

STRATİGRAFI - PALEONTOLOJİ OTURUMU

Kuzeydoğu Türkiye Üst Maastrichtiyen'inde yeni bir foraminifer *Selimina spinalis* n. gen. n. sp., İnan, 1995

Selimina spinalis n. gen. n. sp., İnan, 1995, a new Upper Maastrichtian foraminifer from northeastern Turkey

Nurdan İNAN

Cumhuriyet Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Sivas.

ÖZ

Selimina spinalis n. gen. n. sp., İnan, 1995; Gök köy (Ordu), Karaçam - Reşadiye (Tokat) ve Koyulhisar (Sivas) Üst Maastrichtiyen'inde tanımlanmıştır. Yeni cins, stratigrafik seviyesi, kavkısının bikonveks lentiküler şekli, dikenleri, lamspiralinin trokospiral sarılımı ve kanal sistemleriyle ayırtdedilir. Bu özelliklerine göre de, Calcarinidae Schwager, 1876 familyası içinde düşünölmüştür.

ABSTRACT

Selimina spinalis n. gen. n. sp., İnan, 1995; a new foraminifer from the Upper Maastrichtian of the Gök köy (Ordu), Karaçam - Reşadiye (Tokat) and Koyulhisar (Sivas) is described. This new genus separate by stratigraphical level, presence of canaliculate spine, biconvex lenticular shape of test, trochospiral coil of lamspiral and canal systems. This new taxon is placed in the Calcarinidae Schwager, 1876.

Güney Pirene Havzası (İspanya), Sopada (Slovenya) ve Çibanköy (Kastamonu - Türkiye) Alt İlerdiyen'i *The Lower Ilerdian of South Pyreneen Basin (Spain), Sopada (Slovenia) and Çibanköy (Kastamonu - Turkey)*

Nazire ÖZGEN

Cumhuriyet Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Sivas.

Nurdan İNAN

Cumhuriyet Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Sivas.

Mehmet AKYAZI

Cumhuriyet Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Sivas.

ÖZ

Paleosen - Alt İlerdiyen'de, siğ bentik foraminiferlerine dayandırılarak 12 biyozon ayrılmıştır (Hottinger, 1994). Bu biyozonlardan SB5 ve SB6 biyozonları, Alt İlerdiyen'i kapsar. Alt İlerdiyen'in tabanı (SB5), *Alveolina avellana* Hottinger, *Alveolina cucumiformis* Hottinger, *Alveolina dolioliformis* Schwager, *Alveolina globula* Hottinger, *Alveolina aramaea* Hottinger, *Nummulites gamardensis* Kapellos ve Schaub, *Assilina prisca* Schaub, *Lacazina blumenthali* Reichel ve Sigal, *Orbitolites gracilis* Lehmann, bentik foraminiferleriyle, Alt İlerdiyen'in tavanı (SB6) ise; *Alveolina ellipsoidalis* Schwager, *Alveolina pasticillata* Schwager, *Alveolina a. latior* Drobne, *Alveolina solida* Hottinger, *Nummulites minervensis* Schaub, *Nummulites deserti* De La Harpe, *Nummulites solitarius* De La Harpe, *Assilina arenensis* Almela bentik foraminiferleriyle temsil edilmiştir.

Bu çalışmada, Güney Pirene Havzası (İspanya), Sopada (Slovenya) ve Çibanköy (Kastamonu - Türkiye) Alt İlerdiyen bentik foraminiferleri belirlenmiş ve bunların standart Alt İlerdiyen biyozonlarına uygunluk gösterdiği ortaya konmuştur.

ABSTRACT

In the Paleocene - Lower Eocene had been divided 12 biozones based on shallow benthic foraminifera (Hottinger, 1994). SB5 and SB6 biozones in these biozones consists of Lower Ilerdian. The base of Lower Ilerdian (SB5) was represented with benthic foraminifera: *Alveolina avellana* Hottinger, *Alveolina cucumiformis* Hottinger, *Alveolina dolioliformis* Schwager, *Alveolina globula* Hottinger, *Alveolina aramaea* Hottinger, *Nummulites gamardensis* Kapellos and Schaub, *Assilina prisca* Schaub, *Lacazina blumenthali* Reichel and Sigal, *Orbitolites gracilis* Lehmann and also the top level of Lower Ilerdian (SB6) was represented with benthic foraminifera: *Alveolina ellipsoidalis* Schwager, *Alveolina pasticillata* Schwager, *Alveolina a. latior* Drobne, *Alveolina solida*

Hottinger, Nummulites minervensis Schaub, Nummulites deserti De La Harpe, Nummulites solitarius De La Harpe, Assilina arenensis Almela.

In this study, benthic foraminifers of Lower Ilerdian of South Pyreneen basin (Spain), Sopada (Slovenia) and Çibanköy (Kastamonu - Turkey) have been defined and their agreement with standart Lower Ilerdian biozones were determined.

Horzum Yaylası ve civarının (Kozan / Adana) stratigrafisi *Stratigraphy of Horzum High Plain and its surroundings (Kozan / Adana)*

Hakan GÜNEYLİ
Ulvi Can ÜNLÜGENÇ
Cavit DEMİRKOL

Çukurova Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Adana.
Çukurova Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Adana.
Çukurova Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Adana.

ÖZ

Çalışma alanı, Adana'nın yaklaşık 90 km kuzeydoğusundaki Kozan ilçesinin Horzum Yaylası ve çevresini kapsamaktadır. Bölgede yüzeleyen tektono - stratigrafik birimler önceki araştırmacılar tarafından Geyikdağ Birliği olarak adlandırılmaktadır. Bununla beraber, Paleozoyik ve Mesozoyik yaşlı kayalar önceki çalışmacılar tarafından otokton olarak değerlendirilmiştir. Çalışmamızda bu birimlerin, paraotokton ve/veya allokton oldukları arazi incelemeleri ile belirlenmiştir. Ayrıca, Tersiyer kayalarının da sahada otokton konumlu oldukları saptanmıştır. Paleozoyik döneminde sık sık değişen deniz seviyesi değişimleri, çeşitli ortam şartlarını yansıtan değişik kaya birimleri ve fasiyeslerini oluşturmuştur.

Alt Kambriyen yaşlı Emirgazi Formasyonu sığ denizel şartlar altında çökelmiştir. Bununla beraber, birimi üzerleyen Orta Kambriyen yaşlı Değirmentaş Formasyonu ve Ordovisiyen yaşlı Armutludere Formasyonu kısmen biraz daha derin denizel ortam şartlarını yansıtmaktadır. Halityayla Formasyonu, Alt Silüriyen döneminde giderek sığlaşan bir denizel ortam şartlarında daha önceden çökelmiş olan birimleri üzerlemektedir. İnceleme sahasında Üst Silüriyen yaşlı kayalar bulunmamaktadır. Bununla beraber, çalışma alanına komşu olan bölgede Üst Silüriyen yaşlı Puşçutepe Formasyonuna ait çökellerin Devoniyen yaşlı çökeller tarafından uyumlu olarak örtüldüğü belirtilmektedir. Buradan anlaşılacağı üzere, Üst Silüriyen sedimanları bölgedeki tektonik etkiler nedeniyle, inceleme alanında bulunmamaktadır. Böylece, çalışma alanında Alt Silüriyen çökelleri üzerine, Alt Devoniyen sedimanları tektonik dokanakla gelmektedir. Devoniyen birimleri (Ayıtepe, Şafaktepe ve Gümüştali formasyonları) birbirleri ile yanıl ve düşey geçişli olup, Alt Karbonifer yaşlı Ziyaretepe Formasyonu tarafından uyumlu olarak üzerlenir. Permiyen yaşlı Yığılktepe Formasyonu, önceki birimleri üzerinde açısız uyumsuzlukla bulunmakta olup, Alt Triyas yaşlı Katarası Formasyonu tarafından uyumlu olarak örtülür. Jura - Kretase yaşlı platform karbonatları niteliğindeki Köroğlutepesi Formasyonu daha önce oluşan birimler üzerinde açısız uyumsuzlukla yer almaktadır. Paleozoyik - Mesozoyik yaşlı birimler, Orta Miyosen dönemindeki sığ deniz / self ortamında çökelen Cingöz Formasyonu, tarafından açısız uyumsuzlukla üzerlenir.

ABSTRACT

The investigated area is located nearly 90 km to the northeast of Adana city and concentrates on Horzum high plain and its around north of Kozan town (Figure 1). The tectono - stratigraphic units cropping out in the study area have been assigned by previous researchers to the Geyikdağ tectonic unit. However, the Palaeozoic and Mesozoic rock units were regarded as autochthonous by previous workers. From our study, these units are demonstrated to be paraautochthonous and/or allochthonous. Moreover the Tertiary rocks are determined to be autochthonous in the area. Frequent sea - level oscillations have produced a range of rock units and facies, reflecting various environmental conditions, during the Palaeozoic era.

The Emirgazi Formation is of Lower Cambrian age, and was deposited under shallow marine conditions. However, the overlying Değirmentaş Formation (Middle Cambrian) and Armutludere Formation (Ordovician) were formed in slightly deeper marine environments. The Halityayla Formation was overlapped on the earlier formed rock units as a result of shallowing during the early Silurian. There are no outcrops of Upper Silurian rocks in the project area, but the Puşçutepe Formation (Upper Silurian) is concordantly overlain by Devonian sediments adjacent to the investigated area (Ayhan, 1987). This concluded that Upper Silurian sediments are absent from the study area because of tectonic causes, and thus Lower Silurian deposits are tectonically overlain by the lower Devonian sediments. These Devonian formations (Ayıtepe, Şafaktepe and Gümüştali) are laterally and vertically transitional into one another and the Lower Carboniferous Ziyaretepe Formation conformably rest on these formations. The Yığılktepe Formation (Permian) rests on the earlier formed rock units with angular unconformity and the Katarası Formation (E. Triassic) conformably overlies the Yığılktepe Formation. Jurassic - Cre-

taceous platform carbonates of the Köroğlutepesi Formation, rest on the earlier formed formations with angular unconformity. Finally, the Middle Miocene Cingöz Formation, which was deposited in a shallow marine / shelf environment, rests on the Palaeozoic and Mesozoic rock units with angular unconformity.

İncirlik (Adana Güneydoğusu) çevresinde yeralan Miyosen resifinin stratigrafisi ve mikropaleontolojisi Stratigraphy and micropalaeontology of Miocene reef around İncirlik Town (South - Eastern Adana)

Ümit ŞAFAK
Ulviçan ÜNLÜGENÇ
Muzaffer ŞENOL

Çukurova Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Adana.
Çukurova Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Adana.
MTA Bölge Müdürlüğü, Adana.

ÖZ

Bu çalışma İncirlik (Adana) yakın çevresinde yüzeylenen Miyosen resiflerinin kronostratigrafik konumunu, ostrakod ve planktik foraminifer faunası kapsamında ortaya çıkarmak ve bu fauna topluluğuna ilişkin ortam koşulları hakkında genel bir bilgi üretmeyi amaçlar.

İnceleme alanı ve yakın çevresinde Üst Miyosen, Pleistosen ve Holosen yaşlı çökeller yüzeylenmektedir. Bunlardan Tortoniyen yaşlı çökeller (Kuzgun Formasyonu), çökeltme ortamlarının resif karakterli olması nedeni ile, bol fosilli, yeşilimsi kilitaşı, açık renkli killi kireçtaşı ve sarımsı renkli iyi boylanmış kumtaşı topluluğundan kireçtaşına değin uzanan bir yelpaze sunmaktadır. Böylesine değişken litoloji toplulukları ile karakterize edilen bir istifte kronostratigrafik çatıyı kurabilmek için resifal ortamın değişik kesimlerinden ölçülmüş kesitler alınarak, mikropaleontolojik içerikleri bakımından değerlendirilmiştir.

Çökel istifi (Kuzgun Formasyonu) oluşturan killi kireçtaşı, silttaşı ve kilitaşı ardalı istifte Tortoniyen yaş konağının varlığını yansıtan ostrakod ve planktik foraminifer topluluğu yer almaktadır. Bunlardan ostrakodlar *Keijella hodgii* (Brady), *Xestoleberis glabrescens* Reuss, *Pokorniyella deformis minor* (Moyes), *Loxoconcha rhomboidea* (Fischer), *Loxoconcha subovata* (Muenster), *Schneidrella dromas* (Schneider), *Quadracythere (Tenedocythere) salebrosa* Uliczny, *Cyprideis (Cypridelis) seminulum* (Reuss), *Cyprideis (Cyprideis) pannonica* (Mehes), *Urocycythereis favosa* (Roemer), *Carinocythereis antiquata antiquata* (Baird), *Neomonoceratina mouliana* Sissingh ile karakterize edilmekte; planktik foraminiferler ise *Globigerinoides ruber* (d'Orbigny), *Globigerinoides obliquus obliquus* Bolli, *Globigerinoides obliquus extremus* Bolli & Bermudez, *Orbulina universona* d'Orbigny, *Orbulina suturalis* Bronnimann den oluşmaktadır.

Üst Miyosen yaşlı çökel istif üzerinde ise kalış ve alüvyon ile karakterize edilen Kuvaterner yaşlı birim gelmektedir.

ABSTRACT

This study aims chronostratigraphic and environmental conditions of the Miocene reefs, which cropping out around İncirlik town its near surroundings' areas, by the support of ostracoda and planktic foraminifera.

Upper Miocene, Pleistocene and Holocene age deposits crop out in the study area. The Tortonian sediments, which represent a typical reef complex fan example, display alternation of greenish claystones, pale colour clayey limestones, well - sorted yellowish sandstones and limestones that all contains abundant fossils. Notwithstanding the circumstances with the variable and changeable lithological alternations, several stratigraphical sections were measured from different location of the reef body in order to set the chronostratigraphical aspects of the sediments with the input of micropalaeontological contents.

Ostracoda and planktic foraminifera associations, which reflects the age of Tortonian, have been found and determined in clayey limestones, siltstones and claystones of the Kuzgun Formation. Some of the identified ostracoda forms are as follows: *Keijella hodgii* (Brady), *Xestoleberis glabrescens* Reuss, *Pokorniyella deformis minor* (Moyes), *Loxoconcha rhomboidea* (Fischer), *Loxoconcha subovata* (Muenster), *Schneidrella dromas* (Schneider), *Quadracythere (Tenedocythere) salebrosa* Uliczny, *Cyprideis (Cypridelis) seminulum* (Reuss), *Cyprideis (Cyprideis) pannonica* (Mehes), *Urocycythereis favosa* (Roemer), *Carinocythereis antiquata antiquata* (Baird), *Neomonoceratina mouliana* Sissingh. Moreover, determined some other planktic foraminifera are; *Globigerinoides ruber* (d'Orbigny), *Globigerinoides obliquus obliquus* Bolli, *Globigerinoides obliquus extremus* Bolli & Bermudez, *Orbulina universona* d'Orbigny, *Orbulina suturalis* Bronnimann.

Upper Miocene age sediments are overlain by Quaternary caliche and alluvium deposits.

KARMA JEOLJİ OTURUMU

Yerbilimlerinin geleceği

Future of the earth sciences

Ayhan SOL

MTA Genel Müdürlüğü, Maden Etüt ve Arama Dairesi, Ankara.

ÖZ

Yerbilimleri de herşey gibi değişmekte ve dönüşmektedir. Yerbilimciler bir yandan dünyadaki gelişmeleri yakından izlerken, öte yandan da nasıl bir gelecekte var olabileceklerini öngörmek zorundadırlar. Ancak bu öngörü gelişmenin önünde sürüklenmeyi değil irade göstererek istedikleri dünyayı kurma sorumluluğunu yüklemektedir.

Değişimin sonsuz akışı içinde, geçmişi anlayarak, doğayı ve insanı sömürmeden varlığın sesine kulak vererek insanı geçmiş savaşların küllerinden yeniden yaratmak gerekmektedir. Aksi takdirde insan ve doğa, insan ve insan çatışmasıyla toptan bir yok oluş ya da köleleşme kaçınılmaz olacaktır.

Bu çalışmada, matematik ve fiziğin etkisi altında şemacı ve yasacı bir bilimin değil jeolojinin tarihsel yönteminin ön plana çıktığı bir sosyal - kozmolojinin hedeflenmesi gerektiği iddia edilecektir. İnsan ve düşüncesinin tarihsizleştirilerek yalıtılmış bireylerin oluşturulduğu günümüzde, tarihsel jeoloğun bu sürüklenişe direnecek bir donanıma sahip olduğuna inanılmaktadır.

ABSTRACT

As everything else, the earth sciences have also been changing and transforming. While observing the changes in the world the earth scientists must forecast the future that is about to come. However, this foreseeing requires the will to act for a better future.

Through the endless flux of change Dasein man must recreate himself from the ashes of the past wars by understanding the tradition, listening to the voice of being and without exploiting the man and the nature. Otherwise, a total destruction or slavery will result in the fight of man with the nature and his fellows.

In this essay, it is claimed that the geologist ought not to seek to create a rigid science with universal laws and unchanging schemes under the influence of mathematics and physics. He must stick to the historical understanding of geology and create a social cosmology. It is believed that the historical geologist has the equipment to resist the present current of dehistoricizing the man and his thinking and the creation of a historical and isolated individuals.

Karayün (Sivas) yöresinin jeolojisi ve doğal karbondioksit çıkışları

Geology of Karayün Area (Sivas) and natural carbondioxide outgassing

Necmettin AVCI
M. Emrah AYAZ
Tahsin ÖZER
A. Mahir SERDAR

MTA Orta Anadolu 1. Bölge Müdürlüğü, Sivas.
MTA Orta Anadolu 1. Bölge Müdürlüğü, Sivas.
MTA Orta Anadolu 1. Bölge Müdürlüğü, Sivas.
MTA Orta Anadolu 1. Bölge Müdürlüğü, Sivas.

ÖZ

Sivas yöresi doğal CO₂ çıkışları, Kuzey Anadolu Fay Zonu'nun yaklaşık 100 km. güneyinde, Tersiyer yaşlı sedimanter ortamda yüzeyler. Tersiyer sedimanları, bölgenin jeodinamik sürecinde, yoğun tektonik olaylar nedeniyle ilksel konumlarını kaybetmiş ve tektonik yapılar kazanmıştır. Bu nedenle inceleme alanında, genellikle yüksek açılı - düşey faylar gözlenir. Bu faylar boyunca gözlenen CO₂ çıkışları, daha çok kırıklı ve gözenekli yapıdaki jipslerden yüzeye ulaşır. Jipsin olmadığı, ancak muhtemelen genç tektonik olaylarla gelişen fay zonla-

rında ise daha az oranda gaz çıkışı gözlenir. Çok faylanan Karayün sahasında, jipslerden yüzeye ulaşan CO₂ gazı %100'e yakın saflıkla ve 50 - 60 m. çapındaki bir alandan yüzeye çıkar. Olasılı genç bir faya bağlı bulunan Hacıali sahasındaki CO₂ gazı %98 saflıkta olup, suyla birlikte çıkar.

Yöredeki doğal CO₂ çıkışlarının kökeniyle ilgili olarak derin tektonik, magmatik ve sedimanter oluşum görüşleri değerlendirilmiştir.

Bölgede, doğal karbondioksit çıkış yerlerinde, üretim amacıyla sondajlı çalışmaların yapılması, bu kaynakların ekonomiye katkısını sağlayacak ve bununla birlikte gazın çevreye olan zararlı etkisi de önlenmiş olacaktır.

ABSTRACT

Natural CO₂ occurrences of Sivas region are observed in the Tertiary sediments taking place in an area 100 km. away from the southern part of NAF Zone. These Tertiary sediments have lost their initial tectonic setting and gained some new tectonic patterns due to extensive tectonic events in the geodynamic framework of the region. Therefore, the faults, observed in this area, possesses some characteristics of high angle - vertical fault planes. The natural CO₂ outgassing, rising up along these fault planes, is frequently exposed in the fractured and porous gypsiferous rocks. On the other hand, a less amount of CO₂ outgassing is seen in some fault zones developed due presumably to the young tectonics without any gypsum. The CO₂ gas found in the gypsums in the Karayün area, an intensively faulted district, represents 100% purity and exposes in an area with a radius of approximately 50 - 60 m. As for the CO₂ gas in the Hacıali area, depending on a probable young fault, shows a purity of 98% and includes some water.

Some different origins such as deep tectonics, magmatic and sedimentary have been evaluated for the genesis of the natural CO₂ outgassing in the Sivas region.

The drilling hole studies, in the outgassing areas for production, would particularly provide for the economic contribution in addition to the prevention environmental in this area.

Dörtüyl - Payas alanının stratigrafisi ve Yarikkaya (Çağlalık) Taşocağı'nın değerlendirilmesi

Stratigraphy of the Dörtüyl - Payas area and evaluation of the Yarikkaya (Çağlalık) Quarry

A. Özgür DEMİRCİOĞLU Çukurova Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Adana.
Cengiz YETİŞ Çukurova Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Adana.

ÖZ

Çalışma alanı, doğuda Amanos Dağları, kuzeybatıda Misis Dağları ile sınırlanmış olup genelde yapısal denetimli bir çöküntü havzası niteliğinde olan İskenderun Körfezinin doğusunda yer alır. Bu çalışmanın amacını Dörtüyl - Payas alanının stratigrafisi ve çalışma alanı içerisinde bulunan Yarikkaya (Çağlalık) taş ocağının Toprakkale - İskenderun Otoyolu üst yapısı için kırmataş malzeme elde etmek üzere değerlendirilmesi oluşturmaktadır.

Çoğunluğunu karbonat kayaçlarının oluşturduğu Üst Triyas - Kretase yaşlı Demirkazık formasyonu ve Üst Kretase'de bölgeye yerleşen Kızıldağ ofiyoliti çalışma alanının temel birimleridir. Başlıca serpantinitle temsil edilen ofiyolitik kayaçlar çok çatlaklı ve kırıklı bir yapı sunarlar. Mesozoyik temelli Pliyosen yaşlı Haydar formasyonu açısal uyumsuzlukla üstler. Haydar formasyonu karbonat ve kil çimentolu, iri yuvarlak çakıllı konglomeralardan oluşmuştur. Bölgede yaygın olarak gözlenen Kalış Haydar formasyonu'nu uyumsuzlukla üzerler. Çalışma alanının en genç birimlerini Kuvaterner'e ait killi - kumlu çakıl, bloklu - çakıllı - siltli kil, kumlu çakıl, killi silt ve kumlu kil bileşenli alüvyon yelpazeleri oluşturmaktadır. Genellikle içyapısız olan bu çökeller, zayıf kil kum tutturmalı olup dar yayılım gösterirler.

İnceleme alanında, Çağlalık Köyü batısında, Amanos Dağlarının batı yamacındaki normal fayların oluşturduğu iki dar vadi arasındaki Yarikkaya (Çağlalık) taşocağı, Mesozoyik karbonatları üzerinde yer alır. Taşocağı dolayında Mesozoyik karbonatları tabandan tavana dolomitli kristalize kireçtaşı, dolomit ve kristalize kireçtaşından oluşur. Ocaktaki kristalize kireçtaşı otoyol üst yapısı için uygun nitelik taşımaktadır.

ABSTRACT

The studied area is surrounded by the Amanos Mountains from the east and Misis Mountains from the north-west. It takes place at the eastern side of the İskenderun basin which is tectonically active. The aim of this study is to detail out the stratigraphy of the Dörtöl - Payas area along the Toprakkale - İskenderun motorway and to evaluate the Yarikkaya (Çağlalık) quarry.

In this study, detailed stratigraphic investigation has been done between Dörtöl and Payas (Hatay) area. Upper Triassic - Cretaceous carbonates of the Demirkazık formation and Kızıldağ ophiolite which emplaced into the region during Upper Cretaceous time. Ophiolitic rocks are mainly serpentized and intensely dissected. They form the base of the succession. This Mesozoic basement are unconformably overlain by the terrestrial, Haydar formation (Pliocene). Conglomeratic Haydar formation contains carbonate and clay cemented coarse, rounded pebbles and at the top of the succession unconformably overlain by the caliche unit. The youngest unconsolidated deposits of the studied area represented by the Quaternary alluvial fans which are characterized of clayey sandy pebble, coarse pebbly silty clay, clayey silt, and sandy clay.

The Yarikkaya Quarry takes place in the Mesozoic carbonates at the western part of Çağlalık village. Around this quarry Mesozoic carbonates comprise dolomite bearing crystallized limestone, dolomite and crystallized limestone from bottom to the top. The crystallized limestone levels of the Yarikkaya Quarry forms a qualitative and quantitative crushed - rock source in the Toprakkale - İskenderun Motorway project.

Mersin Körfezi'nde Geç Kuvaterner deniz seviyesi değişimlerine bağlı kıyısız değişiklikler

Coastal changes as related to the Late Quaternary sea - level changes in the Mersin Bay

Mustafa ERGİN

Ankara Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Ankara.

ÖZ

Mersin Körfezi'nde, Geç Kuvaterner dönemine ait kıyı değişikliklerini araştırmak amacıyla, çok sayıda yüksek ayırmımlı sismik yansıma profilleri ve küresel deniz seviyesi değişim eğrileri incelenmiştir.

Sismik fasiyes analizleri sonucunda tesbit edilen ve düzensiz ve engebeli bir yüzeyi temsil eden sismik yansıma şekilleri, büyük bir ihtimalle, deniz seviyesindeki düşüş ve yükselişleri göstermektedir. Buna göre, bu düzensiz yansıma yüzeyi ile bugünkü deniz tabanı arasında kalan sismik yansıma dizilimlerinin, çoğunlukla Holosen döneminde biriken çökelleri temsil edebileceği düşünülmektedir.

Erken Holosen / Geç Pleyistosen arasını olarak kabul edilen bu düzensiz sismik yansıma yüzeyi, bugünkü deniz seviyesinin 10 - 120 m altında bulunmaktadır. Bu derinlikler, daha önceden bilinen küresel deniz seviyesi değişim eğrileri ile karşılaştırıldığında, Mersin Körfezi'ndeki son 27.000 yıllık kıyı değişikliklerinin konumu tahmin edilebilir ve hatta haritalanabilir. Şüphesiz bu tahminler, tektonik etkileri kapsamamaktadır.

ABSTRACT

A large number of high resolution seismic reflection profiles obtained in the Mersin Bay together with the global sea - level curves were studied to determine the coastal changes as related to the Late Quaternary sea - level changes.

Seismic facies analysis showed irregular surfaces of seismic reflections displaying, most probably, the falls and rises of the sea levels. It is thought that the seismic sequences lying between this irregular surface and present - day sea floor would mostly represent the Holocene deposits.

This irregular seismic reflection surface is accepted as the Early Holocene / Late Pleistocene boundary which is situated 10 - 120 m below the present sea - level. These depths, when compared with the previously - known curves of global sea - level changes, the coastal changes during the last 27.000 years in the Mersin Bay can be estimated and mapped. Of course, these estimates do not consider the tectonic influences.

Paratetis kavramı ve Karadeniz'in paleocoğrafik evrimi

The Paratethys concept and paleogeographic evolution of the Black Sea

Cemal TUNOĞLU
A. ÜNAL

Hacettepe Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Ankara.
Hacettepe Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Ankara.

ÖZ

Mesozoyik ortalarında Dünya kıtası (Pangea) Laurasia ve Gondwana olmak üzere ikiye bölündü. Bu iki kıta topluluğunu Tetis denilen dar ve uzun bir okyanus ayırıyordu. Neojen zamanında Tetis denizi Alpin orojenezi etkileri ile iki denizel bölgeye ayrılmıştır. Bu denizel bölgelerden kuzeyde yer alan; Alp'lerden Aral Denizi'ne kadar uzanan Orta ve Güney Doğu Avrupa Neojen denizine Paratetis denilmektedir. Para; kelime anlamı olarak köken - orijin demektir ve genellikle Neojen denizel ve karasal çökelleriyle kullanılmaktadır. Bu alanlar önce denizel sonra lagünel daha sonrada gölsel ve karasal fasiyes etkisinde kalmıştır. Paratetis'in oluşumu; Kuzey Denizi yoluyla, kuzeydeki okyanuslarla bağlantının sağlanmasıyla başlamıştır. Paratetis; Doğu, Merkez ve Batı Paratetis olmak üzere üç bölümde incelenebilir. Bu bölümler içerisinde birbiriyle ilişkili beş temel havza yer almaktadır. Paratetis'te deniz regresyonu sonucu batıdan - doğuya doğru tuzluluktaki azalım yanıl ve dikey yönlerde gözlenmiştir. Tetis ile Atlantik'in ilişkisi Pliyosen'de başlarken; Tetis ile Paratetis arasındaki ilişki ise ülkemizde başlıca Çanakkale Boğazı ve Karadeniz kıyı bölgesinde gözlenmektedir. Macaristan'daki Balaton Gölü, Karadeniz, Aral Denizi ve Hazar Denizi Paratetis'ten günümüze ulaşan kalıntılardır.

ABSTRACT

In the middle of the Mesozoic, the Earth was divided into two continents that are called Laurasia and Gondwana. These two continent groups were separated by a strait and long ocean called Tethys. In the Neogene period, Tethys sea was disintegrated into two oceanal areas, being affected by Alpine Orogenesis. The Neogene sea of the Central and Southeastern Europe, located in northern part of the areas lying between Alps and Aral Sea is called Paratethys. The word 'para' means the origin and is often used to associate with the oceanal and continental sediments. These areas were affected by oceanal, lagoonal, lacustral and continental facies respectively. The formation of the Paratethys began by the connections with the northern oceans achieved via North Sea. The Paratethys can be categorized to three groups which are the Eastern, Central and Western Paratethys. In these groups, there are five main basins related to each other. In the Paratethys, it was observed that the reduction in salinity from west towards east due to the regression of sea, realized in lateral and vertical directions. The relation of Tethys with Atlantic is observed during the Pliocene and the relation between Tethys and Paratethys is mostly observed in the Straits of Dardanelles and along the Black Sea coast of Turkey. Today the Balaton Lake in Hungary, the Black Sea, the Aral Sea and the Caspian Sea are the remain of the Paratethys.

YAPISAL JEOLojİ OTURUMU

Kuzey Anadolu Fayı'nın paleosismisitesi: Mudurnu Vadisi segmentinde örnek çalışma*Paleoseismology of the North Anatolian Fault: A case study of the Mudurnu Valley segment, Turkey*

Ramazan DEMİRTAŞ Afet İşleri Genel Müdürlüğü, Deprem Araştırma Dairesi Başkanlığı, Ankara.

ÖZ

Türk - Alman Ortak İşbirliği Depremlerin Önceden Bilinmesi Projesi, 1993 ve 1994 yıllarında Mudurnu Vadisi segmenti üzerinde, 1957 Abant ve 1967 Mudurnu Vadisi depremlerinin yüzey kırığı üzerinde dört tane trench açtı. Mudurnu Vadisi segmenti, Kuzey Anadolu fayının batı kesiminde, hem doğrultu atımlı fay sistemi-nin hemde KD - GB yönlü çekme gerilmesinin etkisi altında bulunan bir segmentini oluşturur. Bu yüzyıl içerisinde, 1957 Abant depremi ($M_s=7.0$) ve 1967 Mudurnu Vadisi depremi ($M_s=7.1$), Mudurnu Vadisi segmentinde 40 km ve 60 km uzunluklarında yüzey kırıkları meydana getirmiştir. Tarihsel kayıtlar içerisinde, bu son iki depremden önce Mudurnu Vadisi segmentini kıran faylanma olaylarının yaşları ve faylanma mekanizmaları hakkında kesin bilgiler bulunmamaktadır. Açtığımız trenchler, trench sahasında deprem faylanmalarının görünür geometrisinin, doğrultu atımlı fay içerisinde gelişmiş yüksek açılı güney - tarafları yükselmiş ters faylanma bileşenleri olduğunu gösterdi. Bu sıkışma tipi yapılar, trench sahasında fayın bir sıkışma bükümü (restraining bend) oluşturduğunu belirtmektedir.

Kesin tarihi bilinmeyen kuvvetli bir tarihsel öncesi deprem, trench yerlerinin yakın civarında büyük bir heyelana neden olmuştur. Bu heyelan, Mudurnu nehrinin akış yönünü engelleyerek bu bölgede günümüzden 82 000 yıl - 2500 yıl öncesinde bir dönem içerisinde geçici bir gölün oluşmasına neden olmuştur. Bu gölde hızlı bir sedimentasyon gelişerek Taşkesti formasyonunun çökelleri depolanmıştır. Trench duvarlarında gözlenen çökeller, 4 ana litolojik birime ayrıldı. Bu birimler göl - akarsu ortamında depolanmış çökelleri temsil ederler. C 14 yaş tayini sonuçları, birim b'nin bu gölde M.Ö. 3995 yıl ile M.Ö. 4335 yıl arasındaki bir dönem içerisinde depolanmış olması gerektiğini ortaya koymaktadır. Birim a ise, M.Ö. 4335 yılından daha fazla bir zaman öncesinde menderesli bir akarsu ortamında meydana gelmiş çakılları temsil etmektedir. Birim c ve Birim d, M.Ö. 3995 yıl sonrasından günümüze kadar olan bir dönemde, fayın yükselen bloğunun aşınması sonucu türemiş yamaç döküntüleri ve yamaç yıkama tortularını oluşturmaktadırlar.

Bu çalışmada, trench duvarlarında gözlenen birimlerin stratigrafik ve yapısal özelliklerine dayanarak, Mudurnu Vadisi segmenti üzerinde 1957 ve 1967 depremlerinden önce yüzey faylanması meydana getirmiş en az 4 faylanma olayları saptadık. Radyokarbon yaş tayini sonuçları, bu 4 faylanma olaylarının M.Ö. 4335 yıl ile günümüzden 2500 yıl öncesi arasında bir dönemde meydana geldiğini göstermektedir. Ayrıca, trench çalışmamız, bu segmentide yüzey faylanması meydana getiren depremlerin ortalama tekrarlanma aralığının 150 yıldan daha fazla olabileceğini gösterdi.

ABSTRACT

Turkish - German Earthquake Research Project excavated four trenches across the surface ruptures of the 1957 and 1967 earthquakes of the Mudurnu Valley segment in the years 1993 and 1994, respectively. Mudurnu Valley segment forms the segment of the North Anatolian fault, in northwestern Turkey under the interaction of strike slip system and NE - SW tensile stress. The Abant earthquake of 1957 ($M_s=7.0$) and the Mudurnu Valley earthquake of 1967 ($M_s=7.1$) ruptured this segment for 40 km and 60 km in this century. There was no information about the age of the faulting events ruptured this segment prior to these last two earthquakes in historical records. In these exploratory trenches, the apparent geometry of the faults was high angle south - side up reverse faulting. This compressional features seems to be derived from subtle restraining bend of the excavated area.

A strong earthquake probably caused a huge landslide damming up the flow of the Mudurnu river in the vicinity of the trench site. Then a temporary lake formed during the period between 82 000 yr. B.P. and 2500 yr. B.P. A rapid sedimentation occurred in this lake and Taşkesti formation deposited. The sediments exposed on the walls of the trenches are classified into 4 main lithologic units. This units represent the sediments deposited in a fluvial - lacustrine environment. Based on the C 14 dating, we assumed that Unit b must have deposited in this lake between 3995 yr. B.C. and 4335 yr. B.C. Unit a deposited in a meandering river before 4335 yr. B.C.

and Unit c and Unit d are composed of slope debris material derived from the upthrown block of the fault after 3995 yr. B.C.

In this study, we revealed clear evidence for at least three or four previous large earthquake events produced surface faulting prior to the last two earthquakes of 1957 and 1967 based on stratigraphy and structures appeared on the trench walls. Radiocarbon dates show that all faulting events prior to the last two earthquakes occurred on the Mudurnu Valley segment between some time 4335 yr. B.C. and 2500 yr. B.P. years ago. Furthermore, our excavation has demonstrated that the average recurrence interval of this segment is longer than 150 years.

Sille - Tatköy (Bozdağlar Masifi - Konya) kuzeyinde Alpin öncesi bindirmeler

Pre - Alpine overthrusts in the south of Sille - Tatköy (Bozdağlar Massif - Konya)

Yaşar EREN

Selçuk Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Konya.

ÖZ

Sille - Tatköy (Konya) kuzeyinde Bozdağlar masifi birbirinden açılı uyumsuzlukla ayrılabilen, fakat beraberce başkalaşmış Sızma ve Ardıçlı gruplarını kapsar. Silüriyen - Alt Permiyen yaşlı Sızma grubu yaşlıdan genç doğru resifal kompleks niteliğindeki metakarbonatlar, fliş - wild fliş türü metaklastikler ile metamigmatitlerden yapıldır. Üst Permiyen (?) - Mesozoyik yaşlı Ardıçlı grubu ise alttan üste doğru karasal metakirintiler, sığdenizel metakarbonat - metakirintili ardalanması ve platform tipi kalın metakarbonatlar ile bunlar arasına sokulum yapmış metadiyabazları kapsamaktadır. Miyosen - Kuvaterner yaşlı neo - otokton birimler ise masifin örtü kayaçlarıdır.

Hersiniyen (?) Kimmeriyen) dağoluşum hareketleri ile Erken Triyas (? Geç Permiyen) öncesinde Sızma grubunun resifal kompleks niteliğindeki metakarbonatları, grubun metaklastikleri üzerine bindirmiştir. Ardıçlı grubu tarafından açılı uyumsuz olarak örtülen bu bindirme düzlemleri, çok evreli Alpin hareketleri ile deforme olarak kıvrımlı bir yapı kazanmıştır.

ABSTRACT

The Bozdağlar massif in the north of Sille - Tatköy (Konya) area, consists of Silurian - Lower Permian aged Sızma and Upper Permian (?) - Mesozoic Ardıçlı groups which are metamorphosed together. The Sızma group is composed of, from oldest to youngest, metacarbonates of reefall complex (Silurian - Lower Carboniferous), flysch - wild flysch type metaclastics (Devonian - Lower Permian) and metamigmatitic rocks that related to a pre - Mesozoic arc development. Overlying the Sızma group unconformably, The Ardıçlı group comprises, from base to top, continental metaclastics as mixed - shore deposits (Upper Permian - Lower Triassic). Platform type thick metacarbonates (Upper Permian - Cretaceous) and metadiabasic rocks (Triassic) that intruded into this rocks as dyke and sill due to disintegration of Tauride platform. Upper Miocene - Quaternary volcano - sedimentary units form the cover rocks of the massif.

During the Hercynian (?) Cimmerian) compressional events, reefall complex of the Sızma group thrust over the flyschoid rocks of the Sızma group before the Early Triassic (? Late Permian) time. Later, due to poly - phase Alpine orogeny this thrusts are deformed and folded with the rocks of the massif.

Gümüşhane yöresi Mesozoyik çökellerindeki çok evreli riftleşme kayıtları, KD Türkiye

Polygenic rifting phase records of the Mesozoic sediments in the Gümüşhane region, NE Turkey

Cemil YILMAZ
Sibel ÖZGÜR

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Gümüşhane.
Karadeniz Teknik Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Trabzon.

ÖZ

Gümüşhane yöresinde granitik bir temele sahip olan çeşitli kayaç birimleri Erken Jura'dan Tersiyer'e kadar

uzanan bir süreçte gelişmişlerdir. Yöredeki ilk riftleşme olgusu Erken Liyas'ta etkin olan genişlemeli tektonik hareketlere bağlı olarak gerçekleşmiştir. Bu olguya bağlı olarak Liyas sürecinde başlıca horst - graben geometrili ve faylı çukuklarla birbirlerinden ayrılan küçük çökeltme ortamlarında başlıca üç ayrı fasiyeste kayalar birikmiştir.; 1) pelajik karbonat platformu özelliği kazanan deniz altı yükseltlerinde ammonitiko rosso fasiyesinde gelişmiş bol ammonitli, kırmızı kireçtaşları kondanse istifler şeklinde birikmiştir, 2) bu platformlar arasında çukur alanlarda biriken normal / taşınmış - tekrar çökelmiş fasiyes birliğinde gelişmiş volkanik arakatkalı kayalar kalın istifler oluşturur, 3) yersel olarak izlenen silisli kireçtaşları ve silisleşmiş breşler çökeltmeyle eşyaşlı faylarla kontrol edilen kenarlarda birikmişlerdir. Tektonik açıdan sakinlik dönemine karşılık gelen Orta Jura - Erken Kretase sığ karakterli platform karbonatlarının birikim sürecidir. Orta Kretase, tektonik sakinlik döneminin sona erdiği ve ikinci genişlemeli tektonik rejimin etki olmaya başladığı sürece karşılık gelir. Buna bağlı olarak, karbonat platformunun kırılmasını sonuçlayan normal faylar boyunca çökel prizmalar gelişmiştir. Gümüşhane yöresindeki ikinci riftleşme dönemine karşılık gelen bu çökel prizma başlıca monojenik breş, kal-siturbidit, kırmızı renkli ve pelajik foraminiferli kireçtaşı ve marn / kireçtaşı ardışımından oluşur. Taşınmış / tekrar çökelmiş istifin tabanında yer alan monojenik breşlerden en üst seviyelerde yer alan pelajik foraminiferli kireçtaşı ve marn / kireçtaşı ardışımından izlenen üste doğru tabaka kalınlığında ve tane boyundaki inceleme olgusunun varlığı rift havzalarında biriken çökellerin tipik karakteristiğidir.

ABSTRACT

The Gümüşhane region is an intracratonic sedimentary basin containing a succession of volcanic and sedimentary rocks of Liassic to Tertiary age. Sedimentation within the Lias was confined to grabens and horsts due to tensional tectonic movements. The first rifting phase is characterized by the three different facies associations in the Gümüşhane region: 1) condensed pelagic facies association which was deposited in the pelagic carbonate platforms bordered by synsedimentary fault, 2) normal and resedimented facies association. This association with variable thickness and features, consist of the successive sediments in graben and in half grabens, 3) silicified limestone and silicified breccias facies associaton. Following tensional tectonic regime in the Gümüşhane region Middle Jurassic to Lower Cretaceous sequence represents an episode of tectonic calm. Middle Cretaceous sequence are characterized by platform and basinal deposits that record the transition from a platform to basin sediments related to an second rifting phase in the Gümüşhane region. After an event of extensional tectonism, sedimentary prism accumulated in the basin along the faults. Each prism is wedge - shaped with a horizontal upper boundary and consist of a thinning - and fining upward megacycle.

Doğu Anadolu Fayı Gölbaşı kesimi ve Gölbaşı - Saray fay kamasi havzası

Gölbaşı segment of the East Anatolian Fault and Gölbaşı - Saray fault wedge basin

M. Şefik İMAMOĞLU
Ergun GÖKTEN

MTA Genel Müdürlüğü, Maden Etüt ve Arama Dairesi, Ankara.
Ankara Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Ankara.

ÖZ

İnceleme alanı Doğu Anadolu Fay Zonu'nun batı ucuna yakın, fay verilerinin ve Neotektonik döneme ışık tutacak diğer yapısal unsurların gözlenebildiği bir alanda yer almaktadır. İnceleme alanında Neotektonik dönem başlangıcı Pliyosen kabul edilmektedir. Neotektonik dönem birimleri, tümü karasal ortamı temsil eden on lito-fasiyes motifi ile temsil edilirler. İnceleme alanı içinde Orta ? Pliyosen'den bu yana aktif olan Doğu Anadolu Fayı (DAF), ortalama K56D doğrultusunda sol yönlü bir hareketin verilerini sunmaktadır. Fay boyunca fay kamasi nitelikli havzalar, basınç sirtları, küçük bindirmeler, aktif heyelanlar ve çizgisel fay vadileri belirlenmiştir. Fay boyunca 2300 - 4750 m. arasında değişen sol yönlü doğrultu atımlar ve 185 m. ye varan düşey atımlar ölçülmüştür. Fayın bu kesiminde yıllık kayma oranının 1.18 mm. olduğu söylenebilir. DAF inceleme alanında 50 km. uzunluğunda yer yer tek bir fay, yer yer 1.7 km. genişliğinde bir zon içinde bir birine paralel 6 ayrı fay (segment) ile temsil edilmektedir. Ana faydan ayrı olarak 6 adet fay takımı ayrılanmıştır. Bu fayların tümü sol yanallı doğrultu atımlı fay sistemlerinde görülen kırıklara uygun bir yapı oluşturmaktadırlar. Gölbaşı - Saray fay kamasi havzası, Perveri'nin doğusunda DAF'ın yön değiştirmesi sonucu çatallanması ile oluşmuştur. Pliyosen'den bu yana oluşan havzanın güneyinde kalan DAF kolu üzerinde sol yönlü ana yer değiştirme devam etmektedir. Bu kesimde yer alan birikinti konilerinin tümünde sol yönlü atımın etkisi gözlenmektedir. Havzanın kenarları birikinti konileri ve alüvyon yelpazeleri, içi ise güncel bataklık çökelleri ile dolmuştur. Havzanın içinde uzunlamasına 3 tane göl yer almaktadır.

ABSTRACT

The investigated area which hides the well - observed structural features of the East Anatolian Fault, takes place near Gölbaşı Province, close to the west end of its zone. Pliocene is accepted as the commencing time of the Neotectonic period in the region. This period of the time is represented by 10 lithofacies motif of continental environment. The East Anatolian Fault which is thought as active since Pliocene, displays the data of a left lateral movement in N56E trend. Fault - Wedge basins, pressure - ridges, small - scale thrusts, active landslides and linear fault valleys are the common features along the fault zone. The left lateral displacements between 2300 - 4750 m. and throws reaching to 185 m, have been determined during the studies. Thus it can be said that the annual slip - rate is about 1.18 mm. for this part of the fault. The East Anatolian Fault is sometimes observed as a single strand, and sometimes is represented by six separated fractures parallel to each other in a zone 1.7 km. wide, along its length of 50 km. in the studied part. Apart from the master fault or fault zone, 6 fault sets have been distinguished in the area, which show a fracture pattern conform to the left - lateral strike - slip fault systems. Gölbaşı - Saray fault - wedge basin has been formed by the change of the strike and bifurcating of the fault alignment in the east of Perveri. The main left lateral displacement is continuing on the branch of the fault bounding the basin from south, since Pliocene. The effect of this left - lateral movement of the fault is seen in all alluvial fans in this section. While the edges of the basin have been filled with small talus cones and alluvial fans, swamp sediments have been deposited in the central part. Three elongated small lakes take place in the basin actually.

MİNERALojİ - PETROGRAFI OTURUMU

Dolomili agregada alkali agrega etkileşiminin kayaç ince kesitlerinde incelenmesi: Amanos Dağları

Determining the alkali - aggregate reactivity of the dolomitic aggregates in thin sections: Amanos Mountains

Meltem SAYARSLAN
Yelda Y. DİNEROL
Aynur ÖZEL
Serdar HELVACI
Cengiz YETİŞ

Mersin Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Mersin.
Çukurova Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Adana.
Çukurova Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Adana.
Mersin Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Mersin.
Çukurova Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Adana.

ÖZ

Bu çalışmanın amacını Berke Barajı dolayında yüzeylenen Amanos Dağları, Mesozoyik karbonat istifine ait dolomit - dolomili kireçtaşlarının alkali agrega reaktivitesinin kayaç ince kesitlerinde belirlenmesi oluşturur.

Bölgede Üst Triyas - Kretase evresinde çökelmiş olan Sulucadere Formasyonu tabandan tavana doğru dolomit, dolomili kireçtaşı, kireçtaşı yapılaşmıştır. Belirtilen amaca erişmek için istifin dolomit dolomili kireçtaşı düzeyinden derlenen örneklerden 2 - Ton Epoxy ile tutturulmuş kayaç ince kesitleri hazırlanarak, bunlar buharlaşmasız ortamda, 1, 7, 14, 21, 28, 52, 90 gün sürelerde 1 Normal KOH solüsyonunda bekletilmiştir. Orjinal reaktif karbonat kayası ince kesitte başlıca dolomit kristalleri ile az miktarda kalsit kristalleri ve kil kapsar. Hazırlanan ince kesit 1 Normal alkali KOH solüsyonuna batırıldığında K^+ , OH^- iyonları ile su, kristal kenarlarında içten dışa $CaCO_3$, K_2CO_3 , $Mg(OH)_2$ zonlanmaları ve orjinal dolomit kristallerine göre hacimce bir miktar artıma meydana gelir. Bu durum ince kesitlerde genişleme ve dolayısı ile kırılmalara neden olur. İnce kesit üzerinde 1. günden itibaren genişlemeye başlayan röliyefli alanlar 7. günde çok belirgin konsantrik zonlanmalar ile 300 μm çapa erişmektedir.

ABSTRACT

The aim of this study is to determine the alkali aggregate reactivity of the dolomitic Mesozoic carbonates in thin section.

Upper Triassic - Cretaceous carbonates of the Berke Dam Site (Sulucadere Formation) which are mainly consist of dolomite - dolomitic limestone has been used for this reason. Thin sections are bonded by means of using 2 - Ton Epoxy and immersed in 1 Normal KOH alkali solution for 1, 7, 14, 21, 28, 52, 90 days. Thin sections of origin reactive carbonate rocks comprise mainly dolomite crystals with some calcite grains and network of clay. After immersing alkali solution K^+ , OH^- ions and water can migrate into the interior of the reactive rock along channels.

As a result, $Mg(OH)_2$, K_2CO_3 , $CaCO_3$ zonation are forming around the dolomite crystals due to the reducing of the Ca:Mg ratio. Therefore, expansion and cracking are the main result on the thin sections which characterized with concentric zonal relief areas having different dimentions. These reliefs commence to form at the end of the first day.

Polat - Beğre Granitoid'inin petrografik ve petrolojik özellikleri

Petrographical and petrological features of Polat - Beğre granitoid

Ayten ÖNAL
A. Feyzi BİNGÖL

İnönü Üniversitesi, Maden Mühendisliği Bölümü, Malatya.
Fırat Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Elazığ.

ÖZ

İnceleme alanı, Doğu Toros kuşağında Malatya İli Doğanşehir ilçesinin batısında yer almaktadır. Bu alanda yaşlıdan gence doğru Permo - Triyas yaşlı Malatya metamorfileri, Üst Kretase yaşlı Berit Grubu kayaçları,

Üst Kretase (?) yaşlı Polat - Beğre Granitoyidi, Orta Eosen yaşlı Maden Karmaşığı ve Plio - Kuvaterner yaşlı Beylerderesi Formasyonu yüzeylenmektedir.

Magmatik kayalar ile hem tektonik hem de intrüviz dokunak oluşturan Malatya metamorfileri çeşitli şistler, mermer, rekristalize kireçtaşı ve dolomitlerden; Berit grubu kayaları metapelit, peridotit, amfibolit ve migmatitden oluşmuştur. Maden karmaşığı spilitik bazik volkanitler, çamurtaşı, mikritik kireçtaşı, nümümlitli kireçtaşı, andezit, diyabaz dayklarından oluşur ve az miktarda mermer blokları içerir. Beylerderesi formasyonu ise çakıltası ile temsil edilmektedir.

Polat - Beğre granitoyidi diyorit, kuvarsdiorit, tonalit ve granodiorit gibi derinlik; mikrodiorit, tonalit - diyoritporfirler gibi yarı derinlik ve aplit, andezit ve lamprofir daykları ile temsil edilmektedir. Derinlik kayaları içerisinde mafik mikrogranüler magmatik anklavlara (MME) sıklıkla rastlanmaktadır.

Polat - Beğre granitoidinin jeokimyasal analiz sonuçları ana ve iz element ayırım diyagramlarına taşınmış olup, bu diyagramlar magma tipinin orta ve düşük K'u - kalkalkalen, tektonik ortamının ise dalma ile ilişkili volkanik yay granitoidi ile uyumlu (Şili örneği benzeri) olduğunu göstermektedir. Örneklerin düşük TiO₂ konsantrasyonları da (genellikle < %1) diğer yayla ilişkili kayalarınkiyle uygundur. Analiz edilen örneklerin çoğunluğu plajiyoklaz + biyotit + hornblend alanında yer almaktadır. Bu durum Polat - Beğre granitoidinin daima biyotit + hornblend içermesiyle de uyumludur.

ABSTRACT

The study area is located at the west of Malatya - Doğanşehir town in the Eastern Taurus Belt. The lithological units cropped out in the area are as follows in chronological order: Permo - Triassic Malatya metamorphics, Upper Cretaceous Berit group rocks, Upper Cretaceous (?) Polat - Beğre granitoid Middle Eocene Maden complex and Plio - Quaternary Beylerderesi formation.

Malatya metamorphics are composed of various schists, marble, recrystallized limestone and dolomites, and their contacts with igneous rocks are tectonic and intrusive nature. Berit group rocks are composed of methapelite, peridotite, amphibolite and migmatite. Maden complex consists of spilitic basic volcanics, mudstones, micritic limestone, nummulites bearing limestone, andesite and diabase dykes, and include some marble blocks. Beylerderesi formation is represented by conglomerate.

Polat - Beğre granitoid is represented by plutonic rocks such as diorite, quartzdiorite, tonalite and granodiorite; subvolcanic rocks such as microdiorite, tonalite - dioriteporphyrites, and dykes such as aplite, andezite and lamprophyre. Plutonic rocks include also mafic microgranular magmatic enclaves (MME).

Results of geochemical analyses of Polat - Beğre granitoid plotted on major and trace element discrimination diagrams. These diagrams show that magma type is calc - alkaline with medium to low K, and tectonic environment is concordant with subduction related volcanic arc granitoids (Chile like). Low TiO₂ concentrations of samples (generally < %1) are consistent with other arc - derived rocks. Most of the samples analysed fall into the field of plagioclase - biotite - hornblende and this is agree with that conclusion, Polat - Beğre granitoid always contains biotite + hornblende.

Koyunağılı (Mihalıççık - Eskişehir) sepiyolitli neoformasyon minerallerinin optik mikroskop ve taramalı elektron mikroskop (SEM -EDX) incelemeleri

Optic microscopic and scanning electron microscopic (SEM - EDX) determination of sepiyolitic neofomed minerals in Koyunağılı (Mihalıççık - Eskişehir) area

Selahattin KADİR
Halil BAŞ

MTA Genel Müdürlüğü, Maden Analizleri ve Teknoloji Dairesi, Ankara.
Selçuk Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Konya.

ÖZ

İnceleme alanı Orta - Üst Miyosen yaşlı volkano - sedimanter birimlerinden; çakıltası, kumtaşı, kiltası, silttaşı ve tüften oluşmaktadır. Bu birimler mineralojik, petrografik x-ışınları difraksiyon ve taramalı elektron mikroskop (SEM - EDX) ile incelenmiş olup, başlıca sepiyolit, liflinit, montmorillonit, analsim, dolomit, kalsit, manyezit, kuvars, opal - ct, illit klorit, talk neoformasyon mineralleri tesbit edilmiştir. Optik mikroskop çalışmalarında tüflerin mikro - çatlaklarında karbonatlaşmanın yanısıra silisleşmede gözlenmiştir. Bu da örgülü bir doku gösteren sepiyolit oluşumu için ortamın element sağlama açısından uygun olduğunu gösterir. Tara-

malı elektron mikroskop çalışmalarda da neoformasyon mineralleri otijenik olarak çözünme boşluklarında kısmen çözünmeyen volkanik cam üzerinde ve çevresinde gözlenmiştir. SEM'e bağlı EDX analiz sonuçlarına göre sepiyolit ve paligorskitte Si, Mg ve Na'un yanısıra Al, Fe, K ve Ti elementlerinde tespit edilmiştir. Neoformasyon minerallerinin volkanik cam partikülleri üzerinde oluşması ve EDX analizi ile tesbit edilen elementlerinin varlığı sonucu, bu minerallerin oluşumunu sağlayan elementlerin bir kısmı tüf kaynaklı olduğunu göstermektedir.

ABSTRACT

The investigation area is made up of Middle - Upper Miocene age volcanosedimentary conglomerate, sandstone, mudstone, siltstone and tuff. The mineralogical features of the volcanosedimentary units were determined by petrographic, XRD, DTA - TG, SEM - EDX and IR spectrum studied. Different neoformed minerals such as sepiolite, loughlinite, montmorillonite, analcime, dolomite, calcite, magnesite, quartz, opal - ct, illite, chlorite has been defined. Due to the optical microscopic investigation micro - fractures of the tuffs were filled by carbonates as well as silicates. This shows that the elemental composition of environment was suitable for the formation of the fibrous textured sepiolite. The scanning electron microscop (SEM) studies shows that the authigenic neoformed minerals were formed on or around partly or completely dissolved volcanic glass. Based on the EDX (Energy Dispersive X-ray) analysis sepiolite and palygorskite minerals containing Al, Fe, K and Ti elements beside of the Si, Mg and Na. As a result of the optical microscopy studies sepiolite are formed close to the carbonate and silicate, and according to the SEM - EDX analysis, the neoformed minerals were developed on and around the volcanic glass and defining of some of the elements shows that the formation of the minerals obtained some the elements from the tuffaceous materials.

Gördes ve Demirci (Manisa) Neojen Havzaları'nın sedimantolojik - mineralojik özellikleri *sedimentologic - mineralogic properties of Neogene basins of Gördes and Demirci (Manisa)*

Ferda ÖNER
Mahmut DEMİRHAN
Bahtiyar EREN
Murat KORUYUCU

MTA Genel Müdürlüğü, Maden Analizleri ve Teknoloji Dairesi, Ankara.
MTA Bölge Müdürlüğü, İzmir.
MTA Bölge Müdürlüğü, İzmir.
MTA Genel Müdürlüğü, Maden Etüd ve Arama Dairesi, Ankara.

ÖZ

Manisa ili içerisinde yer alan Neojen yaşlı Gördes ve Demirci gölsel basenleri batıdan doğuya doğru Menderes Masifi'ne ait birbirinden ayrılmış iki ayrı havzadır. Gördes ve Demirci Neojen Basenleri genel olarak aynı sedimantolojik özelliklerde bir göl gelişimi sunmaktadırlar. Gördes ve Demirci Basenleri kenarlarından itibaren çakıldan çok iri bloğa kadar değişen boyutta malzeme içeren alüvyial yelpaze özelliğinde başlayıp çok kısa bir alan içinde örgülü akarsu çökelleri ve göl çökellerine geçen daralan bir istif sunmaktadır. Demirci baseni ayrı olarak genelde aynı istif özellikleri ile başlamakla birlikte özellikle güney kesimlerinde gölsel çökeller aşmalı bir özellikte bütün eski birimleri aşarak temelin üzerinde çökelmişlerdir. Bu havzaların mineralojik özellikleri ortamın fiziko - kimyasal özelliklerini yansıtan gölsel birimlerde incelenmiştir. Gördes ve Demirci Basenlerinde alttaki kırıntılı istifte gölsel istifi ayıran ignimbritlerde:

opal-CT+simektit⇒opal-CT+hölandit/klinoptilolit⇒hölandit/klinoptilolit⇒analsim+K-Feldspat,
Demirci havzasında,

opal-CT+simektit⇒hölandit/klinoptilolit zonlanması belirlenmiştir.

Karbonat mineralleri dikey olarak ve yanal olarak hemen hemen aynı dağılımları vermektedir. Karbonat minerallerinin dağılımı havza kenarından merkeze doğru ve alttan üste doğru, Gördes havzasında;

Kalsit⇒Kalsit+dolomit⇒dolomit±kalsit,

Demirci havzasında;

Kalsit⇒dolomit±Kalsit⇒dolomit şeklindedir.

Neoformasyon minerallerinde ise alttan üste doğru, Gördes havzasında;

opal-CT+simektit±hölandit⇒hölandit/klinoptilolit⇒analsim+K-feldspat şeklinde, Demirci havzasında ise;

49. TÜRKİYE JEOLOJİ KURULTAYI 1996 BİLDİRİ ÖZLERİ

opal-CT+smektit⇒hölandit/klinoptilolit⇒klinoptilolit+K-feldspat⇒analsim+K-feldspat±filipsit şeklinde bir dikey dağılım belirlenmiştir. Yanal olarak havza kenarından merkeze doğru Gördes havzasında;

opal-CT+smektit±K-feldspat⇒hölandit/klinoptilolit+klinoptilolit/hölandit+K-feldspat+analsim+K-feldspat şeklinde, Demirci havzasında ise;

opal-CT+smektit+klinoptilolit/hölandit+K-feldspat⇒analsim+K-feldspat şeklinde yanal zonlanma belirlenmiştir. Sonuç olarak haza gelişimleri hakkında yorumlar yapılmıştır.

ABSTRACT

Neogene aged Gördes and Demirci lacustrine basins, situated within Manisa City, were divided into two separated basins from west toward east, by units belong to the Menderes Massive. Gördes and Demirci Neogene basins genelly seem to show a lake development, which has the same sedimentological properties. Gördes and Demirci basins seem to exhibit a narrowing succession of, at the begining with alluvial fan type deposits, which includes coarse gravel to boulder size materials, and later within a short distance of a braided stream deposits and lake deposits. Demirci basins, as separate generally, in spiret of starting with the same succession properties, the lake deposits, especially in the southern region, overlap the whole older units as well as the base rocks. The mineralogical properties of these basins were observed within the lacustrine units which is supposed to reflect the physico - chemical properties of the environment.

In the Gördes and Demirci basins;

Opal-CT+smectite⇒opal-CT+heulandite/clinoptilolite⇒heulandite/clinoptilolite⇒analcime+K-Feldspar,

In Demirci region; opal-CT+smectite⇒heulandite/clinoptilolite zonations were determined within the ignimbrite which separates the bottom clastic successions and lacustrine succession.

Carbonate minerals, horizontally and vertically, seem to give the same distributions. The distribution of carbonate minerals from the marginal zones to the center and from the bottom to the top, in Gördes region, seem to be as;

Calcite⇒calcite+dolomite⇒dolomite±calcite

Demirci region as;

Calcite⇒dolomite±Calcite⇒dolomite.

Neofomation minerals from the bottom to the top, in Gördes region seem to show the changes within vertical direction as;

opal-CT+smectite±heulandite⇒heulandite/clinoptilolite⇒analcime+K-Feldspar, ana in Demirci region;

opal-CT+smectite⇒heulandite/clinoptilolite⇒clinoptilolite+K-Feldspar⇒analcime+K-Feldspar±filipsit.

Horizontally, from the sites towards the center, in Gördes region as;

Opal-CT+smectite±K-Feldspar⇒heulandite/clinoptilolite⇒clinoptilolite/heulandite+K - Feldspar ⇒ analcime+K-Feldspar, and Demirci region as;

Opal-CT+smectite⇒clinoptilolite/heulandite+K-Feldspar⇒analcime+K-Feldspar horizontal zonations were determined. As a result, various interpretations were made about the basin development.

POSTERLER

Mineral tayinlerinde kullanılabilen bir ZAF X-Işınları Mikroanalizi programı

A ZAF X-Ray Microanalysis program for mineral characterization

Umran DOĞAN
Meral DOĞAN

Ankara Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Ankara.
Hacettepe Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Ankara.

ÖZ

X ışınları mikroanalizleri kalitatif, yarı - kantitatif veya kantitatif neticeleri sağlayan bir tekniktir. Bu analiz metodu mineral biliminde birçok araştırmacı tarafından kullanılmaktadır. X- ışınları mikroanalizlerinde kısaca "ZAF" diye adlandırılan ve düzeltilmesi gerekli üç asıl faktör vardır. Bunlar atom numarası faktörü (Z), absorpsiyon faktörü (A) ve karakteristik floresans faktörü (F) olarak adlandırılır. Atom numarası faktörü (Z), incelenen numuneden gelen x-ışınları ile standarttan gelen x-ışınları arasındaki farkı düzeltir. Absorpsiyon faktörü (A), incelenen numunenin içinden çıkan fakat yüzeye gelip dedektöre erişmeden kaybolan x-ışınlarını düzeltir. Karakteristik floresans faktörü (F) ise, dedektör tarafından toplanan fakat gerçekte elektron ışını tarafından yaratılmamış elementlerin x-ışınlarını düzeltir. Bu x-ışınları, incelenen numunenin içindeki başka elementlerin karakteristik x-ray ışınlarının yarattığı floresansların neticesidir.

Bu çalışmada daha önce Doğan ve Weidner (1992) ve Doğan (1994) tarafından ZAF faktörlerini hesap etmek üzere "basic" dilinde yazılan bir bilgisayar programı, bu metodu uygulayıp kantitatif mineral analiz tarafından ZAF faktörlerini hesap etmek üzere "basic" dilinde yazılı bir bilgisayar programı, bu metodu uygulayıp kantitatif mineral analizleri yapabilmek için geliştirilerek yeniden yazılmıştır. Kişisel bilgisayarlarda kullanılabilen bu ZAF programının en önemli özelliklerinden biri de farklı zamanlarda ve değişik aletler ile yapılan analizleri karşılaştırma olanağı vermesidir. Programın küçük atom numaralı elementlere uygulamalarında ve eser element analizlerindeki zorlukları tartışılmıştır.

ABSTRACT

X-ray microanalysis provides a qualitative, semi - quantitative, or quantitative elemental analysis. A program named as "ZAF" and the method is being used by most microanalysts to become the standard in x-ray microanalysis applications. In the x-ray microanalysis, there are three main factor to correct. These are the atomic number factor (Z), the absorption factor (A), and the characteristic fluorescence factor (F). The "Z" corrects for difference between the x-rays and that are generated in the sample compared to those generated in the standard. The "A", corrects for those x-rays were generated in the sample but absorbed before they were able to reach to surface and be detected. The "F", corrects for those x-rays that are detected but were not actually generated by the electron beam. These x-ray are the result of secondary fluorescence by characteristic lines of other elements in samples.

In this study, computer program which previously written by Doğan and Weidner (1992) and Doğan (1994) is improved and re-written in basic language to calculate the ZAF factors for standardless analysis. One of the better application for this program is to give an opportunity to compare the analyses done in different times and instruments. Also optimization of quantitative analysis and its limitations such as low - Z element samples and trace element concentrations is discussed.

Yönlenmiş Dolomitin Termal Ayrışma Karakteristiği

Characterization of Thermal Decomposition of Preoriented Dolomite

Umran DOĞAN
Meral DOĞAN
Mine ŞENOĞLU

Ankara Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Ankara.
Hacettepe Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Ankara.
Hacettepe Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Ankara.

ÖZ

Dolomitin ayrışması hakkında birçok teori vardır. Deneysel olarak dolomitin termal ayrışma mekanizmasını açıklamak için yüksek çözünümlü elektron mikroskobu (high resolution electron microscopy) x-ışınları mik-

roanalizi (x-ray microanalysis) ve seçilmiş bölge elektron kırınımı (selected area electron diffraction) teknikleri kullanılmıştır. Yönlenmiş dolomitte elektron ayrışımı, aynı zamanda elektron kırınımıyla (electron diffraction) izlenir. Dolomit CO_3^{2-} düzlemleri arasına Ca^{2+} ve Mg^{2+} katmanlarının birbiri ardına dizilmesiyle oluşan rombohedral bir yapıya sahiptir. Mineralin birim hücre parametreleri, rombohedral veya hegzagonal olarak seçilebilmesine karşın, bu deneyde birim hücre hesaplamaları rombohedral hücre kullanılarak yapılmıştır. Burada önemli olan bir nokta, birim hücrenin kenarlarının aynı atomlarla başladığı ve bittiği ve hücrenin birim hücre yüksekliğinin yarısı kadar olduğudur.

Saf dolomitin kırınım modellerinde, dolomitin doğal olarak hegzagonal sistemde kristalleştiği gözlenmiştir. Saf dolomitin halka kırınım modellerinde, halkalar çok iyi izlenmiştir. Bu halkalarda gözlenen herhangi bir sapma, kristal yapısının oldukça büyük aralıkta saflığının bozulmasına bağlıdır. Dolomitin ayrışım ürünleri kalsiyum oksit ve magnezyum oksit olup, yapısı yüzey merkezli küptür. Örnekler c eksenini gösterecek şekilde ve rombohedral klivaj düzlemlerinin bir köşesi, ışına dik olacak şekilde hazırlanmıştır. Böylece başlangıçtaki ayrışma ürünlerinin dizilimleri ve kesin yapıları gözlenmek istenmiştir. Katyon düzlemlerinin veya eşit olarak karışmış katyon düzlemlerinin birbiri ardına gelmesini içeren bu yapının mümkün olup olmadığı henüz bütün açıklığıyla bilinmemektedir.

Bu deneyle ilgili problemler, güçlükler ve deneysel verilerle ilgili sonuçlar da tartışılacaktır. Çalışmada örnek hazırlama teknikleri geliştirilmesine ihtiyaç vardır.

ABSTRACT

There are several theories about dolomite decomposition. To reveal thermal decomposition mechanism of dolomite an experiment is designed utilizing high resolution electron microscopy, x-ray microanalysis, and selected area electron diffraction techniques. Electron beam decomposition of preoriented dolomite is characterized while simultaneously monitoring process via electron diffraction. The structure of dolomite is rhombohedral with alternating layers of Ca^{2+} and Mg^{2+} planes between planes of CO_3^{2-} . Although the unit cell parameters of the mineral can be either chosen as a rhombohedral or hexagonal, in this experiment calculation of the unit cell made using rhombohedral cell. It is also important to note that the cell is half the height of the unit cell since the edges of the unit cell must begin and end with the same atoms.

Diffraction patterns observed from pure dolomite proved the structure to be hexagonal in nature. Ring diffraction patterns of pure dolomite yielded very defined rings. Any blurring of these rings is probably due to crystal structure containing long range order of impurities. Decomposition products of dolomite observed as calcium oxide and magnesium oxide and the structure are face centered cubic. Samples are prepared to show the c-axis and one corner of the rhombohedral cleavage plane is perpendicular to the beam so that this arrangement should yield the orientation and definite structure of the initial decomposition products. However, it is not yet known as to rather or not this structure contains alternating planes of cations or alternating planes of equally mixed cations.

Problems, difficulties and some short cuts related with experimental procedure will also be discussed. Further work needs to be done to refine the sample preparation techniques.

Tuzköy ve Nevşehir (Türkiye) civarındaki bazaltların ve volkanik camların karakterize edilmesi

Characterization of basalts and volcanic glass shards in Tuzköy and Gülşehir, Nevşehir, Turkey

Umran DOĞAN
Sevil GÜLEÇ

Ankara Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Ankara.
Ankara Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Ankara.

ÖZ

Çalışma alanı, Orta Anadolu'da, Ankara'nın yaklaşık 250 km. güneydoğusunda olup Tuz Gölü'nün doğusunda kalmaktadır. Örnekler, Nevşehir yakınındaki Tuzköy - Gülşehir arasından alınmıştır. Detaylı optik mikroskop çalışmaları sonucunda, kuvars, feldspat, kalsit, kil mineralleri, opalin silika, volkanik cam ve bazı zeolit grubu mineralleri gözlenmiştir. Optik ve elektron mikroskop çalışmaları, bazaltların iki farklı büyüklükte feldspattan oluştuğunu göstermiştir. Büyük plajioklaslar daha fazla altere olmuşlardır ve daha sonra ikinci evre

plajyoklas gelişimi gözlenmiştir.

Türkiye'de ilk çalışmalardan sonra, örnekler, Amerika'da Iowa Üniversitesi'nde incelenmiştir. Örnekler, enerji yayımlı taramalı elektron mikroskopunda (EDS + SEM), alan emisyonlu taramalı elektron mikroskopunda (FESEM) ve geçirmeli elektron mikroskopunda (TEM) analiz edilmiştir.

X-ışını mikroanalizleri sonucunda bazaltlarda yaklaşık olarak %50-52 SiO₂, %16-18 Al₂O₃, %6-8 Fe-oksitler (FeO ve/veya Fe₂O₃), %4-5 CaO, %3-4 Na₂O, %1-2 K₂O, %1-2 MgO; minör olarak TiO₂, MnO, P₂O₅ ve eser miktarda Ba, Sr, Zr, Cr, V ve S gözlenmiştir. Volkanik camlarda ise yaklaşık olarak %92-94 SiO₂, %3-5 Fe-oksitler, %1-2 Al₂O₃; minör olarak CaO, MgO, K₂O, Na₂O, MnO, TiO₂ ve eser miktarda Cr, V, Sr, Zr, P, S ve Ba gözlenmiştir.

Önemli miktarda altere olmuş ve altere olmamış volkanik cam gözlenmiştir. Bu volkanik camların bir kısmının yüzeyindeki gaz boşlukları sadece yüksek çözünürlüklü elektron mikroskobu (HREM)'le görülebilmektedir. Volkanik camlardaki boşluklar esas olarak smektite altere olmuşlardır ve bazı yerlerde erionit ve mordenite çok benzeyen liflerin oluşumu gözlenmiştir. Toz x-ışını difraktometre çalışması, bunların volkanik cam ve smektit tipi mineraller olduğunu desteklemiştir. Bu volkanik camlar, bunların alterasyon mekanizmaları ve son aşama ürünleri üzerinde halen çalışılmaktadır.

ABSTRACT

Study area is located in the central portion of Turkey, approximately 250 km SE of Ankara and near the eastern portion of Tuzgölü. The samples were obtained from Tuzköy and Gülşehir, near Nevşehir, Turkey. Detailed optical microscopic studies confirmed quartz, feldspars, calcite, clays, opaline silica, and some zeolite group minerals. Both optical and electron microscopic studies revealed that basalts composed of feldspars with two distinct size ranges. The large plagioclases altered more and in a later time a second stage of feldspar development took place.

After initial study in Turkey, the samples were investigated further at the University of Iowa, U.S.A. The samples analyzed using a scanning electron microscope equipped with an energy dispersive spectrometer, a field emission scanning electron microscope, and transmission electron microscope equipped with selected area electron diffraction.

X-ray microanalyses revealed that the basalts have approximately %50-52 SiO₂, %16-18 Al₂O₃, %6-8 Fe-oxides (either FeO and/or Fe₂O₃), %4-5 CaO, %3-4 Na₂O, %1-2 K₂O, %1-2 MgO, and minor amount of TiO₂, MnO, P₂O₅, and trace amount of Ba, Sr, Zr, Cr, V and S. The volcanic glass shards have approximately %92-94 SiO₂, %3-5 Fe-oxides, %1-2 Al₂O₃; and minor amount of CaO, MgO, K₂O, Na₂O, MnO, TiO₂ and trace amount of Cr, V, Sr, Zr, P, S and Ba.

Substantial amounts of altered and unaltered volcanic glass shards have been observed. Some of these glass shards have gas escape bubbles on their surface visible only with high resolution electron microscopy. Majority of the pore spaces in these volcanic glasses altered to smectite and in some places abundance of fibers observed which most closely resemble to erionite and mordenite. Powder x-ray diffraction study supported volcanic glass and smectite type minerals. These volcanic glass shards, their alteration mechanisms, and the end products are presently being investigated.

Laffitteina Türlerinin Türkiye'deki stratigrafik dağılım ve coğrafik yayılımları

The geographic expansion and stratigraphic distribution of Laffitteina species in the Turkey

Nurdan İNAN

Cumhuriyet Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Sivas.

ÖZ

Laffitteina (Marie, 1946) türleri, Türkiye'deki Maastrichtiyen - Orta Paleosen yaşlı birimlerin karakteristik foraminiferlerindedir.

Türkiye'de, Laffitteina aff. marsicana ve Laffitteina marsicana Farinacci, Alt Maastrichtiyen'in üst kesiminden, Üst Maastrichtiyen'in ortalarına kadar; Laffitteina oetzuerki İnan, Üst Maastrichtiyen'in ortasından Üst Maast-

rihtiyen'in bitimine kadar; Laffitteina boluensis Dizer en üst Maastrichtiyen'den, Daniyen'in sonuna kadar; Laffitteina erki (Sirel) Alt Daniyen'in ortasından, Alt Tanesiyen'in ortasına kadar, Laffitteina cf. monodi marie Alt Daniyen'in ortasından, Üst Daniyen'in sonuna kadar ve Laffitteina bibensis Marie, Alt Maastrichtiyen'den Alt Tanesiyen'in sonuna kadar stratigrafik dağılım gösterirler.

Laffitteina türleri, özellikler Doğu Pontidler (Niksar, Gölköy, Reşadiye, Koyulhisar ve Kelkit vadisi kesimi) ve Anatolidler'in doğusunda, Sivas havzasında (Tecer Dağları), Kretase / Tersiyer geçişinin takip ve belirlenmesinde çok önemlidirler. Laffitteina'lar, Ilgaz(Kastamonu) ve Beydağları (Antalya) yörelerinde, sadece Maastrichtiyen yaşlı seviyelerde görülür. Bunun dışında, Laffitteina'ların, Türkiye'nin diğer yüzleklerindeki (Bilecik - Medetli, Sakarya, Bolu - Yeniçağ, Göynük, Mudurnu, Ankara - Nallıhan, Beypazarı, Polatlı, Haymana, Kırıkkale - Yahşihan, Aksaray, Tuz gölü doğu ve batısı, Kastamonu-Safranbolu, Ilgaz, Eflani, Kargı, Taşköprü, İnebolu, Daday) yaşı ise Palcosen'dir.

ABSTRACT

Laffitteina (Marie, 1946) species are characteristic foraminiferas of Maastrichtian Middle - Paleocene units in Türkiye.

Laffitteina aff. marsicana and Laffitteina marsicana Farinacci until from upper part Lower Maastrichtian to middle part Upper Maastrichtian; Laffitteina oeztuerki İnan until from middle part Upper Maastrichtian to last Upper Maastrichtian; Laffitteina boluensis Dizer until from last Upper Maastrichtian to last Danian; Laffitteina erki (Sirel) until from middle part Lower Danian to middle part Lower Thanetian; Laffitteina cf. monodi Marie until from middle part Lower Danian to last Upper Danian and Laffitteina bibensis Marie until from Lower Maastrichtian last Lower Thanetian show stratigraphical distribution in Türkiye.

Laffitteina species are very important for determination of transition of Cretaceous / Tertiary particularly in Eastern Pontids (Niksar, Gölköy, Reşadiye, Koyulhisar and Kelkit valley) and in Sivas Basin (Tecer Mountains) in the outcrops most Eastern Anatolia. Laffitteina's seem only Maastrichtian levels in Ilgaz (Kastamonu) and Beydağları (Antalya) regions. On the other hand, Laffitteins outcrops of Türkiye (Bilecik - Medetli, Sakarya, Bolu - Yeniçağ, Göynük, Mudurnu, Ankara - Nallıhan, Beypazarı, Polatlı, Haymana, Kırıkkale - Yahşihan, Aksaray, western and eastern of Tuz lake, Kastamonu - Safranbolu, Ilgaz, Eflani, Kargı, Taşköprü, İnebolu, Daday) exactly in Paleocene ages.

Kayaıçi saklamalarla ilişkili hidrokarbon göçü

Hydrocarbon migration in connection with rock storages

İlyas YILMAZER

Spektra Jeotek A.Ş. Ankara.

ÖZ

Kayaıçi hidrokarbon (HC) saklamaları son elli yılda yaygın olarak uygulamaya konmuştur. HC'in stratejik önem taşımasının yanısıra güvenliğin daha kolay sağlanması, HC kayıplarının en aza indirilmesi vb. konular kayaıçi saklamalarını çekiçi kılmıştır. Kaya kütle geçirimsizliğinin $<10^{-11}$ m/s. ortalama kaya sıcaklığı ve mevsimsel değişimin sırasıyla <12 ve $<4^{\circ}\text{C}$ ve sudoygun kaya ortamları HC saklamak için önerilebilecek yerlerdir. Bu tür mühendislik projelerinde de, değişik meslek dallarının katılımını sağlamak kaçınılmazdır.

Su, toprak, kaya ve bunlara bağlı canlı çevreyi içeren jeoçevrenin kirletilmesi oldukça kolaydır. Ancak, iyileştirilmesi hemen hemen olanaksızdır. HC oksijensiz ortamlarda sürekli kalıcıdır veya ancak gözardı edilebilecek bir oranda ($<0.05\%$ / yıl) dönüşümle yok olmaktadır. Bu bağlamda, ilgili jeolojik ortamın jeolojik ve hidrojeolojik yapı şeklinin ortaya çıkarılması HC göçünün doğru olarak belirlenmesine olanak sağlamaktadır. İlgili denklik ve değişirgeler tablo ve şekillerde öz olarak sunulmaya çalışılmıştır.

ABSTRACT

Petroleum, as a fossil fuel and an essential industrial raw material, preserves its worldwide significance. In addition to its limited source and strategic value, the factors stability, security and environmental concerns make rock - storage attractive. Storage of hydrocarbonas (HC) in large rock caverns, where relatively lower annual mean temperature and less fluctuation prevail, is also beneficial to minimize evaporation loss due to the berathing, purging and/or filling activity.

HC - migration in a geological medium occurs in the form of liquid, gas and dissolved solute in groundwater. The gas, oil, and water phases the three immiscible phases taken into account in the transportation of the HC

- polluted groundwater. Gas phase, unlike the last two, can also move against gravity in the vadose zone of granular units under the influence of chemical potential gradient (diffusion) whereas the liquid phase could migrate upwards only in fines - bearing unit under the capillary pressure. Diffusion pressure (P_p) of a gas is directly proportional with ambient temperature whilst inversely proportional with density (ρ , kg/m^3) - e.g. the P_p of gasoline ($\rho=2.9$) vapor is around 90 and 300 times greater than that of jet fuel ($\rho=7.2$) and diesel ($\rho=8.0$) respectively.

HC is objectionable by taste and odor even at a small concentration (>0.005 mg/l) in groundwater. This is a main reason that makes the efficient containment vital in HC - storage projects, particularly where groundwater is a unique source of potable water.

Gerede havzası suyunun Ankara'ya aktarılması için yeni öneri seçenек

A new proposal to convey the Gerede Basin - Water to Ankara

Tamer Yiğit DUMAN
İlyas YILMAZER

MTA Genel Müdürlüğü, Jeoloji Etütleri Dairesi, Ankara.
SSSP, S.A.

ÖZ

Yeraltı suyunun da %9 katkısı ile Çubuk I - II, Bayındır, Kurtboğazi, Çamlıdere, Eğrekkaya ve Akyar barajları 2002 yılına kadar Ankara'nın su gereksinimini karşılayacaktır. 35 yıl önce planlanan ve 2002 yılında devreye girmesi öngörülen Işıklı barajı, sistemin suyunu %72 arttıracaktır.

Bu güne kadar üzerinde çalışılan geçenek (corridor), Köroğlu sıra dağıını uzun tünellerle aşıp, Çamlıdere barajı havzasına ulaşmaktadır.

Davet edilen bazı uluslararası danışmanlar, bu tünellerin maliyet ve zamanlama açısından yapılabirlik sınırının ötesinde olduğunu açıklamışlardır.

Öneri seçenек Gerede havzası suyunun, Çamlıdere barajı yerine, Akyar - Eğrekkaya barajları sistemine aktaracaktır.

Jeoteknik açıdan sorunsuz olan bu seçenек;

- E5 Devlet karayolu boyunca yer alır.
- Yaklaşık 0.7 km. uzunluğunda aç - kapa dışında tünel içermez.
- ikincil enerji üretme olanağı sağlar ve
- maliyet, zamanlama, çevre ve emniyet - güvenlik açısından bugüne kadar çalışılan geçkilere göre küçümsemeyecek üstünlükler sunar.

ABSTRACT

In addition to the groundwater with a 9% of all, Çubuk I - II, Bayındır, Kurtboğazi, Çamlıdere, Eğrekkaya and Akyar dams provide water requirement of Ankara till 2002.

The Işıklı dam project, which has been commenced about 35 years ago and assumed to be at work within 2002, will increase the existing water supply at an approximate rate of 72%.

The previously studied corridor includes several alternative alignments with long tunnels (10 - 35 km). It crosses Köroğlu mountain range which separates the Çamlıdere and Gerede basins. According to some invited international authorities, the suggested tunnels force the acceptable limits considering the factors cost and timing.

The new alternative transfers the Gerede basin water into the Akyar - Eğrekkaya basin instead of Çamlıdere.

This alternative:

- does not include any potential geotechnical problem,
- takes place along the E5 - State road,
- does not have any tunnel except a cut & cover section with a length of about 0.7 km,
- can yield a secondary energy at the downstream part of the Akyar dam, and

- is superior to the previous previous alternatives with regard to cost, timing, environmental protection, and safety - security.

Yukarı Zamantı Havzası yeraltısuyu sulama projeleri *Groundwater irrigation projects in Upper Zamantı Basin*

Ömer Murat YAVAŞ
Fatma (Bektaş) YAVAŞ

Afet İşleri Genel Müdürlüğü, Geçici İskan Dairesi, Ankara.
Hacettepe Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Ankara.

ÖZ

Dünyamızda hızlı nüfus artışı, artan ihtiyaç nedeniyle suyun önemi her geçen gün artmaktadır. Yüzey sulamının katı ve sıvı atıklar ile hızla kirlenmesi ve kullanılmaz hale gelmesi yeraltısuyunun önemini ortaya koymaktadır. Havzaların jeolojik, coğrafik ve klimatolojik özelliklerine bağlı olarak, yeraltısuyu potansiyeli değişkendir. İlk önceleri yeraltısuyu potansiyeli büyük olan havzalarda yapılan yeraltısuyu değerlendirme çalışma ve projeleri, günümüzde artan ihtiyacı karşılamak amacıyla yeraltısuyu potansiyeli daha da az olan havzalara da kaymaya başlamıştır.

Yeraltında depolandıkları ve katettikleri jeolojik ortama, içinden geçtiği kayaç ile suyun kendi kimyasal yapısına bağlı olarak değişen kalitede olan yeraltısuyu, ülkemizde genellikle sulama amacıyla değerlendirilmektedir. Kaptaj, kaynak veya kuyularla alınan yeraltısuyu büyük alanların sulama ihtiyacını karşılamada kullanılmaktadır.

Yukarı Zamantı Havzası da, sahip olduğu yeraltısuyu potansiyeli bakımından önemli bir yere sahiptir. Zamantı Nehri üzerinde yapılan baraj ve regülatörlerin yanında, sulama projeleri de bulunmaktadır. Sadece kar erimesinden, yılda $\cong 132 * 10^6 m^3$ su yeraltısuyuna karışmaktadır. Bu çalışmada Yukarı Zamantı Havzası'nın yeraltısuyunun değerlendirilmesi ve yeni öneriler üzerinde durulmaktadır.

ABSTRACT

Importance of water has been increased because of population increase, more demands, etc. at every day in the world. Besides, water is polluted rapidly with liquid and solid pollutants. In each basin groundwater potential is not constant, because geological, geographical and climatological properties of the basin are different from each other. In near past, groundwater evaluation studies were realizing in big groundwater potential basin, but in last years, this type of studies starts in small basins.

Groundwater has different quality in every basin, because of the rock chemistry, reactions between rock and water, geological properties along flow path under the ground. These waters are used in Türkiye for irrigation. Big areas can irrigate with groundwater (wells, springs and captage).

*Upper Zamantı Basin is one of the high groundwater potential basin in Türkiye. There are dams, regulators and irrigation projects on the main river which is called Zamantı River. $132 * 10^6 m^3$ waters come from snow melt. This study includes evaluation of groundwater in the basin and new suggestions.*

Türkiye Mermerleri *Marbles of Turkey*

Ferah BACAĞOĞLU
H. Baki BUZLU

Dokuz Eylül Üniversitesi, Torbalı MYO, Mermercilik Bölümü, İzmir.
Dokuz Eylül Üniversitesi, Torbalı MYO, Mermercilik Bölümü, İzmir.

ÖZ

Türkiye'de çeşitli renk ve desenlerde olmak üzere mermer olarak değerlendirilebilecek niteliklerde kristalin kalker (mermer), kalker, traverten, oniks, konglomera, breş ve magmatik kökenli kayaçlar (granit, siyenit, diorit, serpantin vb.) bulunmaktadır. Bunlar genellikle dünya pazarında üstün kalite ve beğeni kazanabilecek mermer tiplerini oluşturmaktadır. Türkiye'nin mermer açısından renk ve desen zenginliği, jeolojik yapısında yer alan eski kristalin masiflerin varlığı ile açıklanabilir.

Türkiye'deki mermer rezervleri henüz yeterince araştırılmamıştır. Aşağıdaki bilgiler değişik kaynaklardan

49. TÜRKİYE JEOLJİ KURULTAYI 1996 BİLDİRİ ÖZLERİ

sağlanmıştır. ($1\text{m}^3 = 2700\text{ kg}$)

GÖRÜNÜR REZERV MİKTARI.....589 milyon m^3 - 1.590 milyon ton.

MUHTEMEL REZERV MİKTARI.....1.545 milyon m^3 - 4.171 milyon ton.

MÜMKÜN REZERV MİKTARI.....3.027 milyon m^3 - 8.172 milyon ton.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Maden İşleri Genel Müdürlüğü'nde kayıtlı bulunan mermer işletme ruhsatlarının %73'ü Batı Anadolu Bölgesi %27'si diğer bölgelere aittir. Bu çalışmada Türkiye mermer rezervi belirlenmiş ve önemi irdelenmiştir.

ABSTRACT

Turkey has immense reserves of marble, calcereous stones, travertine, onyx, conglomerate, breccia and magmatic stones (granite, siyenite, diabese, diorite, serpentinite and etc.) which are in various colours and designs. These are the types of stones which can be treated as high - quality stones at the international markets. The old crystalline massifs within the geological structure of our country can explain the reason of the plurality in colour and design of the marbles.

Although the marble reserves in Turkey have not been investigated throughly yet, the following data has been gathered from the various sources ($1\text{m}^3 = 2700\text{ kg}$).

PROVEN RESERVE.....589 million m^3 - 1.59 million ton.

PROBABLE RESERVE.....1.545 million m^3 - 4.171 million ton.

POSSIBLE RESERVE.....3.027 million m^3 - 8.172 million ton.

The amount of the marble concessions registered by the General Directorate of the Mineral Works of the Ministry of the Energy and Natural Resources are 73% in western Anatolia and 23% in other districts.

The reserves of the Turkey have been determined and the importance of the Turkey's marble reserves are mentioned in this study.



TEKAR

TECHNICAL RESEARCH



SUBSOIL INVESTIGATIONS AND LABORATORY TESTING
GEOLOGICAL AND HYDROGEOLOGICAL SURVEYS
CORE AND WATER WELL DRILLING
SLOPE PROTECTION AND ANCHORAGES
DEWATERING AND DEEP AXCAVATIONS
FOUNDATIONS - GROUTING - TUNNELS
SPECIAL SITE INVESTIGATIONS

ZEMİN ETÜTLERİ VE LABORATUVAR DENEYLERİ
JEOLJİK - HİDROJEOLJİK ARAŞTIRMALAR
TEMEL - SU VE MADEN SONDAJLARI
KAYA VE TOPRAK ŞEVLERİN KORUNMASI
ANKARAJLAR - DRENAJLAR - DERİN KAZILAR
TEMELLER - TÜNELLER - ENJEKSİYON
ÖZEL GEOTEKNİK KONULAR

KENEDY CADDESİ NO: 148/1-2 GAZİOSMANPAŞA, 06700/ANKARA
TEL:(312) 426 35 95-428 23 64 • FAX:(312) 467 39 78 • TELEX: 46110 OSMN-TR

Within the Magic Lamp.
is

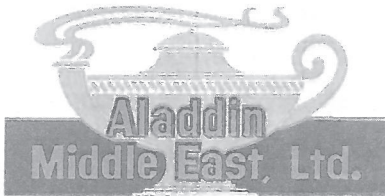
Aladdin Middle East, Ltd.

33 Years

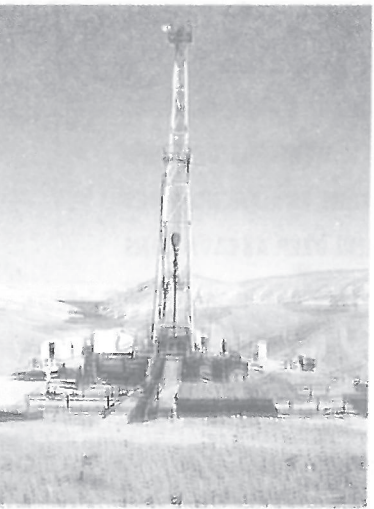
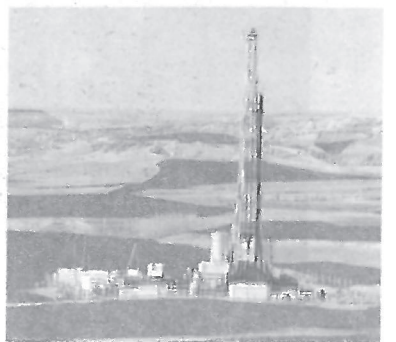
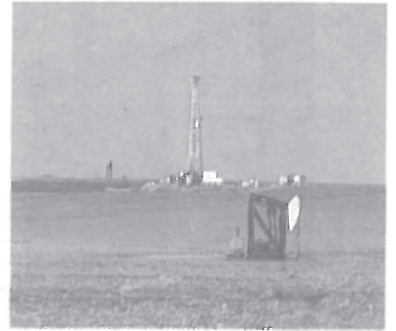
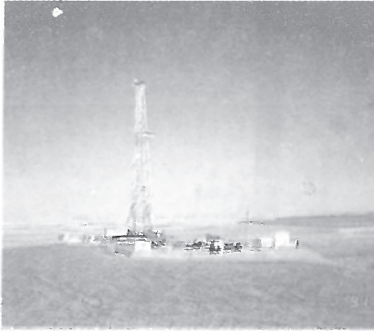
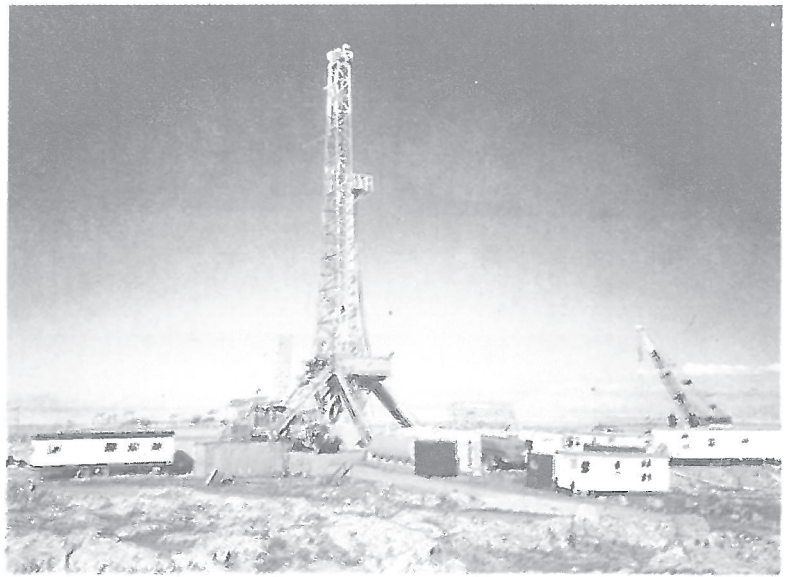
of drilling experience with
expanding exploration
activities throughout Turkey

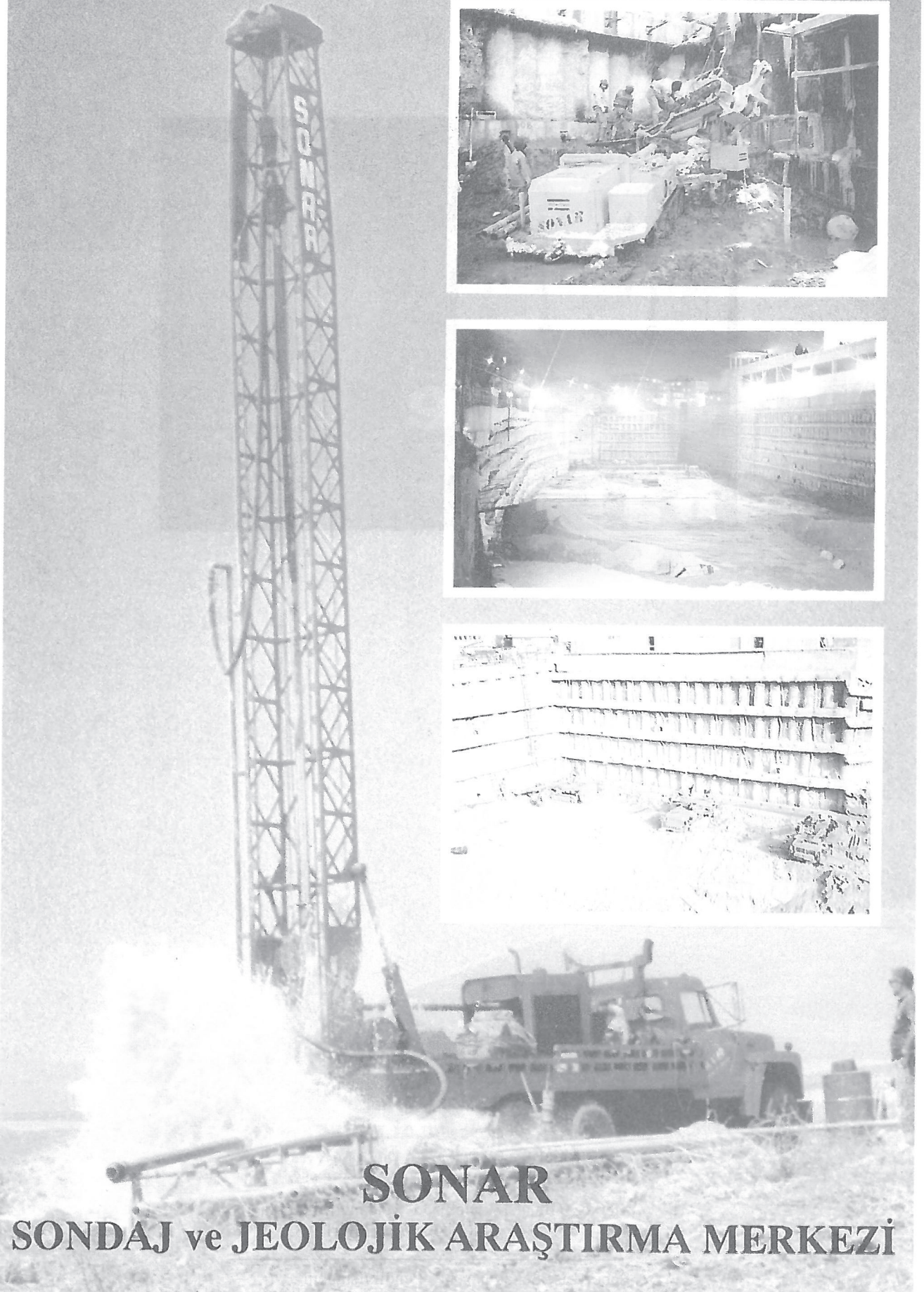
AME is equipped with and offers:
Over 300 experienced personnel;
rig bases and main camps
in Diyarbakır & Adiyaman;
the largest independently owned
oil field truck fleet in Turkey
full line of earthmoving equipment;
lates model drilling controls
and drilling survey equipment.
Offices and experienced personnel
for handling import / export
of oil field supplies and materials,
customs processing.
Technical, geological as well as
legal and financial consulting
by qualified staff;
engineering services in all phases
of oil field operations.

ME DRILLING RIGS	DEPTH RATING
.National 1320	25.000 ft.
.National 80B	12.000 ft.
.National 80B	12.000 ft.
.IDECO Rambler	20.000 2 7/8 Tubg.
.Bethlehem M58C	9.000 ft.
.National T32	5.500 ft.
.National T20	4.000 ft.
.Cardwell DA 150	8.000 2 7/8 Tubg.



Şişli Caddesi No. 23
5520 Balgat - Ankara / Turkey
phones : (90-312) 287 1915 - 287 1988
withchboard : (90-312) 287 3500 (5 Lines)
fax : (90-312) 287 3357 - 287 5768





SONAR SONDAJ ve JEOLÖJİK ARAŞTIRMA MERKEZİ