

SEDIMENTARY AND PETROGRAPHIC FEATURES OF MAZIDAĞ PHOSPHORITES

Baki Varol*, Hakan Çoban*, Şefik İmamoglu**

Ö Z:

Üst Kretase yaşlı neritik kireçtaşları arasında gözlenen Mazıdağ fosfatları, deniz seviyesinin şelf üzerinde yükseldiği süreçlerde şekillenmiş olup, sakin su koşullarını yansıtan bu periyotlarda pelajik foraminiferli ve diatomeli kalker çamuru çökelmiştir. Yapısal hareketlere bağlı deniz seviyesi değişimleri veya bu alanlarda iklim sıcaklaşması, deniz suyunun ısınması ve şelfin genişlemesi gibi bir dizi olay, çözülmüş fosfatça zengin serin okyanus sularının "Upwelling" yükselerek fosfat oluşumu için uygun ortamsal şartların hazırlanmasında etkili olmuştur.

Kalker ve silis kabuk oluşumuyla belirginleşen fosfatlı karst yüzeyleri en düşük su seviyesi ve atmosfere yükselim fazlarını işaretler, bu evrelerde yalnızca fosfatlı seviyelerin erozyonuyla, rezidüel yataklar meydana gelmiştir.

İncelenen örneklerde peloid, intraklast, dış zar (oid) ve çimento şeklindeki çeşitli fosfat tipleri, fosfatlaşmanın en aşağı birkaç fazda olduğunu gösterir. Bunlar arasında elektron mikroskopisi yardımıyla ayrılabilen türler, aşağıda verilen 5 grup içerisinde toplanır.

1-Jel tipi amorf fosfat, 2-Mikro yumrulu izotropik fosfat, 3-Heksagonal plakalar ve prizmatik mikrokristalli fosfat, 4-Diatome kabuklarını dolduran öhedral kristalli çimentolayıcı fosfat, 5-Yarı kristalli fosfat (olasılıkla kristal ve amorf fosfat arasındaki geçiş fazı). Bu türler arasında mikrokristalin fosfat büyük bölümüyle florapatit ile temsil olunur. Amorf kısımlarda ve özellikle de ornatılan diatomeli kalker çamurunda kollofon belirginleşir. Glokonit ise daha az miktardadır.

ABSTRACT:

Mazıdağ phosphorites interbedded with neritic Upper Cretaceous limestone had been formed when sea level was high on to shelf and pelagic diatomaceous lime mud was contemporaneously precipitated under the partly quite water condition. Sea level fluctuations relation with tectonic movement and/or heating of climate and elevated temperature of sea water and also the expansion of the shelf area provided the favorable condition for upwelling water originated phosphorites.

Development of calcrete and silcrete with phosphorites began to have been constructed in the lowest sea level and went of forming under the meteoric condition. Erosion was dominant in this stage and only residual accumulation took place near the area.

Presence of various kind of various kind of phosphorites such as peloid, intraclast, external coating (oid), cement and replacement indicate that there are at least several stages of phosphotization, which could be identified by utilizing electron microscopy in the following.

1-Amorphous phosphate, gel-like, 2-Microglobular isotropic phosphate, 3-Microcrystalline phosphate consisting of hexagonal flakes and prismatic crystallites, 4-Microcrystalline cement, mainly euhedral crystals infilling the various cavities of diatom valves, 5-Partly crystallized phosphate (probably intermediate stage between amorphous and crystalline phosphate). Microcrystalline phosphate referred types are mainly represented by fluorapatite. Amorph parts in especially diatomaceous lime mud an enrichment as collophan. Glokonit is not abundant as well as phosphate minerals in these beds.

*Ankara Üniversitesi Fen Fak. Jeoloji Müh. Bölümü - ANKARA

**M.T.A. Genel Müdürlüğü Enerji Dairesi - ANKARA

ANKARA'NIN DOĞAL GAZLA ISITILMA ÇALIŞMALARI

STUDIES ON THE HEATING OF ANKARA BY NATURAL GAS

Mehmet Altınsoy*

Ö Z:

Ankara halkının özellikle kış aylarında çarpıcı bir şekilde hissettiği yoğun hava kirliliği mevcuttur. 1960'lı yıllardan beri çözüm yolları üzerinde sadece konuşulan ve şimdiye kadar Türkiye şartlarında uygulanabilir hiçbir öneri getirilemeyen hava kirliliği sorununa, köklü ve kalıcı bir çözümün, doğal gazın özellikle ısıtma sistemlerinde yaygın bir şekilde kullanılmasında bulmaktayız.

Bulunan bu çözüm yolunun uygulamaya konulabilmesi ise, Sovyetler Birliği ile yapılan andlaşma gereği ithal edilecek olan doğal gazın Ankara'ya kadar ulaşması ile mümkün olabilecektir. İthal edilecek olan doğal gazı yerleşim bölgelerine kadar taşımakla görevli BOTAŞ Genel Müdürlüğü, doğal gazın 1988 yılı ikinci yarısında Ankara'ya ulaşacak şekilde gerekli çalışmaları yaparak, günümüzde inşaatı devam eden boru hattı ihalesini tamamlamıştır.

1988 yılı ikinci yarısında Ankara'ya geleceği kesinlik kazanan doğal gazı karşılama ve Ankara'da çok amaçlı, yaygın kullanımını sağlamak üzere 3030 Sayılı Yasanın kendisine verdiği yetki ve sorumluluk ile Ankara Büyükşehir Belediyesi EGO Genel Müdürlüğü, 50 yılı aşkın teknik bilgi birikimi ve tecrübesi ışığında yoğun bir çalışma ortamına girmiştir.

Öncelikle elimizde bulunan mevcut gaz dağıtım şebekemizin ne durumda olduğunu ve doğal gaz dağıtımında ki kabiliyetini belirlemek, ayrıca Ankara'da mevcut olan ve kirlilik yaratan ısıtma sistemlerinin doğal gaza uyarlanabilirliklerini tesbit etmek amacıyla 2.Nisan 1986 tarihinde Uluslararası bir etüd ve fizibilite ihalesine çıkmıştır. İhaleye giren firmalardan British Gas plc, bu işi HİBE olarak yapmayı teklif etmiş; Yapılan değerlendirme sonucu 21 Temmuz 1986 tarihinde bu iş adı geçen firmaya ihale edilmiştir.

4 Ağustos 1986'da fiilen işe başlayan firma, 26 haftalık süre içinde etüd ve fizibiliteyi bitirmeyi taahhüt etmiştir. Şimdiye kadar EGO Genel Müdürlüğü ve British Gas plc firması çalışanlarınca hiçbir problem çıkmadan büyük bir yardımlaşma ve uyumlu işbirliği ile yürütülen çalışma hemen hemen sonuçlandırılmak üzeredir.

Etüd ve fizibilite çalışmalarının ilerleyen safhalarında yapılan araştırma ve değerlendirmeler sonucu ortaya çıkan duruma göre;

1. Mevcut gaz dağıtım şebekemizin büyük bir bölümünün doğal gazı dağıtabilecek durumda olduğu,

2. Yıllardır zorlukla üretim yapılmaya çalışılan ve gaz temizleme ünitelerinin randımanlı çalışmadığı, gaz üretim tesislerimizde üretilen şehir gazından kaynaklanan, bazı bölgelerde doğal gazın dağıtımında problem yaratabilecek şekilde kirlenmenin olduğu açıklık kazanmıştır.

Bu durumun ortaya çıkması üzerine EGO Genel Müdürlüğü Etüd ve fizibilite sonucunu beklemeden, bu olumsuz duruma çözüm bulmak amacıyla kendi bünyesinde ekip kurarak kirlilik alanı tesbit çalışmalarına

başlamıştır. Ayrıca yapılacak şebeke temizleme işleminden sonra tekrar oluşabilecek olan kirlenmeyi önlemek amacıyla doğal gaz gelinceye kadar şehirci yerine ikame edilebilecek daha temiz ve kaliteli bir gaz üretimi araştırmalarına da başlamıştır. Dünyanın pek çok ülkelerinde şehirci gazından doğal gaza geçişe çıkabilecek şebeke problemlerini asgariye indirmek için böyle bir geçiş gazı kullanımına ihtiyaç duyulduğundan, EGO Genel Müdürlüğü de bu bulgular doğrultusunda başlattığı çalışmalarını sonuçlandırma aşamasına getirmiştir.

1987 Şubat ayı ortasında bitecek olan doğal gaz etüd ve fizibilite sonucuna göre, gerekli şartnameler hazırlanarak 1987 ilkbaharında Uluslararası yapım ihalesine çıkılacaktır. Bu işin zamanlaması yapım işinin 1986 yazı ortalarında bitirilmiş olacak şekilde yapılacaktır.

Ayrıca doğal gaz dağıtımında karşımıza çıkacak Yasal ve İdari problemler de olacaktır ki bunlar;

a) Kat Mülkiyeti Kanununun çoğunluğun kararı olmadan kat maliklerinin tek başına ısınma amaçlı doğal gaz kullanımına imkan sağlayacak şekilde değiştirilmesi,

b) Özellikle ısıtma amaçlı doğal gaz götürülen bölgelerden başlamak üzere hertürlü katı ve sıvı yakıt tüketiminin yasaklanması,

c) Isınma amaçlı doğal gaz tüketiminde, doğal gazın yanması sonucu meydana gelen baca gazlarının dışarıya atılması ile yanma için yeterli havanın teminini sağlamak üzere, mevcut Yapı Yönetmeliklerinde gerekli tadilat ve eklentilerin yapılması,

d) Özellikle Kamu Kuruluşları ve Silahlı Kuvvetlere bağlı binaların gerek mutfak ocaklarının gerekse ısıtma sistemlerinin doğal gaza, öncelikli olarak dönüştürülmelerinin sağlanması, olarak sıralanabilir.

Ankara'lıları sağlıklı ve daha rahat bir yaşam açısından oldukça ilgilendiren ve Büyükşehir Belediyesinin en büyük projelerinden biri olan "Doğal Gaz Dağıtım ve Isıtma Sistemlerinin Doğal Gaza Dönüşümü Projesi" için finansman çalışmaları da yapılmaktadır.

ABSTRACT:

The people from Ankara have been suffering a dense air pollution especially in winter times for a long time. We propose natural gas uses, particularly in heating systems in order to solve this problem radically. For this purpose, an agreement has been initialled between Turkish and U.S.S.R. governments, recently. According to this agreement, natural gas which will be imported from U.S.S.R. will arrive at Ankara, at the second half of 1988. The General Directorate of BOTAŞ which is charged in transportation of natural gas, under took to complete the pipeline that is being constructed in present-day.

The General Directorate of EGO and the British Gas Plc Company which contraction to complete the feasibility studies donatively, have been investigating applicabilities of distribution networks and heating systems to natural gas, for multi-purpose uses of natural gas.

As a result of investigations and feasibilty studies which will be completed in the middle of february. 1987, a contractual agreement will be come with an international company in the spring time of 1987.

* Ankara Büyük Şehir Belediye Başkanı

HAVA KİRLİLİĞİ OLAN ŞEHİRLERDE YERLİ LİNYİT KÖMÜRLERİMİZE DAYALI TEMİZ KATI YAKIT ÜRETİMİ

CLEAN HARD FUEL PRODUCTION FROM LOCAL LIGNITES FOR POLLUTED CITIES

Muzaffer M. Evirgen*

Ö Z :

1984 yılında Türk ve Japon Hükümetleri arasında imzalanan bir protokolle, Japon Uluslararası İşbirliği Ajansı JICA v e Başbakanlık Çevre Genel Müdürlüğü elemanlarınca sürdürülen Ankara Hava Kirliliği Kontrol Projesi Ocak 1986 da tamamlanmıştır. Yapılan değerlendirmeler neticesinde, yerli kaynaklara dayalı, ekonomik, doğal gaz dağıtımını takviye eden, temiz katı yakıt olarak Biyokömür ve Rentan biriket kömürleri hem SO2 hem de duman kirliliğini ortalama olarak % 80 oranında ortadan kaldırmaktadır.

Memleketimizde pek çok şehrimizde kışın yakıt olarak kullanılan linyit kömürleri hiçbir procesten geçirilmeden yakılmakta ve oldukça önemli hava kirliliklerine yolaçmaktadır. Hava kirliliğinin önlenmesinde doğal gazın en etkili çözüm olduğu tartışmasız bir gerçektir. Ancak, doğal gaz dağıtımının yapılacağı büyükşehirlerimizde bile bu yakıtın yaygın olarak kullanılması hem zaman istemektedir, hem de bazı dağıtım güçlüklerinin aşılmasını gerektirmektedir. Bütün bunlar düşünüldüğünde ve sürdürülen bu projenin de 1,5 yıl içinde ürünlerini verebileceği avantajı da hesaba katılarak, pek çok şehirlerimizde kış aylarında yaygın olarak görülen hava kirliliklerinin önlenmesi açısından, böyle bir çalışmayı programlamak ve uygulamaya koymak, gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Bu projenin ana özellikleri kısaca şöyle özetlenebilir.

1. Bütün şehirler için 100 bin ile 300 bin ton/yıl kapasiteli bir tesis 1-1,5 yılda tamamlanabilmektedir.
2. 100 bin ton/yıl kapasiteli 1 birim ünite 2.5 ile 4.5 milyar TL. bir maliyet teşkil etmektedir.
3. Bu ürünleri veren prosesler, Türkiye'deki bir çok linyit kömürüne uygulanabilmektedir.
4. Birçok şehrimizin 100-300 bin ton/yıl kapasiteli kömür tüketimi düşünüldüğünde, hava kirliliğinde % 80'ne varan çözümler kısa sürede mümkün olabilmektedir.
5. Büyükşehirlerdeki doğal gaz dağıtımının yapılamayacağı gecekondü bölgeleri ve doğal gaz tüke dağıtım tablosunda yeralmayan şehirlerin temiz katı yakıt ihtiyacını giderme ve mevcut yakma sistemlerini (soba, kalorifer gibi) değiştirmeme avantajları da düşünüldüğünde, bu projenin büyük bir uygulama alanına sahip olduğu görülecektir.

ABSTRACT:

In Turkey, in most cities, lignites are used for heating without any processing and! this causes a considerable amount of air pollution. It is well appreciated that the natural gas is the best solution, but even in large cities distribution of the gas in a short time presents problems.

The clean-coal project will take 1.5 years for this reason to solve the ever increasing problem of pollution, this project is favorable.

Main characteristics of the project

1. For all cities installations with 100 000 to 300 000 ton/year capacity can be completed with in 1-1.5 years.
2. An installation with 100 000 ton/year capacity will cost 2.5 to 4.5 thousand million TL.
3. These processes can be applied to most lignites produced in Turkey.
4. Most cities need 100-300 thousand tons/year. This way up to % 80 reductions in pollution is possible.
5. This project will be useful for part of the cities where natural gas can not be distributed, and for cities to which natural gas will not be extended. This project will serve to those who are using stoves for heating.

* Başbakanlık Çevre Genel Müdürlüğü, ANKARA

ÇEVRENİN KORUNMASINDA YÖNTEM SORUNLARI

METHODOLOGICAL PROBLEMS IN ENVIRONMENTAL PROTECTION

Ruşen Keleş*

Ö Z :

Çevreye duyulan ilgi, esas olarak, gelişmenin bir işlevidir. Bu nedenle, az gelişmiş ya da gelişmekte olan ülkelerin, çevre sorunlarına verdikleri önem, çoğu kez eleştirilere konu olmuştur. Bununla birlikte, çevrenin korunmasıyla ekonomik gelişmeyi zorunlu olarak çelişkili gören yaklaşımları paylaşmaya olanak yoktur. "Çevre-ekonomik gelişme karşıtlığı"nın yerine "çevre ekonomik gelişme bütünlüğü"nü koyabilmenin yöntem-bilimsel koşullarından bazıları, bu bildirilerin konusunu oluşturmaktadır.

Söz konusu koşulların başında, çevre politikalarının, çevre sorunlarının nesnel ve yansız bir envanterine dayandırılması gereği gelir. Çevresel etki değerlendirme çözümlerinin hareket noktası bu olmalıdır. Bu

bilançonun hazırlanmasında, çevreyi salt insanın değil, tüm canlı evrenin oluşturduğu hatırda tutulmalıdır. Üçüncü olarak, çevre politikalarının belirlenmesinde zaman ögesi paraya çevrilerek hesaba katılmak zorundadır. Bu politikaların, başka toplumsal ve ekonomik politikalarla da bağlantılarının kurulması gerekir.

Beşinci koşul, çevre politikalarının "tedavi edici" ve "onarımçı" bir nitelik taşımalarına son vererek, "önleyici" ve "aktif" olmalarının sağlanmasıdır. Bu anlamdaki bir politika yaklaşımı, çevrenin korunması ve çevre kirlenmesinin önlenmesi gibi dar kavramları geçersiz ve yetersiz kılar. Çevreyi geliştirme ve iyileştirme gibi aktif ve ileriye dönük çabaları da kapsamına alır. Son olarak çevreyle ilgili her türlü etkinlik sırasında kamuoyu ile sağlıklı bir etkileşim içinde bulunulması, başarının koşulları arasındadır.

ABSTRACT:

Interest in environmental issues is primarily a function of socio-economic development. Therefore, emphasis given to environment in the less developed or developing countries has been subjected to criticisms frequently. However, the view that regards environmental protection and economic development as two necessarily contradictory goals is not justified. The subject of this presentation is to summarize some of the methodological conditions of replacing "ecology-economic development contradiction" by the "ecology-economic development complementarity".

The first condition is to base environmental policies on an objective and impartial inventory of the environmental problems. Such an attitude should be a starting point of all environmental impact analyses. It should not be forgotten that in the preparation of this balance-sheet, the concept of environment encompasses not solely men, but also all living universe. Thirdly, time element, translated into money value, has to be taken into consideration in the formulation of environmental policies. These policies also have to be interrelated with other socio-economic development policies.

The fifth condition is that environmental policies should be anticipatory and preventive in character rather than retroactive and curative. Such a perception of environmental policy makes the narrowly defined concept of environmental pollution control inadequate. It would furthermore require the inclusion of such anticipatory and future oriented efforts like the improvement of the environment in the concept. Finally, a soundly established communication with the public opinion at large is among the conditions for success.

* Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Öğretim Üyesi, Kentleşme ve Çevre Sorunları Anabilim Dalı Başkanı, İskan ve Şehircilik Araştırma Merkezi Müdürü

MÜHENDİSLİK YAPILARI İÇİN SIĞ SİSMİK UYGULAMALAR: İ.T.Ü. AYAZAĞA KAMPÜSÜ VE ALİBEYKÖY BARAJI

SHALLOW DEPTH SEISMIC APPLICATIONS FOR ENGINEERING CONSTRUCTIONS

Mustafa C. Tapırdamaz*, O. Metin İlkışık*

Ö Z :

Jeofizikte sismik yöntemler yapay elastik dalgaların kayaların oluşturduğu ortam içinde yayılımını inceleyerek ortamın tabakalı yapısını ve elastik özelliklerini bulmayı amaçlar. Yol, baraj, tünel ve bina inşaat alanı gibi siğ sayılan mühendislik uygulamalarında elastik dalgalar balyoz veya benzeri bir ağırlığı yere düşürerek üretilir. Sismik kırılma yönteminde, boyuna (P) ve enine (S) titreşen elastik dalgaların belli bir doğrultu boyunca yayılma zamanı uzaklığa bağ olarak kaydedilir. Böylece o doğrultudaki yatay ve yataya yakın tabakaların kalınlıkları, içindeki yayılma hızları ve bunlara bağ olarak bazı elastik özellikleri saptanabilir. Sismik yansıma yönteminde ise kaynaktan çıkan elastik dalgaların tabakaları oluşturan ara yüzeylerden dik ya da dike yakın yansıma zamanları kaydedilir. Böylece çeşitli derinliklerde yer alan tabakaların oluşturduğu ortam iki ya da üç boyutlu modellenenebilir.

Oldukça basit ve ucuz sayılabilir bir uygulama ile 40-50 m'ye kadar olan yeraltı yapısını projelendirme aşamasında tanımlamak; yeraltı boşluklarını, gevşek yapılı malzemenin kalınlığını, faylı veya yanal geçişli bir ortamı belirlemek olanağı vardır.

İstanbul Teknik Üniversitesi Ayazağa Kampüsünde yapımına başlanacak olan Maden Fakültesi inşaat alanında siğ sismik kırılma yöntemi uygulanmıştır. Ana binanın yerleşeceği yaklaşık 6000 m²'lik bir bölümde 10'ar metre aralıklı 14 doğrultu boyunca yapılan ölçmeler üstüste düşük hızlı ($V_p = 350 - 500$ m/s) ortalama 2,5-3 m. kalınlıkta bir toprak alüvyon malzeme olduğunu göstermiştir. Altta yer alan grovak-ya da kıltaşı ise $V_p = 2000-2500$ m/s hızına sahip olup ayrılmış bol çatlaklı kırıklı bir kayadır. 8-10 m kalınlıktaki bu zonun altında bulunan sağlam grovak temel içinde ise sismik hız $V_p = 3000-3500$ m/s bulunmuştur. Bu birimlerin kalınlıklarındaki değişim ayrıntılı olarak haritalanmış ve ortamın hesaplanan bazı elastik özellikleri laboratuvarında yapılan bazı kaya mekaniği sonuçları ile kıyaslanmıştır.

İstanbul, Alibeyköy baraj alanında ise 1967 yılında inşaat başlamadan önce bir siğ sismik yansıma uygulaması yapılmıştır. Toplam 12 doğrultu boyunca yapılan yansıma ölçmeleri ile, özel bir biçimde dizayn edilen barajın oturacağı geniş alanda temel kaya derinliği ayrıntılı olarak haritalanmıştır. Ortalama 30-33 m. derindeki bu yayvan temel üzerine gelen ve yaklaşık 100 m. genişlikteki vadiyi dolduran kil ve kum katmanları içinde ortalama sismik hız $V_p = 1400$ m/s olup, bu katman sınırları yansıma kesitlerinde açıkça görülmektedir. Böyle bir sismik uygulamanın öncelikle projelendirme aşamasında büyük ekonomik yarar sağlayacağı açıktır.

ABSTRACT:

Shallow seismic refraction technique was applied on the construction site of Mining Faculty of the İstanbul Technical University Ayazağa campus. In the 6000 sqm. construction area, along 14 lines with 10 m. spacing seismic measurements were made. It was determined that low velocity waves were ($V_p = 350-500$ m/s) and shows 2.5-3 m thick soil alluvium material at the surface. Below this gray-wacke or mudstone gives $V_p = 2000-2500$ m/s velocity, altered and highly fractured. The lowest zone is fresh gray-wacke in which seismic velocity is $V_p = 3000-3500$ m/s. Variation in the thicknesses of these zones were mapped in detail and calculated elasticity parameters were compared with that of rock mechanics tests performed in the laboratory.

* İ.T.ü. Maden Fakültesi, Jeofizik Mühendislik Bölümü, İSTANBUL

MERKEZİ İRAK'DA JİPSLİ ÇÖKELLERLE İLİŞKİLİ OLAN JEOTEKNİK PROBLEMLERİN ÇÖZÜMÜNDE SIKIŞMALI (COMPRESSIONAL) VE MAKASLAMA (SHEAR) DALGA HIZLARININ UYGULANMASI

APPLICATIONS OF COMPRESSIONAL AND SHEAR WAVE VELOCITIES IN SOLVING GEOTECHNICAL PROBLEMS ASSOCIATED WITH GYPSIFEROUS SEDIMENTS IN CENTRAL IRAQ

Alsinawi, S.A.*, Khorshid**, S.Z.A, and Hamdı**, F.A.I.

Ö Z :

Kohezyonsuz jipsli çökeller önemli boyutlarda jeoteknik problemler oluştururlar. Çünkü bunlar, makaslama dayanımlarındaki büyük düşüşlerle ve de su ile karşılaştıkları zaman sıkışabilirliklerindeki (compressibility) artışlarla özellik gösterirler. Bu olgu, asıl çimentoyu oluşturan ikincil jipsin su ile yıkanarak uzaklaştırılmasından dolayıdır. Bu nedenle çökel katmanları arasında bir takım ayaklar ve yapılanmalar oluşmaktadır.

İnşaat amaçları bakımından bu tür sahaların jeoteknik özellikleri incelikte değerlendirilmelidir. Gerekli veriler, örneklerin alınması ve laboratuvar çalışması ile elde edilmektedir. Örneklerin alımı ve hazırlanması sırasındaki bozunmalar, gerçek kayaç parametreleri üzerinde hatalara yol açar.

Jipsli kayaçların oluşturduğu jeoteknik problemlere bir çözüm olmak üzere merkezi Irak'da sismik "refraksiyon" yöntemi uygulanmıştır. Bunun için sıkışmalı ve makaslama dalgalar türetilip, ölçümler yapılmıştır.

Daha sonra, sondaj çalışmaları tarafından doğrulanan veri işlem analiz sonuçları, çalışmacıların yeraltında inceleme altında bulunan katmanlı kayaçların mekanik dayanımlarını saptamalarını sağlamıştır.

Bu yöntem, yeraltındaki boşlukların ve zayıf zonların yüzeyden saptanmasına olanak vermekte, ve de jeoteknik olarak uygun olmayan zeminlerden kaçınmak için bir araçtır.

ABSTRACT:

Non-cohesive gypsiferous sediments present a considerable geotechnical problems, because they are typified by a huge drop in their shear strength and an increase in their compressibility once they encounter water. This is due to the washing out of the secondary gypsum which constitutes their main cementing material; thus causing small cavities in the sedimentary layers and subsequently leading to the settlement of the sitting structures.

The geotechnical properties of such areas should be accurately evaluated for building process. The required data are usually obtained by sampling for subsequent laboratory testing, which involves sample disturbance and thus, leading to inadequate assessment of their properties.

This problem was tackled in central Iraq by seismic refraction, where compressional and shear waves were generated and measured.

The analysed data, which was later varified by drilling, enabled the investigators to assess the strenght of the subsurface layers.

This facilitates the in-situ prediction of existing subsurface cavities and weakness zones, thus avoiding any possible construction on geotechnically unsuitable sites.

* Dept. of Geology, College of Science, The University of Baghdad-IRAQ

**Dept. of Building and Construction, University of Technology, IRAQ

ATATÜRK BARAJI AKSI ÇEVRESİNDE YERALTISUYU HAREKETİNİN İZLEYİCİLERLE BELİRLENMESİ

TRACING OF GROUND WATER MOVEMENTS NEAR ATATÜRK DAM AXIS USING TRACES

Erol Önhon*, Ali Kaplan*, Metin Nazik*, Namık Güner*

Ö Z:

Atatürk Barajı, hidroelektrik santralleri, Urfa Sulama Tüneli, barajdan Nusaybin'e kadar uzanan sulama kanalları ve pompalama sulamaları ile Güneydoğu Anadolu Projesinin (GAP) en önemli bölümüdür. Baraj ve

Urfa hidroelektrik santrallerinden 124×10^6 kwh/yl elektrik üretilecek ve gerçekleşecek sulama ile tarım sektörüne faydası net gelirin 16,5 misli artması şeklinde olacaktır.

1960 yıllarında başlayan baraj yeri etüdüleri, 1977 yılında sonuçlanmış ve son şeklini almıştır. 1983 yılında derivasyon tünellerinin açılması ile inşaat başlamıştır. Tünellerin açılması esnasında $1.2 \text{ m}^3/\text{sn}$ kadar yeraltı-suyu çıkması ve su sıcaklığının normal seviyesinin üzerinde $22-26^\circ\text{C}$ arasında olması, yeraltısuyunun orijininin, hareket doğrultusunun belirlenmesini ve gövde inşaatı için ek bilgi teminini gerektirmiştir.

Atatürk Barajı aks alanındaki en yaşlı birim sağ sahilinde bulunan Üst Kretase'ye ait dolomitik kireçtaşlarıdır. Plaketli marnlı kireçtaşları Bozova'nın kuzey doğusundan başlayarak akstan geçer ve kuzey batıya uzanır. Bunun üzerine gelen kil - marn - kumtaşı - kireçtaşından oluşan formasyon özellikle kuzeyde Adıyaman Ovasında görülür.

En geç oluşuk olan Pleystosen ve Holosen'in taraça, yamaç molozu, kum ve çakıllama Fırat vadisi boyunca rastlanır.

Tektonik değerlendirmelere göre, kuzeye doğru hareket eden Arap bloku, Anadolu'yu itmiştir. Bu hareket içinde önemli faylanmalar ve volkanizma oluşmuştur. Senomaniyen-Turoniyen'de başlayan kireçtaşı çökmeleleri sığ ve duraylı bir ortamdadır. Tektonik olaylar nedeni ile derinleşmeler ve sığlaşmalar görülmüştür. Üst Eosen ve Miyosen'de sığ ve duraylı bir denizde kireçtaşları çökelmiştir. Daha sonra bölgenin rejyonal yükselmesi ile Pliyosen de karasal çökelmeler oluşmuştur.

Derivasyon tünellerinden boşalan yaklaşık $1.2 \text{ m}^3/\text{sn}$ yeraltısuyunu, baraj aksı ve rezervuar sahasında mostra veren marnlı plaketli kireçtaşlarının görülebilen mostralarının besleyemeyeceği dikkate alınarak etüte başlanmış ve aksda gerekli hidrolojik bilgileri temin etmek ve boya enjeksiyonunda da yararlanılmak üzere biri temel, diğeri su sondajı olarak iki kuyu derivasyon tünelinin giriş ağzı civarında açılmıştır. bu kuyudan biri temel, diğeri su sondajı olarak iki kuyu derivasyon tünelinin giriş ağzı civarında açılmıştır. Bu kuyudan Fluorescein ve diğeri kuyudan Rhodamin B boyası aynı zamanda enjekte edilmiş, derivasyon tüneli kaynakları ve sol sahildeki bazı kuyularda gözlem yapılmıştır. Sonuçta nehir hareketi boyunca ve güney batıya doğru yeraltısuyu akımı, tünel içindeki kavnaklarda ve bazı kuyularda gözlenmiştir.

Elde edilen sonuçlara dayanılarak, yeraltısuyunun sağ sahilden sol sahile doğru Fırat nehri altından geçebileceği düşünülmüş ve ikinci bir izleme deneyi planlanmıştır. Bu amaçla sağ sahilde su seviyesi altına kadar kapalı boru ile teçhizli iki adet temel sondajı kuyusu enjeksiyon işleminde kullanılmak amacı ile açılmıştır. Bu kuyulardan Fluorescein ve Rhodamin B boyaaları birinci tecrübeden 18 ay sonra enjekte edilmiş, sol sahildeki derivasyon tüneline ve sağ sahilde kazı esnasında meydana çıkan boşalma noktalarından gözlem yapılmıştır. Deney sonucunda derivasyon tüneli içindeki kaynaklarda ve enjeksiyon kuyularına göre hem memba ve hem de mansab doğrultusundaki boşalım noktalarından her iki boya da tesbit edilmiştir.

Deney sonuçlarına göre, aks çevresindeki yeraltıları beslenme sahalarına göre özellikle dolomitik kireçtaşlarından gelen, marnlı plaketli kireçtaşlarından ve çok az Fırat nehrinin etkilediği yeraltıları boşalmaları olarak ayrılabilir. Genel yeraltısuyu akımı sağ sahilden sol sahile, membaya doğu ve sol sahilde bahket boyunca mansab doğrultusunda, kuzeybatı ve güneydoğuyadır. Suyun akış hızı $0.2 - 1.0 \text{ m/saattir}$.

ABSTRACT:

Atatürk Dam is the most important part of Southeast Anatolian Project (GAP) with the hydroelectric power plants, Urfa Irrigation Tunnel, irrigation channels from Urfa to Nusaybin and irrigation facilities by pumping. The hydroelectric powerplants will produce 124×10^6 kwh/year electricity and the net increase in the agricultural income to the area will be 16.5 times of the recent.

The investigation for the dam-site had begun in early 1960's and was completed in 1977. During the excavation of derivation tunnels in 1983, the discharge of groundwater up to 1.2 cu.m/ sec was observed with a temperature of $22-26^\circ\text{C}$ where the average temperature of groundwater is $17-20^\circ\text{C}$ in the neighbouring plains and basins.

The oldest formation is dolomitic limestones downstream of the axis and pliacated marly limestones overlying. At the north a clay-marl sandstone-limestone formation comes over the pliacated marly limestones.

By taking into consideration the possible recharge from infiltration, the area of the pliacated marly limestone is rather insufficient for 1.2 cu.m/sec discharge in the derivation tunnels.

A tracing experiment was programmed to determine the recharge area, flow direction and velocity of the groundwater at the left abndment. Two wells were drilled to provide hydrological data and to be used as injection points at the east of portal inlet of the derivation tunnels. After the injection of flouoresein and rhodamine -B fluorescain was observed in some observation pints, no observatian of dyes in some points and rhodamine B in tracing amount. The flow of groundwater is towards southeast and northwest and along the left banak.

Depending on the date obtained from the test, a second was programmed and two wells were drilled at the right abundance for the injection of fluorescein and rhodamine B. Wells were cased until - 2 m. below the after table. After the injection, dyes were observed at the groundwater discharge points in the excavations of upstream and downstream of the axis and as well as at points in the derivation tunnels.

As a conclusion, the groundwater is mainly recharged from dolomitic limestones, partly from pliated marly limestones and the effect of Euphrates gives is neglectable. The main movement of groundwater is from right to left abundance, to upstream and downstream of the axis and along the river bank on the left, towards southeast and northwest. The velocity of groundwater varies between 0.2 - 1.0 m/min.

MÜHENDİSLİK JEOLJİSİ/HİDROJEOLJİ OTURUMU

KÜTAHYA - HARLEK (ILICA) KAPLICASI HİDROJEOLJİ ETÜDÜ

KÜTAHYA-HARLEK HOT SPRING HYDROGEOLOGICAL EXPLORATION

Toros Özbek*, Erdoğan Ölmez**

Ö Z:

Kütahya-Harlek (Ilıca) kaplıca ve yöresinin, 1/25.000 ölçekli 113 km²'lik alanın Jeoloji haritası ile detay hidrojeoloji etüdü yapılmıştır.

İnceleme alanında en yaşlı birim olarak muhtemelen Triyas yaşlı metamorfik şist-mermer ile ofiyolitli melanj temel kayalar oluşturulmaktadır. Metamorfik şist-mermerler ile ofiyolitli melanj arasındaki dokan tektoniktir. Bölgede bu birimlerin üzerine Tersiyer (Neojen) yaşlı aglomera, tüfit, kireçtaşı, marn, silt, killi seviyeler açıl diskordansla gelmektedir. Kuvaterner yaşlı alüvyon dere yataklarında, traverten ise kaplıca vadisinde geniş yayılmıştır.

İnceleme alanında volkanik kayalardan bazalt görülmektedir. Yörede Neojen sonrası meydana gelen kuzey-güney yönlü sıkışmalar neticesi bindirmeler, faylanmalar ve bunlara bağlı olarak da fay zonunda sıcak su kaynakları oluşmuştur.

Kaplıca yöresinde sıcak sular için akifer kayalar ofiyolitli melanj; tali akifer ise Neojen kireçtaşı, bazalt ve silisifiye tüfitlerdir. Meteorik ve vadoz sular geçirimli kayalardan süzülerek derinlere inmekte ve jeotermal gradyanla ısınarak, tektonik zonlardan yeryüzüne çıkıp sıcak su kaynaklarını oluşturulmaktadır.

Kaplıca kaynak suların toplam debisi yaklaşık olarak 36 lt/sn. olup sıcaklıkları 28-43°C arasında değişmektedir.

Kaynak suları "Mineralce Fakir Sıcak Sular" sınıfına girmektedir. Kaplıca suları halen kullanılmakta olan tesislerin ihtiyacına yeterli olup ayrıca yapılacak bir sondaj ile daha fazla miktarda ve sıcaklıkta su eldesi mümkün görülmektedir.

Sıcak su kaynaklarının yer aldığı Ilıca vadisi içinde fay zonunda hatalı olarak yapılan inşaat ve yerleşim şekline dolay bu alandaki kirli sulardan dolay termal kaynak sularının kirlenmesi mümkün görülmektedir.

* MTA Genel Müdürlüğü, Ankara

ABSTRACT:

The 1/25.000 scaled map and hydrogeological survey for the area of 113 square km. in Kütahya-Harlek (Ilıca) hot spring have been completed.

The oldest unit has been by Triassic metamorphic schist-marble and melangebase rocks with ophiolite. In this area, Tertiary (Neogene) agglomerate, tuffite, limestone marn, silt and layers with overlying as discordance.

Quaternary alluvium in the stream bed and the travertine in the hot spring valley have the wide extension. In the surveying area basalts are seen.

As a result of north-south direction depressions hot springs have been occurred. The aquifer rock is melange with ophiolite and the second aquifer is Neogene limestone, basalt and silicified tuffite.

Meteoric and vadose waters create the thermal resources by descending the porous rocks and heating by the geothermal gradient.

Total discharge of the thermal waters is approximately 36 lt/sec and temperature changes between 28 and 43 °C. Springs are in the classification of "Low mineralised thermal water". They are sufficient for the establishments and it is possible to increase the amount and the temperature of the springs.

It may be polluted by the water in the vicinity of this area because of the wrong construction and settling.

* M.T.A. Genel Müdürlüğü, Orta Anadolu 3. Bölge Müdürlüğü, KIZILCAHAMAM

** M.T.A Genel Müdürlüğü, Enerji Hammade Etüd ve Arama Dairise, ANKARA

DENİZLİ YUKARI ÇÜRÜKSU OVASINDA KARST AKİFERDEN YERALTISUYU SAĞLANMASI

GROUNDWATER SUPPLY FROM KARSTIC AQUIFER IN THE DENİZLİ—UPPER ÇÜRÜKSU PLAIN

Metin Nazık*, Ayla Altuğ*

Ö Z:

Gediz nehri havzasında yer alan Yukarı Çürüksu Ovasında alüvyon ve travertenden birçok kaynak boşalmaktadır. Toplam akımı 5 m³/sn. nin üzerinde olan bu karst kaynaklarının kaliteleri arasında önemli farklılıklar vardır. Aksu çayı kuzeyinde ve Aşağı Dağdere civarındakiler yüksek sülfat miktarları, 2000 mikroho/cm üzerindeki geçirgenlikleri, bor ve H₂S gazı taşımaları, ısılarının da 20°C üzerinde oluşlarıyla diğerlerinden ayrılırlar. Bu karst depo içerisinde, akiferin hidrolik özelliklerini araştırmak amacıyla sondaj kuyuları açılmıştır. Açılan kuyularda 500 lt/sn ulaşan artezyon akımları elde edilmiştir. Yapılan araştırmalara göre kaynaklarla ve artezyen kuyularla karst akiferden boşalan yeraltısuyu miktarı, yağıştan ve yüzeysel akıştan hesaplanan beslenmenin beş katından fazladır. Bu fazla beslenme, B.Menderes nehri Paleozoyik kireçtaşları üzerinde akarken meydana gelen süzülmeden ve Gediz grabenini oluşturan faylarla havza dışından gelen yeraltısularıyla olmalıdır. Gediz grabenini oluşturan faylarla karst akifere ulaşan magmatik kökenli yeraltısuyu sondaj kuyularının teçhizlerini çürütmüş, yeraltısuyu kontrol edilemeden akmıştır. 1986 yılında bu kuyular iptal edilerek yerine yenileri açılmıştır. Kuyuları yeraltısuyunun çürütücü etkisinden korumak için PVC teçhiz boruları ve sülfat dirençli B tipi çimento kullanılmıştır.

ABSTRACT:

The Upper Çürüksu plain is located in the West Anatolia in the Gediz River Basin. There are a lot of karst springs discharging from alluvium and travertine with the total flow over 5 m³/sec. Water quality of these karst springs are difference. Electrical conductivity values are over 2000 micromho/cm, They have borate and H₂S, and their temperature are around 20°C. In order to investigate the groundwater situation and karstic properties some wells were drilled in the plain. They are obtain more than 500 lt/sec. artesian flow. According to the investigation, groundwater discharge occur by artesian wells and by springs. Groundwater discharge is five times more than recharge. The addition recharge is coming from seepage by Büyük Menderes river and underground flow by Gediz faults.

The magmatic origine water by coming Gediz-graben faults had effected corrosive on the casing of the wells. B type cement and PVC casing were used when the new wells is drilling.

D.S.İ. Genel Müdürlüğü, Jeoteknik Hizmetler ve Yeraltısuları Dairesi, ANKARA

TÜRKİYE'DE YERALTISUYU PLANLAMASI ÇALIŞMALARI

ACTIVITIES OF UNDERGROUND WATER PLANNING IN TURKEY

Ahmet Kaya*

Ö Z:

167 sayılı Kanun gereği yeraltısuyu kaynaklarının tesbiti, korunması ve tahsisi Devlet adına Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğünce yapılmaktadır.

Ülkemizde bugüne kadar 236 ovada planlama kademesinde yapılan hidrojeolojik etüdler ile toplam yıllık emniyetli yeraltısuyu işletme rezervi 9,500.106 m³/yıl olarak tesbit edilmiştir. Bu miktar rezervin yapılan planlama çalışmaları ile takriben 5,500 106 m³/yılı sulama içme kullanma sanayii ve münferit sulamalar şeklinde kullanılmaktadır.

Münferit yeraltısuyu sulamaları haricinde yapılan sulamalar DSİ Gn. Md.lüğünce "Toprak ve Su" Kooperatiflerine, Resmi Kuruluşlara veya DSİ. Teşkilatına ait olmak üzere yapılan yeraltısuları sulamaları şeklinde gerçekleştirilmektedir.

Ağırlıklı olarak "Toprak ve Su" kooperatifleri adına gerçekleştirilen bu sulamalar ile toplam 263.000 hektar alan yeraltısuyu ile sulanmaktadır.

Ülkemizde mevcut yeraltısuyu imkanları ile 600.000 hektarlık alanın yeraltısuyu ile sulanabileceği hesaplanmaktadır.

Jeoloji Mühendisliğinin görev yetki ve sorumluluğunda bulunan yeraltısuyu çalışmalarının ülkemiz ekonomisine katkısı çok büyük değerdedir.

ABSTRACT:

According to the law No. 167, the exploration, protection and distribution of underground water resources are carried out by the General Directorate of State Hydraulic Works (DSI) of Turkey.

So far in the country, but the hydraulic investigations of stage of planning, a safe beneficiable underground water resource totalling proximately 9.500.105 m³/year has been determined in 236 different plains. Based on the managment, 5.500.106 m³/year of this resource has been consumed in irrigation domestical, industrial and individual uses.

Except individual irrigational consumptions, the other irrigational consumptions fulfilled by the water and soil co-operatives, DSI itself, and by the state agencies are monitored by DSI.

A total land of 263.000 hectars are irrigated by underground water, mainly by the soil and water co-operatives.

It is figured out that, lands totalling proximately in 600.000 hectars in the country can be irrigated by underground water.

The underground water investigations, which are under the charge, authority and responsibility of geological engineering would contribute in great extent to the economy of the country.

* DSİ Genel Müdürlüğü, Jeoteknik Hizmetler ve Yeraltısuları Dairesi, ANKARA

ÇANAKKALE ÇEVRESİNDEKİ MİYOSEN YAŞLI MEMELİ FAUNASINDAKİ PERISSODACTYLA FOSİLLERİ

THE PERISSODACTYLA AMONG THE MIOCENE MAMMALIA FROM THE SURROUNDINGS OF ÇANAKKALE

Tanju Kaya*

Ö Z:

Çanakkale çevresinin 9 fosilli Miyosen yatağı ile ilgili odontolojik, osteolojik ve biyometrik incelemeler Perissodactyla takımının *Anchitherium sp.*, *Hipparion matthewi*, *Hipparion mediterraneum*, *Hipparion primigenium*, *Hipparion cf. antilopinum*, *Hipparion sp.*, *Ancylotherium pentelicum*, *Aceratherium tetradactylum*, *Chilotherium habereri* ve *Diceros pachygnathus* ile temsil edildiğini ortaya koymuştur. Bulunan fosillerin Türkiye, Avrasya ve Afrika faunalarındaki benzerleri ile karşılaştırmalar sonucu Orta Miyosen sonu yaşlı Nebisuyu ve Sarpdere faunası, Geç Miyosen başı yaşlı Arıkaşağı, Karçesme, Kozbaşı, Sığındere, Dutludere faunası ve Geç Miyosen ortası yaşlı Değirmendere ve Külahlhayağı faunası tanımlanmıştır.

Perissodactyla takımı bileşenlerinin yansıttıkları paleoekolojik özellikleri Nebisuyu ve Sarpdere faunası için savan, Arıkaşağı, Karçesme, Kozbaşı, Sığındere, Dutludere faunası için orman-savan, Değirmendere faunası için step ve Külahlhayağı faunası için de savan-step ortamlarını yansıtır.

Türlerin coğrafik dağılımı ve göç yolları gözetildiğinde Orta ve Geç Miyosende Türkiye'nin Asya ve Avrupa arasında bir köprü oluşturduğu kabul edilebilir.

ABSTRACT:

The odontological, osteological and biometric study of the Perissodactyla from the 9 Miocene fossil beds in the surroundings of Çanakkale indicates the presence of *Anchitherium sp.*, *Hipparion matthewi*, *Hipparion mediterraneum*, *Hipparion primigenium*, *Hipparion cf. antilopinum*, *Hipparion sp.*, *Ancylotherium pentelicum*, *Aceratherium tetradactylum*, *Chilotherium habereri* and *Diceros pachygnathus*. On the basis of correlations with the Turkish, Eurasian and African faunas, the late Middle Miocene Nebisuyu and Sarpdere, early Late Miocene Arıkaşağı, Karçesme, Kozbaşı, Sığındere, Dutludere, and middle Late Miocene Değirmendere and Külahlhayağı fauna have been established.

The paleoecological characteristics of the Perissodactyla are suggestive of a savannah environment for the Nebisuyu and Sarpdere fauna, a forest-savannah for the Arıkaşağı, Karçesme, Kozbaşı, Sığındere, Dutludere fauna, a steppe for the Değirmendere fauna, and a savannah-steppe for the Külahlhayağı fauna.

*Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Bornova, İzmir

ÇANAKKALE VE ÇEVRESİ CARNIVORA FOSİLLERİ

THE CARNIVORA FOSSILS IN AND AROUND THE ÇANAKKALE REGION

Feral Arslan*

Ö Z :

Çalışmanın konusunu Çanakkale ve çevresindeki Carnivora fosilleri oluşturmaktadır.

Bu çalışma kapsamında, beş ayrı lokalitede, Ursidae ailesine ait bir, Hyaenidae ailesine ait altı, Felidae ailesine ait altı olmak üzere toplam onüç Carnivora fosili bulunmuştur.

Çalışmada ele alınan fosiller, çıkarıldığı düzeyler ve belirlenen jeokronolojik yaşla göz önüne alınarak altta verildiği gibi ayırtlanmış ve tanımlanmıştır.

Ursidae ailesi:

Hemicyon sansaniensis e ait, izole sol M1, Nebisuyu A-düzeyinden çıkarılmış, karasal memeli katlarından Astarasiyen yaşı verilmiştir.

Hyaenidae ailesi:

Protictitherium crassum'a ait, in-situ P3-M1, dişlerini taşıyan sağ alt çene parçası ve *Ictitherium sp.*'ye ait in-situ C1, P1-M1, dişlerini taşıyan sağ alt çene parçası, Arıkaşığı B-düzeyinden çıkarılmış, Valesiyen yaşı verilmiştir.

Protictitherium intermedium'a ait, izole sol P4, Dutludere A-düzeyinden çıkarılmış, Astarasiyen yaşı verilmiştir. *Ictitherium hipparionum*'a ait, in-situ P1-M1, dişlerini taşıyan sağ alt çene parçası, Külahlhayağı A-düzeyinden çıkarılmış, Turoliyen yaşı verilmiştir.

Adcrocuta eximia'ya ait, izole sağ C1, Külahlhayağı B-düzeyinden çıkarılmış, Turoliyen yaşı verilmiştir.

Lycyaena sp.'ye ait, in-situ M, dişini taşıyan sağ alt çene parçası, Sığındere B-düzeyinden çıkarılmış, Valesiyen yaşı verilmiştir.

Felidae ailesi:

Metailurus parvulus'a ait, in-situ C1, P3-M1, dişlerini taşıyan sol alt çene parçası ve in-situ sol *autopodium pedis*, *Felis attica*'ya ait, izole sağ P4, *Paramachairodus orientalis*'e ait, in-situ C1, P3-M1 sağ alt çene parçası, Külahlhayağı B-düzeyinden çıkarılmış, Turoliyen yaşı verilmiştir.

Çanakkale ve çevresindeki Carnivora buluntuları ve fauna bileşenlerinin paleontolojik verileri göz önüne alındığında, tasarımılanan paleocoğrafya içinde geniş yaşam alanlarının, ormandan bozkıra ulaşan habitatların olabileceği olasıdır.

ABSTRACT:

This study consists of Carnivora fossils in and around the Çanakkale region.

In the concept of this study, total thirteen Carnivora fossils are found in five different localities, belonging one to Ursidae family, six to Hyaenidae family and finally six to Felidae family.

In the Çanakkale region, it is concluded that the life environment vary from forest to steppe, according to the foundation of Carnivora and the paleontologic evidence of the fauna components.

* E.Ü. Fen Fakültesi, İZMİR

PALEONTOLOJİ ve BİYOSTRATİGRAFİ/ÜST KRETASE-TERSİYER BİYOSTRATİGRAFİSİ OTURUMU I

BİGADIÇ, KESTELEK VE EMET BORATLI NEOJEN TÖRTULARININ POLİNOLOJİSİ VE KARŞILAŞTIRILMASI

PALYNOLOGY AND CORRELATION OF THE BORATE BEARING NEOGENE SEDIMENTS IN BIGADIC, KESTELEK AND EMET REGIONS

Funda Akgün*, Erol Akyol*, Cahit Helvacı*

Ö Z:

Batı Anadolu'da bilinen borat yataklarının tümü Bigadiç, Sultançayırı, Kestelek, Emet ve Kırka bölgelerinde yer almaktadır. Bu yatakların litolojisi, birbirlerinden az çok farklılıklar göstermesine karşın, genellikle çakıtaşı, kumtaşı, tüf, tüfit, kilitaşı, marn ve kireçtaşından oluşur.

Bigadiç Havzası alt borat zonu altındaki kömürler ile Kestelek Havzası borat zonu altındaki kömürlerden alınan örnekler palinolojik yönden incelenmiştir. Örneklerin palinolojik içeriği Bigadiç ve Kestelek bölgelerinde, Geç Serravaliyen-Erken Tortoniyen'deki kömür oluşumunun, Emet bölgesinde gerçekleşmediğini göstermiştir. Bigadiç bölgesi alt borat zonundaki killer ile Kestelek bölgesi borat zonundaki killerden ve Emet bölgesi borat zonu altında yeralan kırmızı birim içindeki kömürlerden elde edilen palinolojik bilgiler ise bu birimlerin, Geç Tortoniyen-Zankleyen'de çökeldiğini ortaya koymuştur.

Kızılhisar pollen topluluğuna uyumluluk sunan nitel ve nicel sonuçlar, bu havzalarda alt ve üst Kızılhisar topluluklarının ayırtlanabileceğini göstermiştir.

Spor ve pollenlere dayanarak saptanan bitki toplulukları, Sarmasiyen-Pannoniyen sırasındaki kömür oluşumunun ılık ve nemli, Ponsiyen-Dasiyen dönemindeki borat ve kömür oluşumlarının sıcak ve kurak iklim koşulları altında geliştiğini yansıtır.

ABSTRACT:

All the known borate deposits of Western Anatolia were situated in the regions of Bigadiç, Sultançayı, Kestelek, Emet and Kırka. The lithologies of these deposits, although slightly differ from each other, generally, consist of conglomerate, sandstone, tuff, tuffite, claystone, marl and limestone.

The samples collected from the coal seams underlying the borate zone in Kestelek and the lower borate zone in Bigadiç have been studied. The palynologic content of samples, showed that the coal formation of the Late Serravaliyen and the Early Tortoniyen age in the regions of Bigadiç and Kestelek, have not been observed in Emet region. The palynologic findings obtained both from the clays in the lower borate zone of the Bigadiç and in the borate zone of the Kestelek regions and from the red units underneath the borate zone of the Emet region showed that these units were formed during the Late Tortoniyen-Zankleyen age.

The quantitative and qualitative results of this investigation which resemble the Kızılhisar pollen assemblages, indicate that the lower and upper Kızılhisar assemblages can be separated.

Plant assemblages obtained from spores and pollens imply that the coal formation during Sarmasiyen-Pannoniyen age took place under warm and humid climatic conditions, where as the borate and coal formations during Ponsiyen-Dasiyen age occurred under hot and dry climatic conditions.

* D.E.Ü. Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Jeolojik Mühendisliği Bölümü, İZMİR

HAYMANA HAVZASINDA LAFFITTEINABIBENSIS MARIE BİYOZONUNUN STRATİGRAFİK YAYILIMI

STRATIGRAPHICAL DISTRIBUTION OF LAFFITTEINE BIBENSIS MARIE BIOZONE IN THE HAYMANA BASIN

Engin MERİÇ* İzer Tansel**,

Ö Z :

Yakın bir süreye kadar çoğun Monsiyen (Paleosen) yaşlı olduğu kabul edilen, kıyı fasiyesinde oluşan kireçtaşları içinde gözlenen ve Laffitteine bibensis Marie türü ile temsil edilen bu bentik foraminifer cinsinin Üst Kretase (Maestrihtiyen)'deki varlığı bazı yazarlar tarafından ortaya konulmuştur.

Durumun böyle olmasına karşın, değinilen bentik foraminiferin Daniyen yaşlı tortullarda gözlenmemesi bir sorun yaratmış ve Daniyen'in varlığı genelde planktik foraminiferler ile belirlenmiş olduğundan, bu katı simgeleyen bentik foraminiferler göz ardı edilmişlerdir.

Çalışmamızda Haymana yöresinde bej renkli, belirgin tabakalı biyoklastik kireçtaşlarından oluşan Çaldağ Formasyonu ve bununla yanal geçiş gösteren, arada türbiditik kireçtaşı bantları içeren koyu gri renkli şeylerden oluşmuş açık denizel Yeşilyurt Formasyonunda yapılan çalışma sonucu Laffitteine bibensis Marie'in yalnızca Monsiyeni değil, taban ve tavan katmanlarında bulunan planktik foraminiferlere göre

Daniyeni'de simgelediği ortaya konulmaktadır.

Haymana kuzeybatısında, Ahırkuyu köyü güneyinde Çaldağ'da ölçülen stratigrafi kesitinde altta Orbitoides medius (d'Archiac), O. apiculatus Schlumberger, O.cf. haymanaensis Meriç, Omphalocyclus macroporus (Lamarck), Hellenocyclone beotica Reichel, Siderolites sp. gibi Orta-Üst Maestrihtiyen yaşlı ve bol bentik foraminiferli Beyobası Formasyonu'nu Çaldağ Formasyonu izler. Taban seviyelerindeki bol miktarda Textulariidae, Miliolidae, Rotaliidae, alg ve bryozoerler gibi kesin yaş vermeyen organizmalı seviyeleri, Laffitteina bibensis Marie, Triloculina sp., Quinqueloculina sp., Textulariidae, Miliolidae, Rotaliidae, Ethelia alba (Pfender), Parachaetetes asvapatii Pia, algler ve mercan kesitleri içeren kireçtaşı katmanları izlemektedir. Bu durumda Çaldağ Formasyonunun yaşı Daniyen-Monsiyendir. Çünkü, yöredeki Üst Kretase-Paleosen istifinin devamlı bir seriden oluştuğu da bilinen bir gerçektir.

Yine, Haymana kuzeybatısında ve Yeşilyurt köyü batısında ölçülen stratigrafi kesitinde ise tabanda Daniyen yaşlı Globorotalia pseudobulloides Zonu'nu simgeleyen Globorotalia pseudobulloides (Plummer), Glob. compressa (Plummer), Glob. inconstans (Subbotina), Globigerina triloculinoides Plummer, Glob. daubjergensis Brönnimann ve Globorotalia trinidadensis Zonu'nu karakterize eden Globorotalia trinidadensis Bolli, Glob. inconstans (Subbotina), Glob. pseudobulloides (Plummer), Glob. compressa (Plummer), Globigerina triloculinoides Plummer, Glob. daubjergensis Brönnimann gibi planktik foraminiferler içeren, koyu renkli şeyler arasında yer alan ve ardışıklı bir durum gösteren kireçtaşı bantları Laffitteina bibensis Marie, Planorbiline cretae Marsson, Scandonea samnitica de Castro, Mississippina binkhorsti (Reuss), Ethelia alba (Pfender), Parachaetetes asvapatii Pia, algler, bryozoerler ve mercan kesitleri içermektedir.

Bu durumda Kuzey ve Orta Anadolu'da Monsiyen olarak yaşlandırılan Laffitteina bibensis Marie'in yaşı, değinilen foraminiferin Globorotalia pseudobulloides ve Globorotalia trinidadensis zonlarını simgeleyen planktik foraminiferler ile ardışıklık göstermesi nedeni ile kesin olarak Daniyen'e inmektedir.

ABSTRACT:

The age-span of *Laffitteina bibensis* Marie is accepted as Montian by various studies in Europe and specially in Anatolia.

In the Haymana Basin *Laffitteina bibensis* Marie is very frequently observed in the calciturbidite intercalations of the Yeşilyurt Formation which is made up of mudstone-calciturbidite alternations and is interfingering with the Çaldağ Formation.

The systematic samples collected from the mudstones of the lower part of the Yeşilyurt Formation where the limestone intercalations contains *Laffitteina bibensis* Marie in considerable amount, indicated the presence of *Globorotalia pseudobulloides* and *Globorotalia trinidadensis* planktic zones of Danian age. Therefore, it is understood that the age-span of *Laffitteina bibensis* Marie certainly goes down into Danian.

* İ.T.Ü. Maden Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, İSTANBUL

** İ.Ü. Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, İSTANBUL

ANADOLU'DA BULUNAN PIRONAEA (RUDİST) TÜRLERİNİN PALEONTOLOJİSİ VE STRATİGRAFİK DAĞILIMLARI

THE PALEONTOLOGY AND STRATIGRAPHIC GEOGRAPHIC DISTRIBUTIONS OF THE SPECIES OF THE PIRONAEA (RUDIST) FROM THE ANATOLIA

Sacit Özer*

Ö Z :

Bu çalışmanın konusunu oluşturan *Pironaea* cinsi Mestrihtiyen katını simgeler. İç karakterlerinden olan ligament çıkıntısı ile sifonal ve ikincil piliyelerindeki gelişmelere göre Mestrihtiyen'in askatlarını belirten türler içerir. Bu nedenle Rudistler içinde biyostratigrafik önemi olan bir cinstir.

Pironaea türlerinden bazıları, günümüze değin Anadolu'da yalnızca Malatya ve yakın çevresinde tanımlanmıştır. Son yıllarda, Anadolu'nun çeşitli lokalitelerinde Rudistler üzerine yaptığımız çalışmalar, bu cinsin aslında geniş bir coğrafik dağılım sunduğunu ve önemli stratigrafik veriler sağladığını ortaya koymuştur.

Hereke (Kocaeli), Nallıhan ve Ş.Koçhisar (Ankara), Hekimhan (Malatya), Elmalı (K.Maraş), Gölbaşı ve Kahta (Adıyaman), Çermik (Diyarbakır) dolaylarından derlenen örneklerde, *Pironaea* cinsinin beş türü tanımlanmıştır:

P. timacensis, *P. corrugata*, *P. praeslavonica*, *P. polystyla*, *P. anatolica*. İlk iki tür Alt Mestrihtiyen, diğer türler Orta Mestrihtiyen yaşlıdır.

Örnekler, tüm lokalitelerde kırıntılı tortullar içerisinde ara düzeyler şeklinde gelişen Rudistli kumlu-kireçtaşlarından derlenmiştir.

P. praeslavonica türü Anadolu'da en geniş coğrafik dağılıma sahiptir. *P. anatolica* türü yalnızca Doğu ve Güney Doğu Anadolu'da bulunmuştur. *P. anatolica* dışındaki türler, Akdeniz Provensinin doğusunda aynı stratigrafik konumda yaygın olarak saptanmıştır. Bu nedenle, söz konusu türlerin larvalarının, Akdeniz Provensinin doğusunda Anadolu'yu da içeren geniş bir alanda, doğudan-batıya doğru olduğu ileri sürülen akıntularla yayıldıkları kanıtlanmaktadır.

Üst Mestrihtiyen'i simgeleyen piliyeleri aşırı gelişmiş *Pironaea* türleri, Anadolu'da saptanmamıştır.

ABSTRACT:

Five species of the *Pironaea* have been determined from the different localities of the Anatolia: *P. timacensis*, *P. corrugata*, *P. praeslavonica*, *P. polystyla*, *P. anatolica*. First two species of them are Lower Maastrichtian, other species are Middle Maastrichtian in age.

The genus *Pironaea* shows a wide geographic distribution in the Anatolia. *P. praeslavonica* is most common species. *P. anatolica* has been found only in the East and South East Anatolia. This species with very developed pillars which characterize to the Upper Maastrichtian have not been observed in the Anatolia.

* D.E.Ü. Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, İZMİR

TÜRKİYE PALEOSEN-EOSEN NANNOPLANKTON ZONLARI

PALEOCENE-EOCENE-NANNOPLANKTON ZONES OF TURKEY

vedia Toker*

Ö Z:

Türkiye'de nannoplanktonlar ilk kez 1977 yılında çalışılmaya başlanmıştır. Günümüze kadar bu alanda sınırlı ve az sayıda araştırmalar sürdürülmüştür..

Türkiye'de Paleosen - Eosen standard nannoplankton zonları Haymana (GB Ankara), Adıyaman, Şarıkışla, Zonguldak, Kaman, Trakya ve Antalya yörelerinde yapılmış çalışmalar sonucunda ortaya konulmuştur.

Bu yörelerde ölçülmüş stratigrafi kesitlerinin örneklerinde tanımlanmış doksan dokuz nannoplankton türünün yayılım tablosu hazırlanmıştır. Paleosen'de yedi ve Eosen'de onbir nannoplankton zonu saptanmıştır. Bu sonuçlar ikibinden fazla örneğin incelenmesi ile ortaya konulmuştur. Örnekler kazıma ve zenginleştirme yöntemleriyle preparat olarak hazırlanmış, Orthoplan polarize mikroskopta 1500 büyütmede normal ve polarize ışık altında incelenmiştir. Çok az fosil form ise Scanning Elektron mikroskopta çalışılmıştır.

Paleosen'de: *Cruciplacolithus tenuis*, *Chiasmolithus danicus*, *Ellipsolithus macellus*, *Fasciculithus tympaniformis*, *heliolithus kleinPELLI*, *Discoaster gemmeus*, *Discoaster multiradiatus* zonları,

Eosen'de: *Tribrachiatulus contortus*, *Discoaster binodosus*, *Tribrachiatulus orthostylus*, *Discoaster lodoensis*, *Discoaster sublodoensis*, *Nannotetrina fulgens*, *Discoaster tani nodifer*, *Discoaster saipanensis*, *Chiasmolithus oamaruensis*, *Isthmolithus recurvus*, *Sphenolithus pseudoradians* zonları tanımlanmıştır.

Bu zonlar Martini (1971) nin standard zonları ile karşılaştırılmıştır. Martini bu zonlar için çalışmalarını genellikle Akdeniz ve Orta Avrupa Tersiyer yüzleklerindeki incelemeler sonucu ortaya koymuştur. Bu yörelerle ülkemizin Paleosen - Eosen zaman aralığında hemen hemen aynı kuşakta bulunması Martini'nin zonalamasının esas alınmasına neden olmuştur.

Nannoplankton zonları tanımlanırken çalışmaların çoğunda planktonik foraminiferalarla korelasyon yapılmış böylece daha kesin olarak stratigrafik düzeylerin belirlenmesi sağlanmıştır.

Türkiye'de Mestrihtiyen katında tanımlanan çok sayıda nannoplankton türü Daniyen katının başlangıcında tümüyle kaybolmuş ve on kadar yeni tür ile Tersiyer başlamıştır. Monsiyen katı orta seviyelerinde türler hızla artış göstermiş, İpresiyen - Lütesiyen zaman aralığında tür sayısı maksimuma erişmiştir.

ABSTRACT

In this study is presented the first investigation of nannoplankton zones of Paleocene - Eocene range of Turkey. Nannoplanktons were studied from measured stratigraphic sections of Haymana (SW Ankara), Adıyaman, Şarıkışla, Zonguldak, Kaman, Thrace and Antalya regions.

In these regions, ninety - nine nannoplankton species were described and also seven zones in Paleocene and eleven zones in Eocene range were recognized.

In these regions, ninety-nine nannoplankton species were described and also seven zones in Paleocene and eleven zones in Eocene range were recognized.

In most of the sections, nannoplankton zones were correlated with planktonic foraminifera zones established in the same sections to arrive at more accurate stratigraphic position. The following zones were determined:

In Paleocene: *Cruciplacolithus tenuis*, *Chiasmolithus danicus*, *Ellipsolithus macellus*, *Fasciculithus tympaniformis*, *Heliolithus kleinPELLI*, *Discoaster gemmeus*, *Discoaster multiradiatus* zones,

In Eocene: *Tribrachiatulus contortus*, *Discoaster binodosus*, *Tribrachiatulus orthostylus*, *Discoaster lodoensis*, *Discoaster sublodoensis*, *Nannotetrina fulgens*, *Discoaster tani nodifer*, *Discoaster saipanensis*, *Chiasmolithus oamaruensis*, *Isthmolithus recurvus*, *Sphenolithus pseudoradians* zones.

* A.Ü. Fen Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği, Bölümü, ANKARA

MICROPALEONTOLOGICAL FINDINGS IN THE TERTIARY SEQUENCES OF THE MUT BASIN

Ümit Tanar* Nuran Gökçen*

Ö Z :

Anadolu'nun Akdeniz Bölgesinde yer alan Mut Tersiyer Havzası, büyük ölçüde Göksu nehrinin başlangıç alanını çevreler. Çalışma havzada Karaman, Mut, Ermenek, Gülnar ve Sarıkavak yerleşme merkezleri ile çevrili alanda sürdürülmüştür.

İncelemeye konu olan Tersiyer istifi, Paleozoyik ve Mesozoyik yaşlı temel üzerinde transgresif olarak yerleşmiştir. Şeyl, kireçtaşı ve kuvarsit içerikli Paleozoyik ile konglomera, şeyl, kireçtaşlarından oluşmuş Mesozoyik birimleri güney ve kuzeybatıda yüzeylerken havzanın kuzeydoğusunda Kretase sonunun tektonosedimanter birimi, ofiyolitik karışık yer almaktadır. Bölgenin transgresif Tersiyer istifinin başlangıç düzeyi yer yer değişmekle beraber, bilinen en eski Tersiyer birimi taşınmış Nummulites, Alveolina ve Operculina'nın yanısıra karasal ve/veya geçiş ortamlarını belirleyen Vetustocytheridea, Monsmirabilia ve Cypria gibi ostrakodları içeren Eosen sonrasına ait kırıntılardır (Yenimahalle Formasyonu). Bu kırıntılıların üzerinde yer alan beyazımsı renkli şeyl ve killi kireçtaşları (Fakırca Birimi) ise yine ostrakodlardan Ilyocypris böhli, Cypria sp., Eucypris sp., Limnocythere sp., Novocypris sp. ile foraminiferlerden Globigerina ciperoensis, Globigerinoides quadrilobatus triloba, Globorotalia obesa, Elphidium, Quinqueloculina'yı içermekte, böylece üst Oligosen-Alt Miyosen'de de karasal ve geçiş ortam özelliklerinin ardalanması olarak geliştiğini belirlemektedir. Bunlarında üzerindeki uyumlu konumlu ve kırmızı renkli çakıltı, kumtaşı, killi kireçtaşı birimi (Derinçay Formasyonu) içediği Quinqueloculina, Elphidium, Ammonia'nın yanısıra Neomonoceratina helvetica, Aurila soummamensis ve Xestoleberis glabrescens ile Burdigaliyen litoral deniz ortamını belirlemektedir. Bölgenin Tersiyer istifi beyaz renkli killi kireçtaşı ve kireçtaşı arabanth kalın marnlar ile (Köselerli Formasyonu) devam etmekte, bunlarında Burdigaliyen sonu ile Langhiyen başlangıcında ve genellikle sığ olan bir denizde çökeldiği alttaki mikrofaunasıyla anlaşılmaktadır:

Aurila soummamensis, Incongruella rotundata, Hemicythere deformis minor, Paracypris polita, Ruggieria cf. tetraptera angustata, Lepidocyclus sp., Praeorbulina transitoria. Havzanın en yaygın birimi ve yatay tabakalanmış olan resifal Mut kireçtaşları (Mut Formasyonu)'da eldeki fosil verilerine göre; Lepidocyclus sp., Orbulina universa, Miogypsina sp., Heterostegina sp., ile Orta Miyosen olarak değerlendirilmiştir.

ABSTRACT:

Mut Tertiary sequences cover mainly the upper part of Göksu River which is a part of the Mediterranean Region of Anatolia. The basement of the Tertiary sequences is composed of Paleozoic and Mesozoic units. The oldest unit of the Tertiary sequence (Yenimahalle Formation) is the Post-Eocene detritics which include ostracodes such as Vetustocytheridea, Monsmirabilia, Cypria and indicates the limnic/brackish environment. Nummulites, Alveolina and Operculina appear also as a revoked fauna. The following unit (Fakırca Member) is primarily composed of shales and limestones of Upper Oligocene and Lower Miocene. The ostracod content such as Ilyocypris böhli and Cypria, Limnocythere, Novocypris species and the foraminifers Globigerina ciperoensis, Globigerinoides quadrilobatus triloba, Globorotalia obesa of the formation indicate the environmental change between limnic and brackish conditions. This unit is conformably overlain by the detritics and limestones (Derinçay Formation) which contain Elphidium, Ammonia, Neomonoceratina helvetica, Aurila soummamensis and is assumed to indicate shallow-marine environment of Burdigalian. The formation is succeeded by limestones, marls (Köselerli Formation) of the end of Burdigalian and beginning of Langhian by following microfossils:

Aurila soummamensis, Incongruella rotundata, Hemicythere deformis minor, Ruggieria cf. tetraptera angustata, Praeorbulina transitoria. Mut refoid Limestone Formation is the most extensive unit and concluded Middle Miocene age by the presence of Orbulina universa, Miogypsina sp.

* Ç.Ü. Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, ADANA

ÜST KRETASE -PALEOSENDE (IRAK, ÜRDÜN ve SURIYE) ACANTHOCYTHERIS HOWE 1963 (OSTRACODA) CİNSİNİN YENİ BİR ALT CİNSİ VE DÖRT YENİ TÜRÜ

A NEW SUBGENUS AND FOUR NEW SPECIES OF THE GENUS ACANTHOCYTHEREIS HOWE 1963 (OSTROCODA) FROM THE UPPER CRETACEOUS-PALEOGENE OF THE IRAQ, JORDAN AND SYRIA

Sa'ad S.J.Al-Sheikhly*

Ö Z :

Irak, Ürdün ve Suriye'de Üst Kretase-Paleojen yaşlı istif içerisinde bulunan ve Acanthocythereis R.C. Howe (1963) cinsine ait olan beş türün tanımlanması yapılmıştır. Bu türlerden ancak bir tanesi Acanthocythereis (Acanthocythereis) alt cinsine dahil edilmiştir. Geride kalan dört tür, yeni üç tür de dahil olmak üzere Acanthocythereis (Canthylocythereis) alt cinsine dahil edilmiştir. Bu yeni alt cins, Irak, Suudi Arabistan ve Pakistan'da diğer çalışmacılar tarafından tanımlanan diğer türleri de içermektedir.

ABSTRACT:

Five species belonging to the genus Acanthocythereis R.C. Howe, 1963, have been described from the Upper Cretaceous-Palaeogene of Iraq, Jordan and Syria; of which only one new species being assigned to the subgenus Acanthocythereis (Acanthocythereis); while the other four species, including three new species, are belonging to the new subgenus Acanthocythereis (Canthylocythereis). This new subgenus includes other species described by other authors from Iraq, Saudi Arabia and Pakistan.

* Bağdat Üniversitesi, Bilimler Koleji, Jeoloji Bölümü, IRAK

MUNZUR DAĞLARI LİNYİT İÇEREN AKİTANİYEN (ALT MİYÖSEN) ÇÖKELLERİNİN BİYOSTRATİGRAFİSİ

BIOSTRATIGRAPHY OF THE LIGNITE BEARING AQUITAÑIAN (LOWER MIOCENE) SEDIMENTS OF THE MUNZUR MOUNTAINS EASTERN TURKEY

Sefer Örcen*

Ö Z :

Munzur Dağları'nda gerçekleştirilen sedimentoloji ağırlıklı jeoloji etüdü projesinin bir bölümünü oluşturan bu çalışmada, linyit içeren Akitaniyen (Alt Miyosen) yaşlı çökellerin biyostratigrafisi incelenmiştir.

İnceleme alanından alınan 18 stratigrafi kesitinden derlenen 350 adet (ince kesit, yıkama, makrofosil) örneğin mikropaleontolojik ve de makropaleontolojik incelemesi sonucunda aşağıdaki foraminifer ve makrofosil biyozonları saptanmıştır:

1. Pelesipod - Gastropod Topluluk Zonu,
2. Peneroplidae - Miliolidae Topluluk Zonu,
4. Amphistegina - Archaias Topluluk Zonu,
4. Miogypsinoidea - Miogypsina topluluk Zonu,
5. Globigerina - Rotalia Topluluk Zonu.

Topluluk zonlarının seçiminde; fosil topluluklarının nitelikleri, ortam göstergesi olarak önemleri ve yerel korelasyonlarda gözlenebilirlikleri temel alınmıştır. Topluluk zonlarını oluşturan bileşenlerin % oranları, yaklaşık olarak ve bir genelleme yapılarak verilmiştir.

Tanımlanan foraminifer ve makrofosillerin paleoekolojik konumları gözetilerek;

1. Pelesipod-Gastropod toplulukları ile bataklık kıyı ovası ve de yer yer denizle ilişkili lagün,
2. Peneroplidae - Miliolidae toplulukları ile resif gerisi sığlıkları (şelf lagünü),
3. Amphistegina - Archaias toplulukları ile resif,
4. Miogypsinoidea - Miogypsina toplulukları ile resif önü sığ deniz (açık şelf),
5. Globigerina - Rotalia toplulukları ile görece derinleşen resif önü havzaya geçiş ortamları ayırtlanmıştır.

Saptanan topluluk zonlarının birbirleri ile olan ilişkileri değerlendirilerek, incelenen bölgedeki Akitaniyen (Alt Miyosen) in paleocoğrafyasına açıklık getirilmeye çalışılmıştır.

ABSTRACT:

In this study, which forms the part of a sedimentology oriented co-study concerning the depositional environments of the Lower Miocene sediments, biostratigraphy of the deposits have been established.

The following biozones have been recognized and established in the study area, based on the micro- and macro paleontological study of 350 samples collected from 18 type sections:

1. Pelecypod - Gastropod assemblage zone,
2. Peneroplidae - Miliolidae assemblage zone,
3. Amphistegina - Archaias assemblage zone,
4. Miogypsinoidea - Miogypsina assemblage zone,
5. Globigerina - Rotalia assemblage zone.

In the determination of the assemblage zones, the characteristics of the fossil assemblages, their significance as environmental indicators and their occurrence in the local correlations have been taken into the consideration. The percentages of the constituting forms of the assemblage zones have been determined approximately and given in a generalized form.

The following environments have been distinguished in terms of the paleoecological aspects of the studied foraminiferas and macroforms;

- 1 Pelecypod - Gastropod assemblages of marshy coastal plain and lagoon.
- 2 Peneroplidae - Miliolidae assemblages of shelf lagoon and back - reef environments.
- 3 Amphistegina - Archaias assemblages of reefs.
- 4 Miogypsinoidea - Miogypsina assemblages of fore - reef and open shelf (relatively shallow marine).
- 5 Globigerina - Rotalia assemblages of relatively deep water fore - reef and transition to basin.

An attempt has been made to evaluate the Aquitanian (Lower Miocene) paleogeography of the studied area in terms of the inter-relationships of the established assemblage zones.

* MTA Genel Müdürlüğü, Jeoloji Etüdüleri Dairesi, ANKARA

KARADENİZ'DE İNCEBURUN ETRAFINDAKİ KİTA SAHANLIĞINDA "TABAN KARIŞIĞI" YAPILARI**"SURFACE CRUMPLING" FEATURES ON THE SHELF AROUND İNCEBURUN ON THE BLACK SEA**

Teoman N. Norman* ve M. Ender Atabey*

Ö Z :

İnceburun yarımadası kuzeyindeki kıta sahanlığını ve Sinop körfezini içine alan yaklaşık 500 km² lik bir alan yansonar (sidescan sonar) yöntemi ile incelenmiştir. Bulgular ayrıca sığ sismik ve taban sediman örnekleri analizleri ile de desteklenmiştir. Bu alandaki çamurlu zeminde yer yer yaygın olarak görülen ve akıntı kırışığını (rippel-mark) andıran, ancak boyutları açısından ondan çok daha büyük (yaklaşık 1m.yükseklik, 50-100 m.uzunluk ve 5-20 m.dalga boyu) olan, çamurdan oluşmuş bu yapılara "Taban Kırışığı" adı verilmiştir. Kumdalga (sand wave) veya kumsırtı (sand ridge) yapılarına benzemekle birlikte, taban kırışıklıklarının tamamen çamur (mil = kil) malzemeden oluşması, su akıntısından daha farklı bir köken aranmasını gerektirmektedir. Öte yandan, tabandaki çamur malzemenin % 90' ını içermesi, içinde yaygın bir şekilde bataklık gazı bulunması, yüzeysel heyelan akmaları oluşması için en uygun ortamı oluşturmaktadır. Cıvarda yer alan daha büyük çaplı heyelanlar da dikkate alındığında, "Taban Kırışığı" yapılarının su altı heyelan kökenli olduklarına hükmetmek gerekmektedir.

ABSTRACT:

Part of the continental shelf around the İnceburun peninsula (including the Sinop bay) has been studied using sidescan sonar, supported by shallow seismic survey records and sea floor sediment sample analyses. Ripple mark like -but much larger- structures (1m high, 50-100 m long with 5-20 m wave length) observed on the muddy sea floor have been named "Surface Crumpling Features". Though similar to sand waves and sand ridges in appearance, these structures are composed of mud (silt + clay) and therefore require a different origin than ordinary currents. The composition of the sea floor sediments (around 90% silt) as well as the abundant presence of disseminated marsh-gas in them, make a very suitable environment for surface sediment flow. Considering the existence of many submarine slumps observed in this area, it is suggested that these surface crumpling features are of submarine mass - flow origin.

* O.D.T.ü. Jeoloji Mühendisliği Bölümü, ANKARA

TEKMAN HAVZASININ SEDİMANTER LİTOFASİYESLERİ VE ÇÖKELME TARİHÇESİ**SEDIMENTARY LITHOFACIES AND DEPOSITIONAL HISTORY OF THE TEKMAN BASIN, NE TURKEY**

M.Salih Bayraktutan*

Ö Z:

Tekman Havzası, Orta Miyosen sonunda tüm Doğu Anadolu'da etkin olmuş kıvrımlanma ve bindirmelere yol açan sıkıştırıcı bir tektonik episod sırasında olmuştur. Paleozoyik yaşta metamorfikler, Üst Ketase-Akt Miyosen yaşlarında ofiyolitli karmaşık-denizel sedimentler ve Orta Miyosen yaşta andezitik bazalt

lavlarından ibaret bir temel üzerine Üst Miyosen-Pliyosen sedimentleri açısız uyumsuzlukla çökelmiştir. Kuzey sınırı doğuda ters fay ve batıda bindirme hattı ile karakterize edilmektedir.

Tüm dizilim playa göl-delta-altüvyon yelpazesi-flüvyal birliği olarak yorumlanmıştır. Fasiyes sınırlarında doğudan batıya doğru, sedimentasyon ile birlikte kayma olmuştur. Kurak bölge drenaj havzası içinde aşağıdaki ortamları temsil eden yeni litostratigrafi birimleri belirlendi. Havzada tabandan yukarıya doğru; kurak çamur-düzlüğü, evaporatif çamur-düzlüğü, kıyı yakını gölsel kum düzlüğü, taşkın ovası-örgütlü akarsu, karasal volkanik ve akarsu ortamları etkin olmuştur.

Bu ortamları temsil eden sedimentler, en alt birimden başlamak üzere;

- a. Bol çamur çatlaklı, yumuşak sediment bozulma yapıları içeren, kil-silt laminitleri,
- b. Nodüller dokulu jips-anhidrit arakatıklar içeren çamur laminitleri,
- c. İnce konglomera arakatıklar içeren, paralel ve çapraz lamnah ince-taneli sedimentler,
- d. Yerel çakıl imbrikasyonu gösteren çapraz tabakalanmalı konglomeralarla ardalanmalı, kalın kumlu-çamurlu paralel tabakalar,
- e. Çamurtaşı, kumtaşı, ince konglomera, kireçtaşı ve linyit bantlarından oluşan yukarıya-kabalaşan devirsel tabakalar,
- f. Fenestral tufa arakatıklı kalın travertin tabakaları,
- g. Gri krem renkli kalın gölsel kalkerler, kalkerli çamur laminitleri ve biyohermal karbonatlar ardalanması. Üst seviyelerde tebeşir kalkerleri ve intrastratal kalker-breşi bulunur. Seviyelerde tebeşir kalkerleri ve intrastratal kalker-breşi bulunur.
- h. Kalın kum ve çamur tabakaları ile ardalanmalı, zayıf çimentolu çapraz tabakalı konglomeralar,
- ı. Gri, açık kahve ve siyah renkli, kalın ignimbrit tabakaları,
- j. Kil arakatıklı, her boyutta kırıntılardan ibaret merceksele ve çapraz tabakalanmalı gevşek sedimentler.

Sedimentasyon sırasında sıkışma etkinliğine devam etmiş, eksen doğrultuları D-B olan kıvrımlar ve KKD-GGB, KKB-GGD doğrultulu faylar oluşmuştur. Tarih su molluskları, ostrakodlar, stromatolitler ve bitki kalıntıları tüm dizinin gölsel kökenli olduğunu gösterir diğer özelliklerdir. Tekman'ın KB, B ve GB sında, Neojen istifi Pliyosen sonu-Pleistosen'de en dört bacadan yayılmış geniş bazalt lavlarıyla kaplanmıştır.

ABSTRACT:

The Tekman Basin evolved during a mid Miocene compressional tectonic episode which caused widespread folding and thrusting within the eastern Anatolia. Upper Miocene-Pliocene sediments deposited unconformably on Paleozoic-Lower Miocene basement and includes Tekman Formation which is one of the largest non-marine carbonate deposits in eastern Turkey. The whole sequence interpreted as a playa lake-delta-alluvial fan-fluvial association. Several new lithostratigraphic members have been defined, representing dry mudflat evaporative mudflat, nearshore lacustrine sandflat, flood plain-braided river, river dominated delta, perennial springs, shallow sublittoral lacustrine, distal alluvial fan-braided river, river dominated delta, perennial springs, shallow sublittoral lacustrine, distal alluvial fan-braided river, subaerial volcanic and fluvial environments within an arid-zone drainage basin.

Beginning from the lowermost member, sediments representing those subenvironments include; a) laminated massive mudstones, b) muddy laminites interbedded with gypsum-anhydrite layers exhibiting nodular texture, c) thinly bedded and laminated fine-grained sediments with conglomerate intercalations, d) crossbedded conglomerates including local pebble imbrication and horizontal planar sandstones interbedded with thick muddy deposits, e) coarsening upward cycles of silt, sand, fine conglomerates and limestones, f) travertines alternated by fenestral tufas, g) alternating thick beds of carbonates and calcareous mud laminae, plane-stratified calcite-chalk with grain-supported intrastratal breccias, h) weakly cemented cross-stratified conglomerates and sandstones interfingering with finer sediments i) two ignimbrite layers, j) lenticular and cross-bedded loose clastics of various sizes.

Sedimentation was controlled by contemporaneous tectonism and climatic changes. The sequence has a lacustrine origin as indicated by molluscs, ostracods, stromatolites, plant-moulds and vertebrate remains.

ERZURUM-OLTU-BALKAYA HAVZASININ MİYOSEN YAŞLI KÖMÜRLÜ NEHİR - GÖL ÇÖKELLERİ

MIOCENE FLUVIO-LACUSTRINE COAL BEARING SEDIMENTS OF BALKAYA BASIN FROM OLTU-ERZURUM AREA IN NORTHEASTERN TURKEY

İlyas Erdal Kerey*, İsmail Özdemir**, Cevdet Bozkuş***

Ö Z:

Türkiye'nin Kuzey doğusunda, Kuzey Anadolu fay sisteminin Kuzeydoğu kısmında yer alan Balkaya Havzası, genç, dağlar arası bir havzadır. Geniş bir yırtılma zonu içinde yer alan bu yapısal havzalar, birçok Miyosen-Pliyosen yaşlı faylarla sınırlanmıştır.

Havza gelişimi, bir taraftan farklı bindirme fazlarında bir yırtılma ile; diğer taraftan bindirmenin altında ki birimlerin davranışlarına bağlı kalmıştır. Havza çökelleri, havza kenarı faylarına dik gelişen hareketlerle deforme olmuşlar ve senkline için kıvrımlar şeklinde doldurmuşlardır.

Çalışılan alanda Tersiyer çökelleri deforme olmuş, ofiyolitik Mesozoyik istifine uyumsuz olarak gelmiştir. Bu birimleri yersel olarak takip eden alüvyon yelpazesi çökelleri, Oligosen'de yükselmenin, havzanın Kuzeydoğu kenarı boyunca çok aktif olduğunu göstermektedir.

Güneybatıya doğru gelişen iç yelpaze çökelleri, verevine dolgular halinde başlıca kırmızı kumtaşları ve konglomeralardan oluşmuştur. Daha sonraları havza, nehirseldir kırıntılarla doldurulmuş ve çökeller, taşkın ovası ve sığ gölsel sedimentler olarak yorumlanmıştır. İstifin nehir etkinliğiyle gelişen kısmı, çakıllı kumtaşı, kumtaşı ve çamurtaşı litolojileri ile temsil edilmişlerdir.

Tabakalar yerel olarak devamlı, aşınma yüzeyli, sık sık formasyon içi konglomeralı olup, nehir-kanal dolgusu çökellerini kapsarlar. Kaba taneli litolojiler, exotik (formasyon dışı) konglomeraların yanı sıra, kuvarsitik ve litik kumtaşları, kısa ömürlü, kuzeyden kaynaklanan olasılı yaygın-taşkın tipi ani olayları gösterirler. Kalınlıkları 4-5 metre olan kosetler, düşük açıdan yatay paralel laminalı tabakalanma tipleri gösterirler. Diğerlerinden düşük çapraz tabakalı olanları, mevsimlik nehirlerdeki nokta karlarını tanımlarlar, bir miktarıda kumulların ürünü çökeller olarak yorumlanırlar.

En azından 20 gölsel devir, nehirseldir çökellerle ayrılmış ve yer değiştirmiştir. Herbir dönem genellikle kömürlü çökellerle sona erer ki tektonik hareketlerin ve fayların bu çökelen havzayı kontrol etmesinde önemli bir rol oynadığı söylenebilir.

ABSTRACT:

The Balkaya Basin is a young intermountain basin which display in northeastern part of North Anatolian fault system in the northeastern Turkey. Extensional tectonics within the broad shear zone indicated by Miocene-Pliocene fault-bounded structural basins which Balkaya Basin is one of them. Basin generation based on an extension caused on the one hand to different phases of overthrusting and on the other hand to the behaviour of the underground during overthrusting. The basin deposits were deformed during subsequent basin growth by steep tilting against the basin margin faults, and folding of the fill into synclines.

The Tertiary sediments lie unconformably on a deformed Ophiolitic. Mesozoic succession in the studied area. The subsequent Alluvial fan facies present locally along the northeast side of the basins indicates that uplift was most active along that margin during Oligocene time. Longitudinal fill consists primarily of red conglomerate and sandstone deposited by southwestward prograding inner Alluvial fan deposits. Later the basin filled with fluvial clastics which are interpreted as flood basin and associated shallow lacustrine sediments. The main lithologies present in the river influenced part of the succession are pebbly sandstones, sandstones and mudstones. The beds contains laterally extensive erosion surfaces, often associated with intraformational conglomerates, and coarser lithologies exotic (extraformational) conglomerates, quartzitic and lithic sandstone suggest short-lived, sudden events of possible sheet-flood type from a northern source. Their dominant stratification type is low angle to horizontal parallel lamination cosets of which attain thickness of 4-5 m. Others resemble the low-angle cross-bedding of point bars in ephemeral Streams and a number are interpreted as products of sand wave deposition.

. At least twenty periods of Lacustrine conditions are separated and replaced by fluvial inputs. Each cycle ending with occasional coal deposits, which may indicate the basin was controlled by faults, in other words tectonic activity played an important role for this subsiding basin.

* F.Ü. Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, ELAZIĞ

** M.T.A. Genel Müdürlüğü, Enerji Hammadde Etüd ve Arama Dairesi, ANKARA

***A.Ü. Mühendislik Fakültesi, ERZURUM

SEDİMENTOLOJİ/BÖLGESEL LİTOFASİYESLER OTURUMU II

ANKARA KUZEYİ KARASAL PALEOSENİ: TORTUL TİPLERİ VE DEPOLANMA ÖZELLİKLERİ

SEDIMENT TYPE AND DEPOSITIONAL CHARACTERISTICS OF THE TERRESTRIAL PALEOCENE DEPOSITS IN THE NORTHERN PARTS OF ANKARA

Nizamettin Kazancı* Ergun Gökten*

Ö Z :

Ankara K-KB'sında kırmızı ve alacalı rengi kolay ayırılabilen D-B uzanımlı, Kretase'yi uyumsuzlukla örten ve Eosen ile geçişli karasal Paleosen tortulları yüzeyler. Yaklaşık 400 m.kalınlığı olan bu istifin esas litolojisi kırıntılı olup yer yer volkaniklastikler ve gölsel kireçtaşları ile katılanmaktadır. Yanal ve düşey fasiyes değişimleri ile dönemsellik temel özelliğidir. Genelde konglomeratik örgülü akarsu ürünleri ile başlayan istif üstlerden ince taneli kumtaşları kilaşlarının egemen olduğu menderesli akarsu ve kıyı ovası tortullarına dönüşür. Dönemli depolanma, kanallanma, aşınmalı taban dokanağı, düzlemsel ve teknesi çapraz tabakalanma, derecelenme, tane yönelmesi kömürleşmiş artıklar, merceksi tortullar gibi özellikler bolca gözlenir ve fasiyes ayırımına yardımcı olurlar. Tortul tipleri doğuya doğru akarsu ürünleri şeklinde sadeliğini korurken batı yönünde giderek çeşitlenirler ve tuf-tüfit düzeyleri, göl kireçtaşları, bataklık çamurtaşları, alüvyal yelpaze konglomeraları ve kıyı ovası tortulları istifin temel litolojisi olan akarsu birimlerine katılmaktadır.

KD-KB gidişli eski akıntı yönleri ve tane boyu dağılımları bu karasal alanın K-KD bölgelerinin daha yüksek rölyefli olduğunu göstermektedir. İstifin akarsu düzeylerinde çok belirgin olan dönemsellik (cyclic deposition), tektoniğin tortullaşmaya yansımaları olup fasiyes çeşitliliğini ve stratigrafik kalınlığı açıklamaktadır. Aynı yaş konağında Ankara'nın diğer bölgelerinde (Haymana-Polathı, Kırıkkale-Kalecik) oldukça kalın denizel istiflerin varlığı bilinmektedir. Bu durum, hem denizel hem karasal depolanmayı sağlayan tektoniğin etkinliğini ve Paleosen karasının beklenilenden daha geniş yayımlı olduğunu işaret etmektedir.

ABSTRACT:

A terrestrial Paleocene sequence typified by its dark red and variegated colors, 400 m thick, exposes in the north-northwest of Ankara, however marine Paleocene sediments occur in the other parts of the region. The main lithology of the sequence is coarse and fine detritics which had been deposited by braided and meandering streams, and toward the west volcanoclastics, lacustrine limestones, alluvial-fan and plain sediments and swamp mudstones are locally added into the sequence. In general the upper parts of it are made of meandering stream and alluvial plain deposits as the lower parts are formed by braided stream and alluvial fan deposits. Vertical accretion, cyclic deposition, channeling, cross-bedding, pebble orientation, erosional

bed contacts and other characters of the continental deposits are often observed. Particularly cyclicity and rapid facies variations are typical. These are a sedimentary response to continuous tectonic activities providing both marine and terrestrial deposition around Ankara during the Paleocene.

* A. ü. Fen Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, ANKARA

ANKARA KUZEYBATISINDA (BAĞLUM-KAZAN ARASI) GEÇ KRETASE-PLİYOSEN SERİLERİNİN STRATİGRAFİK VE YAPISAL ÖZELLİKLERİ

STRATIGRAPHIC AND STRUCTURAL PROPERTIES OF THE LATE CRETACEOUS-PLIOCENE SERIES IN THE NORTHWEST ANKARA (BETWEEN BAĞLUM AND KAZAN)

Ergun Gökten*, Nizamettin Kazancı*, Şükrü Acar**

O Z :

Ankara kuzeyinde jeolojik temeli erken ve orta Mesozoyik yaşlı tortullarla, yerleşimini Kampaniyen öncesinde tamamlamış olan ofiyolitik melanj oluşturur. Bildirinin konusu olan ve bu temeli örten daha sonraki serilerde şu özellikler görülür:

Geç Kretase serisi Kampaniyen-Mastriktiyen aralığında melanj üzerine düzgün biçimde çökelmiş kumlu bir filişle temsil edilir. Oldukça kalın olan filiş alt düzeylerinde yakınsak-ortaç bir karakter sergilerken, orta kısımlarına doğru bir derinleşmeyi ve üst düzeylerine doğru da bir sığlaşmayı belgeler. Üzerlerine gelen Paleosen karasal serileriyle aralarındaki geometrik bir uyumsuzluk her zaman gözlenmez. Ancak bazı kısımlarda düşük açılı uyumsuzluklar izlenir. Fosil içermeyen Paleosen serilerinin yaşları kıyaslamalı olarak verilebilir. Paleosen hiç bir çökme kesikliği göstermeden erken Lütesiyen yaşlı fosilli kireçtaşlarına geçer. Sığ karakterli Eosen denizi geç Lütesiyen sonunda denizel özelliğini yitirir ve çoğunlukla gölsel fasiyesli, kırmızı rengin egemen olduğu silisli kireçtaşlarına geçer ve kiltası, silttaşı ardalanmasıyla sürer. Fosil içermeyen bu kısım üst düzeylerine doğru tipik akarsu tortullarına geçer. Oldukça büyük kalınlıklar gösteren bu akarsu fasiyesli çökellerin üzerinde yine gölsel fasiyesli beyaz kireçtaşları ince bir düzey halinde yer alır.

Geç Lütesiyen'den sonraki serilerin fosilsiz olmaları bunların yaşlandırılmalarını güçleştirmektedir. Stratigrafik konumları ve genel jeotektonik gelişim dikkate alındığında bunların Geç Eosen - Orta Miyosen (?) aralığında oluşturulmuş olmaları gerekir. Geçici olarak kırmızı renkli gölsel seriler Geç Eosen - Oligosen, üstteki akarsu depoları da Miyosen'e atfedilmişlerdir. Bütün bu istifi çoğunlukla gölsel kökenli tortullar açısından uymazlıkla örterler.

Geç Kretase - Orta Miyosen (?) aralığındaki bu seriler beraberce deforme olarak kuzeydoğu - güneybatı yönelimli kıvrımlar, aynı doğrultulu bindirme fayları ve bu doğrultuya yaklaşık dik kesen düzlemi kıvrımlanmaları meydana getirmiştir. Bu deformasyonlar Neotetis içerisinde Orta Miyosen'de meydana gelen kıta-kıta çarpışmalarıyla ilgilidir.

ABSTRACT:

The geological basement of the northwest of Ankara is composed of the sediments belong to Early and Mid-Mesozoic time and ophiolitic melange occurrences emplaced in Pre-Campanian time. As the main subject of this proceeding, the stratigraphical and structural properties of the overlaying series between Late Cretaceous and Pliocene are given below:

Late Cretaceous time is represented by a sandy flysch formation deposited between Campanian and Maestrichtian ages. The strata of the flysch cover the ophiolitic melange occurrences and don't display any deformational effects in their lower contact. While the flysch exhibits proximal and medial characters in the lower levels, shows a deepening trend towards the middle levels of the sequence. Upper levels is

characterized by a continued shoaling pointing out a regressive period. A geometrical unconformity between the strata of the Late Cretaceous and overlying Paleocene continental series is not seen in everywhere, only in the eastern part of the area a very low angular unconformity is present. The ages of the unfossiliferous Paleocene deposits can only be estimated according to their stratigraphic position. Paleocene is concordantly overlain by early Lutetian shallow marine sediments. The marinal character of the Eocene series gradually disappears after Late Lutetian and the sequence pass through the limnic predominated red-coloured cherty limestones, claystones and sandstones. This lithostratigraphical unit is concordantly covered by typical fluvial deposits. A 20 m thick white coloured silicified limnic limestone level takes place at the top of this sequence.

Unfossiliferous character of the series after Late Lutetian time makes difficult to age them. They suggests a depositional time between Late Eocene and Mid-Miocene according to their stratigraphical position. Nearly horizontal limnic Pliocene deposits cover these series with an angular unconformity.

All the sequence between Late Cretaceous-Mid-Miocene (?) had been deformed together and formed main folds in northeast and southwest trend, some thrust faults in same direction, and axial plane foldings nearly perpendicular to this direction. These orogenic events should be related to the continental collision in Neo-Tethys in Mid-Miocene time.

* A.Ü. Fen Fak. Jeo.Müh.Böl., ANKARA

** MTA Gn.Md., ANKARA

SÖĞÜT (GD BİLECİK) CIVARI MEZOZOYİK İSTİFİNDE ÜST JURA/ALT KRETASE GEÇİŞİNİ BELİRLEYİCİ FASIYES GELİŞİMLERİ

SEDIMENTARY FACIES REPRESENTING THE JURASSIC-CRETACEOUS BOUNDARY OF MESOZOIC UNIT OF SÖĞÜT AREA (SW BİLECİK)

Baki Varol*, Erdoğan Tekin**

Ö Z :

Söğüt ilçesi civarında Üst Jura/Alt Kretase geçişi oldukça tartışmalı bir konu olup, neritik özellikleri Üst Jura kireçtaşlarının, bölgede varlığı şüpheyle karşılanan Alt Kretase ile olan ilişkisi bugüne kadar tam olarak belirginleştirilmemiştir. Bu çalışmada lito-biyofasiyes incelemelerine dayalı olarak sağlanan yeni gözlemler, bu konuya geniş ölçüde açıklık kazandıracak niteliktedir.

Bölgede, Üst Jura'nın neritik kireçtaşları, bileşim ve ortamsal karakteriyle kendisinden tamamen farklı ve Alt Kretasenin başlangıcını işaretleyen kumlu ve karbonatlı iki fasiyes grubuyla üstlenir. Tabanda yer alan kumlu birim, karasal gelentiler ile birlikte Ammodiscidae, ve Glomospira sp. gibi neritik foraminiferler yanında açık deniz şartlarını yansıtan ince kabuklu lamellibrans ve Ekinidleri içerir. Çözülme, kovuk dolgusu mikrodolomit inklüzyonlu rombik sparit çimento, ekinid kabuklarında çevresel büyüme ve Microcodium sp. ile belirginleşen karstlaşma şeklindeki dokusal özellikleriyle, bu fasiyes deniz suyu-tatlı su ara yüzeyinde ve kısmen pelajik şartlar altında depolanma özelliği sunar. Bu kumlu birimi üstleyen karbonatlı istif yaklaşık 50 m kalınlıkta olup, tabanda yumrulu bir sert zeminle (hard ground) ile başlayarak üste doğru daha masif kireçtaşlarına derecelenir. Tüm bileşimde mikritik dolitler (olasılıkla pelajik oolit) egemen olup, sedimentasyonda yavaşlama ve kesilme evrelerini işaretleyen sert zeminlerde, Nubecularite türü sesil foraminiferler yoğunlaşır. Karstlaşma ve meteorik çimentolanma gösteren bölümler arasında açık deniz şartlarını yansıtan mikroorganizmalar boldur; Calpionella alpina lorenz, Remaniella of. cadischiana (colom) ve Radiolari sp.'ler bunlar arasında en çok rastlanan türler olup, oolitlerin zarlarında elektron mikroskopisiyle ayrılan bazı nannoplanktonlar da bu topluluğa eşlik ederler.

Elde edilen verilere göre Söğüt bölgesinde Jura/Alt Kretase geçişi deniz altı tepelerinin oluşumuna yol açan bir pelajikleşme evresiyle başlamış olup, bu olay Alt Kretase'de hızlanmış ve bölge derinlik kazanmıştır.

ABSTRACT:

Upper jurassic/Lower Cretaceous boundary have been not completely cleared by various study to date in this area. Especially, there are many discussions about existing of Lower Cretaceous in the Mesozoic unit. Obtained new results by this study managed to have come out the relation between Upper jurassic and Lower Cretaceous.

Strictly examination of the time boundary with respect to bio-lito aspects revealed two new sandy and limey facies which belong to Lower Cretaceous with exeptions of given neritic limestone of the upper most jurassic. The sandy levels are consituted by considerable amount of terrijen grains and neritic Foraminifera, Amodiscidae and *Glomospira* sp. associated with thin Lamelli branchiata filaments and Echinoidea indicoting open sea condition. Solution vugs and rombohedral calcite cement with microdolomit inclusion filling the cavity, syntaxial rim and microkarstic feature with *Microcodium* sp. are dominated in the facies. These data indicate that the deposition occur in the interface sea and fresh water, and semi-pelagic environment. Limey units begin with a nodular hard ground and gradually make a transtlation to massive Limestone.

Overall facies are characterized by micritized oolite (probably pelagic oolites), hard grounds covered with *Nebucularite* type Sesile Foraminifera. On the contrary to devoloping of microkarstification, the facies include microorganisms indicating open sea condition such as *Calpionella alpina* ROLENZ. *Remainella* of *cadichiana* (COLOM), Radiolaria sp. and *Nannoplancton* in the oolitic cortex.

Given the data show to have been progresively constructed the pelagic environment in this refered time, which resulted in sea mount topography and deepeining of sea water.

*A.Ü. FenFak.Jeo.Müh. Bölümü, ANKARA

**A.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Jeo. Müh. Anabilim Dalı, ANKARA

GERMİK PETROLÜ ORGANİK BİLEŞENLERİNİN DEĞİŞİK KROMATOĞRAFİK VE SPEKTROSKOPİK YÖNTEMLERLE İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF ORGANIC COMPOUNDS OF GERMİK-CRUDE OIL BY VARIOUS CHROMATOGRAPHIC AND SPEKTROSCOPIC METHODS

Sıddık İçli*, Mehmet Tutaş**, Yasemin Uyurkulak*, Ömür Makinabakan*, H.Naci Çınar*,

Ö Z:

Enerji, makina yağları ve petrokimya gibi bir çok sanayinin hammadde kaynağı olması nedeniyle stratejik öneme sahip bir madde olan petrol genelde çok kompleks bir hidrokarbon karışımıdır. Bu hidrokarbon karışımı N, S, O gibi heteroatomları da içerebilmektedir. Böyle bir karışımın organik bileşenlerinin incelenmesi; petrolün işlenmesi, çevre kirliliği, biyolojik bozunma olaylarına ışık tutabilmesi, petrolün yörelere göre oluşumundaki farklılığı ortaya çıkardığı gibi jeolojik verilerle birlikte doğal petrol kaynaklarının bulunabilmesine de katkıda bulunması nedeniyle büyük öneme sahiptir. Organik kimyasal inceleme hiçbir ısı işleme tabi tutulmadan doğal petrolün pentanla ekstrakte edilerek asfaltinin ayrılmasını ve farklı polaritedeki çözümlerle asfaltini uzaklaştırılmış (ham petrolün) değişik adsorbanlar (SiO₂, Al₂O₃) üzerinden kolon kromatografisi ile ayrılmasından elde edilen fraksiyonların farklı spektroskopik tanımlamalarını içermektedir. İncelenen doğal petrolün bileşimi; asfaltin: % 13,40; doymuş hidrokarbonlar %49,01; Aromatikler % 27,97; Polar bileşikler % 9,61 olarak tesbit edilmiştir. Yapılan elementel analizlerde ise ham petrolde (C % 81,28; H % 11,02; S % 1,64) asfaltende (C % 86,50; H % 8,24; N % 0,95) ve reçine fraksiyonunda ise C % 71,36; H % 9,06 olarak bulunmuştur. Böylece ham petrolün heteroatom içeriği % 7,70 dir.

IR, UV, NMR spektroskopik çalışmalarından özellikle H¹NMR spektrumlarından farklı fonksiyonel protonların tanımlanması sağlandığı gibi bu protonların miktarlarından yararlanarak ve speight'ın uyguladığı NMR yöntemi ile söz konusu asfaltinin moleküler yapısı hakkında bilgiler elde edilebilmiştir. Buhar fazı ozmonetresi ve viskozimetrik yöntemle asfaltin ve yağ fraksiyonlarının moleküler ağırlıkları hesaplanmıştır. Ayrıca ayrılan fraksiyonların kapiler gaz kromatogramları alınmıştır. Bu kromatogramlar oldukça zengin olup karışımındaki n-hidrokarbonlar ve izomerleri hakkında bilgiler elde edilebilmiş; daha doğru ve kesin bilgiler için kapiler gaz kromatografisinin kütle spektrometresi ile birlikte kullanılması gereği ortaya konulmuştur.

ABSTRACT:

The organic compounds of the crude oil obtained from Germik-area have been investigated by various chromatographic and spectroscopic methods. We found the following values for organic compounds of the crude oil in question: asphaltene 13,40 %; saturated hydrocarbons 49,01 %; aromatics 27,27 %; polar compounds 9,61 %. The crude oil contains 81,28 % C; 11,02 % H, 1,64 % S and 7,7 % total heteroatoms.

IR, UV, NMR spectroscopic investigations together with elementary analyses were applied to the fractions obtained from crude oil by extraction, column chromatography, in addition to capillary gas chromatography of this fractions were taken.

The results of chromatographic, spectroscopic and chemical investigations will contribute to the petroleum processing, the solution of environmental pollution and understanding of biodegradation of crude oil and discovery of new petroleum reservoirs.

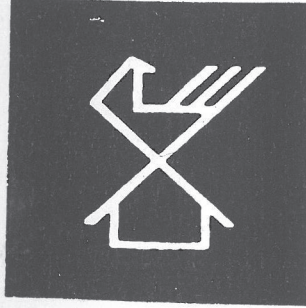
* Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi, Bornova/İZMİR

** Akdeniz Üniversitesi, Isparta Mühendislik Fakültesi, ISPARTA

“Topluma açılan kapı”

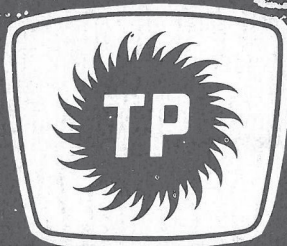
- Bugüne kadar bir milyondan fazla aileyi biz konut sahibi yaptık...
- Türkiye'nin dörtbir yanında, okulu, çarşısı, çocuk bahçesi, spor tesisi ve yeşil alanlarıyla modern mahalleleri; uydu kentleri biz kurduk...
- Ticaret Sanayi ve İhracat Sektörlerine kredilerimizle destek olduk.
- Ankara Devlet Resim ve Heykel Müzesi'ni; Ankara Devlet Opera ve Balesi Binasını; İstanbul Atatürk Kültür Merkezi'ni biz inşa ettik.
- Sporda; Dünya, Olimpiyat ve Avrupa şampiyonlarını biz konut sahibi yaptık...

Biz, TEKBANK'ız!
Hem BANKAYIZ, hem de
SOSYAL BİR KURUMUZ.
Yaptıklarımızla gurur duyuyoruz.



TÜRKİYE EMLAK KREDİ BANKASI
EVİNİZİN BANKASI-HERKESİN BANKASI

**PETROL ARAMA
ÇALIŞMALARINDA
33 YILLIK
DENEYİMLERİMİZLE
YURT DIŞINA AÇILIYORUZ...**



TÜRKİYE PETROLLERİ A.O.