz.

Havadan magnetik haritaların hassas bir şekilde hazırlanmasında büyük çabalar sarfeden M.T.A. Enstitüsü Jeofizik ve Prospeksiyon Şubesi Havadan Prospeksiyon Servisi elemanlarına şükranlarımızı belirtmek isteriz.

Bölgenin doğu kısmında yapmış oldukları geniş çaptaki gravite etüdlerinden yararlanmamızı sağlayan T.P.A.O. Umum Müdürlüğüne teşekkürü bir borç biliriz.

Bibliyografik Tamtam

1. M. Tokay: Karadeniz Ereğlisi - Alaplı - Kızıltepe - Alacaagzı Jeolojisi. Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü Mecmuası, sayı 42/43, Aralık 1952.
2. P. Ami: Şimalî Anadolu Kömür Havzası Stratigrafisi Hakkında Malûmat ve Ereğli - Zonguldak - Amasra Arasında Profesör Jongmans İle Birlikte Yapılan Seyahat Hakkında Rapor. M.T.A. Enstitüsü, Derleme No. 674.
3. F. Charles: M.T.A. Enstitüsü 7946 arşiv numaralı kesit. 1947.
4. S. Yüngül: Zonguldak Karbonifer Jeofizik (Rezistivite) Etüdünün Raporu. M.T.A. Enstitüsü Derleme No. 1768, 1947.
5. M. Tokay: Amasra Bölgesinin Jeolojisi ve Karboniferde Gravite Yoluyla Bazı Kayma Olayları. M.T.A. Enstitüsü Dergisi, sayı 58, Nisan 1962.
6. R. S. A. Patizin: Şimalî Anadolu Kömür Havzası Zonguldak - Kozlu Sahası Jeolojisi. Maden Mecmuası.
7. T. ünay: Zonguldak Kömür Aramaları Gelik - Göbü Sahası Elektrik Sondaj Etüdü Raporu. M.T.A. Enstitüsü Derleme No. 1648.
8. M.T.A. Enstitüsü: Bolu Bölgesi Hava Manyetik Haritaları. M.T.A. Enstitüsü Jeofizik ve Prospeksiyon Şubesi Arşivi.
9. M.T.A. Enstitüsü: Zonguldak Bölgesi Gravite Haritaları. M.T.A. Enstitüsü Jeofizik ve Prospeksiyon Şubesi Arşivi.
10. T.P.A.O.: Doğu Zonguldak Bölgesi Gravite Etüdüleri. Petrol Dairesi Arşivi.