

**42. TÜRKİYE
JEOLOJİ KURULTAYI 1988
BİLDİRİ ÖZLERİ**

Abstract of the Geological Congress
of Turkey 1988

- Yapısal Jeoloji**
- Metalik Madenler**
- Enerji Hammaddeleri**
- Karma Jeoloji**
- Endüstriyel Hammaddeler**
- Mühendislik Jeolojisi**
- Deniz Jeolojisi**
- Paleontoloji-Stratigrafi**
- Jeotermal Enerji-Hidrojeoloji**

TMMOB JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI
Chamber of Turkish Geological Engineers

KKURULTAYORGANLARI

Kurultay Başkanı
Prof. Dr. Mehmet AKARTUNA (İ.Ü.)

Kurultay Başkan Yrd.
Oktay KÖKTUNA (ESAN)

YÜRÜTME KURULU

Başkan

Sadık AÇAN (EİE)

Başkan Yrd.

Şanver İSMAİLOĞLU (MTA)

Başkan Yrd.

M.Refik ÜNLÜ (MTA)

Yazman

Yavuz ULUTÜRK (MTA)

Yazman Yrd.

Serdar MADENCİ (MTA)

Sayman

Hayrettin KADIOĞLU (MTA)

TRT-Basın

Nizamettin ŞENTÜRK (MTA)

Film-Slayt-Fotoğraf

Halli ERTEN (MTA)

Sergi

Feridun YÜKSEL (ETİBANK)

Emek Ödülleri

Mehmet Ali DENLİ (ETİBANK)

Sosyal-Kültürel

Faruk İLGÜN (MTA)

Basım İşleri

Hüseyin ÖZCAN (MTA)

Salon Sorumlusu

Rıfki BİLGİN (MTA)

Protokol

Coşkun NAMOĞLU (TPAO)

Kayıt işleri

MEhmetŞENER(MTA)

ÖNSÖZ

Günümüzde değişen ve büyüyen ekonomik sorunların çözümünde, jeolojinin ve onun yarattığı değerlerin katkısı artık yadsınamaz. Bir düzeye ulaşmıştır.

Jeoloji Bilimi bir yandan çözümler üretirken diğer yandan, getirdiği sağlıklı yaklaşımların temelinde yükselmekte saygınlığını anırmaktadır, Uğraşı alanlarının çeşitliliği ve o alanlardaki gündem kendini kabul ettirmesi, jeoloji mesleğini her geçen gün daha da vazgeçilmez kılmaktadır.

Başlıca amacı Jeoloji mesleğinin gelişmesi gelinime katkıda bulunan özgün çalışmaların sergilenmesi ve bu çalışmaların baz alınarak ülke sorunlarına çözüm önerilerinin üretilmesi olan jeoloji Kurultaylarından birini daha gerçekleştirebilmenin mutluluğunu yaşıyoruz.

Çerçekkştirdiği tüm etkinliklerini üyelerinden aldığı güç ve destekle perçinlestiren Jeoloji Mühendisler Odası, 42. Türkiye Jeoloji Kurultayı'na da sahip çıkmanın sevincini tüm üyeleriyle paylaşmaktadır.

Saygılarımızla,

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

YAPISAL JEOLOJİ / STRUCTURAL GEOLOGY

Yapısal Jeoloji Oturumu - I

Suşehri Önülke Çanağının Evrimi: Orta Anadolu Çarpışma Sonrası Magmatik Olgular.

Evolution of the Süshehri Foreland Basin: Post Collisional Magmatic Events in the Mid. Anatolia

Ş.ÜŞÜMEZSOY, S. ULAKOĞLU..... 1

Burdur-Hoyran Fayı

Burdur-Hoyran Fault.

M.E. KARMAN..... 1

Bulqizë-Batër Bölgesinin (Arnavutluk) Jeolojik-Tektonik Özellikleri-
Bulqiza Ultrabazik Masifi

Geological-Structural Features of Bulqizë-Batër Region-The Ultrabasic
Massif of Bulqiza, Albania

H.HALLAÇI, L.GOCI, S. STERMASI, S. QORLAZE..... 3

Yapısal Jeoloji Oturumu - II

Trakya Bloğunun Metamorfik ve Magmatik Evrimi ve Tektonik Konumu
Magmatic and Metamorphic Evolution of the Thracian Block and its Tectonic Position

Ş. ÜŞÜMEZSOY..... 4

1953 Yenice-Gönen Depremi ve Biga Yarımadasındaki Diğer Bazı
Genç Tektonik Olaylar

The Yenice-Gönen Earthquake of 1953 and Some Examples of Recent Tectonic Events
in the Biga Peninsula

E. HERECE..... 5

METALİK MADENLER / METALLIC ORE DEPOSITS

Metalik Madenler Kromit Oturumu

Çatak-Maden Deresi (Acıpayam-Denizli) Kromit Yatakları

Çatak-Maden Deresi (Acıpayam-Denizli) Chromite Deposits

M.YILDIZ, A.AYHAN 6

Albanidlerin (ARNAVUTLUK) Ultramafikleri ve İlgili Kromit Yatakları

Ultramafites of Albania and Their Associated Chromitites

A.ÇINA

Türkiye Krom Madencilğinde Yeni Bir Olanak: Karsanti Düşük Tenörlü
Krom Yatağı

Geology of the Low Grade Chromite Deposit of Karsanti, Adano, Southern, TURKEY
Introduction of a New type of Chromite, Deposit to Turkish Chromite Mining

A.K. AKIN, Y.Z. ÖZKAN

ENERJİ HAMMADDELERİ /ENERGY RAW MATERIALS

Enerji Hammaddeleri Oturumu

Boyabat (Sinop) Havzası Ekinveren Fayının Petrol Aramalarındaki Önemi
Importance of Ekinveren Fault in Oil Exploration in the Boyabat (Sinop) Basin

N.SONEL, A.SARI, B.COŞKUN, E.TOZLU.....9

Arnavutluğun Kömür Havzaları ve Oluşum Koşulları

Coal Basins of the P.S.R. of Albania and the Conditions of Their Formation

L.DIMO, P.VASO, P.BİBAJA10

Kovataş Kömür Sahasında Yeni Damarların Jeoelektrik Yöntemlerle Saptanması
The Determination of the New Coal Seams of Kovataş Coal Mine By Means of the
Geoelectrical Methods

Z.KAMACI, D.A. KEÇELİ, A.E. TÜRKER, M.A. KAYA.....11

KARMA JEOLJİSİ / GENERAL GEOLOGY SUBJECTS

Karma Jeoloji Oturumu - I

Kızılcaören Yöresi (Beylikahır-Eskişehir) Karbonatit ve Alkalın Volkanik
Kayaçlarının Petrografisi ve Yaş Tayinleri

Petrography and Age Determinations of the Alkaline Volcanic Rock and Carbonatite of
Kızılcaören District; Beylikahır-Eskişehir

I.ÖZGENÇ.....12

İç Albanidlerin (Arnavutluk) Jura Yaşlı Volkano-Sedimenter Serileri
Jurassic Volcano-Sedimentary Serie in Inner Albanides

A.KOPRA, V. BEZHANI, H.HALLAÇI, P.ÇAKALLI, K.GJATA.....12

Tutak -Ağrı Bölgesinde Bulanık Formasyonunun (Geç Pliosen)
Irmak-Göl Sedimentleri

Fluvia-Lacustrine Sedimentation of the Bulanık Formation
(Late Pliocene) in Tutak-Ağrı Area

I.KEREY, I.ÖZDEMİR13

Karma Jeoloji - II

Isparta Jeolojisi Volkanitlerinin Mineraloji, Petrografi ve Jeokimyası
Mineralogy, Petrography and Geochemistry of Isparta Gölcük Volcanics

A.BİLGİN, M.KÖSEOĞLU, G.ÖZKAN14

Karayazı (Erzurum) Yakın Çevresinin Jeolojisi ve Karayazı Fayı
Geology of the Close Environ of Karayazı (Erzurum), and the Karayazı Fault

S.GENÇ15

METALİK MADENLER / METALLIC ORE DEPOSITS

Metalik Madenler Kurşun-Çinko Oturumu

Plumbotektonik ve Yığışım Orojenezi Kavramı Işığında
KB Anadolu Pb-Zn Yataklarının Kökeni

The Genesis of the NW Anatolian Pb-Zn Deposits in the Light of the Plumbotectonic and
Accretionary Orogeny Concepts

Ş.ÜŞÜMEZSOY 16

Malatya Cafana (Görgü) Karbonatlı Zn-(Pb) Yatakları

The Zn,(Pb) Carbonate Deposits of Malatya-Cafana (Görgü)

A.SAĞIROĞLU 17

Horzum (Kozan-Adana) Yöresel Çinko-Kurşun Yataklarına Alt Piritlerin
İz Element Konsantrasyonlarının İstatistik Yorumu

Statistical Interpretation of Trace Element Concentrations of the Pyrites at The Horzum.
Zinc-Lead Deposits (Kozan-Adana)

S.TEMUR 18

Istranca ve Balkanid Kuşağı Porfirli Tip Cevherleşmelerin
Kökeni ve Tektonik Konumları Üzerine

On the Tectonic Setting and the Genesis of the Balkanide and Istranca
Belt Prophyry Type Mineralizations

Ş.ÜŞÜMEZSOY 19

Istranca Metamorfik Kuşağı Rift Volkanitlerinin Petrolojisi:

Karadeniz Kimmeriyen Çanağının Açılması ve Masif Sülfidlerin Kökeni

The Petrology of the Istranca Metamorphic Belt Rifting Volcanies Opening of the Black Sea
Cimmeriyen Basin and Genesis of the Massif Sulphide Deposits

Ş.ÜŞÜMEZSOY 20

ENDÜSTRİYEL HAMMADDELER/ INDUSTRIAL RAW MATERIALS

Endüstriyel Hammaddeler Oturumu - I

Türkiye Bor Madenciliğinin İşletme, Stoklama ve
Pazarlama Sorunlarına Mineralojik Bir Yaklaşım.

A Mineralogical Approaching to the Mining, Storing and the Marketing
Problems of the Turkish Borate Production

C. HELVACI 21

Gölcük (Isparta) Yöresel Pomza Taşlarının Ekonomik Jeolojik Etüdü

Economical and Geological Investigation of the Pumice Deposits

M.KUŞÇU, A.GEDİKOĞLU 22

Hüyük (Konya) ile Şarkıkaraağaç (Isparta) Arasında Bulunan
Barit Yataklarının İncelenmesi

Study of Barite Deposits Situated Between Hüyük (Konya) and Şarkıkaraağaç (Isparta)

A. AYHAN

..... 23

Endüstriyel Hammaddeler Oturumu - II

Karkın Köyü (Sivrihisar-Eskişehir) Nadir Toprak Elementli

Fluorit-Barit-Toryum Yatağında Jeokimyasal Devrim

Geochemical Activity of the Fluorite-Barite-Thorium with Rare Elements'

Deposit of Karkın Village; Sivrihisar-Eskişehir

I.ÖZGENÇ 24

Sivas (Hafik-Kabalıköyü) Stronsiyum Yatağının Jeolojisi ve Oluşumu

Geology and Formation of the Hafik-Kabalıköy Strontium Occurrence

A.AKTÜRK, T.KAYHAN 24

MÜHENDİSLİK JEOLojİSİ / ENGINEERING GEOLOGY

Mühendislik Jeolojisi Oturumu - I

Zemin Taşıma Gücünün Sismik Yöntemlerle Saptanması (Yeni Bir Yöntem)

The Determination of the Bearing Capacity by Means of the Seismic Method

A.E.TÜRKER, D.A.KEÇELİ 25

Hakkari-Zap Suyu Havzası Doğanlı Baraj Yerinin Mühendislik

Jeolojisi İncelemesi

Hakkari-Zap Suyu Valley the Engineering Geological Investigation of the Doğanlı Dam Site

H.H.ÇOĞALAN, N.İBA 26

Geoteknik Hizmetlerde Jeoloji ve İnşaat Mühendisliği İşbirliği

Cooperation of Geological and Construction Engineering on

Geotechnical Services

Ü.SOYGÜR 27

Mühendislik Jeolojisi Oturumu - II

Silikat Enjeksiyonlarının Fiziko-Kimyasal Özellikleri Üzerine Deneysel

Çalışmalar

Experimental Studies on the Physico-Chemical Properties of the Silicate-Baset Grouts

M.MOLLAMAHMUTOĞLU..... 28

Zemzem Kuyusunda Sorunlar ve Uygulanan İyileştirme İşlemleri

Problems at Zemzem Water Well and Applied Remedial Works

B.Y. KURDOĞLU, G. OTKUN 29

DENİZ JEOLojİSİ / MARINO GEOLOGY

Deniz Jeolojisi Oturumu

Marmara Denizi'ndeki Geç Holosen Osenografik Gelişmeler: Derin

Deniz Sedimanter ve Mikropaleontolojik Veriler

Late Holocene Oceanographic Developments in the Sea of Marmara:

Deep-Sea Sedimentary and Micropalaeontological Evidenc

S.N. ALAVI 30

**Mersin Körfezindeki Aktüel Kıyı Kenarı (Inshore) Sedimentasyonu
Hakkında Bazı Görüşler**
Some Aspects of Recent Inshore Sedimentation in The By of Mersin
M.N.BODUR, S.N.ALAVI 30

**Anamur Körfezindeki Kıta Kenarı Morfolojisi ve Yüzey Sedimanları
Morphology and Surface Sediments of the Continental Shelf in the By of Anamur**
V.EDIGER, S.N.ALAVI 31

PALEONTOLOJİ-STRATİGRAFI / PALEONTOLOGY-STRATIGRAPHY

Paleontoloji-Stratigrafi Oturumu - I

**Tecer Kireçtaşı Formasyonunda (Sivas) Yeni Stratigrafik Bulgular ve
Bentik Bir Foraminifer Türü "Cuvillierina Sireli N. SP."**
Recent Stratigraphic Findings and a Benthic Foraminifers Type "Cuvillierina Sireli N.SP." in the
Formation of the Tecer Limestone
N.INAN 33

**Ordovislyen Sonu Hirnantia Faunasının Coraflı Yayılışı ve Türkiye
Late Ordovician Geograpic Distribution of the Hirnantia Fauna and Turkey**
C.SAYAR 33

**Gediz Grabeni (Salihli-Alaşehir) Arası Karasal Tortularının
Yaşı ile İlgili Yeni Bulgular**
Contribution to the Age of the Continental Deposits in the Gediz Graben,
Salihli-Alaşehir, Manisa
T.EMRE 34

JEOTERMAL ENERJİ - HIDROJEOLOJİ GEOTHERMAL ENERGY - HYDROGEOLOGY

Jeotermal Enerji-Hidrojeoloji Oturumu
Figani (Çorum Kaplıcası) Sıcaksu Sondajları ve Pompa Testleri
Figani (Çorum) Thermal Spring Thermal Drillholes and Pumping Tests
N.ŞENTÜRK, M.ÖZMUTAF, Ö.F. TAMGAÇ, S.DİDİK..... 35

**Özdirenç-Etkisel Kutuplaştırma Yöntemleri İşbirliği ile
Yeraltı Suyu Aramaları ve Uşak-Banaz Jeotermal Sahasının İncelenmesi**
Underground Water Exploration by the Combination of the Resistivity and Induced Polarization
Methods and Exploration of Uşak-Banaz Geothermal Area
M.KAYA, A.KEÇELİ, A.E. TÜRKER, Z.KAMACI..... 36

Sakarya,Akyazı-Kuzuluk Kaplıcası Hidrojeoloji İncelemesi
The Hydrogeological Investigation of Sakarya-Akyazı, Kuzuluk
Z.A.DEMİREL, N.ŞENTÜRK 37

Büyük Su Kütlelerinin Dinamik ve Kinematik Problemlerinde İzotopların Katkısı The Contribution of Using Isotops in the Dynamic and Kinematic Problems of Large Volume of Water Ş.FILİZ	38
---	----

METALİK MADENLER / METALLIC ORE DEPOSITS

Metalik Madenler Karma Oturumu Baz Metallerin Yeo, Mole ve Bray Irmakları Drenaj Sistemlerindeki Dağılımı, K.Devon, GB. İngiltere Geochemical Distribution of Base Metals in the Drainage Systems of the Rivers Yeo, Mole and Bray in N.Devon, SW England H.A. SAKA.....	39
---	----

Bursa-Uludağ Şellit Yatağının Cevher Zonları ve Tipleri The Mineralisation Zones and Types of Scheelite Deposit of Bursa-Uludağ, Turkey S.SAYILI	40
---	----

Landsat-4 Thematic Mapper (TM) Görüntülerinden Yararlanarak Doğu Anadolu Bölgesinin Jeolojisi ve Maden Yataklarının İncelenmesi Investigation of the Geology and Mineral Deposits of the East Anatolian Region Using Landsat-4 Thematic Mapper (TM) Data B.YILDIZ	42
--	----

STRATİGRAFI / STRATIGRAPHY

Stratigrafi Oturumu - I Akdenizin Kurumu Zamanı Üzerine Bazı Görüşler: Adana Baseni Some Remarks on the Drying Time of the Mediterranean: Adana Basin C.YETİŞ	43
---	----

Acıpayam (Denizli) Dolayının Stratigrafisi Stratigraphy of the Acıpayam (Denizli) Region Y.ÖZPINAR	44
---	----

Faslyes Özelliklerine Göre Tecer Kireçtaşı Formasyonunun (Sivas) Yapısı Hakkında Bir Yorum On the Structures of the Tecer Limestone Formation Based on its Facies Characteristics S.İNAN, N.İNAN	44
---	----

Stratigrafi Oturumu - II Ereğli-Ayrancı (Konya) Arasında Bulunan Metamorfik Bolkar Grubu ve Tersiyer Yaşlı Tortulların Stratigrafisi Stratigraphy of the Metamorphic Bolkar Group and Tertiary Sediments Located Between Ereğli-Ayrancı (Konya) Ş.PAMPAL	45
--	----

Çayırhan-Beypazarı Neojen Havzasının Stratigrafisi Stratigraphy of the Çayırhan-Beypazarı Neogene Basin U.İNÇİ, C.HELVACI, F.YAĞMURLU	46
--	----

Kuzeybatı Anadolu'da Neojen'in Stratigrafisi ve Petrografisi Stratigraphy and Petrography of the Neogene at Northwest Anatolia S.GÖK	47
---	-----------

KONFERANSLAR / CONFERENCES

Yatağan Termik Santralının Çevreye Etkisi Environmental Impact of Yatağan Thermic Power Plant N.ORUÇ	48
Silikat-Kayaç ve Maden Cevherlerinin Kimyasal Analizlerinin Problemleri The Problems of Chemical Analysis of Silicate Rocks and Ores B.AYRANCI	49
Denizli İlinin Jeolojisi ve Jeotermal Kaynakların Değerlendirilmesi Geology of Denizli and Evaluation of Geothermal Resources Z.TIKIROĞLU	50

YAPISAL JEOLJİ OTURUMU -1

SUŞEHİRİ ÖNÜLKE ÇANAĞININ EVRİMİ: ORTA ANADOLU'DA ÇARPIŞMA SONRASI MAGMATİK OLGULAR

EVOLUTION OF THE SUŞEHİRİ FORELAND BASIN: POST COLLISIONEL MAGMATIC EVENTS IN THE MID ANATOLIA

Şener Üşümezsoy, Semih Ulakoğlu

Ö Z :

Suşehri önülke çanağı Tokat-Erzincan kenet kuşağının güneyinde yer alır. Temelde **ofiyolit** naplan ve onlan üzerleyen ofiyolit türevli Eosen yaşlı kumtaşı ve bazik volkanitleri kapsar.

Suşehri önülke çanağının temelini oluşturan peridotit napları ve yitim zonu kompleksi kuzeybatıya doğru Tokat napları, doğuya doğru da Erzincan napları olarak devam eder. Tokat-Erzincan napları Munzur karbonat platformu ve Kırşehir masifini üzerlemiş okyanusa! kabuğu ve yitim zonu kompleksini temsil eder.

Ofiyolit türevli Eosen kumtaşı ofiyolitik temel üzerine çökelmiştir. Eosen yaşlı kumtaşları alkali bazik volkanitler ile aralanmalıdır. Alkali bazik volkanitler Neotethis'in Tokat-Erzincan kesiminin daralması sonucu okyanusal kabuğun ve yitim zonu kompleksinin üzerlenmesini takip eden evrede kalık okyanusal kabuğun çarpışma sonrası yitimi ile türemişlerdir.

Kösedag siyenitik plutonu önülke çanağı Eosen yaşlı kumtaşı ve volkanitler içine yerleşmiştir. Kösedag siyenitinin Eosen yaşlı volkanik magmasının evrimleşmiş ürünü olduğu kabul edilmiştir.

ABSTRACT

Suşehri foreland basin located at the south of the Tokat-Erzincan suture belt and comprises ophiolite nappes at the base and overlying ophiolite derived sandstone and basic volcanic of Eocene age. •

The ophiolitic basement of the Suşehri foreland basin consists of mainly peridotite nappe and subduction complex which extends as Tokat nappes to **northwest** ward and Erzincan nappes to eastward. Tokat-Erzincan nappes represents obducted oceanic crust and subduction complex over the Munzur carbonate platform and Kırşehir massif.

Ophiolite derived sandstone of Eocene age was deposited on the obducted ophiolite Basement sandstone of Eocene age **interlayered with** the **alkaline basic** volcanics which were derived by the postcollisional subduction of the relict oceanic crust following the obduction of the subduction complex and oceanic crust as a result of the narrowiege of the Tokat-Erzincan sector of the Neotethys.

Kösedag siyenite **pluton** was emplaced in the foreland basin sandstone and volcanics of Eocene age. Kösedag syeite is considered as product of the evolved alkaline basic magma of the Eocene volcanics. •

*İ.Ü.Mühendislik Fak. Jeoloji Bölümü İSTANBUL

1URDUM-BOYRAN FAYI

BURDUR-HOYRANFAULT

M.Erkan KARAMAN*,

ÖZ;

Güneybatı Türkiye'de Eğridir-Hoyran gölü arasından geçen ve Burdur gölü güneydoğu etekleri boyunca uzanan Burdur-Hoyran fayı, sol yönlü, yer yer oblik **atımlı** ve yer yer de doğrultu atımlı bir fay zonu durumundadır.

Güneybatı Türkiye genel olarak paleotektonik dönemde sıkışma, neotektonik dönemde ise genişleme rejiminin etkisi altında kalmıştır. Paleotektonik dönem, Orta-Üst Miyosen/Pliyosen öncesindeki sıkışma rejiminin etkisi altında bulunduğu bir devredir. Paleotektonik dönem sonlarına doğru, batı/güneybatıdan bindiren Teke taraşları birlikleri Burdigaliyen yaşlı birimleri tektonik olarak örtmüştür (Ör. Ağlasun ve Gölcük civarındaki Akdağ bindirmesi). Bu bindirmenin etkisi sonucu bölgede pek çok KB-GD gidişli büyük kıvrımlar ve KD-GB gidişli doğrultu atımlı ve/veya oblik atımlı faylar oluşmuştur. İşte bu tür faylardan en önemli ve egemen olanı, ilk kez yazar tarafından adlandırılmış olan Burdur-Hoyran fayıdır.

Çalışma bölgesinde başlıca Karaçal güneyi, Hacılar, Yassigüme, taş ocakları, Çendik ve Gölbaşı kuzeydoğusunda fay aynası izlenebilen yaklaşık K 50° D doğrultulu ve sol yanal atımlı Burdur-Hoyran fayının aynası üzerindeki silikinsaydılar incelenmiş ve fayın 60° lik bir sapma açısına sahip bulunduğu belirlenmiştir. Eğridir-Hoyran gölü arasından geçerek, Hoyran gölünü Eğridir gölüne nazaran sol yanal yönde öteleyen Burdur-Hoyran fayının, Hoyran gölünün kuzeydoğusuna doğru yaklaşık aynı istikamette devam etliği konusunda kuvvetli belirtiler ve bazı kaynak bilgiler mevcuttur. Örnek olarak Hoyran gölü doğusundaki yaklaşık K 50° D doğrultulu çizgiselliği hava fotoğraflarından incelemişler, yaptıkları arazi gözlemlerine göre de bunun muhtemelen sol yönlü doğrultu atımlı bir fay olduğunu önermişlerdir.

Paleotektonik dönemin sonlarına doğru yavaş yavaş sıkışma rejimi son bulmaya başlamış ve dönemin sonlarında, bölgesel dağ oluşum evrelerinden arta kalan çakıllar, molas tipi, kalın Orta-Üst Miyosen konglome'ralarihi oluşturmuştur. Paleotektonik dönemin sonlarındaki en büyük sıkışma devresi Burdigaliyen sonrası olduğu için, Burdur-Hoyran fayının oluşum yaşı muhtemelen Burdigaliyen sonrasıdır. Burdur graben havzasındaki Pliyosen, Pliyistosen ve Holosen yaşlı gölsel ve karasal tortulların diri normal faylarla denetlenmiş olması, Burdur-Hoyran fayının yanal hareketinin Pliyosen öncesinde sona erdiğini ve Pliyosen sonrasındaki dönemin bu yörede kabuk genişlemesi şeklinde sürdüğünü göstermektedir.

ABSTRACT:

Burdur-Hoyran fault is situated between Hoyran and Burdur lake in the southwestern of Turkey.

Generally speaking, southwestern Turkey has been subjected to the influence of a compressive regime during the palaeotectonic period and that of an extensional regime during the neotectonic period. Palaeotectonic period prevailed under the compressive regime of the pre-Middle/Upper Miocene-Pliocene. Towards the end of the palaeotectonic episode the Taunts unit were thrust from the west/southwest and now overlie the Burdigalian lithologic units tectonically (e.g. the Akdağ overthrust near Ağlasun and Gölcük). This resulted in the formation of NW-SE striking large-scale folds and NE-SW striking strike or oblique-slip faults. The most significant and prominent of the strike/oblique-slip fault, whose presence is announced for the first time, is named as the Burdur-Hoyran Fault by the author.

This fault observed in the mapped area is the one striking N50° E, with left movement, whose fault scarp is exposed at the south of Karaçal, Hacılar, Yassigüme, stone quarries, Çendik and northeast of Gölbaşı. The slickensides on this fault plane pitch 60° from S50° W. it also possibly extends farther to the northeast and passes between the Hoyran and Eğridir lakes. Hoyran lake was displaced by left slip along the strike of the fault. The fault has been observed again at the east of the Hoyran lake to the northeast as a linear structure, striking N50° E. investigations around the Hoyran lake and further northeast are progressing some geologists marked the linear structure in the southeast of the Hoyran lake on aerial photos, and suggested this to be a fault with support coming from their field observations. They suggested that the fault probably a strike fault with sinistral displacement.

Towards the end of palaeotectonic episode, the compressive regime calmed down gradually and at the end of the period, pebbles left after regional orogeny gave rise to the fanatic type Middle-Upper Miocene conglomerates. As the biggest compressive stage in the late palaeotectonic episode is post-Burdigalian, the formation of the Burdur-Hoyran fault was probably after the Burdigalian. Pliocene and Quaternary sedimentary sequence in the Burdur graben are controlled by normal faults suggesting that the strike of the Burdur-Hoyran fault ceased before the Miocene and the period after the Pliocene probably in the Aegean region.

BULQIZBULQIZEBATERBÖLGESİNİN(ARNAVUTLUK)JEOLOJİKTEKTONİK ÖZELLİKLERİ- BULQIZA ULTRABAZİK MASİFİ

GEOLOGICAL-STRUCTURALFEATURESOFBULQIZE-BATERREGION-THEULTRABASICMASSIF OFBULQIZA,ALBANIA

Halil HALLAÇI*, Lulzim GOCİ*, Shadan STEEMAS*, Sefeila Qorlaze

ÖZ:

Çalışma alanı Bulqiza ultrabazik masifinin güney yarısında yer almaktadır. Bulqiza, Batra gibi önemli cevher yatakları bu masif içinde bulunmaktadır.

Magmatik dizilim alttan üste doğru şu şekildedir; En altta ender olarak bulunan dunit mercekleri içeren taze harzburgitler, bunun üstüne sırasıyla ana kıvrımlı kromit cevherleşmeleri ile ilişkili dunitik harzburgitler, sınırlı boyutta ve düşük kalitede kromit seviyelerinin bulunduğu Harzburgit-Dunitler, en üstte sınırlı bir yayılıra bulunan ve tektonitlerden kümülatlara geçiş gösteren dunitler.

Ama cevherleşme seviyesi harzburgit-dunitik fasiyes ile bağlantılı olup bazı morfolojik ve yapısal özelliklere sahiptir. Plakamsı şekilli, hem boyun hemde enine gelişmiş kıvrımlanma karakteristiktir. Kıvrımlanma kökensel ondülasyonlar ve cevherleşmenin gelişim eksenini belirginleşmiş böylelikle hem düşey hemde yatay düzlemde fleksirlenin oluşumuna yol açmıştır.

Kıvrımlanma açık şekilde enine gelişmiş ve asimetric antiklinal yapısı oluşmuştur. Antiklinalin yatımı KB'ya doğrultusu 320-338° ve eğimi kanatlarda GB'dir. Batı kanat 30°-40°'lik, doğu kanat ise 70°-80°'lik eğime sahiptir.

İkinci derece kıvrımlar (antiklinal ve senklinaller) her iki kanattada gözlenmektedir.

Tüm yapı boyunca aynı durum söz konusu değildir. Cevherleşmenin hem enine hemde boyuna kökensel kesiklikler sonucu azalma ve fakirleşmeler ortaya çıkar. KB-GB yönlü boyuna düzlemlerde cevher içeren yapıların ardalaemaî boşlukları izlenir. Bu durum, yapının KB'den GD'ya doğru azalan eğim açılarının değişimleri ile uyum gösterir.

Cevher kalitesi, yapının kanatlarında yüksek dereceli eğim açılan ile artar.

Cevherleşme yapılarına bağlı olup ortaç, yoğun ve masif disseminasyonlar iîe temsil edilirler. Benekli, nodüllü ve nadiren bantlı yapılarda gözlenmektedir. Tanelerin boyutları orta le iri tane arasında değişmektedir.

ABSTRACT:

This region is situated in the southern half on the Bulqiza ultrabasic massif. The most important ore deposits such as the Bulqiza, Batra etc. occur within it

The magmatic sequence, from bottom to top, is as follows:

1. Fresh harzburgites with rare dunite lenses.
2. Dunitic harzburgites, with which the level of the main folded chromite mineralization is connected.
3. Harzburgite-denites, with which the level of the chromite mineralization is also linked, but of limited dimensions and of a lower quality.
4. The further continuation of the section consists of the dunites with the limited extension and which are transitory from the tectonites to the cumulates. The small chromite bodies, lenses and schlieren with rare to intermediate disseminations of the chromite are linked with these facies.

The main mineralization level linked with the harzburgite-dunitic facies has some morphological- structural features: their form is platy, the folding expressed both in length and width is characteristic. Through the extension the folding is expressed with is characteristic. Through the extension the folding is expressed with the genetical undulations and of the axis of the development of mineralization, forming thus flexures both in vertical and horizontal plane.

The folding is latitudinally clearly expressed, forming an asymmetric anticline structure with Bulqiza-Batör northeastern vergence, with extension 320°-338° and SW dipping of its flanks. The western flank has 30°-40° dipping, while the eastern one 70°-80°.

The low order foldings (anticlines, synclines) have been observed within each flank.

The same situation is not present throughout the structure. The impoverishments and contractions up to genetic interaptions exist within the mineralization, both in length and width. In the longitudinal plane, from NW to SE, successively the opening of the mineral bearing structure occurs. This fact coincides with the change of the dipping angle of the structure, which from NW to SE decreases.

The quality of mineralization is better at the flanks with steep dipping,

The mineralization is represented by the structures and the intermediate, dense and massive disseminations. The cases of the spotty, nodular and rarely fractured structures have been observed. The dimensions of grains are from average to large.

• Institutu Istudimeve the projektive ve Gjeologjise, Tirana, ALBANIA.

YAPISAL JEOLOJİ OTURUMU-II

TRAKYA BLOĞUNUN METAMORFİK VE MAGMATİK EVRİMİ VE TEKTONİK KONUMU

MAGMATIC AND METAMORPHIC EVOLUTION OF THE THRACIAN BLOCK AND ITS TECTONIC POSITION

Şener ÜŞÜMEZSOY

ÖZİSİRANCA Masifinde Triyas-Jura yaşlı metamorfik kuşağı üzerine KB-GD gidişi ve KD devrik bindirme dizlemiyle bindiren ve güneyden Tersiyer çökelleri ile örtülen derin kıtasal kabuk kayalarından oluşan bir blok yüzeylenir. Esas olarak derin potasik Granitlerden oluşan bu blokta tranjemitik plutonit ve sık sokulum kayaçları olan okton granit, diateksit, metateksit, potasyumlu migmatit, bazitik plajiyoklas gnays, amfibol şist ve piroksen granülitler gözlenir. Bu derin Kıtasal kabuk batıda Rodop masifine uzanır. Doğuda İstanbul Paleozoyiğinin altında yüzeylenen granit, metabazit, Batı Bontid bloğu ile ilişkiindedir.

Istranca masifinde bu derin kıtasal kabuk bloğu çok fazlı metamorfik ve magmatik evrim geçirmiştir. Bu blokta yüzeylenen en yüksek derecedeki metamorfik kayaçlar-piroksen granülitlerdir. Istranca koyu kuzeyinde yüzeylenen piroksen granülitler piroksen + sfen + opak minerallerden oluşur. Granülit fasiyesindeki kuru metamorfizmayı amfibolit fasiyesindeki sulu metamorfizma izlemiş ve bu süreçte piroksen granülitler amfibol şistlere dönüşmüştür. Bu amfibolitleşmiş piroksenit kitleleri bloğun batı kesiminde Lalapaşa kuzeyinde gözlenir. Bu kesimde amfibolit fasiyesindeki geçişim mikali bantlı plajiyoklas gnays, Kfeldpat piroblastik gnays, metateksit ve porfiroblastik okton granitler izlenir.

Amfibolit fasiyesinde metamorfizma Öncesi Tranjemitik plutonitler ve Volkanikler yerleşir. Közuta-Koruköy-Kınıdefe kuzeyinde yer alan bu Volkanik platonik kompleks amfibolit fasiyesindeki metamorfizmadan etkilenmemesi kabağı sık kesimlerinde yer aldığıyla açıklanabilir.

Amfibolit fasiyesindeki metamorfizma sürecinde kabuğun derin kesimlerinde gelişen trinitum melting ürünü magma yükselerek Közuta-Koruköy; Sergen-Kızıldağ ve İsranca çevresinde yüzeylenen geç faz K granitleri ve Siyenitleri oluşturur. Geç faz K granitler Balkanlarda "Güney Bulgaristan graniti"nin eş değeridir.

Hersinye orojeninde Rodop-Trakya bloğu ile Moesi platformunun çarpışmasını takip eden fazda türeyen tipik S tipi granitlerdir. Keza Gebze-M Saçaktepe plutonu petrolojik olarak geç faz K granitler ile benzerdir.

Geç jura fidesi bu kıtasal blok İstMca Orojen Kuşağı üzerine kuzeye bindirir,, Bu süreçte Triyas-Jura istifinde Yeşil şist fasiyesinde kataklastik metamorfizma gelişir. Bu kataklastizma sonucu geç faz K granitler, gnaysik granit, milonit gnays, milonit şist, milonit kvarsliere dönüşür. Tranjemitik tayaçlar ise gfeld gnays, banat Hiilolit ve iç hvmnlili Mleri Yeya Volkanik kesimlerle ilte mioaii oluşturur. Kat^lasilk mte-

morfizma yersel olarak amfibolit fasiyesine ulaşır. Bindirme düzlemleri altında yer alan Pelitik şistlerde granat + kırmızı biyotit + stovrolit parajenezi gelişmiştir.

ABSTRACT:

Thracian block consist of principally graeitic rock of Hercynian age but'different type migmatite and gneiss of Precambrian age are abound Pyroxene-granulite and amphibolitized pyroxenite bodies are also observed in Thracian block.

Pyroxene granulite bodies exposed in the late K granite and syenite intrusion as isolated bodies at the foot of the Isıranca köyü. represents the rocks of the lower continental crust of the Thracian block.

Porphyroblastic and banded type migmatites are dominant rock type at the north of Lalapaşa area. These migmatites gradually pass to porphyroblastic granite located at the north of Kırklareli. The trondjemitic high level plutonite and volcanic rocks extends at the north of the Kurudere-Armağan line.

These rocks had been intruded by the late K granites and syenite of Hercynian age.

The rocks of the Thracian block had been subjected by the intensive catadastic metamorphism during the late Jurassic time.

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

1953 YENİCE-GÖNEN DEPREMİ VE BİGA YARIMADASINDAKİ DİĞER BAZI GENÇ TEKTONİK OLAYLAR

THE YENICE-GONEN EARTHQUAKE OF 1953 AND SOME EXAMPLES OF RECENT TECTONIC EVENTS IN THE BİGA PENINSULA.

Erdal HERECE*

ÖZ:

Biga yarımadasında kuzeydoğu-güneybatı yönlü en-echelon faylar Kuzey Anadolu Fayının (KAF) en batıdaki uzantılarını oluştururlar. Bu en echelon tipli ana faylar Doğuda Manyas-Danışment, ortada Yenice-Gönen ve Kuzeyde Sanköy-Inova faylarıdır. KAF doğu bölümünde 11 milyon yıl önce gelişmeye başlamış olup toplam 30 km. civarında sağ-yanal atımı vardır. Marmara Denizi Güneyinde 8 km.ye düşen bu sağ-yanal atım, belirgin fayın birden fazla fay zonama dönüşmesine karşılık gelmektedir.

Bursa-Gönen çöküntü alanı Geç Pliyosen-Kuvaternerde doğrultu atımlı faylar arasında gelişmiş pull-apart havza özelliğindedir. Grabenin güney kısmı yukarıda ana faylar boyunca belirgin olarak batı güneybatıya doğru 3,4 km. hareket ederken, Grabenin içinde doğu-batı yönlü, 8,2 km.lik Kuzey-Güney açılmayı sağlayan, normal faylar gelişmiştir. Sanköy-Inova ve Manyas-Danışment faylarında yanal atım konusunda veri bulunamamıştır.

Basın KATİ :

Northeast-striking en-echelon faults in the Biga Peninsula represent the westernmost known extension of the NAF system. The main faults exhibit a clockwise en-echelon pattern from Manyas-Danışment in the east, Yenice-Gönen in the center and Sarikoy-Inova in the west. The NAF system in eastern Turkey developed about 11 m.y. ago and has accumulated a total dextral separation of about 30 km. The apparent decrease in displacement to 8 km. in the southern segment east of Marmara Sea corresponds to a change from a single to multiple fault zones.

The nature of grabens, as pull-apart basins, during late Pliocene to Quaternary time in an essentially strike-slip regime has been quantified in the Bursa-Gönen graben apparently moved 3.4 km west-southwest along these faults, while east-west normal faults developed in the graben that account for some 8.2 km. of north-to-south extension. No data are available for displacement on the Sarikoy-Inova and Manyas-Danışment faults.

*M.T.A.Genel Müdürlüğü, ANKARA

METALİK MADENLER KROMİT OTURUMU

ÇATAK-MADEN DERESİ (ACIPAYAM-DENİZLİ) KROMİT YATAKLARI

ÇATAK-MADEN DERESİ (ACIPAYAM-DENİZLİ) CHROMITE DEPOSİTS

Mehmet YILDIZ*, Mehmet AYHAN**,

ÖZ:

İnceleme alanı Denizli İli, Acıpayam İlçesinin batısında Çatakyurdu, Küryurdö ve Belpmar Mevkilerini kapsayan bölgede yer almaktadır. Yörede başlıca dunit seviyeli harzburjit ve serpantinitle temsil edilen tektonitler; dunit, verlit ve gabro ile temsil edilen kümülauar yüzeylenmektedir. Her iki istif bölümü arasında tamamen serpantinitten oluşan kırıklı bir zon bulunmaktadır. Tüm birimler çok sayıda bazik dayklar tarafından kesilmiştir.

Kromit yatakları, inceleme alanının doğu kesiminde Çatak Deresi, Maden Deresi ve Sugiden Deresini kesecek şekilde uzanan kuzey-güney doğrultulu kesikli bir zon boyunca izlenir. Tektonitler içinde yer alan ve dunitik bir kılıfa kuşatılan cevherli zoelane genel uzanımları mağmatik bantlanmalara uyumludur. Bu zonlar yer yer doğu-batı ve kuzeydoğu-güneybatı yönlü faylarla ötelenmişlerdir. Cevher kütleleri genellikle birincil dunitik bir kılıf sahip olmalarına rağmen, Çatak ocakları bölümünde olduğu gibi serpantinleşmiş, ezikli ve kırıklı yantaşlar ile de ilişkilidirler. Cevherli zon kuzeyde çoğunlukla 4-5 m genişliğindedir. Buna karşılık orta ve güney bölümlerde bazen birbirine paralel birkaç cevher seviyesi bulunduran 30m-40 m.lik bir genişliğe sahiptir.

Yataklarda masif nodüllü ve saçınımlı cevherler bulunmaktadır. Bununla birlikte saçınımlı cevherlerden oluşan bantlar yaygındır. Farklı kalınlıktaki bu bantların uzunlukları cm ile m arasında değişmektedir. Cevher bantları ile dunit bantları birbirleriyle ardışıklıdır. Masif cevherlerden yantaşa geçişlerde saçınımlı cevherler görülmektedir. Dunit içinde bulunan bantlardan bazıları hafif bir kıvrımlı yapı göstermekte, bazıları ise birbirlerine uyumsuz (çapraz bantlanma) bir konumda bulunmaktadır. Bu duruma cevherleşme sırasında etkin olan akıntı hareketlerine işaret etmektedir.

ABSTRACT:

The Study area is situated in the West of Acıpayam District. In this region, the ophiolite complex is represented by tectonites composed of serpentinite and harzburgite with dunite horizons and by cumulates composed of dunite, serpentine, hornblende and gabbro. Both sections of ophiolitic sequence are cut by basic dikes.

Podiform chromite deposits are found as layers and lenses in a N-S trending zone in tectonites. The chromite ores occur in massive, nodular and disseminated types. Ore bodies are surrounded by dunite envelope. These structures might have been formed by effects of currents during magmatic segregation.

*M.T.A. Batı Anadolu Bölge Müdürlüğü, İZMİR

**S.Ü. Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Jeoloji Mh. Böi, KONYA

ALBANİDLERİN (ARNAVUTLUK) ULTRAMAFİKLERİNE İLGİLİ KROMİT YATAKLARI

ULTRAMAFIQUES OF ALBANIDES AND THEIR ASSOCIATED CHROMITES

A.Çina*

ÖZ:

Jura yaşlı albanidlerin ofiyolitiinin en önemli ve yaygın kayaçları ultramafik kayalardır. Bu ofiyolite içinde batı ve doğu kuşakları olmak üzere iki kuşak toelifiği olmaktadır. Bu kuşaklar Petrografik,

mineralojik, kimyasal özellikleri ve kromit içerikleri ile karakterize edilen farklı litotipler ve kayaç birimleri açısından birbirlerinden ayrılırlar.

Doğu'daki Harzburgit-Dunitik kuşak çok düşük Al, Ca, Na, Ti, çok yüksek Mg ve Ni içerikleri ve yüksek Cr/(Cr+Al) ve Mg/(Mg+Fe) oranına sahip ultramafik kayalardan oluşurlar. Kromit potansiyelleri çok sınırlıdır.

Bazı geniş ultramafik masifler her iki kuşak içinde de oluşmuş olup bazı farklı petrolojik özellikler ve kromit potansiyelleri ile karakterize olurlar.

Kromitler, bütün farklı ultramafik dizilerde, tabanda harzburgitik tektonit ile tavanda dunitik kümülat ve lherzolitler arasında birkaç kromit içeren seviyede yer alırlar. Kütlelerin boyutları ve morfolojileri, cevherlerin doku ve tenörleri ve ayrıca mineralojik özellikleri jeolojik yerleşimleri açısından belirgin şekilde farklılıklar gösterirler.

Daha önemli podiform kromit yatakları harzburgitik tektonit dizisi içinde, dunitik merceklerle birlikte, dunitik kümülat dizisi ile olan dokunağın birkaç yüz metre altında oluşmuşlardır. Cevher kütlesi genellikle plakamsi kıvrımlı bir şekle sahip olup bazıları kalem şeklinde 1 km.'den fazla derine doğru devam ederler. Bazen, kromit yatakları sayısız tabakamsı ve merceksi cevher kütleleri olarak harzburgit-dunitik tektonit dizisinin ve dunitik kümülatlar içinde yer alır.

Albanidlerin doğu ofiyolit kuşağının ofiyolitik karmaşası Doğu Akdeniz tipindedir. Bunlar üst mantonun ileri derecede kısmi erimesinin ve büyük kromit potansiyelleri ile belirginleşirler. Batı ofiyolit kuşağı Batı Akdeniz tipi ultramafik karmaşalarına benzerler. Bunlar da olasılıkla, mantonun en üst kısmının sınırlı, erimesi ve farklı manto kaynakları ile karakteristiktirler.

ABSTRACT:

Ultramafic rocks are the most important and widespread constituents of the Jurassic Albanides ophiolites. Two belts are clearly distinguished within them, eastern and western, with different lithotypes and rock column, characterized by individual petrographical, mineralogical and geochemical features and chromitite bearing.

The eastern harzburgite-dunitic belt is distinguished by very low contents of Al, Ca, Na, Ti, a high contents of Mg and Ni and high ratios Cr/(Cr+Al) and Mg/(Mg+Fe). It is very important chromitite bearing belt of metallurgic Cr-rich types, podiform and partially stratiform chromitite bodies.

The western Lherzolite-harzburgitic belt is composed of ultramafic rocks with higher contents of Al, Ca, Na, Ti, lower of Mg and also lower ratios Cr/(Cr+Al) and Mg/(Mg+Fe). Its chromitite potential is very limited.

Some large ultramafic massifs occur within each belts, characterized by some different petrological features and chromitite potential.

The chromitites are situated through all the different ultramafic sequences, in several chromitite bearing levels, from its bottom, harzburgitic tectonite, to top, dunitic cumulate and lherzolitic ones. Morphology and dimensions of bodies, textures and grade of ores, as well as their mineralogical features are clearly distinguished in respect to their geological setting.

More important podiform chromite deposits occur within harzburgitic tectonite sequence with dunitic lenses, some hundred metres below the contact with dunitic cumulate sequence. The ore bodies have platy folded shape, some have a pencil shape continuous over 1 km in depth. In some cases, chromite deposits are composed of numerous layered or lensy ore bodies, situated in harzburgite-dunitic tectonite sequence and in dunitic cumulate one.

Ultramafic complex of eastern ophiolite belt of Albanides is of the eastern Mediterranean type, distinguished of high partial melting of the upper mantle and chromitite potential, while the western one resembles the ultramafic complexes of the western Mediterranean type, characterized by a limited potential melting of the upper part of the mantle and of different mantle source, probably.

*Institutii Studimeve the Projektmevetë" Gjeologjise", Tirana, ALBANIA

TÜRKİYE KROM MADENCİLİĞİNDE YENİ BİR OLANAK: KARSANTI DÜŞÜK TENÖRLÜ KROM YATAĞI

GEOLOGY OF THE LOW GRADE CHROMITE DEPOSIT OF KARSANTI, ADANA, SOUTHERN TURKEY

INTRODUCTION OF A NEW TYPE OF CHROMITE DEPOSIT TO TURKISH CHROMITE MINING

Ali Kemal AKIN*, Yusuf Ziya ÖZKAN*

ÖZ:

Altta dunit içeren harzburjitler (ultramafik tektonitler) ile onların üzerine uyumsuzlukla gelen ve kısaca dunitten gabroya geçiş gösteren bir kümülat dizisinden oluşan Aladağ Ofiyoliti'nde gerek tektonit, gerekse kümülatlar içerisinde çok sayıda krom cevherleşmeleri görülür. İncelenen yatak yaklaşık 2000 m kalınlıktaki kümülat dunit biriminin tabanına yakın kesiminde yer alır. Bantlı ve dissemine türde cevherlerden oluşan bir cevher zonu biçimindedir. Cevher zonu 3200 m uzunlukta izlenir. Zonun kalınlığı, sondaj verileriyle de kanıtlandığı üzere, ortalama 150 m kadardır. Zon içinde düşük ve yüksek tenörlü kesimler çeşitli büyüklükte iç içe düzensiz mercekler biçiminde yataklanmıştır. Yataktaki tenör dağılımı da buna uyan karmaşık bir örnek sunar. Ölçülen çok sayıda doğrultu ve eğim değerine göre kromitit bantlanmaları, Kızılyüksek-Yataardıç kesiminde KB-GD doğrultulu ve ortalama 54° ile GB'ya eğimli, Kovankaya kesiminde ise BKB-GGD doğrultulu ve 55°-65° ile KKD'ya eğimlidir. Sondaj verilerine göre çizilen kesitlerde ise, Kızılyüksek-Yataardıç kesiminde cevher zonunun genel eğiminin yaklaşık 20° ile GB'ya olduğu görülmüştür. Cevher zonunun altındaki dunit-harzburjit dokasının da buna uygun bir biçimde olması, bunun ilksel bir sınır olduğunu yansıtmaktadır. Kromitit bantlanmaları ile bu ilksel sınırın duruşları arasındaki aykırılık çok ilginç bir durumdur.

Kızılyüksek-Yataardıç kesiminde yapılan 26 sondajın verilerine dayanarak, yatağın sondajlarla aranan kesiminde, ortalama % 5,38 Cr₂O₃ tenöründe 92 milyon ton toplam rezerv saptanmıştır. Ayrıca istatistiksel bir yaklaşımla yataktaki % 30 Cr₂O₃'in üstüne kadar çıkabilen farklı tenör gruplarındaki rezervlerde hesaplanmıştır. Bunun dışında jeolojik veriler yatağın toplam cevher potansiyelinin 400 milyon tona çıkabileceğini göstermektedir.

Yapılan teknolojik deneylerde yatağın ortalama tenörüne yakın (% 4,61 Cr₂O₃) nitelikteki cevherlerin % 75 verimle % 54 Cr₂O₃ tenörüne zenginleştirilebileceği ve ayrıca konsantre artışı olarak elde edilecek olivinlerden refraktör hammadde olarak yararlanılabileceği anlaşılmıştır.

MTA Genel Müdürlüğü tarafından gerçekleştirilen böyle düşük tenörlü krom cevherlerine yönelik bu ilk arama çalışması, Türkiye krom madenciliği için yeni olanakların varlığını ortaya koymaktadır. Yapılan bir değerlendirmeye göre, Karsanti yatağının Türkiye'de şimdiye kadar yapılan toplam krom cevheri üretimine veya Türkiye'nin bilinen krom rezervlerine yakın bir metal içeriğine sahip olduğu görülmektedir. Sürekli artan krom talebi ve gelişen teknolojinin sunduğu olanakların ilgiyi böyle düşük krom yataklarına yönelteceği gözönüne alınırsa, sözkonusu yatağın önemi daha iyi anlaşılabilir.

ABSTRACT:

Aladağ ophiolite consists of tectonite harzburgite which has dunite alternations in the lower part. A cumulate sequence, varying from dunite to gabbro overlies the tectonites with an unconformity. Both in the tectonites and cumulates many chromite occurrences are present. Studied deposit is situated near the basal part of the cumulate dunite unit which is about 2000 m thick. The chromitites are of banded and disseminated types. According to drilling data the thickness of the ore zone is about 150 m. In the ore zone low grade and high grade parts form lenses of various sizes. Their continuations are very limited. Grade of the ore zone presents a complicated pattern. In places the grade goes over 30% Cr₂O₃. Layering pattern in the Kızılyüksek-Yataardıç section is NW-SE dipping 54° SW. In the Kovankaya section the pattern is different with WNW-SSE dipping 55°-65° NNE. Drilling data show that ore body dips about 20° SW. Ore zone boundaries and dunite-harzburgit contact are aligned parallel to each other indicating primary nature of the boundaries. Apparent unconformity between these ore zone boundaries and chromitite layerings present a complicated but an interesting problem.

Based on the drilling data (26 drillholes) in drilled section ore reserve is estimated to be 92 million tons at 5.37 % Cr₂O₃ grade. Reserves of the said section have also been calculated for varying ore grade ranges reaching over 30 %, & Cr₂O₃. On the other hand the geology indicates that when the drilling is completed the tonnage of the deposit may reach up to 400 million tons.

The technological tests show that the chromitite could be enriched to 54 %, Cr₂O₃ with 75 % recovery. Olivines from the chromitite concentration could also be utilized in the refractory Industries.

This pilot low grade chromitite exploration carried out by MTA showed that apart from traditional resources Turkish chromite mining will have new possibilities. It is evident that metal content of the Karsanti deposit is equal to the metal content of the deposit so far exploited in Turkey and also equal to the known reserves of the traditional kind.

*M.T.A Genel Müdürlüğü, ANKARA

ENERJİ HAMMADDELERİ OTURUMU

BOYABAT (SİNOP) HAYZASI EKİNVEREN FAYININ PETROL ARAMALARINDAKİ ÖNEMİ

IMPORTANCE OF EKİNVEREN FAULT M OİL EXPLORATION IN THE BOYABAT (SİNOP) BASIN

Nurettin SONEL*, Ali SARI*, Bülent COŞKUN*, Etem TOZLU*

ÖZ:

Boyabat Havzası; Pontid kuşağındaki petrol olanakları bakımından en ümitli sedimanter havzalardan biridir. Havzada görülen çökellerden petrol ana, hazne ve örtü kaya özellikleri yansıtan birimlerin yanında, Ekinveree köyü kuzeyinde canlı petrol, Üzümlü köyü ve Durağan kuzeyi Uzunöz yaylası dolaylarında da doğal gaz emarelerinin bulunması, yöreyi petrol aramaları yönünden cazip hale getirmektedir.

Gerek Kretase sonlarında ve gerekse Miyosen esnasında havzada etkinliğini hissettiren tektonik hareketler, inceleme alanında da bindirmeler ve blok faylanmalar şeklinde en büyük etkiyi yapmıştır. Bu fayın oldukça etkin ve derinlere kadar uzandığına, fay zonundan çıkan bazalt akıntıları ışık tutabilir. Bu fay gerek güneyde otokton olarak kabul ettiğimiz Boyabat dolayları ve gerekse fay zonunun hemen kuzeyinde bulunan ve hazne kaya özelliği gösteren Çağlayan ve İnaltı Formasyonları'nın kumtaşları ile kireçtaşlarının arama niteliklerine etkili olabilecek özellikler taşır.

Ekinveren fayı; kuzeyden güneye doğru bindirmeli ve dolayısıyla kuzeydeki birimleri Boyabat Havzası'ndaki otokton kabul ettiğimiz birimleri Boyabat Havzası'ndaki otokton kabul ettiğimiz birimler üzerine iten özelliğe sahiptir. Bu bindirme neticesinde Boyabat Havzası otokton birimlerindeki önemli hazne kayaçlarının fay zonu ve paraotokton olarak kabul ettiğimiz birimler altında devam ettiğini düşünmekteyiz.

Diğer taraftan Durağan kuzeyi Dodurga köyü ve Uzunöz yaylası dolaylarında Yemişliçay Formasyonu içinde aktif volkanik faaliyetler oldukça etkin ve yaygın olarak görülmektedir.

Saha çalışmamız esnasında Ekinveren köyünden doğuya doğru takip edilebilen ve hazne kaya özellikleri arzeden Çağlayan Formasyonu'nun alt seviyelerinde izlenen kaim katmanlı kumtaşlarının Dodurga köyünün kuzeyinden Uzunöz yaylasına doğru Yemişliçay Formasyonu altında da devam ettikleri izlenmiştir. Ayrıca Uzunöz yaylasında Yemişliçay Formasyonu içinden gelen kuvvetli gaz çıkışları Çağlayan kumtaşlarının gömülü olarak bu bölgede bulduklarını göstermektedir.

Genelde volkanik faaliyetlerin petrol aramalarında olumsuz etkileri olduğu düşünülmekte ise de, yukarıdaki değerlendirmeler ışığı altında çalışma sahasımızda Çağlayan Formasyonu kumtaşları ile İnaltı formasyonu kireçtaşlarının Yemişliçay formasyonu altındaki alanlarda petrol aramalarının önemli olabileceği düşünülmektedir.

Kısaca söylemek gerekirse, Ekinveren Fayı bölgede oluşabilecek petrolün kapanlanmasında etkili olabilecek niteliktedir. Fay zonunun güneyi, kuzeyi ve Çağlayan ile İnaltı Forniasyonlan'nın Yemişliçay Formasyonu altında yayılıra gösterdiği alanlar ümitli bölgelerdir.

ABSTRACT:

The Boyabat Basin is one of the important sedimentary zone in oil exploration in **the Pontid belt** Presence of source, reservoirs rocks, seals oil and gas shows at Ekinveren, Üzümlü and Uzunözü localities makes the investigated area an important oil exploration target.

The tectonic activities, produced towards the end of Cretaceous and during the Mocene times, have highly influenced the region by creating thrust and block faultings. Especially, the Ekinveren **fault** is a very big one, affecting the deepest zones of the area and witnessed by basaltic intrusions across the fault zone. This fault zone has a very important influence on the oil exploration of the Boyabat region, accepted as autochthonous and the Çağlayan sandstone and İnaltı limestone which are considered as reservoir rocks.

The Ekinveren fault is a big thrust fault, advancing from north to south and thrusting the northern sedimentary units (para-autochthon) on to the Boyabat autochthonous units. Due to these thrust movements, the pay zones of the Boyabat Basin's series have been stayed buried under the advancing units.

On the other hand, the volcanic activities in the Yemişliçay Formation are very intense and widespread around the Durdurga-Uzunözü regions, situated to the north of Duragan.

During our field work, it has been observed that the thickest basal Çağlayan sandstones are continuous from Ekinveren to Uzunözü where they are overlain by Yemişliçay volcanics. Furthermore, the gas show which has been detected at Uzunözü, witnesses presence of buried Çağlayan reservoir sandstones and İnaltı limestone under the overlying Yemişliçay Formation.

As a general rule, although the volcanic activities are considered as a negative factor for oil exploration, our geologic observations indicate that the Çağlayan Sandstones and İnaltı limestones could be pay zones under the Yemişliçay volcanics.

In Summary, the Ekinveren Fault has an important role on the hydrocarbon entrapment in the studied area. The southern and northern zones of the Ekinveren Fault zone and extensional area of the Çağlayan and İnaltı Formations under the Yemişliçay Formation can be considered important exploration targets in the Boyabat Basin.

*Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi MükBÖL, ANKARA

ARNAVUTLUĞUN KÖMÜR HAVZALARI VE OLUŞUM KOŞULLARI

COAL BASINS OF THE P.S.R OF ALBANIA AND THE CONDITIONS OF THEIR FORMATION

Llazar DİMO*, Polikron VASO*, Piro BİBAJA*

ÖZ:

Arnavutluğun P.S.R bölgesindeki kömür havzaları Alp Tektoniğinin Yani Oligosen, Miyosen ve Pliyosen sonu yaşlı son fazında yoğunlaşmıştır.

İçindeki paralik karakterdeki havzalar hariç tutulursa Oligosen ve Miyosen kömür formasyonları Adriyatik öncesi çöküntü havzaları ve Korca çöküntü havzalarına bağlıdır.

Pliyosen kömür **formasyonları** liranik karakterdeki kömür havzalarında yer alır ve üstündeki zonlardan ayrılırlar. Bu formasyonlar geç Alpin evresinin iç ve dış zonan üzerine bildirmişlerdir. Korca çöküntü havzaları yatakları Ege denizinin GD'den KB'ya trasgresyonu ile ilişkili İçen Adriyatik öncesi çöküntü havzası yatakları Tortoniyen denizinin batıdan doğuya doğru trasgresyonu ile bağlantılıdır.

Gelişimleri sırasında bu havzalar formasyon farklılıkları ve kömür içerikleri açısından birbirinden **ayrılırlar.**

Oligosen-Miyosen yaşlı Korca **çöküntü** havzası yatakları bazı formasyon iarmaşalanndan ve kalınlığı 4000 m'ye ulaşan iki kömür içeren formasyondan oluşurlar. Orta Miyosen (Tortoniye) yaşlı Adriyatik öncesi

çöküntü havzası yatakları ise bazı formasyon karmaşaları ve 2500-3000 m'ye varan üç kömür içeren formasyonlardan meydana gelir. Pliyosen yaşlı yataklar başlıca karasal fasiyesli kilitaşı, kumtaşı ve konglomera arasında ince ve az miktardaki kömür tabakalarından oluşur.

ABSTRACT:

The main coalbearing in the semtory of PSR of Alboania is conceetrated in new geologic deposils, formed during the late and closing stages of the Alpine cycle: Öligocene, Mocene and the end of the Pliocene.

The öligocee and Mocenie coal formations join îhe deposits of the Korca depression with the pre- Adriatic one, in which some basins of the paralic character are disfinguished.

The Pliocene coal formations join the coal basins of the limnic character, independent from the zones on which overlie. They are overthrasted on the inner and outer zones as wel as on the zones of the late Âlpinen stage.

The deposits of the Korca depression are inked with the îransgression of the Aegean sea, from southeast to northwest, while they of the pre- Adriatic depression are linked with the Tortonian sea, from west to east. The Pliocene deposits are connected with the formation of the tectonic erosional basins of the horst graben type.

During the history of their developmeet the basins are distinguished by the diversity of the formations and coalbeariîg as well.

The Öligocene-Möcene deposits of the Korca depression are composed of some formatioeal complexes and two coalbearing ones with general thickness of about 4000 m. The Mddle Miocene (Tortonian deposits of pre- Adriatic depression are also composed of some formational complexes and three coalbearing ones of about 2500-3000 iik thick. The Pliocene deposits consist mainly of argillites, sandstoees and conglomerates of conti-nental facies of small thickeess and small quaetity of coal strata.

^Institutü Studimeve the Projektivevetfi Gjeologfisö, Tirana, ALBANÍA

KOVATAŞ KÖMÜR SAHASINDA YENİ DAMARLARIN JEEOLEKTRİK YÖNTEMLERLE SAPTANMASI

THE DETERMMATION OF THE NEW COAL SEAMS OF KOVATAŞ COAL MİNE BY MEDNS OF THE GEOELECTRICAL METHODS

Ziheyr KAMACI*, D.Ali KEÇELİ*, A.Ergün TÜRKER*, M.Ali KAYA*

ÖZ:

Kovataş kömür sahasının jelojik ve jeofizik etüdleri daha önceleri çeşitli kuram ve kişilerce yapılmıştır. Bu etüdlerde, Kovataş kömür işletmesinin bitmek üzere olan kömür rezervlerinden başka yeni revervler ortaya koyulamamıştır. Sahada yapılmış jeolojik etüdlere göre açılan araştırma galerileri ve sondajlarda da kömüre rastlanamamıştır. Bu durumda işletme terkedilmekle karşı karşıya gelmiştir.

Böyle bir sahada jeofizik arama yöntemlerinden jeoelektrik çalışmalar yapılmıştır. Bölgenin tektonizması sonucunda düşeye yakın eğim kazanmış kömür zonu dayk olarak düşünülerek jeoelektrik ölçme eyöntemlerinden Weener sabit elektrot açılmalı elektrik özdirenç (Resistivity) çalışmasının yanında etkisel kutuplaştırma (Induced Polarization-IP) yüzde frekans etkisi ve doğal elektrik gerilim (Şelf Pötential-SP) yöntemleri uygulanmıştır. Kömür damarlarının elektrik özdirenç değerleri yüksek, kömür damarları arasındaki kil bantları nedeniyle etkisel kutuplaştırma yüzde frekans etkisi değerleri uygun akım ve frekans bantlarında yüksek, düşey ve düşeye yakın kömür damarlarının doğal elektrik gerilimi anomalilerinin belirgin değerler aldığı tespit edilmiştir. Böylece anılan sahada kömür içeren formasyonun taban ve tavan çakıltaşlarından oluşan kılavuz seviyelerini SP, İP ve rezistivite çalışmaları ile ayırmak mümkün olmuştur. Bu arama yöntemleriyle elde edilen ölçülerin değerlendirmesi ve yorumu sonucu kömür zonunun dayk modeliyle uyum sağladığı görülmüştür. Buna göre verilen araştırma galerilerinin koordinatları tespit edilerek anılan yöntemlerle saptanan yeni kömür damarlarına rastlanılmış ve bu damarlar işletmeye başlanılmıştır.

*Akdeniz Üniversitesi İsparta Mühendislik Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, İSPARTA

ABSTRACT

in last decade, Kovataş coal mine area, which is just about to close, has been explored geologically by prilate aed state sector. Bat they. could not find out any new coal seam although it is drilled some.

le order to szolve this problem, geoelectmric methmods such as Resistivity, Induced polarization and Şelf potential ñave been applied for the mine area. Because it is observed that coal searas can have approximately vertical dip in result of stnuctural effects, coal zone has been thought as a resistive dyke, for that reason, in order to get a dyke anomaly, Resistivity and Induced polarization methods are used by Wenner electrode array which is slide horizontaly in several constanfintervals, However, resistive and polarizable dyke anomalies could have been obtained by using a suitable curreiit and frequency band only. The magnitudes of şelf potential data are obtained in quite low values. The new coal zone can be defined clearly by using the combination of the Resistivity and Induced polarizatioe methodism.

^Akdeniz University, Engineering Faculty, Division of Geological Engineering, İSPARTA

KARMA JEOLojİ OTURUMU - I

KIZILCAÖ1EN YÖRESİ (BEYLİKAHİE-ESKİŞEHİR) KARBONATİT YE ALKALİN"" VOLKANİK KAYAÇLARININ PETROGRAFİSİ VE YAŞ TAYİNLERİ

PETROGRAPHY AND AGE DETERMINATIONS OF THE ALKALINE VOLCANIC ROCKS AND CARBONATİTE OF KIZILCAÖREN DISTRICT; BEYLİKAHIR-ESKİŞEHİR

İsmet Özgenç*

ÖZ:

İzmir-Ankara zonunun doğusunda yer alan Kızılcaören civan alkale volkanizması, biyotit ve anoitozlu trakit ile nefelin-lösit fonolitlerden oluşmaktadır. Bundan başka birkaç karbonatit daykı da saptanmıştır. K-Ar yöntemiyle yapılan yaş tayinleri, trakit ve fonolitlerde geç Oligosen-erken Miyosen yaşını vermektedir. Buna karşın karbonatit daykının yaşı orta Oligosen olarak tayin edilmiştir.

Bu alkale volkanizmayı Batı Anadolunun tektonik evrimi ile bağdaştırdığımızda İzmir-Ankara subdüksiyonunun geç Oligosen-erken Miyosen zamanında halen aktif olduğu söylenebilir.

ABSTRACT:

Alkaline volcanic rocks at the Kızılcaören district are essentially phonolites. Igneous rocks are represented by carbonatite. According to the K/Ar data the carbonatite is Mid-Oligocene and the alkaline volcanites are late Oligocee. it can be stated that subduction zone of İzmir-Ankara region was stili moving (active) during late Oligocene-early Miocene time if the alkaline vocanism is compared with the tectonic evolution of the Western Anatolia.

*Mastaş Dış Ticaret A.Ş., İZMİR

İÇ ALBANİDLERİN (ARNAVUTLUK) JURA YAŞLI VOLKANOSEDİMANTER SERİLERİ

JURASSIC VOLCANO-SEDIMENTARY SERIE MINNERALBANIDES

Alaudin Kodra*, Vehap Bezhani*, Halil Hallaçi*, Pano Çakalli*, Kadri Gjata*,

ÖZ:

Arnavutluk'ta Triyas ve Jura yaşlı volkano-sedimanter kayaçlar oldukça yaygındır.

Üst Jura yaşlı volkano sedimanter kayaçlar, Triyas-Jura yaşlı neritik ve pelajik fasiyes formasyonlarının üzerinde normal bir dokanakla yer almaktadır. Bu volkano-sedimenter kayalar aynı zamanda Mirdita zonu ofiyolitik karmaşası tarafından **örtülmemektedir**. Bu zomun tabanında **amfibolitler** bulunmaktadır.

Volkano-sedimanter kayaçlar alttan üste doğru şöyle bir dizilim gösterir: **Tüflü** radyolaritler, klastik malzeme ile kanşık şistler, şistler ve bazik volkanikler, bazik volkanikler, bazik volkanikler ve şistler ve en üstte de **amfibolitler**.

Sülfid mineralizasyonu volkano sedimanter karakterde olup volkanik sekans içinde bazı seviyelere yerleşmiştir. Cevher yatakları **piritik** olup kalkopirit sfalerit ve diğer **sülfidli** minerallerden oluşur.

Volkano-sedimanter seri iç **Albanidlerin** kıta kenarında oluşmuştur ve Geç Jura'da (Titoniyen) Mirasta zonunue her iki kanadında **ofiyolitik** karmaşanın **obdaksını** sonucunda örtülmüşlerdir.

ABSTRACT:

The Triassic and Jurassic volcano-sedimentary rocks are **widespread in Albania**.

The Upper Jurassic volcano-sedimentary rocks have a definite position; they are normally set above the rocks of the Triassic Jurassic formation of the neritic and pelagic facies.

In the upper part they are **covered** by the ophiolitic complex of the Mirdita zone. The amphibolites occur in the basement of **this** setting.

The sequence of the volcano-sedimentary rocks, from bottom to top, is as **follows**:

- a. Tuffaceous radiolarites
- b. Schists **with** clasts
- c. Schiste and **the** basic **volcanics**
- d. Basic volcanics
- e. Basic volcanics and schiste
- f. **Amphibolites**.

The sulfide mineralization is of a volcano-sedimentary nature and is situated in some levels of the volcanic sequence. The ore deposits are pyritous **with** chalcopyrite, sphalerite etc.

The volcano-sedimentary series has been formed at the continental margins of the Inner Albanides and, during the latest Jurassic (Tithonian) is covered by the setting for the obduction of the ophiolitic complex at both flanks of the Mirdita zone

***Instituti**, Studimeve the Projektiveve të, Tirana, ALBANIA

ENERJİ HAMMADDELERİ OTURUMU

**TUTAK-ÂĞEI BÖLGESİNDE BULANIK FORMASYONU'NUN (GEÇ PLİYÖSEN),
IRMAK-GÖL SEDİMENTLERİ:**

**FLUVİÖ-LACUSTRINE SEDIMENTATION OF THE BULANIK FORMATION (LATE PLIOCENE) IN
TUTAK-AĞRI AREA.**

İsmail Erdal KEREY*, İsmail ÖZDEMİR,**

ÖZ:

Bulanık Formasyonunun Geç Pliyosen Fluvial istifi özellikle Kuzeydoğu Anadolu, Tutak-Ağrı Bölgesinde geniş alanlar kapsar.

Kum boyu kıyıların çoğunluğu çalışılan alanın kuzeybatısında yer alan Miyosen yaşlı volkanik Köseadağ'dan kaynaklanır. Güneye doğru olası Alt Pliyosen yaşlı volkanik Cemalverdi dağı, Geç Pliyosende ana ırmak sistemlerine bir set oluşturarak, son safhada göl sedimentasyonuna sebep olur. Bu nedenle Geç Pliyosen sedimentasyonu, volkanik Cemalverdi dağı'nın Yeniköy-Demirkaya fay hattı boyunca genişleyerek açılan mekanizma ile ortaya çıkmasına bağlıdır.

Kuzey Anadolunun, son tektonik olayları ile ilişkili olan Tutak havzasındaki (Geç Pliyosen) sedimentler evrim, birbirini takip eden dört belirli dönem ile karakterize edilir. İlk üç dönemde, havza başlıca kaba taneli çökellerle temsil edilip doldurulmağa başlandığı halde, dördüncüsünde fan-delta ve laküstrin sedimentleri baskındır.

30-50 m. arasında kalınlıktaki fluvial çökeller, tabanda masif iri çakıllar kapsar, teknesi veya epsilon çapraz tabakalı çakıllar ile örtülerek üste doğru ikenmesi yada düzlemsel çapraz laminalı kumlam geçer. Bunların bütün özellikleri düşük sinüslü ya da örgülü nehirleri düşündürür. Kaba taneli sedimentler üste doğru masif bank kenarı şiltlerine ve ince taneli kumtaşlarına ve hernasılsa rüzgar dünlerine geçer. Havza son safhada çökerek laküstrin sedimentasyonuna sebep olur. Sonra göl içinde küçük Alüvyon deltaları oluşur ve Gilbert tipi deltaya yol açar ki havzada dağıtım süreçlerinin minimum olduğu yerde düzenli, dik, kumlu yada çakıllı feresetler ile karakterize edilirler. Esas Gilbert serisi içindeki Mollusk'lerin bolluğu çökelenin Laküstrin şartlar altında geliştiğini gösterir. İlave olarak tektonik hareketlilikte büyük delta Foreset'lerinin oluşması için gerekli yüksekliği sağlar. Sonunda Geç Pliyosenin sonlarına doğru, göl kurar ve bu sedimentler güncel toprak ile örtülür.

ABSTRACT:

The Bulanık Formation of the Late Pliocene Fluvial sequence extensively covers northeastern Turkey, specially in the area around Tutak, Ağn region.

Much of the sand-grade clastics is derived from the Mocene age Köseadağ volcanic mountain which situated in the northeastern part of the studied area. To the south the possible Lower Pliocene age Cemalverdi volcanic mountain acted as an extensive barrier to the Late Pliocene major river system and caused lake sedimentation in the final stage. Therefore the Late Pliocene sedimentation depended on the distension opening mechanism along the Yeniköy-Demirkaya fault line, the Cemalverdi volcanic mountain extureded along this fault line.

The sedimentary evolution of the Tutak Basin m(Late Pliocene) which connected the last tectonic events of northern Anatolia, is characterised by four distinct subsequent phases. The first three phases are mainly represented by the deposition of coarse-grained fluvial sediments which are close to the basin upfilling, whilst the fourth one is dominated by fan-delta and lacustrine deposition.

Such fluvial deposits range between 30 to 50 m. in thickness and consist of massive coarse pebbles at the base, overlain by trough or epsilon cross-stratified pebbles grading upward in to trough or place cross-laminated sands. Their overall characteristics seem to suggest low sinuosity rivers or braided rivers. Those coarse-grained sediments grade upwards into massive overbank silts and fine grained sandstones somehow with eolian dunes. In the final stage the basin subsided and caused lacustrine sedimentation. Then in the lake small alluvial fans were developed and led to Gilbert-type deltas which are characterized by regular steep sandy or pebbly foresets and are formed in basins where dispersal processes are minimal. Abundant Molluscs within the main Gilbert series reflect deposition under lacustrine conditions. In addition tectonic activity created the relief necessary for the development of the huge delta foresets. Finally at the end of the Late Pliocene, the Lake dried up and these sediments covered by recent soils.

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

**M.TA.Gend Müdürlüğü ANKARA

KARMA JEOLojİ OTURUMU - II

ISPAETA GÖLCÜK VOLKANİZMİNİN MİNERALojİ, PETROGRAFI VE JEOKİMYASI

MINERALOGY, PETROGRAPHY AND GEOCHEMISTRY OF ISPARTA GÖLCÜK VOLCANICS

Ali BİLGİN*, Mesut KÖSEOĞLU*, Güleren ÖZKAN*

ÖZ :

Çalışma alanı, Batı Toroslarda, İsparta ilinin batısındaki Gölcük ve yöresini içine almaktadır.

Araştırma bölgesinde yüzeyleme veren formasyonlar tortul ve magmatik kayalar olmak üzere başlıca iki gratoa ayrılırlar. Bunlardan tortullara ait en yaşlı formasyonu Akdağ kireçtaşları oluşturmaktadır. Diğerlerini de konglomeralar ve fişler meydana getirmektedir.

İnce alanımızda magmatizma ürünü olarak ultramafitler ve volkanitler görülür. Ultramafitler harzburjitler ve serpantinitleşmiş olmaktadır. Ultramafitlerde genellikle serpantinleşme kenarlara doğru artmaktadır. Volkanitler ise İraki-andezitler, kaynaklanmış (sıkı) tuf, kül tüfler ve sünger taşları (pomzular) olmak üzere araştırma sahasımızda geniş bir alanda yüzeyleme vermektedir. Volkanik kayalar üzerinde sonucu bunların bileşimlerinin andezitten trakitlere kadar değiştiği görülmüş ve bunların orojenik tip bir yerleşimin temsilcisi olduğu anlaşılmıştır.

Volkanitler kalkalkalen karakterde olup, bunların Al içeriği genellikle yüksek, TiO₂ oranı da % Fin altındadır. Mineralojik açıdan da volkanitlerde egemen mineralleri zonlu feldspatlar, biyotitler, piroksenler ve hornblendeler meydana getirmektedir.

Volkanoklastitlerde litik ve kristalen madde içeriği % 10'u aşmadığından, amorf maddelerin egemen olduğu tufflar meydana gelmektedir.

ABSTRACT:

Research area is located in Western Taurus, West of İsparta including Gölcük and surrounding area.

The region is covered by sedimentary and magmatic rocks. The oldest formation among the sedimentary rocks is Akdağ limestone. The others are composed of conglomerates and flysch.

Magmatism products comprise ultramafic rocks and volcanic rocks in the research area. Ultramafic rocks are composed of harzburgite and serpentinite. Generally the serpentinization increases toward the margin of ultramafic rocks.

Volcanic rocks around Gölcük area are composed of trachy-andezite, welded tuff, ash tuff and pumice. Investigation of the volcanic rocks by polarized microscope and the result of their chemical analyses showed us that their composition have been changing between andesites and trachytes. On the other hand, these volcanic rocks are in calcalkalen character and showing orogenic type of emplacement. So their Al content is higher, but TiO₂ content is less than 1 %. The dominant minerals of volcanics are zoned feldspar, biotites, pyroxenes and hornblendes.

Amount of lithic and crystalline substance are less than 10 % and amorph materials are dominant in the pyroclastic rocks. Therefore they are named as vitrophyic tuffs.

*Akdeniz Üniversitesi, İsparta Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, İSPARTA

KARAYAZI (ERZURUM) YAKIN ÇEVRELEŞİNİN JEOLOJİK VE KARAYAZI FAYI

GEOLOGY OF THE CLOSE ENVIRON OF KARAYAZI (ERZURUM) AND THE KARAYAZI FAULT

Selim GENÇ*

ÖZ:

İnceleme alanında, yerleşim yaşı Vañanjiniyen (Alt Kretase) olan, başlıca serpantin, serpantinleşmiş peridotit, şpilit, bazalt, yastık lavlı bazalt, kuvarshdiyorit, gabro, katmanlı ve/veya katmansız kireçtaşı blokları ve radyolaritten ibaret Anadolu ofiyolitik karmaşığı, Miyosen yaşlı Kaletpe andezitleri, Üst Pliyosen-Pliyokuvaterner yaşlı Karasu bazaltları ve daha genç alüvyonlar yüzeyletir. Tüm bu birimler, Karayazı ilçesi

yakınından geçen ve "Karayazı fayı" olarak adlandırılan, yaklaşık K70B doğrultulu değişken nitelikli bir fayın kuzey ve güney blokları üzerinde yer alır. Faya adını veren Karayazı ilçesi fayın güney bloku üzerinde olup fay zonu olan uzaklığı daima bir kilometreden fazladır, ilçenin kuzey-kuzeydoğusunda doğrultu alımlı sağ yönlü olan Karayazı fayı bu kesimlerde Anadolu ofiyolitli karmaşığı ile Karasu bazaltlarının dokanaşım oluşturur; Karayazı'nın kuzeydoğusundaki Palak deresi ve Helikan sırtı boyunca ise fay nedeniyle aynı ofiyolitler aynı bazaltlar ve Kaletepe andezitleri üzerine bindirmiştir. Daha sonra ise, fay doğrultu atımlı sağ yönlü özelliğini korur ve güneydoğu yönünde ilerleyerek Tutak fayına doğru devam eder. Fay boyunca tüm kayaç birimleri kırıklı ve çatlaklı bir yapıya sahip olup ayrıca yer yer, belirgin milonitleşme ve breşleşme zonları izlenir. Breşleşme ve milonitleşme serpantiniüerde tipik olup fay boyunca ayrıca etkin silisleşme ve yer yer de hematit boyanması gözlenir. Bu bildiride Karayazı yakın dolayının ve özellikle Karayazı fayının, ilçenin kuzey-kuzeydoğusunda kalan kesiminin jeolojik özellikleri ele alınmakta ve fayın yakın geçmişte zaman zaman aktif olduğu, günümüzde de bölgesel ölçekli diri, kırıklı bir yapı olabileceği vurgulanmaktadır.

ABSTRACT;

In the study area, Anatolian ophiolitic suite, emplaced during Valanginian (Lower Cretaceous), Kaletepe andesites of a Miocene age, Upper Pliocene-Pliocretaceous aged Karasu basalts and recent alluvium are encountered. All these lithologic units are found on the northern and southern blocks of a transform fault known as "Karayazı fault" that strikes approximately N70W. To the NNE of the town of Karayazı the fault is a dextral strike-slip fault between the Anatolian ophiolitic suite and the Karasu basalts, whereas along Palak sirta and Helikan ridge the fault transforms to a thrust causing the Anatolian ophiolitic suite being thrust onto the Kaletepe andesites and the Karasu basalts. Afterwards, the fault becomes again a dextral strike-slip fault and continues SE, parallel to the Tutak fault. Along the fault, extensive mechanical breakage, silicification, mylonitization, brecciation and local haematite staining are observed. In this paper, geological characteristics of an area surrounding the town of Karayazı together with the Karayazı fault are regarded and a conclusion stating that this fault was active not only in the past but may also be currently a lively structure is reached.

* K.TÜ. Jeoloji Mühendisliği Bölümü, TRABZON

METALİK MADENLER KURŞUN-ÇİNKO OTURUMU

PLUMBOTEKTONİK VE YIĞIŞIM OROJENEZİ KAVRAMI IŞIĞI ALTINDA KB ANADOLU Pb-Zn YATAKLARININ KÖKENİ

THE GENESIS OF THE NW ANATOLIAN Pb-Zn DEPOSITS IN THE LIGHT OF THE PLUMBOTECTONIC AND ACCRETIONARY OROGENY CONCEPTS

Şener ÜŞÜMEZSOY*

ÖZİ

Kuzeybatı Anadolu orojenik kuşağının evrimi geç Paleozoyik, erken Triyas sürecinde gelişen adayayı yığışımı ve Tersiyerde kıta kenar yayının gelişimini içerir.

Kuzeybatı Anadolu Pb-Zn yatakları bu uzun orojenik evrim sürecinde farklı yaşlarda ve farklı tiplerde metavolkanik ve metapelitik kayalarda tabaka şekilli (sanyurt), metabazitlerde tabaka şekilli (Kozdağ, Kuştepe), metapelit, metagrovak, metabazitler içinde yeralma tipinde (Handeresi Bağırkoç) metagrovak metakumtaşlarında damar tipinde (Aropucon dere), Tersiyer Plutonları ile metagrovak, metapelit, mermer kontaklarında yeralma tipinde (Dursunbey), Tersiyer Subvolkanik dasitik domları içinde damar tipinde (Balya) ve metapelit, metagrovak, mermer içinde yeralma tipinde (Balya) gelişmiştir.

Tipik bir yığışım orojeni kuşağında yer alan geç Paleozoyik, erken Triyas ve Tersiyerde gelişen magmatik etkinlik denetiminde farklı yaşlarda ve tiplerde yataklanan Pb-Zn yataklarında Pb izotopları homojenlik göstererek bir noktada toplanır. Bu yataklarda Pb izotopları $^{206}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$ 18.73-18.81; $^{207}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$ 15.63-

15.69; 208 Pb/204 Pb 38.72-38.93 tür. Bu noktalar Doe ve Zortma'nın plumbotektonik kavramı içinde yaptığı sınıflamada orojenik kökenli kurşun için tipik olan noktalarla çakışır. Ve bu izotopların Pelajik kökenli kurşunu belirlediği görülür. Bu bulgular, uzun süreli bir orojenik evrim sonucu gelişen Kuzeybatı Anadolu orojen kuşağında yeralan farklı yaşta ve tipte yataklanmış Pb-Zn yataklarının aynı Pb izotoplarını içermesi bu yataklarda id kurşunun eş kökenli kaynaktan türediğini gösterir. Bu pelajik kökenli kaynak Kuzeybatı Anadolu orojen kuşağında adayayı yığışım sürecinde yayönü, yayardı ve yitim zonunda gelişen kırıntılı çökel kayaçlardır. Esas olarak Kuzeybatı Anadolu Pb-Zn yataklarının metapelit, metagrovak ve metavoiktnik kökeni kayaçlar içinde yataklanması bu düşüncüyü destekler.

Sonuç olarak Kuzeybatı Anadolu Pb-Zn yatakları adayayı yığışım orojeni sürecinde yayardı, yayönü ve yitim zonunda gelişen kırıntılı çökel prizmasında zenginleşen kurşunun Triyas öncesi ve Tersiyerde gelişen magmatik etkinliğin denetiminde ardalanan yeniden mobilizasyonlar ve yeniden yataklanmalar ile oluştuğunu ileri sürebiliriz.

ABSTRACT

NW Anatolian belt was developed by the peripheral island arc accretion during the Late Carboniferous to Early Triassic time to Southern rim of the Pontian block and its passive Continental margin sedimentary prism named Paleozoic of Istanbul area was overlapped by continental margin arc of Tertiary age.

Pb Zn deposits in NW Anatolian orogenic belt had formed in the different type and age in the different tectonic and geologic setting. Although Pb isotopes of these deposits are homogeneous and plotted in the area of the orogenic belts and delineates pelagic origin.

In the light of the plumbotectonic assertion of the Doe and Zortman, these deposits had formed by the successive remobilization and redeposition of the pelagic leads derived from deep sea volcanic sedimentary rocks in the accreted belt.

* 1.0. Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Bölümü, İSTANBUL

MALATYA CAFANA (GÖRGÜ) KARBONATLI Zn-(Pb) YATAKLARI

THE Zn-(Pb) CARBONATE DEPOSITS OF MALATYA-CAFANA (GÖRGÜ)

Ahmet SAĞIROĞLU

ÖZ:

Be çalışmanın amacı Malatya Cafana karbonatlı Çinko-(Kurşun) yataklarının özelliklerini incelemek olup bu amaçla 1/25 000 ve 1:500 ölçeğe jeolojik harita yapılmış, yan kayaçların petrografisi, Cevherli kütellerin makroskobik özellikleri ve mineralojisi, sondaj verileri, mikroskop ve XRD çalışmaları ile saptanarak yatakların kökeni konusunda bazı yaklaşımlarda bulunulmuştur.

Malatya-Cafana Zn-(Pb) karbonat yatakları Permiyen Yaşlı Malatya metamorfiklerinin faylarla yükselmiş birimleri içinde bulunmaktadır. Malatya metamorfikleri çalışılan sahada alttan üste doğru kireçtaşı, kumtaşı, kumlu kireçtaşı, çamurtaşı, bitümlü kireçtaşı ve kireçtaşları ile temsil olmaktadır ve bölgesel metamorfizma etkilerinin makroskobik özellikleri ve mineralojisi, sondaj verileri, mikroskop ve XRD çalışmaları ile saptanarak yatakların kökeni konusunda bazı yaklaşımlarda bulunulmuştur.

Malatya-Cafana Zn-(Pb) karbonat yatakları Permiyen Yaşlı Malatya metamorfiklerinin faylarla yükselmiş birimleri içinde bulunmaktadır. Malatya metamorfikleri çalışılan sahada alttan üste doğru kireçtaşı, kumtaşı, kumlu kireçtaşı, çamurtaşı, bitümlü kireçtaşı ve kireçtaşları ile temsil olmaktadır ve bölgesel metamorfizma etkisi göstermemektedir.

Cevherleşmeler detritikler içerisinde gelişmiş yaklaşık K-G doğrultulu üç fay zonu ve yakın çevresine yerleşmiş haldedir. Bu fay zonları cevherleşmeden önce gelişmiş ve cevherli çözeltiler daha sonra bu zonları cevherleşirmişlerdir.

Asıl cevherleşme sfalerit-galen şeklindedir. Bu cevherleşmenin yüzeyden itibaren 30-40 m. derinliğe kadar

olan kısımları meteorik suların işlevleri sonucu karbonatlaşmıştır. Karbonatlı cevherin asıl bileşeni smitsonit, limonit ve anglesit-serusittir.

Söfıdli cevherleşmenin mineralojik bileşimi sfalerit, galen, pirit ve markazit şeklindedir. Çok dar bir alanda barit cevherleşmeside bulunmaktadır.

ABSTRACT:

The Malatya-Cafana Zn-(Pb) Carbonate deposits occur in those units of permian Malatya metamorphics, which were elavaied with faluts. Iı the studied area the Malatya metamorphics are represented by limestone, sandstone, sandy limestone, mudstone, bituminous limestone and limestones from bottom to top and do not show any traceofregionalmetamorphism.

The mineraizations are placed in three fault zones which occur in deiritics aed strike N-S roughly. The fault zones were developed before the mineralizalions and mineralizing solutions mineralized these zones.

The original mineralization was sphalerite-galena mineralizations. These mineralizations were carbonated from the surface down to 30-40 metes by the processes of meteoric waters. The main mineral assemblage. of carbonate mineralizations are smithsonite, limonite and aeglesite-cerussite. The minerals of the sulphide mineralizations are sphalerite, galena, pyrite and marcasite. Baryte mineraEzations occur within a limited area.

* Fırat Ün. Jeo. Müh. Bölümü, ELAZIĞ

HORZUM (KOZAN-ADANA*) YÖRESİ ÇİNKO-KURŞUN YATAKLARINA AİT PİRİTLERİN İZ ELEMENT KONSANTRASYONLARININ İSTATİSTİK YORUMU

STATISTICALINTERPRETATION OF TRACE ELEMENT CONCENTRATIONS OF THE PYRITES AT THE HORZUM ZINC-LEAB OTEPÖSITS (KOZAN-ABANA)

Sedat TEMUR*

ÖZ:

Piritlerin gerek oluşum ortamlarının, gerekse oluşum sıcaklıklarının belirlenmesinde Co, Ni, Mn, Ti gibi iz element dağılımlarının kriter olarak kullanılabilceği bilinmektedir. Analiz edilen piritlerin kritik değerlere göre yüksek Co ve Ti; düşük Mn ve M konsantrasyonları göstermesi ve Co/Ni oranlarının 1'den büyük olması bunların hidrotermal bir oluşuma sahip olduklarına işaret etmektedir. Ayrıca Co-Ni-Mn üçgen diyagramında noktaların sedimanter olmayan pirit alanında toplanmaı da bunu doğrulamaktadır.

Horzum yöresi çinko-kurşun yataklarına ait piritlerin Co, Ni, Mn, Ti, Ag, Cu, Cd, As ve Sb konsantrasyonlarının standart sapmaları aritmetik ortalamalarına göre oldukça düşük olup, nispeten düzenli, bir dağılım göstermektedirler. Standart hataları yardımı ile yapılan Y testlerinde elementlerin aritmetik ortalamalarının önemli olduğu, yani aritmetik ortalaması (p.) sıfır olmayan anakitleden seçilmiş oldukları anlaşılmaktadır.

Piritlerin Co-Ni, Co-Mn, Co-Ti ve Mn-Ti element çiftleri arasındaki korelasyonları pozitif ve önemli olup, bunların ait oldukları anakitlede de bu element çiftlerinin korelasyon katsayıları sıfırdan farklı gerçek değerlerdir. Co bağımlı, diğer üç element bağımsız değişken olarak alındığında aralandaki çoklu regresyon denklemi, $Co = -11.5 + 0.7 Ni - 0.1 Mn + 0.1 Ti$ şeklinde çıkmaktadır. Bu çoklu ilişkinin korelasyon katsayısı da 0.732 olup, katsayı 'z' cinsinden 't' testine göre önemlidir.

örneğin anakitlesi hidrotermal piritler olduğundan parametrelerin değişim aralıkları benzer yataklar için de geçerlidir. Dolayısı ile bu yöntem çinko-kurşun yataklarının keşiflanması imkanı sağlamaktadır.

ABSTRACT:

Standard deviations of Co, Ni, Mn, Ti, Ag, Cu, As and Sb concentrations of the pyrites are lower than their means. It is said that their distributions are regular. At the same time the population means of the element groups are different from zero.

Correlations between two element concentrations, such as Co-Ni, Co-Mn, Co-Ti and Mn-Ti are positive

and important. On the other hand, the multiple correlation coefficient of these elements is 0.732.

The population of this sample is hydrothermal pyrites. Because of this, the confidence limits of the parameters are accepted to similar deposits.

* Selçuk Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi KONYA

MEMETALİK MADENLER. İSTRANCA - KARADENİZ BAKİROTURUMU

İSTRANCA ve BALKANİD KUŞAĞI PORFİRİ TIP CEVHERLEŞMELERİN KÖKENİ ve
TEKTONİK KONUMLARI ÜZERİNE

ON THE TECTONIC SETTING AND THE GENESIS OF THE BALKANIDE AND İSTRANCA BELT
PORPHYR TYPE MINERALIZATIONS

Şener ÜŞÜMEZSOY*

ÖZ :

Istranca melamorfik kuşağında KB-GD gidişli bir zor boyunca sokulum kayaları yer alır. Bu sokulum kayaları Panayır İskelesi, Demirköy, Karadağ, Karanlık Köy, Şükrüpaşa ve Dereköy plütonları oluşturur. hipabisal, hipidiomorfik plütonik doku veya sub volkanik-porfirik dokulu kayalarla yaygın olduğu bu sokulum kitleleri başlıca iki farklı (Granodiyoritik ve monzonitik) magmaların yerleşimi ile oluşmuşlardır.

En geniş yüzeyleme veren derin aşınmış Demirköy plütünü, granodiyoritik magmanın dıştan içe doğru zonlanarak kristallenmesi sonucu oluşan gabro-diyorit, diyorit, kuvars diyorit tonalit, granodiyorit ve granitten oluşur. Panayır İskelesi plütünü başlıca diyorit ve kuvars diyoriti kapsar. Karanlık köy plütünü diyorit, kuvars diyorit, granodiyorit ve granitik fasiyesleri içerir. Demirköy, Panayır İskelesi, Karanlık Köy plütünü granodiyoritik magmanın derinlik koşullarında kristallenmesi ile oluşmuştur. Granodiyoritik magmanın sığ derinliklerde kristallemesi ile oluşmuştur. Granodiyoritik magmanın sığ derinliklerde kristallenmesi sonucu ise, diyorit porfir, hornblend kuvars diyorit porfir, tonalit porfir gibi mikro porfirik dokulu kayalar oluşur. Genellikle bir dayk gibi yükselip iki yana yayılarak mantar şekilli sokulumlar oluşturan bu sığ sokulum kayaları Karadağ, Şükrüpaşa kütlelerinde yaygındır. Dereköy plütünü ise monzonitik bir magmanın kristallenmesi ile oluşan olivinli gabro, gabro, monzogabro, monzonit ve kuvars monzonit gibi kayalar kapsar. Dereköy sokulumunu, mikro porfirik dokulu kuvars monzonit porfir ve monzonit porfirler keser.

Istranca Sokulum kuşağı sokulumları Srednogora-Timok-Banat kuşağı boyunca "Larainiyen" plütonları olarak tanımlanan sokulumların Güneydoğu uzanımını oluşturur. Balkanid kuşağı porfiri cevherleşmeleri" granodiyoritik bileşimli magmanın sığ sokulum ürünü kuvars diyoritik porfir veya diyorit porfir stok ve dayları ile ilişkili olarak oluşmuşlardır. Istranca porfir tip cevherleşmelerini Demirköy plütününe ileri derecede farklılaşma ürünü alkali granitler ile ilişkili stokwerk tipinde porfiri molibden cevherleşmesi ise, hornblend kuvars diyorit porfir sığ sokulumları ile ilişkili olarak gelişen saçılmış ye stokwerk tipinde bakır cevherleşmelerini kapsayan Dereköy porfiri praspeksiyonu oluşturur. Derin koşullarda oluşan tekiztepe molibden cevherleşmesi potasik alterasyon kuşağında yer alır. Dereköy porfiri cevherleşmesi ise, hornblend kuvars diyoritik stoklarda gelişen fillik alterasyon zonunda oluşur.

Panegjuriye provensinde porfiri bakır yatakları, Geç Kretase yaşlı volkanitler ile Prekambriyen metamorf temel arasındaki dokunak boyunca yer alan kırık zonlarını izleyerek yükselen kuvars diyorit porfiri stokları ile ilişkili olarak oluşan Assrae tipi sığ porfiri cevherleşmeleri ile granodiyorit sokulumu içine yerleşen kuvars diyoritik daykalar ile ilişkili olarak görece derin koşullarda oluşan Medet tipi porfiri yatakları kapsar. Bor provensinde porfiri bakır yatakları ise, andezitik volkanitler içine sokulan diyoritik daykalar ile ilişkili olarak Bor tipi porfiri cevherleşmeleri ve Prekambriyen temel ile volkanitler arasındaki kırık zonları boyunca yükselen andezitik

dayklar ile ilişkili oluşan Majdenpek tipi porfiri cevherleşmeler olarak tanımlanır. Banat porfiri bakır yataklarını Mesozoyik karbonat çökelleri içine sokulan porfiri kuvars diyorit stoklan ile ilişkili olarak oluşan porfiri tip ve skara tipi bakır cevherleşmeleri içeren Balkanid kuşağı porfiri tip bakır cevherleşmeleri, Rodop bloğu Rodop Sert Makedoniyen ve Getlk) ile Moesian platformu arasında yer alan Sureti okyanusunun batıya Rodop bloğu altına doğru ve Rodop bloğu güneyinde yer alan Vardar okyanusunun kuzeye dalımian sürecinde gelişen Banat-Timok-Srednagora-Istranca kıla kenan yay magmatizması ürünü olarak oluşmuşlardır. Yay kuşağı içinde yer alan sokulum kayalarını oluşturan granodiyoritik magma muhtemelen alt kıtasal kabuktan amfiboitik köken kayacından), monzonitik magma ise üst manto kökenli eklojitik köken kayacından türemişlerdir.

ABSTRACT:

Intrusive masses are emplaced in the Istranca metamorphic belt with NW-SE trending. These masses are **Panayır, Demirköy, Karacadağ, Karalık köy, Şükrü Paşa, Dereköy plutons which are formed by the emplacement** of the granodioritic and the monzonitic magmas. The granodioritic magma is derived by the partial melting of Lower crust amphibolites and the monzonitic magma is product of the residual Lower crust granulites.

Porphyry type occurrence are divided into two type in the Istranca belt. The stockwork type Mo deposits in the İkiztepelers area is formed in the strongly potassic alteration zone of the highly differentiated facies of the Demirköy platon. Dereköy porphyry mineralization is located in the hornblend bearing quartz porphyry stock which is subjected by the phyllic alteration.

Porphyry type Cu mineralization provenance extends from Banat-Timok-Srednagora to Istranca belts. Mineralizations are related with the quartz dioritic Mgh level plutons of late cretaceous age in the entire belt

* 1 Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, İSTANBUL

İSTANCA METAMORFİK KUŞAĞI RİFT VOLKANİKLERİNİN PETROLOJİSİ: KARADENİZ KİMMERİYEN ÇANAĞININ AÇILIMI, VE MASİF SÜLFİBLEKİN KÖKENİ

THE PETROLOGY OF THE İSTANCA METAMORPHIC BELT RIFT VOLCANICS OPENING OF THE BLACK SEA Cimmeriyen Basin AND GENESIS OF THE MASSIF SULPHIDE DEPOSITS

Semer ÜŞÜMEZSOY*

ÖZ;

İstranca metamorfik kuşağı istifi Kırklareli granitik temelini karasal arkozik taban tonlu uyumsuz olarak üzerler. Bu arkozik kırıntılar içinde felsik kuvars porfir lavları yer yer izlenir. Arkozik kırıntılılar çanağın derinleşmesi ile volkanik türevli grovoklara semipelitik ve peltik çökellere geçer. Metamorfik kuşağın doğu kesiminde ise trakit, kuvars latit ve **spilitik** lav ve tffiler ve siisik çökellerden oluşan topluluklar yaygın olarak izlenir. Bimödal bazalt riyolit bileşimli bu volkanik bulgular Istranca metamorfik kayalarının rift çanağında pekiştiğini gösterir.

İstranca metamorfik kuşağı doğuda Kire, Kuzeyde ise Dobruca Kının ve Kuzey Kafkas Kuşağındaki güney yamaç Kimmeriyen kuşakları ile mekansal ve zamansal ilişkileri, **litolojik** özellikleri ve cevherleşme tipleri könel&edilebilir. Bu bağlamda İsteaca polimetalik stratiform cevherleşmeleri Küre masif sölfitik porfiri bakır yatakları ve Kuzey Kafkas polimetalik stratiform cevherleşmeleri ve masif silfid piritik bakır yatakları Erken Jura yaşlı Karadeniz çevresi Kimmeriyen çanağı açılımı rift volkanikleri ile ilişkili olarak oluşmuştur.

ABSTRACT

Istranca metamorphic belt sequence overlies Kırklareli granitic basement with the basal coarse grain arkosic continental deposits. The felsic quartz porphyry lavas are locally observed interlayered with the continental arkosic beds. The felsic quartz porphyry lavas are locally observed interlayered with the continental arkosic beds. The arkosic tuff gradually pass to volcanic derived greywacke mafic, pelitic and gabbroic rocks by the

deepineg of the basis. The extensive exposure of the felsic and mafic bimodal volcanic and their pyroclasts and pelagic siliceous association are observed at the Easem part of the Isiranca belt. These volcanics evinded that Isiranca metamorphic belt rocks pile were deposited in the rift related basin.

İ.Ü. Mühendislik Fakültesi, İSTANBUL

EENDÜSTRİYELHAMMADDELEK. OTURUMU - I

SORUNLARINA MİTÜRKIYÖ.BORAMA DEAKUİAĞİM

A MINERALOGICAL APPROACHMG TO THE MINING, STORING AND THE MARKETING PROBLEMS OF THE TURKISH BORATE PRODUCTION

Cahit HELVACI

ÖZ :

Genç Neojen volkano-sedimanter tortuları içinde yeralan Türkiye borat yataklarının geometrisi, genel oâ-rale tortullar içinde merceksel yapılar sunmasına karşın sıkça tortullarla aralanmalar, ince bantlar ve yanal olarak kamalanmalar gösterirler. Bor cevherleri üretimi yapılacak yataklardaM cevher geometrisinin saptanması için, bu bölgelerin jeolojisi ve tektoniği en ince ayentılanna kadar bilinmelidir. Halen üretim yapılan ve ileride üretim yapılması planlanan yatakların ayrıntılı jeolojisi ve tektoniği bilinmelidir. Hemekadar boratlar yan kayaçlar içinde merceksel yapılar sunmalarına karşın, bazı yataklarda kiltaşlan, çannirtaşlan ve ayrışmış tüllerle ince arda- lanmalar gösterir. Bu tür ince aralanmalann inceden bilinmesi lretim maliyetlerinin düşük olmasına ve üretim şeklinin önceden sıhhatli planlanmasına olanak sağlayacaktır.

Borat yataklarında ekonomik değeri yüksek olan kolemanit, üleksit ve boraks gibi bor mineralleri baskın olmasına karşın, bu minerallere eşlik eden diğer bor ve bor olmayan mineraller de mevcuttur. Daha az ekonomik ve düşük oranda bulunan bu mineraller, yatakların tenörlerini olumlu ve olumsuz yönde etkileyebildikleri gibi, işletme, stoklama ve pazarlama sırasında soranlar yaratabilirler. Bor yataklarının-ayrıntılı mineralojisinin yanısıra bor minerallerinin birbirine dönüşümleri ve ayrışmalarının bilinmesi; bu yatakların işletme, stoklama ve pazarlama sorunlarının çözümünde önemli katkılar sağlayacaktır. Bor cevherlerini' oluşturan minerallerden bazılarının sudaki erime oranı son derece fazladır. Örneğin Na boratlar Ca boratlara oranla suda daha hızlı ve çabuk erirler. Dolayısıyla Na içeren boratların su ve hava ile temaslarının asgariye indirilmesi gereklidir. Stok sa- halarının örneğin silolar şeklinde veya kapalı depolar şeklinde, mutlaka kapalı ortamlarda yapılması, depo zemin- inin mutlaka beton kaplanması, su ve hava şartlarından uzak tutulması, stoklarda cevherlerin uzun süre bekletil- memesi gereklidir. Üretim ve stoklama, pazarlama koşullarına paralel yürütülmesi halinde bu sorunların bir kısmının üstesinden gelinbilir.

Üretim politikası ayrıntılı ve sağlıklı bir pazar araştırmasına dayandırılmalıdır. Bu yatakların ulusal gelire katkısını arttırmak için bor cevherlerini hammadde yerine işlenmiş ürünler olarak iç ve dış pazarlarda satımını sağlamak üzere, gerekli yatırımları yapmak ve alt yapılan kurmak zorunludur. Örneğin çok güzel özbiçimli kris- tal şekilleri sunan her türlü bor kristalleri ile ender bor mineralleri, çeşitli enstitülere, koleksiyonculara, müzelere vb ayrıca pazarlanmalıdır. Özel kullanım alanlarında ise; yüksek ve düşük tenörlü cevherler karıştırılarak tüm cevherlerin değerlendirilmesi ve pazarlanması sağlanmalıdır.

Türkiye'nin elinde bulunan, nitelik yönünden dünyadaki örneklerinde her yönden çok üstün olan bu doğal olanaklar ve zenginlikler, ülkeyi dünya bor tuzlan sektöründe rakipsiz bir tekel durumuna getirecek düzeydedir. Nitekim 1980li yıllarda Eİbank'ın çok hızlı ve başarılı olarak yapmış olduğu yatırımlar ve üretimler, Türkiye'yi **dünya bor pazarlarında egemen duruma getirmektedir.**

ABSTRACT:

At a **first** place, the geology and tectonic of **the** region must be knowe in **detail**, in order to outline **the** geometry of the borate ore body which are planned to be mined. Besides **that**, if the detailed mineralogy of the borate deposits as **well** as weathering and mineral transformations of the borate minerals are knowe, the mining, storing aed the marketing problems of these deposits would be reduced considerably. it is also very important that the selling of the processed products of the borate minerals rather than marketing the row borate materials would be much more profitable. Therefore, to increase the contribution of the borate deposits to the national income, it is advisable to invest op the industry and the substructure which produce the processed products of the borates.

* D.E.Ü.Müh.-Mm. Fak. Jeoloji Müh.Böl., İZMİR

GÖLCÜK (İSPARTA) YÖRESİ POMZA TAŞLARININ EKONOMİK JEOLJİK ETÜDÜ

ECONOMICAL AND GEOLOGICAL INVESTIGATION OF THE PUMCE DEPOSITS GÖLCÜK (İSPARTA)

Mustafa KUŞÇU*

Atasever GEDİKOĞLU*

ÖZ:

Son yıllarda hızla gelişen inşaat sektöründe hafif yapı elemanları malzemesi olarak pomza taşları büyük önem taşımaktadır.

Yaklaşık 150 km²'lik bir alana yayılan Gölcük yöresi pomza taşları Pliyosen yaşlı traki-andezitik bir volkanizmanın ürünüdür. Volkanizma merkezine tekabül eden bir kraterin çevresinde aynı volkanizmaya ait volkanotörtül birimler içerisinde yer almışlardır. Yumrular halinde bulunan pomza taşlarının katman kalınlıkları 1-15 m. arasında değişmektedir. Krater gölü ortamında patlamayla yerleşen pomza taşları, daha sonra akarsu, sel ve gravite nedeniyle taşınmışlardır.

Gölcük (İsparta) yöresinde yapılan bölgesel jeolojik incelemeler, 1/25.000 ve 1/1000 ölçekli jeolojik harita alımları, ve diğer maden arama çalışmaları sonucunda şu rezervler saptanmıştır.

1. Gölcük (İsparta) yöresinde 16,3 milyon ton tahmini mümkün jeolojik* rezerv mevcuttur.
2. 1/25.000 ölçekli jeolojik harita alımı yapılan kesimde 26,2 milyon ton muhtemel rezerv mevcuttur.
3. 1/1000 ölçekli jeolojik harita alımı ve araması yapılan "GEDİKOĞLU" sahasında 1.126.000 ton "KUŞÇU" sahasında 572.000 ton görünür rezerv mevcuttur.

Başlıca camsı maddeden oluşan pomza taşlarında ayrıca sanidin, **albit**, oîgoklas, biyotit, piroksen ve **kristallitler** izlenmektedir. Pomza taşı örneklerinde yapılan silikat, **x-ışınlan**, tane boyu dağılımı, özgül ağırlık, organik madde içeriği, kil içeriği, yanıcı madde içeriği ve sülfat içeriği analizleri ile hafif yapı malzemesi olabilmesine ilişkin özellikler araştırılmıştır.

Gölcük (İsparta) yöresi pomza taşları gerek rezerv bakımından, gerekse nitelik bakımından orta Akdeniz ve Göller Bölgesinin hafif yapı elemanları malzemesi ihtiyacına cevap verebilecek düzeydedir.

ABSTRACT:

Pumice has great deal importance in developing construction sector as a **light** bulding material in recent years.

Gölcük pumice deposits, **which** were formed by a trachy-andezitic volcanism during the pliocene time and lie within a large area approximately 150 square Mlometres.

They occur in a **volcano-sedimentary sequence** around the Gölcük Crater Lake. Thickness of the light-weight loose material are between 1 and 15 meters. Pumice was transported by **stream**, flood and gravity after their primary deposition.

With as a result of regional geological studies, 1/1000 and 1/25.000 scale geologic mapping and the **oth-**

er mine exploration works pemice reserves of Gölcük (İsparta) are shown belows as follows.

1. 163.8 millions tones of inferred pemice reserves around Gölcük (İsparta)
2. 26.2 millions tones of indicated pemice reserves in the area where mapped of a 1/25.000 scale.
3. in the GEDİKOĞLU and KUŞÇU pemice areas, there are respectively 1.126.000 tones and 572.000 tones of measured pemice reserves.

Pumice is light-colored, volcanic glasses. in addition, albite, oligoklase, biotite, pyroxene and crystals can be seen in pemice. The required properties of light building material of pemice have been studied by analyses of silica, x-ray diffractometre, distributions of grain size, specific gravity, clay, sulfate, organic matter and burning material constituents.

Gölcük (İsparta) pemice deposits can supply for the light building materials needs of the Central Mediterranean and Lakes districts, not only by their quality and also their reserves.

* Akdeniz Üniversitesi, Isparta Mühendislik Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, İSPARTA

HÜYÜK (KONYA) İLE ŞARKIKARAĞAÇ (İSPARTA) AMASINDA BULUNAN BÂEÎT YATASLARININ İNCELENMESİ

STUDY OF BARITE DEPOSITS SITUATED BETWEEN HÜYÜK (KONYA) AND ŞARKIKARAĞAÇ (İSPARTA)

Ahmet: AYMAN*

ÖZ:

İnceleme alanı, Sultandağların güneybatı kesiminde Hüyük ile Şarkikarağaç İlçeleri arasında yer almaktadır. Bu yörede Alt Kambriyen-Devoniyen zaman aralığında çökelmiş olan Çaltepe, Seydişehir, Yeldeğirmenitepe, Yellice, Kuyucak, Aşılık, Kumluk ve Pınarbaşı Formasyonları yüzeylenmektedir. Zayıf bir bölgesel metamorfizmaya uğrayan bu birimlerden Çaltepe, Yellice, Kuyucak ve Kumluk Formasyonları genellikle karbonatlı kayalarla, diğerleri ise pelitik ve kırıntılı kayalarla temsil edilmektedir.

Çok sayıda barit yatağı bulunan bu bölge, Türkiye'nin en büyük barit yataklarını kapsamaktadır. Baritler yukarıda değinilen tüm formasyonların büyük bir bölümünde ve bunların belirli seviyelerinde oluşmuşlardır. Stratigrafik kontrollü olan yatakların yayılımı, birimlerin çökme ortamının karakterine uygun olarak kazandıkları özelliklere bağlı olarak gelişmiştir. Barit oluşumları tabaka ve mercek şekilli olup, yankayaçlarıyla ağdalanma, yanal yönde kamalaema ve çapraz tabakalaema gibi tipik sedimanter yapılar gözlenmektedir. Ayrıca bazı zuhurlarda seyrek olarak spilitik kayalarla barit tabakaları ardaştırılmıştır. Yataklardan alınan barit örneklerinde yapılan jeokimyasal analizlerle ortalama SrSO₄ miktarının, Çaltepe Formasyonu dışında, öteki tüm formasyonlarda % 2'nin altında bulunduğu belirlenmiştir. Bütün bu veriler çerçevesinde baritlerin, Ekshalatif-Sedimanter ve/veya Hidrotermal sedimanter süreçlerle çökelmiş olabilecekleri sonucuna varılmıştır.

ABSTRACT:

Study area, in which 8 formations outcropped, is found in southwestern part of Sultandağ Region. These slightly metamorphosed formations were deposited between Lower Cambrian and Devonian. All formations include barite occurrences. Barites are formed as layers and lenses alternated with their host rocks. They show typical sedimentary features. Barite occurrences must be deposited by exhalative-sedimentary and/or hydrothermal sedimentary processes.

* S.Ü. Mühendislik-Mimarlık Fak., Jeoloji Müh. Bölümü, KONYA

EENDÜSTRİYEL HAMMADDELER OTURUMU- II

KARKIN KÖYÜ (SİVRİHİSAR-ESKİŞEHİR) NADİR TOPRAK ELEMENTLİ FLUORİT-BARİT-TORYUM YATAĞINDA JEOKİMYASAL DEVİNİM

GEÖCHEMICAL ACTIVITY OF THE FLUORITE-BARITE-THORIUM WITH RARE ELEMENTS DEPOSIT OF KARKIN VILLAGE; SİVRİMSAR-ESKİŞEHİR

İsmet ÖZGENÇ*

ÖZ:

Orta-Üst Miyosen yaşlı epijeetik bir yatak olan Karkın yatağının oluşum süreci anında gelişen parajenez mineralleri ve bunların oluşum sırası, yataktaki element derişimleri ile karşılaştırıldığında, cevherleşmenin sıvı karışmazlık yoluyla oluşan KARBONATİT magmasından itibaren geliştiğini ortaya koymaktadır.

ABSTRACT:

If the element concentrations of the Karkın deposit are compared with the minerals of paragenesis, the ore mineralization of the deposit has been forced by carbonatite magma occurred by liquid immiscibility.

* Masîaş Dış Ticaret A.Ş., İZMİR

SİVAS (HAFİK-KARALIKÖYÜ) STRONSIYUM YATAĞININ JEOLJİSİ VE OLUŞUMU

GEOLOGY AND FORMATION OF THE HAFİK-KABALKÖY STRONTIUM OCCURRENCE

Ahmet AKTÜRK*, Teoman KAYHAN*

ÖZ:

İnceleme alanı Hafik (Sivas)'ın güneyinde yer almaktadır. Yörede Eosen-oligosen yaşlı denizel klastikler ile gösel geçişli alacalı renkli jips aralanmalı Miosen birimleri bulunmaktadır. Evaporasyon havzasında Jipsler Eosen'in üst seviyelerinden Miosen sonlarına kadar değişik evrelerde kil ve kumtaşları ile aralanmalı olarak çökelmiştir.

Sölestit cevheri (stronsiyum) üst Eosen'den başlayarak farklı seviyelerde jipsler içinde beraber evaporasyon ürünü olarak çökelmiştir. Cevher jipsler arasında mercıklar halinde olup, yer yer kumtaşları ile de aralanmalıdır.

Jipslerdendi diyapirik yapılar, jipslerin sölestit mercıkları ile olan primer ilişkilerini bozarak kenar gibi görünüm kazandırmıştır. Bu görünüm stronsiyum iyonunun havzaya gelişi ve oluşumu hakkında değişik görüşlere neden olmuştur.

Sölestit diğer evaporasyon ürünleri gibi (Tuz, Trona v.s.) çökelmiş olup, sedimantar kökenlidir.

ABSTRACT:

The investigated area is situated in south of Hafik, Sivas. Exposed in the area of interest are marine clastics of Eocene-Oligocene age, transitional upward into the variegated, gypsum intercalated lacustrine Mocene units. Gypsums were deposited at different intervals- from the upper part of Eocene to the end of Mocene together with clay and interlayers in an evaporitic basin.

Celestine ores were deposited as products of evaporation at different intervals in gypsums. Occurring as lenses between gypsums, celestine ores are also locally interbedded with sandstones.

Diapiric structures in gypsums, destroying the primary relationships of gypsums with celestine lenses, created a cross-cutting appearance between these two phases.

This appearance, hence, has brought about different opinions considering the transportation and deposition

of strontium loss as celestine ores in the basin.

As other evaporative products (salt, Troea, etc), celestine has been precipitated and is sedimentary in origin.

* M.T.A. Genel Müdürlüğü, ANKARA

MÜHENDİSLİK JEKOLOJİSİ ÖTURUMU - I

ZEMİN TAŞIMA GÜCÜNÜN STATİK YÖNTEMLERLE SAPTANMASI (Yeni bir yöntem)

THE DETERMINATION OF THE BEARING CAPACITY BY MEANS OF THE SEISMIC METHOD

Â. Ergi M. TÜRKER*

P. Ali İCEÇELİ*

ÖZ;

Bir yapının temel projesi hazırlanırken zeminin taşıma gücünün ve zemin emniyet gerilmesinin göz önünde tutulması gerektiği ve daha ziyade statik yöntemlerle belirlendiği konuyla ilgili olanlarca çok iyi bilinmektedir. Yine bilindiği gibi, statik yöntemleri uygulamada çeşitli güçlüklerle karşılaşmakta ve yeterli **güvenirlilik sağlanamamaktadır.**

Zeminin taşıma gücü statik yöntemlerin yanında dinamik yöntemlerle de saptanmaya çalışılmaktadır, ancak bu çalışmalarda kullanılan bağıntılar deneysel sonuçlardan çıkarılmaktadır. Söz konusu deneysel çalışmalarda serbest basınç mukavemeti enine dalga hızıyla konik penetrasyon ise darbe sayısı ile olan ilişkisine dayanmaktadır.

Bu çalışmada sismik dalga hızlarına, zemin hakim titreşim periyoduna ve jeolojik birim kalınlığı ile yoğunluğuna bağlı bir zemin taşıma gücü bağıntısı geliştirilmiştir. Geliştirilen bu bağıntı çeşitli zeminlere uygulanmıştır. Uygulama sonuçları konik penetrasyon ve enine dalga hızına bağlı serbest basınç mukavemeti deneysel bağıntı sonuçlarıyla karşılaştırılmıştır. Karşılaştırmada üç yöntemin uygunluğu görülmüş ve bu çalışmada geliştirilen taşıma gücü bağıntısının daha güvenilir olduğu sonucuna varılmıştır. Keza geliştirilen yöntemin hem zaman, hem finansman yönünden ekonomi sağladığı görülmüştür. Aynı zamanda zemin birimlerinin konumları ve dinamik elastisite parametrelerinin de elde edilebilmesi yönünden daha kullanışlı bir yöntem olduğu sonucuna **varılmıştır.**

ÂİSTEÂCTI

in foundation engineering, it is well known that the bearing capacity of soil and the permissible soil pressure is an important factor especially in the districts where earthquake occurs and in the relation between big engineering constructions and soil. It is also known that the parameter mentioned here are obtained by the statistical **and dynamic methods, and that their applications capacity are limited. The empirical solutions are used in the both methods.**

in this investigation for that reason a more effective parameter has been researched. For this purpose a relationship depending on density, seismic velocity, dominant vibration period and layer thickness has been developed by utilizing of elastic properties of soils, by starting of the concept of soil acoustic impedance.

This developed relation has been applied for several grounds. The results of these applications are compared to the results of the conic penetration and permissible soil pressure. In the comparison, it is seen that the bearing capacity values from the three methods results are almost the same for loose soils, and that the bearing capacity developed in this work give more healthy value for both loose and strong soil medium.

The method we developed is suitable for the determination of the bearing capacity because it is obtained in a short time, gives the dynamic elastic modulus at the same time and describes the ground layer thickness.

* Akdeniz Üniversitesi İsparta Mühendislik Fakültesi Jeoloji Mühendisliği bölümü, İSPARTA

HAKKARI-ZAPSUYU HAVZASI DOĞANLI BARAJ YERİNİN MÜHENDİSLİK JEOLJİSİ İNCELEMESİ

HAKKARI-ZAPSUYU VALLEY THE ENGINEERING GEOLOGICAL INVESTIGATION OF THE DOĞANLI DAM SITE

Hasan Hüseyin ÇOĞALAN*,
Necip İBA*

ÖZ:

Bu inceleme Doğanlı Baraj Yerinin Jeolojik ve Jeoteknik özelliklerini ve bunların baraj gövdesine yapacağı etkileri tesbit etmek amacıyla yapılmıştır. Baraj yeri 1/25.000 ölçekli Hakkari N51-al paftasının 68-69/445-46 karesi içerisinde yer almaktadır. İnceleme alanı Zapsuyu Havzasının Aşağı Zapsuyu bölümünde Hakkari-Çukurca karayolunun üzerinde Hakkari'den 39 km uzaklıkta bulunur.

Harita alanındaki en eski birim Orta Kambriyen-Ordovisiyen yaşlı Habur Grubu'dur. İnceleme alanında Habur Grubunun en üst birimi olan Bedinan Formasyonu yüzeylenmektedir. Üst Devoniyen yaşlı Yıgımlı Formasyonu Bedinan Formasyonunu uyumsuzlukla örter. Üst Devoniyen-Alt Karbonifer yaşlı Köprülü Formasyonu uyumlu olarak Yıgımlı Formasyonunun üzerine gelir. Köprülü Formasyonu yazar tarafından belirgin litolojik farklılıklar gösterme» nedeniyle Dinçak ve Ayılık üyelerine ayrılmışlardır. Alt Karbonifer yaşlı Bellek Formasyonu Köprüyü Formasyonu uyumlu olarak örter. Üst Permian yaşlı Tani Grubunun Gomanibrik Formasyonu uyumsuzlukla Bellek Formasyonunun üzerine gelir. Bütün bu birimler üzerine gelen Kuvaterner birimleri taraç'a, alüvyon ve yamaç molozu ile temsil edilmişlerdir.

Baraj yerinde temel araştırmalar toplam 10 adet sondaj kuyusu ile 981.55 m. uzunluğunda karotlu sondaj ve 4 adet galeri ile toplam 359.70 m. uzunluğunda galeri açılarak yapılmıştır. Habur Grubu, Yıgımlı Formasyonu ve Köprülü Formasyonu birincil olarak geçirimsiz, Belek Formasyonu ve Gomanibrik Formasyonu ise karst oluşumlu ve geçirimlidirler. Ancak inceleme alanındaki birimlerinin tabaka eğimlerinin (40° derece) akış yukarı doğru olması ve geçirimli karstik birimlerin akış aşağı istikamette geçirimsiz birimler tarafından çevrilerek adeta tabii bir bariyer oluşturması ve Zapsuyu Vadisi'ne paralel derin yan vadilerin bulunmaması bu yönde rezervuardan oluşabilecek su kaçağı ihtimallerini ortadan kaldırmaktadır.

Baraj yerinde şu ana kadar yapılan jeoteknik araştırmalar sonucu elde edilen verilere göre kaya kütlelerinin Bieniewski sistemine göre muhtemelen birinci sınıf-çok sağlam kaya kalitesinde olduğu söylenebilir. İnceleme alanı her ne kadar İmar İskan Bakanlığı Deprem Haritasında dördüncü derece ile tehlikesiz bölge arasında görünüyorsa da Bitlis suture zonu içerisinde yer alması ve bindirme hatlarına yakınlığı nedeniyle baraj tipinin seçiminde bu durum göz önüne alınmalıdır.

ABSTRACT

The purpose of the study is to investigate geological and engineering geological properties of Doğanlı dam site and possible effects of obtained data on proposed dam.

Proposed dam site is situated on 1/25 00 scaled Hakkari N51-aj (68-69/45-46) topographical sheet, and at the lower Zap Valley portion of the Zap Valley. It is located in between the Çukurca country of the Hakkari Province, 39 km away from Hakkari.

The oldest rock unit in the study area is Middle Cambrian-Ordovician aged Bedinan Formation which is covered by Upper Devonian aged Yıgımlı Formation is covered by Lower Carboniferous aged Belek Formation uniformly- Upper Permian aged Gomanibrik Formation is covered Belek Formation disconformably. All these stratigraphic units are covered by Quaternary units which are river terrace, -slope wash and alluvium.

At the dam site, it was investigated by totally 981.55 m long ten boreholes drilled and 359.70 m four ad-, its excavated.

At the investigation area, dip of bedding planes are towards the upper stream and impervious units cover the pervious units as a barrier. Also absence of deep valleys which are parallel to the Zap River Valley, because of all these advantages, there shouldn't be any leakage problem at the reservoir from the karstic units and towards

the bedding plane.

According to Bieniawski's rock mass classification system, we can say that the rock quality at the dam site is "first class, very strong rock". Because of earthquake risk of the region, designer of dam should be care seismicity during the selection of the type of the dam.

* E.İ.E. İdaresi Genel Müdürlüğü, ANKARA

GEOTEKNİK HİZMETLERDE JEOLOJİ VE İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ İŞBİRLİĞİ

COOPERATION OF GEOLOGICAL AND CONSTRUCTION ENGINEERING ON GEOTECHNICAL SERVICES

Unsal SOYGÜR*

ÖZ:

Ülkemizde çok kısa sayılabilecek bir süre öncesine kadar, sadece, baraj, tünel köprü, yol vb. önemli mühendislik yapılanma özgü ve gerekli görülen Geoteknik hizmetler, gittikçe kıtlaşan yerleşim alanlarındaki hızlı ve yoğun kentleşmeye, kentleşmenin düşeye dönüşümüne ve kent alt yapısının artan önemine bağlı olarak hızla genişleyen bir uygulama alanı bulmuş, her tür temel zeminin yapısallaşmaya açılması zorunluluğu, emniyet-maîiyet ikilisini daha da ön plana çıkarmış; genel ve özel temel sorunlarının yanında, geniş ve derin kazıların, açık ve kapalı altyapılarının inşaa ve yapım tekniklerini güncel uğraşlar arasına yerleştirmiştir. "Mühendislik jeolojisi" kavramının ilk defa 1874 yılında, Viyana'da Rektörlük konuşmasını yapan Ferdinand von HOCHSTETTER tarafından kullanıldığı, modern anlamda mühendislik jeolojisi, bir başka deyişle STINI'nin daha çok inşaat mühendisleri için çerçevelediği "Teknik jeoloji" kavramının aşılmasının ise, 1950li yıllara rastladığı bilinmektedir, 1948 yılında Hollanda'ta toplanan "Zemin Mekaniği ve Temel Mühendisliği Beynelmilel İkinci Kongresi", "Zemin Mekaniği ve Temel İnşaatı" yerine "Geoteknik" teriminin ilk kullanıldığı yer olmuş ve Derneğin yayını "Geotechnique" adını almıştır.

Bu ilk basamakları ile verilen kronolojik gelişim, rastlantısal veya özentisel değil, doğrudan ihtiyaçlardan kaynaklanmış, Geotekniğin hangi uygulama alanında olursa olsun, ZEMİN-TEMEL-ÜSTYAPI üçlüsünü ortak eidleşim ve davranışı, bir içliye ortak hakim bir uzmanlık alanının zorlayıcısı olmuştur.

A.B.D.'de Uniform Building Code Bölüm 28, İngiltere'de CP 2001 ve 2000, Kanada'da National Building Code of Canada ve Canadian Manual on Foundations Engineering, Almanya'da Geologische Landesämter ve DEGEBO'nun kuruluşu, DİN 1054'ün modern anlamda yürürlüğe girmiş "GEOTEKNİSYEN" kavramını yaratmış, Zemin Mekaniği, ve bilahare ondan ayrı düşünülemeyeceği farkedilen kaya mekaniği ve Temel Mühendisliği özel bir uzmanlık alanı olarak kabul edilmiştir.

ZEMİN-TEMEL-ÜSTYAPI üçlüsünün ortak davranış ve etkileşimini bir bütün olarak ele alma ve irdeleme zorunluluğu, beraberinde, "KONU KİMİN?" veya "TOP KİMDE?" sorusunu getirmiş, Jeoloji Mühendislerine daha geniş jeolojik bilgi ve becerisi aktarılmalı tartışmasını gündeme getirmiştir... Savunanın içliye bağlı olarak, bunlardan bazan biri bazan öteki ağır basar görünmüştür...

Ne varki, artık bir noktada ittifak doğmuşsa benzemekte ve "GEOTEKNİK HİZMET VEREN EKİPLER", haklı ve doğru olarak, Jeoloji Mühendisi ve Geoteknikte uzmanlaşmış İnşaat Mühendislerinden oluşturulmaktadır. Bu Bildirinin amacı bu işbirliğini teşvik edici, yönlendirici öneriler getirmek, özellikle Ankara, İstanbul ve İzmir gibi kentlerimizin Jeolojik yapısına da işaret ederek, işbirliği zorunluluğunu bir kere daha vurgulamaktadır.

*Gazi Üniversitesi Müh.ve Mim. Fakültesi İnşaat Müh.Bölümü ANKARA

MÜHENDİSLİK JEOTEKNOLOJİSİ VE İNŞAAT MÜH. BÖL. İZMİR ÜNİVERSİTESİ - II

SİLİKAT ENJEKSİYONLARININ FİZİKO-KİMYASAL ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE DENEYSEL ÇALIŞMALAR

EXPERİMENTAL STUDIES ON THE PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES OF THE SILICATE-BASED GROUTS

Murat MOLLAMAHMUTOĞLU*

ÖZ:

Zeminlerin ıslahında enjeksiyon yöntemleri her geçen gün yeni boyutlar kazanmaktadır. Özellikle, kılcal çatlaklı ve/veya çok küçük poroziteli zeminlerin ıslahı zor gibi düşünülürken, artık bugün bu zeminlerin kimyasal enjeksiyonlar yoluyla ıslahı başanlı bir sekide yapılabilmektedir. Yaygın olarak kullanılan başlıca kimyasal enjeksiyonlar; silikatlar, organik monomerler, düşük molekül ağırlıklı pulimerler, reçineler vb. dir.

Silikat kökenli enjeksiyonlar % 90'm üzerine varan değişik formülasyonlarda üretilerek kullanılmaktadır. Diğerlerinin ekonomik olmaması ve yeraltı sularında zehirlenmelere yol açması nedeniyle kullanımları sınırlandırılmıştır.

Silikat enjeksiyonlarının arazide başanlı bir şekilde yürütülebilmesi, ancak bu enjeksiyonları oluşturan kimyasal maddelerin hem fiziksel, hem de kimyasal özelliklerinin çok iyi bir şekilde tesbit edilmesiyle gerçekleşecektir.

Laboratuvar çalışmalarında sodyum silikat ana madde olarak alınmış ve çeşitli oranlarda sulandırılmıştır. Sulandırılan bu madde hidroklorik asid, asetik asit, kalsiyum klorür, sodyum bikarbonat, form amid ve etil asetat gibi reaksiyonu hızlandıran katalizör maddeler çeşitli oranlarda ilave edilerek jelleşme süreleri ayn ayn tesbit edilmiştir.

Daha sonra, çeşitli oranlarda ve farklı kimyasal maddelerle oluşturulan silikat enjeksiyonları vizkozite deneyine tabi tutularak vizkozite değerlerinin zamana göre değişimi tesbit edilmiştir. Her bir kimyasal karışımın, karışım esnasında ve sonrasında gösterildiği özellikler gözlenerek değerlendirilmiştir. Tüm bu deneyler yürütülürken ısı faktöründe gözönünde bulundurulmuştur.

ABSTRACT:

The majör purpose in **this** study, is to introduce the results of some research work on the silicate-based grouts. A starting point for the laboratory works is to recognize the chemical substances performing chemical grouts. For better understanding of the behaviour of **physicochemical of grout** materials, a testing program was arranged. By **diluting** the base and reagent, or possibility both, to various concentrations of the **jel**, the setting time, **growth** of viscosity in period before gelation could be recorded. The Chemical compositions used in the laboratory tests considering sodium silicate as a base material are listed as following,

Sodium silicate-Hydrochloric asid

Sodium silicate-Calcium chloride

Sodium silicate-Ethylacetate

Sodium silicate-Acetic acid

*Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi İnşaat Müh.BÖL, ANKARA

ZEMZEM KUYUSUNDA SORUNLAR VE UYGULANAN İYİLEŞTİRME İŞLEMLERİ

PROBLEMS AT ZEMZEM WATER WELL AND APPLIED REMEDIAL WORKS

B.Yavuz KURDOĞLU*, Galip OTKUN*

ÖZ:

Müslümanlarca kutsal sayılan bir su kaynağı olan Zemzem Kuyusu, Suudi Arabistan'ın batısındaki Mekke kentindedir. Ne zaman açıldığı kesin olarak bilinmeyen kuyunun derinliği 30.50 m olup çapı 1.48 m ile 2.07 m arasında değişmektedir. Beslenme alanı yaklaşık 180 km² olan Vadi İbrahim Havzası içindeki kuyunun yüzeyden ilk 13.00 metresi alüvyon, daha sonraki 1.10 metresi bloklar ve son 16.40 metresi Arap Kalkanının (Arabian Shield) dioritleri içinde açılmıştır.

1982 yılında Zemzem kuyusunda su düzeyinin birden düşmeye başladığı görülmüş ve yapılan ilk incelemeler sonucunda Mekke şehrinin yağmur sularını drene etmek için dioritler içinde açılmakta olan iki tünelin gelişmiş eklem ve kırık düzlemleri boyunca Zemzemi besleyen üstteki akiferin suyunu kaçırdığı saptanmıştır. Hac mevsiminin çok yakın olması nedeniyle bir yandan acı ve geçici önlemler alınırken diğer yandan da ayrıntılı çalışmalar yapılarak aşağıdaki kalıcı iyileştirme işlemleri belirlenmiş ve uygulaması gerçekleştirilmiştir.

Tünellerin duraylılık sorunu sunduğu kesimlere beton kaplama (lining) ya da püskürtme betonu (shotcrete) uygulanarak duraylılıkların sağlanmıştır. Daha sonra her iki tünelin tarafımızdan seçilen bölümlerinde önceden hazırlanan teknik şartnameye uygun olarak tıkaç (plug) inşa edilerek çevrelerinde enjeksiyon perdeleri oluşturulmuştur. Tüneller içinde toplanacak suyun düzeyini ölçmek amacıyla belirli yerlerde gözlem istasyonları kurulmuştur.

Bütün bu işlemlerden kısa bir süre sonra Zemzem kuyusundaki su düzeyinin eski haline döndüğü görülmüştür.

Yazarlar sorunun incelenmesi, çözüm yöntemlerinin saptanması ve bu yöntemlerin uygulanmasında görev almışlardır.

ABSTRACT:

Zemzem water well, that is believed to be a holy water source by Moslems, is located in Makkah City, western part of Saudi Arabia. The depth of the well is 30.50 m. and its diameter varies between 1.48 m and 2.07 m. The upper 13.00 m of the well is penetrated by alluvium material with blocks at the bottom, and rest of it is in the diorites of Arabian Shield.

In 1982, it has been observed that the water level in Zemzem well was lowering. After the preliminary investigations it has been seen that the two tunnels constructed in diorites for draining the stormwater of Makkah City, were the causes of water leakage from the overlying aquifer that charges the Zemzem well. Following the detailed examinations the remedial works stated below were determined and applied.

The stability of the tunnels was obtained by applying shotcrete or concrete lining to the unstable sections. Two plugs were constructed in each tunnel and their peripheries were grouted. At certain locations there established observation stations for measuring the water level.

After these applications, in a very short period, the original water level at Zemzem well was achieved.

The authors took part in design of the remedial works and their applications.

*Temelson - ANKARA

DENİZ JEOLJİSİ OTURUMU

MARMARA DENİZİNDEKİ GEÇ HOLOSEN OSEONOĞRAFİK GELİŞMELER: DERİN DENİZ SEDİMANTEH VE MİKROPOLEONTOLOJİK VERİLER

LATE HOLOCENE OCEANOGRAPHIC DEVELOPMENTS IN THE SEA OF MARMARA: DEEP-SEA SEDIMENTARY AND MICROPALAEONTOLOGICAL EVIDENCE

S.N.ALAVI*

ÖZ:

Benthic ve planktik foraminifera topluluklarının kantitatif analizleri yapılmıştır. Marmara denizinin doğu kısmından (Çınarcık), derin deniz sondajlarından alınan 3 karottan, sık sık seri halinde alınan, karbonatça fakir sedimanlar ve organik korbano zengin örneklerde *Emiliana huxleyi* (Lohmann) *Coccolith*'lerinin bolluğunda, yukarı doğru bir azalma görülmüştür. Bu durum, son birkaç milyon yılda (miltenia?) hissedilir, marjinal dip suyu havalandırılmasında azalmaya işaret etmektedir. Bu durum Karadeniz'in acı yüzey sularının dışarı çıkış miktarında bir azalma ve Çanakkale boğazına doğru olan, Akdeniz'in hızlı dip sulanını içeri doğru oluş miktarında bir artış şeklinde yorumlanmaktadır. Pycnocline'in yukarı doğru yer değiştirmesinin ve su kolonundaki, ilgili yoğun karışım zonunun da eşlik edebildiği, basendeki homotermik derin su kütlelerinin daha fazla tuzlanmasının sonucundan, güncel olarak, dip sularının etkili ve sık sık olan yeniden sirkülasyonu adım adım engellenmektedir.

Bu yaklaşım, Akdeniz'in sularının içeri doğru akışındaki devamlı artışın sonucu, Karadeniz'in "Akdenizleşmesi" denilen raporlarla da desteklenmektedir.

ABSTRACT:

Quantitative analyses of benthic and planktic foraminiferal populations and an upward reduction in the abundance of coccoliths of *Emiliana huxleyi* (Lohmann) in a series of closely spaced samples from organic-carbon rich and carbonate deficient sediments of three deep-sea cores from the floor of the eastern (Çınarcık) basin of the Sea Of Marmara suggest a marginal but perceptible reduction in the rate of bottom water aeration during the past few millenia. This is itself attributed to a decrease in the volume of the outflow of surface brackish waters from the Black Sea and a compensating increase in the rate of inflow of bottom saline Mediterranean waters via the S. Frak of Dardanelles. As a result of further salinization of homothermic deep water masses in the basin, which may have been accompanied by an upward displacement of the pycnocline and the associated-zone of intense mixing in the water column, efficient and frequent recirculation of bottom waters have been progressively hampered very recently. This interpretation is supported by the reports of the so-called "Mediterraneanization" of the Black Sea as a result of the continuous increase in the volume of inflow of the Mediterranean waters into it.

*O.D.T.Ü. Deniz Bilimleri Enstitüsü, Erdemli-İÇEL

MERSİN KÖRFEZİNDEKİ AKTUEL KIYI KENARI (INSHORE) SEDİMENTASYONU HAKKINDA BAZI GÖRÜŞLER

SOME ASPECTS OF RECENT INSHORE SEDIMENTATION IN THE BAY OF MERSİN

M.N.BODUR and S.N.ALAVI*

ÖZ:

Yoğun olarak örnek alımı yapılmış iki kıyı kenarı (inshore) sahasının yüzey sedimanlarının (20 metreden daha az elerin) kaba fraksiyonlarının granulometrik ve mineralojik analizleri Mersin Körfezi'nde biyojenik ve karasal kum sedimanlarının baskın bileşenler olduğunu göstermiştir. Sahanın doğusunda karasal mineraller ve litik kum tanelerinin yüksek oranlarda bulunması bu bileşenlerin körfeze dökülen Seyhan ve Tarsus nehirleri ve Deliçay'a olan yakınlıklarını ortaya koyar. İkinci sahanın yüzey sedimanları deniz yatağı tarafından daha çok etkilenmiş izlenimini verir ve ufak, fayı ve rügar oluşumu kamışalanı içerir. Her iki sahada da özellikle ince taneli kum fraksiyonunun baskın olması ve kumların **fraksiyonlanmasına** veya inshore zonuna tek tip kum malzemesi-

nin taşınmasına işaret eder.

Her iki sahada da çakıl fraksiyonunun % 70'in den fazlası kalkeril iskelet -parçacıklarından oluşur fakat doğruya doğru karasal kum daha baskın hale gelir. Batıya doğru karasal ve biyojenik kum bileşenleri eşit oranlardadır. Pelecypod ve tumitellid gastropod kalıntıları daha yaygındır.

Karasal kum, kıyıdağıda yaygın olarak bulunan ultrabazik kayalar ve kireçtaşlarının litik parçacıklarından oluşur. Sahanın doğusunda kuvars da bol miktarda bulunur ve karbonat çimentosu içinde yer alır. Ağır mineral topluluğundan bulunması, Körfeze Arkakara (Hietlerlaed) provenansından bazı parçacıkların taşındıklarını doğrular.

Biyojenik kum bileşenleri başlıca teltik foraminiferler ve molluskların kalmalarından oluşur. Özellikle doğuda *Ammonia beccarii* (Lime) en yaygın türdür. Bu fazla tuza dayanıklı (euryhaline) türler, Türkiye'nin bütün kıyı boyuna inshore sedimanlar içinde en yaygın mikrofauna elemanları olarak bilinmektedir. Bu incelemedeki sedimanlarda benzer türlerin bol bulunması, Mersin Körfezi'nin kıyı sulanının tuzluluğunun büyük miktarda değişimler tarafından kontrol edildiğini düşündürmektedir.

ANAMUR KÖRFEZİNDEKİ KİTA KENARINDA YÜZEY SEDİMANLARI

Granulometric and mineralogical analyses of coarse fractions of surface sediments from two intensely sampled inshore localities (less than 20 m deep) show that biogenic and terrigenous sand constitutes the dominant component of the sediments in the Bay of Mersin. The higher proportion of terrigenous minerals and lithic sand grains in the eastern area reflects its closeness to the two major rivers (Seyhan and Tarsus) and also Deliçay Stream flows into the Bay. Surface sediments in the latter area appear to be more reworked on the sea-bed and include minor aeolian admixtures. The predominance of sand (particularly fine sand) fraction in both areas is ascribed to either fractionation or supply of unimodal sand to the inshore zone.

Gravel fraction consists mainly (> 70 %) of calcareous skeletal fragments in both areas, but terrigenous sand is only dominant (> 75 %) to the east. To the west, terrigenous proportions. Remains of pelecypods and tumitellid gastropods are common.

Terrigenous sand consists mainly of lithic particles of ultrabasic rocks and limestone extensively exposed in the coastal mountains. Quartz is also common and often coated with carbonate cement in the eastern area. Heavy mineral assemblages confirm the Mediterranean provenance of some detritus washed into the Bay.

The Mergel sand component essentially consists of remains of benthic foraminifera and molluscs. *Ammonia beccarii* (Linne) is the dominant species of the former group particularly to the east. This euryhaline species is known to occur as the most common microfossil element in inshore sediments all along the southern coast of Turkey. Its dominance in the present sediments is believed to be controlled by wide seasonal fluctuations in the salinity of the coastal waters of the Bay.

*D. AXÜ. Deniz Bilimleri Enstitüsü, Erdemli, İÇEL

ANAMUR KÖRFEZİNDEKİ KİTA KENARINDA YÜZEY SEDİMANLARI

MORPHOLOGY AND SURFACE SEDIMENTS OF THE CONTINENTAL SHELF IN THE BAY OF ANAMUR

E. EDİGER*, S. N. ALAVI*

ÖZET

Anamur Körfezinde yapılan detaylı "batimetri" ve kenar taraması "Sonor" çalışmaları, kıta kenarının dış kısmının, dedritik drenaj sistemi ile birlikte V-şekilli deniz altı kanyon başı şeklinde temsil edildiğini ortaya koymuştur. Kıyından 350 m. derinliğe kadar sık aralıklarla kaplanan yüzey tortularının, kaba olan tanelerinin mineralojik ve mineralojik analizleri yeni silisli çakıl ve kumların, daha ziyade yakın kıyı zonunda (20 m. den daha az derin) çöktüğünü göstermiştir. 100 m. izobatı ile gösterilen, Kanyon-başının aşağıya, başlangıç kısmında doğru olan, kıtanın geri kalan kısmı, foraminiferlerin, mercan alglerinin ve omurgasızların değişik

grublanın, biyojenik kalkerli kobuklar ile bağlanmıştır. Kıta tortullarının ortalama toplam karbonat içeriği, % 42'dir ve kanyon başının hem denize açıldığı (Coast) nemde doğduğu (**nim**) kısımlara doğru azalır. Bu karbonatlarda bulunan foraminifera faunası, karbonatların Holosen'deki denizel transgresyon sırasında biriktiğini göstermektedir.

Düzensiz bir phytobenthos büyümesi (özellikle posidonia ve Zostera), bütün kıyı boyunca, 10 metreden 35 metreye kadar uzanmaktadır. Bu bitkiler, terijenik materyallerin etkili bir şekilde, açıklara '(offshore) taşınmasını önleyebilirler. Kalıntılar sonuçta deniz dibinde birikmiş olan, epibethic CaCO₃ salgılayan bir tür organizmalar için uygun "substrate" şartları da sağlayabilirler.

ffidrografik veriler, düşük tuzluluktaki kıyı sularının, terijenik çakıllarının ve kumlarının, bu zonda balk olarak çökelmelerine yetecek kadar uzun bir zaman süresince, yakıcı kıyı zonunda (near-shore zone) hapsedilme eğilimi gösterdiklerini ortaya koymuştur. Sahilin bu kısmında hüküm süren longshore akıntı sistemi de terijenik materyallerin açık denize (off shore) taşınmasının bir nedeni olabilir.

Kanyonun başlangıç (rim) kısmına yakın olan bazı yerlerdeki yüzey çökelleri karbonatça çok fakirdirler (% 10 Ca). Bu bölgelerde sık rastlanan silisiklastik çakıllar ve kum taneleri iyi aşınmış ve parlamışlardır. Bu çökeflerdeM foraminifera toplulukları çok sığ sulardaki çökelmeleri yansıtmaktadırlar. Bu nedenle bunlar relict (iz) kabul edilmektedirler ve son buzul devrinde mevcut deniz seviyesinin 100 m. kadar daha altındaki bir seviyede çökelmiş oldukları düşünülmektedir. Bu çökellerin bir kısmı kanyonun aşağı kısımlarına taşınmışlar ve burada, pelajik **föraminifer** ve **mollukslann** kalkerli kalıntıları ile Şilt ve kilce zengin, yeni eğim çökeilei ile **konuşlardır**.

ABSTRACT:

A **detail** bathymetric and side-scan sonar survey in the Bay of Anamur revealed that the outer **part** of the Continental **shelf** is dissected by a V-shaped submarine canyon-head with a dendritic drainage system.

Granulometric and mineralogic analyses of the coarse fractions of surface sediments, collected on a **tight** grid of samples extending from the beach down to a depth of about 350 m. show that modern siliclastic gravel and sand is largely deposited in the near-shore zone (less than 20 m deep). The rest of the shelf down to the rim of the canyon-head, defined by the 100 m isobath, is essentially covered by biogenic calcareous remains of **foraminifers**, coralline algae and various groups of invertebrates. The average total carbonate content of the shelf sediments is about 42 % and decreases towards both the coast and the rim of the canyon-head. The foraminiferal fauna of these carbonates show **that** they have been accumulated during the Holocene transgression of the sea-level over the **shelf**.

A zone of paucifay phytobenthos growth (mainly Posidonia and Zostera) extends from 10 m to 35 m along the coast. These plants may prevent the effective **bed-load** transportation of **terrigenous** materials **offshore**. They also provide suitable substrate conditions for a variety of epibethic CaCO₃-secreting organisms whose remains are **finally** accumulated on the sea-bed.

Hydrographic data show that low salinity coastal waters tend to be trapped in the near-shore zone for a **sufficiently** long period of time to **allow** the settlement of the bulk of the terrigenous gravel and sand in **this** zone. The prevailing system of longshore currents along this part of the coast may also inhibit efficient offshore transportation of the **terrigenous materials**.

Surface sediments at some localities close to the rim of the canyon are very poor in carbonates (Ca. % 10). Siliclastic gravel and sand grains, *mmmm* at these places, are well polished and abraded. The foraminiferal assemblages of these sediments indicate deposition in very shallow waters. Therefore they are considered as **relict** and **sediments** have been deposited when the sea-level was lowered about 100 m. below its present level in the **last** glacial age. Some of these sediments have been transported down the canyon and mixed with modern slope sediments rich in silt and clay fractions **with** calcareous remains of pelagic foraminifers and molluscs.

*O.D.T.Ü. Deniz Bilimleri Enstitüsü, Erdemli, İÇEL

PALEONTOLOJİ-STRATİGRAFİ OTURUMU

TECEE KİREÇTAŞI FORMASYONUNDA (SİVAS) YENİ STRATİGRAFİK SÜLGÜLÜM VE BENTİK BİR FÖRAMİNİFER TÜEU "CUVİLLİERİNA SİRELİ N.SP."^H

RECENT STRATIGRAPHIC FMDMG SANDA BENTHIC FORAMMIFER TYPE "CUVILLIERINA SİKELLİ N.SP." İN THE FOKMATION OF THE TECER LIMESTONE

Nurdan İNAN*

ÖZ:

Bu çalışmada, Üst Maestrihtiyen-Tanesiyen yaşlı Tecer kireçtaşı formasyonunun bentik foraminiferleri incelenmiş, Tanesiyen yaşlı biriminde yeni bir Cuvillierina türü belirlenerek Cuvillierina sireli n.sp. olarak adlandırılmış ve tanımı yapılmıştır. Yeni tür, ekvatoryal kesitlerinde sanlım düzeninin baştan sona düzenli gelişimi, ince kabuğu, ince iç Ye yapısı ve stratigrafik seviyesiyle diğer Cuvillierina türlerinden ayırılır.

Formasyonun Üst Maestrihtiyen yaşlı biriminde, kabuğunun şekli, inceliği, locacıklarının ince uzun oluşuyla belirginleşen ince iç yapısı Ye stratigrafik seviyesiyle diğer Cuneolina türlerinden ayırılan bir Cuneolina n.sp. belirlenmiş, ancak, ilk loca ve onu izleyen locaların (periembryonik localar) konumunu net olarak gösteren kesitler elde edilemediğinden adlandırılmamış, eldeki verilerle tanımı yapılmıştır.

Stratigrafik seviyesi Paleosen olarak gösterilen (Drooger, 1960; Hasson, 1985) Smoutina eruyul Drooger türünün, Tecer kireçtaşı formasyonundaki stratigrafik seviyesi Üst Maestrihtiyen olarak tesbit edilmiştir.

ABSTRACT:

In this research, the benthic foraminifers of the Upper Maastrichtian-Thanesian age unit have been investigated, a new type of Cuvillierina is identified and named Cuvillierina sireli n.sp. and defined.

A new Cuneolina type was identified in the Upper Maastrichtian age unit but, as sections showing the location of embryonic and periembryonic chambers could not be found, it could not be named and was defined on the basis of the available data.

The Smoutina eruyul Drooger (Drooger, 1960; Hasson, 1985) type, the stratigraphic level of which was shown to be Paleocene has been determined to be Upper Maastrichtian in the Tecer limestone formation.

*Cumhuriyet Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Bölümü, SİVAS

ORDOVİSİYEN SONU HİRNANTİA FAUNASININ COĞRAFİ YAYILIŞI VE TÜRKİYE

•LATE ORDOVICIAN GEOGRAPHIC DISTRIBUTION OF THE HIRNANTIA FAUNA AND TURKEY

CAZİME SAYAR*

ÖZ:

Ordovisiyen'den Silüriyen Sistemine geçiş tabakalarında bulunan Hirnantia fosil topluluğu dünyada oldukça geniş bir coğrafi yayılış göstermektedir. Üst Ordovisiyen'de Asgiliyen Serilerinin en üst düzeyi Hirnantiyen katı olarak ayrılmıştır. Bu kat İngiltere'nin Kuzey Wales bölgesinde Hirnant kasabası çevresinde kıyıya! fasiyeste gelişmiş Hirnant tabakaları'nın oluşmakta ve kendine özgü bir brakiyopod topluluğu içermektedir. Hirnantia faunası adı verilen bu kavkıli fasiyede içinde brakiyopodlardan Hirnantia sagittifera, Dalmanella testudinarla, Kianelia kielanea, Eostropheodonta hirnantensis, Plectothyrella crassicosta gibi başlıca cins ve türlerle bazı yerde trilobitlerden Micronaspiş (Dalmanitina) mu-

croiata ve diğer brakiyopod fosilleri bulunmaktadır.

Hirnantia faunası bir sıg-deniz topluluğudur. Bu tipik fosiller İngiltere, İrlanda, İsveç, Polonya, Çekoslovakya, Kuzey Amerika, Kuzey Afrika, Türkistan, Çin ve Türkiye'de Pontid'lerde Ordovisiyen-Silüriyen Sistemlerinin geçiş tabakalarında rastlanmıştır.

Asgiliyenin sonlarına doğru Hirnantiyen katında birden ortaya çıkan **Hirnantia faunası** çok çeşitlenme gösteren bir brakiyopod topluluğundan oluşur. Geniş coğrafi olanlara yayılan Hirnantia faunası Silüriyen sisteminin tabanı kabul edilen Glyptograptus persculptus **Zonu'ndan** önce ortadan kalkar. Fakat bazılarına göre topluluktaki bazı cins ve türlerin Alt Silüriyen'e kadar geldiği kaydedilmektedir.

Bu yazıda Hirnantia faunasının özelliği, stratigrafik ve coğrafi yayılışı ile iklim koşulları incelenmiş ve Türkiye'de gözlenen bazı örnekler açıklanmıştır.

ABSTRACT:

The Hirnantia Fauna which was found at the boundary between the Ordovician and the Silurian Systems, has a widespread geographical distribution in the world.

The Hirnantian stage is the uppermost levels of the Ashgill Series of the Ordovician System, it is composed of the **Hirnant** beds as the shallow-water sediments which occupies an area near the **Hirnant** village, north of Wales, Great Britain. This shelly facies contains a typical brachiopod-community called **Hirnantia** fauna including mainly the following genera and species Hirnantia **sagittifera**, Dalmanella **testadinaria**, **Kinnella** Metanca, Eostrompelioidonta **hirnantensis**, Plectostrophia **crasskosta** and in the some places Mucronaspis (**Dalmanitina**) micromata as the **trilobites** and some other brachiopod fossils.

The Hirnantia fauna is a shallow-water assemblage. These are the typical shelly facies that have been observed in **beds** near the boundary between the Ordovician and the Silurian Systems, such as England, Ireland, Sweden, Poland, Czechoslovakia, North America, North America, Turkey, China and Pontins in Turkey.

The Hirnantia fauna has a diverse brachiopod community which appears at the Hirnantian stage towards the end of the **Ashgill** time. Although it has a very large geographic distribution, then the Hirnantia fauna became extinct just before the Glyptograptus **persculptus** Zone at the base of the Silurian System. However it is recorded by some researchers that a few genera of the community, may have been extended in to the Early Silurian time.

In this paper, the significance, the stratigraphic range, the geographic distribution and the climatic features of the Hirnantia fauna and its occurrence in Turkey have been discussed.

*İstanbul Teknik Üniversitesi, Maden Fakültesi, İSTANBUL

GEDİZ GRABENİ (SALİHLİ-ALAŞEHİR ARASI) KARASAL TORTULLARININ YAŞIYLA İLGİLİ YENİ İULGÜLAE

CONTRIBUTION TO THE AGE OF THE CONTINENTAL DEPOSITS IN THE GEDİZ GRABEN, SALİHLİ-ALAŞEHİR, MANİSA

Tahir EMRE*

ÖZ:

Gediz Grabeni'nin Sait Mustafa (Salihli) ile Kavaklıdere (alaşehir) arasındaki güney bölümünde yer alan Neojen istifi; alüvyon yelpazesi, akarsu ve yerel göl çekellerinden oluşur. Kalınlığı bin metreyi aşan tortullar, güneyde yayılıra gösteren Menderes Masifi kayalarından türemiştir. Paleozoik verileri kuzey ve kuzeydoğuya doğru bir tortul taşınmasını yansıtır.

İstifin görsel ist katmanları, bir bitin olarak Dasiyen yaşını veren, **Gyraulus arminiensis** **JEKELI-**

US, *Melanopsis* (Melanopsis)' cf. *bergeroni* STEFANESCU, *Melanopsis* (Melanopsis) *decollata* STOLICZKA, *Pyrgula iacka*, *JEKELTUS-*, *Theodoxus* (Calvertia). *quadrifasciatus* (BIELZ), *Bulimus* (Pölimus) *croaticus* (PILAR), *Pyrgula* sp., *Pseudamnicola* sp. ve *Union* sp. içerir.

ABSTRACT:

The Neogene sedimentary sequence on the southern flank of the Gediz Graben, between Şart Mustafa (Salihli) and Kavaklıdere (alaşehir), includes alluvial fan, fluvial and lake deposits reaching to 1000 m in thickness. Thelastic material is derived from the southerly-lying Menderes metamorphic terrane. The paleocurrent data suggest prominent north to northeastward sediment transport.

The faunal elements of the lacustrine top beds of the sequence, include *Cyraul* *armliensis* JEKELIUS, *Melanopsis* (Melanopsis), cf. *bergeroni* STEFANESCU» *Melanopsis* (Melanopsis) *decollata* STOLICZKA, *Pyrgula iacka* JEKELIUS» *Theodoxus* (Calvertia) *quadrifasciatus* (BIELZ), *Bulimus* (Bulimus) *croaticus* FULAR), *Pyrgula* sp.» *Pseudamnicola* sp., which as a whole indicate a Dasian age.

* D.E.Ü. Müh. Mm. Fak. Jeoloji Müh. Böl. **Bornova-İZMİR**

JEOTERMAJL ENERJİ-HİDROJEOLOJİ OTURUMU

FIGANI (ÇORUM) KAPLICASI SICAKSU SONDAJLARI VE POMPA TESTLERİ

HGANI(ÇORUM) THERMAL SPRINGS THERMAL DRILL HOLES AND PUMPING TESTS

Nizamettin ŞENTÜRK*

Merih ÖZMUTAF*

Ö. Faruk TAMGAÇ*

Saaddettin DİDİK*

Ö Z : * Figani (Çorum) Kaplıcasında yetersiz olan sıcak su miktarını artırmak amacıyla yörede jeoloji-hidrojeoloji çalışmaları yapılmış ve sonuçta iki adet sondaj lokasyonu belirlenmiştir. Açılan iki kuyuda da sıcak su bulunmuştur. Ancak sular artezyen yapımadıklarından verimi belirleyebilmek için her iki kuyuda da pompa testleri yapılarak kritik debiler belirlenmiştir.

Kaplıca yöresinde gözlenen en yaşlı birim Karboeifer-Permian-Triyas yaşlı Devecidağ Karışığıdır. Bunu üzerine uyumsuz olarak Üst Jura-Alt Kratase yaşlı Ferhatkaya formasyonu gelir. Ferhatkaya Formasyonu üzerine yine uyumsuz olarak Eosen yaşlı Çekerek Formasyonu, Çekerek Formasyonu üzerine de Miyosen yaşlı Kemerkaş Formasyonu uyumsuz olarak yerleşmiştir.

Sıcaksuların rezervuar kayacı bol kırık ve çatlaklı Ferhatkaya Formasyonu olarak adlandırılan kalkerdir. Devecidağ Karışığı içerisindeki mermerler ikinci rezervuar olarak düşünülmektedir.

Sıcaksular yüzeye, Çekerek Formasyonu üzerine, Devecidağ Karışığının bindirme zonunda çıkmaktadır.

Bindirme zonunu kesecek şekilde belirlenen birinci sondaj 67 m. derinlikte açılmış olup bu kuyudan 37°C sıcaklık ve 35 lt/sn debide sıcak su elde edilmiştir. İkinci sondaj 120 m. derinlikte açılmış, buradan ise 37°C sıcaklık 20 lt/sn debide sıcak su elde edilmiştir.

ABSTRACT:

Two suggested points drilled to increase the sufficient amount of yields of Figani (Çorum) thermal spring, results of Geology-Hydrogeology investigations. Both wells are tapping. Drillhardes has no artesian, so to clarify the critical yields of the both wells pumping tests were carried out.

The oldest unit around the thermal spring is Devecidağ complex which is of Carboniferous-Permian-Triassic age. This unit is unconformably overlain by Upper Jurassic-Lower Cretaceous aged Ferhatkaya formation. Ferhatkaya formation is unconformably overlain by Eocene aged Çekerek formation-Çekerek formation is un-

conformably overlain by Miocene aged Kemerkaş formation.

The aquifer of thermal waters is fissored and fractured limestones which are called as Ferhalkaya formation Marbles in the Devecidağ complex are suggested to be second aquifer.

Thermal waters rise to surface, and overflow on the Çekerek formation, along the thrust fault zone of Devecidağ complex.

The temperature is 37°C and discharge is 35 l/s of the first 67 m. depth drillhole which is suggested to be encountered by thrust zone. Second drillhole 120 m. in depth, and the temperature of the hole is 37°C and discharge is 20 l/s.

* M.T.A Genel Müdürlük, ANKARA

ÖZDİRENÇ-ETKİSEL KUTUPLAŞTIRMA YÖNTEMLERİ İŞBİRLİĞİ İLE YERALTISUYU ARAMALARI VE UŞAK-BANAZ JEOTERMAL SAHASININ İNCELENMESİ

UNDERGROUND WATER EXPLORATION BY THE COMBINATION OF THE RESISTIVITY AND INDUCED POLARIZATION METHODS AND EXPLORATION OF UŞAK-BANAZ GEOTHERMAL AREA

M. Ali KAYA*
D. ALİ Keçeli*
A. Ergün TÜRKER*
Zühery KAMACI*

ÖZ:

Bilindiği gibi, su aramalarında özdirenç (Resistivity) yöntemi yaygın olarak kullanılmaktadır, özdirenci düşük olan bazı jeolojik birimler, su taşıyan birimlerin anomalisine benzer anomaliler verdikleri zaman tek başına özdirenç yönteminin başarısı sınırlı olabilmektedir. Bu güçlüp yenebilmek için çeşitli sahalarda özdirenç uygulamaları yanında etkisel kutuplaştırma (Induced Polarization, İP) yöntemi uygulamaları yapılmıştır. Yapılan uygulamalarda uygun akım ve frekans bandları kullanarak yeraltı suyu taşıyan Jeolojik birimlerin daha belirgin anomalliklerini elde edildiği görülmüştür.

Bu karakteristik anomalilerin aktif niteliğine göre örneğin kil, kum, çakıl ve kireçtaşı ortamlarına göre daha fabrikaların tespit edilmiştir. Bu araştırma sonucuna dayanarak farklı yörede yapılan özdirenç-İP düşey elektrik sondajlarına göre önerilen mekanik sondajlarda debisi 25 lt/sh'den 70 lt/sn'e kadar yeraltı suları elde edilebilmiştir.

İki yöntemin aynı anda çalışması hem kantitatif ve hemde kalitatif yorum getirdiğinden yeraltının aydınlatılmasında büyük kolaylık sağladığı görülmüştür.

Bu karakteristik anomalilerin aktif niteliğine göre örneğin kil, kum, çakıl ve kireçtaşı ortamlarına göre farketildiği tespit edilmiştir. Bu araştırma sonucuna dayanarak farklı yörelerde yapılan özdirenç-İP düşey elektrik sondajlarına göre önerilen mekanik sondajlardan debisi 25 lt/sh'den 70 lt/sn'e kadar yeraltı suları elde edilebilmiştir.

İki yöntemin aynı anda çalışması hem kantitatif ve hem de kalitatif yorum getirdiğinden yeraltının aydınlatılmasında büyük kolaylık sağladığı görülmüştür.

Şimdiye kadar çeşitli kurum ve kişilerce, Uşak-Banaz jeotermal sahasının jeolojik birimleri fazla mostra vermediğinden yeraltı yapısı yeterince aydınlatılmamıştır.

Söz konusu jeotermal sahasının yaklaşık olarak 10 km²lik bir alanında sıcak su rezervuarını tespit etmek amacıyla jeoelektrik yöntemlerden özdirenç (Resistivity), etkisel kutuplaştırma (İP, Induced Polarization) ve doğal gerilim (SP, Seif Potential) uygulanmıştır.

inceleme alanı çeşitli kalınlıklarda 600 metre derinliklere kadar kiltası-çakiltası, kireçtaşı ağdalanmalarına sahip olması nedeniyle ta uygulamada, klasik çalışma ile elde edilemeyen anomaliler, ancak, uygun akım ve frekans bandları kullanılarak elde edilebilmiştir. Bu-anomalilerden geliştirilen yatay seviye ve düşey jeoelektrik haritalarında söz konusu sahanın yapısal durumu ve stratigrafisi aydınlatılabildiği gibi 150 metre ve 600 metre

gibi farklı iki derinlikte iki rezen/nar tespit edilebilmiştir. Sıcak su alınabilecek iki ayrı lokasyon ve bir maden suyu bölgesi tespit edilmiştir. Bu tespitlere göre birinci derecede önemli olandan mekanik sondajla 140 metre derinlikte 55°C de 15 lt/snlik ve 15 metreye artezyen yapan sıcak su elde edilmiştir.

Bütün bu çalışmalar, jeoelektrik yöntemlerin (özdirenç, etkisel kutuplaşırma ve doğal gerilim) korelasyonu ile sıcak su aramalarının daha sağlıklı ve hızlı olarak **başarılı** bir şekilde yapılabileceğini ortaya koymuştur.

ABSTRACT:

it is well known **that** the resistivity method is used widely **for** underground water exploration. When some **geological** structures **with low** resistivity give similar anomalies to those of structures having water the success of the resistivity method only can be limited.

in order to overcome **this difficulty**, the Induced polarization method and the resistivity method have been applied together for several **area**.-in the application, it is shown that the anomalies of the geological **structures with** the underground water have been obtained clearly by using suitable current and **frequency** band. it is also shown that characteristics of anomalies differ depending on the properties of the aquifers such as sandy, conglomerate or karst media.

Thus, current density and frequency dependence investigations of the samples have been **tried** for exploration.

in different **district, underground** water **with** debbi from 15 lt/sec. to 70 lt/sec. could be obtained from the proposed **drill** according to the results of this investigation.

it is noted that. the use of the two methods together supplies a great easiness for solution of underground water problems, because of **quantitative** and qualitative interpretation.

Up to now, Underground structure of Uşak-Banaz geothermal area could not be cleared **sufficiently** by several sectors because geological units have not outcrops to much.

in order to determine a reservoir, some geoelectric methods, such as resistivity, induced polarization and **self potential**, area applied for the mentioned geothermal area having 10 km² area.

in this application, anomalies, which is impossible to be gotten by conventional work, could be obtained only by using suitable current density and frequency band because geological stratification has the repetition of claystone, pebblestone and limestone **with** several thickness up to 600 meters depths. Structural and stratification of the mentioned area could be cleared and also the two reservoirs in depths of 150 meters and 600 meters could be determined by the interpretation of the improved anomalies from the horizontal and vertical geoelectric maps.

The hot water in 55°C and of 15 lt/sec. has been obtained from the proposed **drill**. it has an artesian of 30 meters.

it is shown that this geothermic area, which can not be explained by geological studies, could be enlightened by the combination of the geophysical methods.

* Akdeniz Üni. İsparta Müh. Fakültesi, Jeoloji Bölümü, **İSPARTA**

SAKARYA, AKYAZI-KUZULUK KAPLICASI HİDROJEOLOJİ İNCELEMESİ

THE HYDROGEOLOGICAL INVESTIGATION OF SAKARYA-AKYAZI, KUZULUK HÖT SPRING-

Dr. Zeynel A. DEMİREL*
Nizamettin ŞENTÜRK*

ÖZ:

Sakarya-Akyazı-Kuzuluk köyünde yer alan sıcaksu kaynaklarının debilerini sondajlar ile arttırmak amacı ile çevrede yaklaşık 75 km²lik bir alanda jeoloji ve hidrojeoloji çalışması yapılmıştır.

Bu çalışma kapsamında içerisinde jeoloji aydınlatmaya çalışılmış, sıcaksulann rezervuar kayacı belirlenmiş ve sıcaklığın orijini araştırılmıştır, ayrıca kaynaklarda hidrojeokimyasal araştırmalar yapılarak, sahada yer alan suların "Na-HCO₃-Cl-Sıcaksu" karakteristiğinde oldukları belirlenmiştir.

Sahada yer alan kaynak sularının sıcaklıkları 28°C-54°C arasında değişmektedir. Toplam debileri ise yaklaşık 4.0 lt/sn.'dir.

Sahada iki adet sondaj kuyusu açılmıştır. Birinci kuyuda 84°C sıcaklık, 21 lt/sn, debide sıcaksu elde edilmiştir.

Kurulacak kaplıca tesislerinde ısıtma amacıyla kullanılmak üzere açılan ikinci kuyuda, kuyuya eşanjör inildiğinde debi ölçülememiş ancak burada da 84°C sıcaklık ve diğer kuyunun verimine yakın miktarda sıcaksu bulunmuştur.

ABSTRACT:

Many hydrological and geological studies have been carried out in Sakarya-Akyazı-Kuzuluk village, which covers nearly 75 km² area, in order to increase flow rate of the hot springs. Therefore two wells have been drilled in that area.

in the frame of (his study the geology has been clarified. Also reservoir rock and the origin of the hot water has been determined. By the aid of the hydrochemical studies, the origin of the water was found as Na-HCO₃-Cl in character.

The temperature of the hot springs in the area changes from 28 C to 54. C. The total flow rate is about 4 lt/sec.

Two wells have been drilled in the area. The temperature of the first well was found as 84 C, and its flow rate was measured as 21 lt/sec. The flow rate in the second well which will be used in hot spa buildings could not be measured due to down hole heat exchanger. The temperature of this well was found as 84 C. The flow rate of the second well is also close to the first well.

* M.T.A. Genel Müdürlüğü-ANKARA

BÜYÜK SU KÜTLELERİNİN DİNAMİK VE KİNEMATİK PROBLEMLERİNDE İZOTOPLARIN KATKISI

THE CONTRUBITION OF USING ISOTOPS IN THE DYNAMIC AND KINEMATIC PROBLEMS OF LARGE VOLUME OF WATER

Şevki FİLİZ*

ÖZ :

Çevre korunması, su kaynaklarının kalitelerinin korunması, maden hidrojeolojisi, jeotermal sistemler, zemin tuzluluğu kirliliğinin nakli ve dağıtılması, termal, mineral ve termomineral suların etüdü, karst akiferlerinin

strüktür ve dinamiği karst bölgelerinde yeraltı seyru trafiği, fiziksel limnoloji ve osenografi gibi bilimsel araştırma sahalarının hemen tümünde sistem dinamiği ve Kinematik sözkonusudur. Bu sahalarda büyük su kütlelerinin Kinematiki araştırılırken izotopların katkıları büyüktür.

Büyük su kütlelerinin hareketi, bu sulann fiziksel, kimyasal, biyolojik özelliklerini geniş bir şekilde denetleyen önemli bir olaydır. Doğal olarak, büyük su kütleleri üzerinde ayrıntılı çalışmalar gerekmektedir. Şimdiye değin bu çalışmalar sadece yüzeydeki sulan kapsamıştır. Büyük su kütlelerinin, örneğin bir haliç veya körfezdeki akım hareketlerinin bütününi açıklamak için o körfez veya halicin hidrodinamik incelenmesi şu yöntemlere dayanmalıdır:

1. Mekânda suyun yaşını tayin etmek.
2. Zaman içinde suyun mekânını tayin etmek.

Birinci yöntem, şimdiye kadar hidrodinamikte üzerinde pek durulmamış tayinlerin, yani suyun bağıl veya mutlak yaş tayinlerinin yapılmasını gerektirir.

İkinci yöntem, sıcaklık, direnç, şu veya bu elementin konsantrasyonu gibi birçok fiziksel ve kimyasal parametrelerin daha önce aydınlığa kavuşturulmasını ve sulann izlenmesini gerektirir.

İzlemede kullanılan parametreler, kimi zaman ve kimi mekân içinde rastlanan kimyasal veya termik homojenlik dolayısıyla çabucak smırlanır. Ayrıca belirtmek gerekir ki, eğer suda erimiş birçok elementin konsantrasyonu aynı anda değişiyorsa, direnç gibi entegral bir büyüklük nazik bir durum arzeder.

Ülkemiz için hayati özellik arzeden ve üzerinde birtakım bilinmeyenler bulunan büyük su kütlelerinin hidrodinamik ve kinematik soranlarına bağıl olarak (haliç ve körfezlerimiz) araştırmada izotop yöntemleri kullanarak alışılmış yöntemleri takviye etmelidir. Bir taraftan körfezlerin termik durumu, diğer taraftan deniz ve akarsuların karışımının ortaya koyduğu olaylar, körfezlerin yenilenmesine ilişkin olarak büyük yatay ve dikey sirkülasyonlar izotop yöntemleri ile izlenmelidir. Bu amaçla, haliç ve körfezlerimizdeki suların yaş tayinleri zaman ve mekân içinde sistematik olarak sürdürülmelidir.

Deniz ve körfezlerimizle ilgili çevre soranlarını izotop yöntemleriyle araştırmak, kirliliğin arınması için gereken çözüm yollarını saptamak kaçınılmazdır. Aynı fiziksel ve kimyasal özelliklere sahip olupta farklı kökenlerden gelen sulann birbirlerinden ayırdedilmeleri ancak, suyun bizzat molekül yapısını zaman ve mekân içinde incelenmesiyle gerçekleştirilebilir.

Büyük debili karstik kaynaklan içine alan projelerle ilgili olarak ta izotopik verilerden yararlanmalıdır. Karst hidrodinamiği, jeotermal hidrojeoloji ve maden hidrolojisi de izotoplardan nasibini almalıdır. Bugünün dinamik ve kinematiki izotoplara çok şey borçludur.

* D.E.Ü.M.M.F. Jeoloji Müh. Bl. Bornava, İZMİR

METALİK MADENLERE KARMA OTURUMU

BAZ METALLERİN YEO, MOLE, VE BRAY IRMAKLARI DRENAJ SİSTEMLERİNDEKİ DAĞILIMI, K.DEVON, GB. İNGİLTERE

GEOCHEMICAL DISTRIBUTION OF BASE METALS IN THE DRAINAGE SYSTEMS OF THE RIVERS YEO, MOLE AND BRAY IN N.DEVON, SW.ENLAND

Hakan A. SAKA*

ÖZ:

Dere sedimanlanndaki baz metal (Cu, Pb, Zn, Mn) dağılımı genel jeokimyasal çalışmayla ortaya konmuştur. Terkedilmiş madenlerin varlığı bilmen çalışma sahasındaki derecelerden toplanan sediman numunelerinin Cu-Pb-zn AAS analiz sonuçları ile bu madenler açık bir şekilde gözlenmiştir. Taban-kayaç çeşidine bağıl olarak background Zn konsantrasyonları önemli bir değişim gösterirken Cu ve Mn konsantrasyonları önemli bir değişim gösterirken Cu ve Mn daha homojen, Pb ise Zn değerleri ile çok sıkı ilişkili ($r=0.72$) bir dağılım

göstermektedir. Cu-Mn, Pb-Mn ve Cu-Zn elementleri arasındaki korelasyon katsayıları (r) sırası ile 0.40, 0.34 ve 0.28 değerlerinde olup, Fe konsantrasyonu ile Cu ve Mn zayıf, Zn ve Pb ise güçlü korelasyonlar oluşturmaktadır.

Nisan, Temmuz, Ekim 1985 ve Şubat 1986 tarihlerinde aynı lokasyonlar için tekrarlanan numune alımı ve analizlerine dayanarak Cu, Pb, Mn ve özellikle Zn'nun derece sedimanı içindeki konsantrasyonlarının küçük fakat istatistiksel olarak önemli sayılabilecek mevsimlere göre değişim gösterdiği gözlemlenmiştir. Numunelerdeki bazı metal konsantrasyonlarının mevsimsel olarak kil ve şilt miktarları ile negatif, organik karbon miktarları ile pozitif korelasyon göstermektedir. Soğuk çözündürme (dithizone metodu) ile korelasyon göstermektedir. Soğuk çözündürme (dithizone metodu) ile bulunmuş metal konsantrasyonları, sıcak çözündürmeyle (AAS metodu) bulunmuş metal konsantrasyonları arasında da mevsimsel olarak güçlü bir korelasyon gözlemlenmiştir.

Sonuç olarak sahadaki (N.Devon) dere sedimanları içindeki bazı metal konsantrasyonlarının bu sedimanlardaki organik madde miktarı tarafından önemli bir şekilde kontrol edildiği ortaya konmuş ve yaz sezonunun dere sedimanı jeokimyasal araştırmaları için en uygun mevsim olduğu tesbit edilmiştir (sahaya özgü mevsimsel, hidrojeolojik ve jeolojik şartlar çerçevesinde).

ABSTRACT:

Base metal (Cu, Pb, Zn, Mn) distribution pattern in stream sediments, established by a reconnaissance level survey in an area of disused mines (N.Devon) and atomic absorption analysis, shows a clear relationship with known ore bodies. There is a considerable background variation of Zn concentration which is directly related to bedrock composition. Cu and Mn exhibit more consistent background levels. Pb concentration is strongly correlated with Zn values ($r=0.72$), but shows only poor covariance with iron while Zn and Pb shows strong covariance.

Repeated sampling in April, July and October 1985 and February 1986 has established a small but statistically significant seasonal variation of concentration of mCu, Pb, Mn and particularly Zn (base metal concentration is highest in July). Preliminary studies show a seasonal variation of organic carbon content which correlated with the base metal content, while the clay and silt content of the samples exhibits negative correlation. Significant correlation exists between the metal concentration (by AAS) and cold extractable metal content on a seasonal basis.

It is concluded that organic content of the sediment is a significant contributing factor in controlling base metal concentrations in the sediments in N.Devon, also that the summer season provides the best condition for exploration geochemistry using stream sediments under these climatic, hydrological and geological conditions.

*M.T.A.Genel Müdürlüğü, ANKARA

BURSA-ULUDAĞ ŞELİT YATAĞININ CEVHER ZONLARI VE TİPLERİ

THE MINERALISATION ZONES AND TYPES OF SHEELITE DEPOSIT OF BURSA-ULUDAĞ, TURKEY

Sönmez SAYILI*

ÖZ:

Daha önce Uludağ şelit yatağı üzerinde yapılan jeolojik mineralojik çalışmalarda iki ayrı tip cevher ayırtlanmıştır. Bunlardan biri skam zonu cevheri, diğeri kaide zonu cevheridir. Yatağın bu şekilde tanımlanması, cevher işletme ve zenginleştirmede çeşitli sorunları birlikte getirmiş ve zenginleştirme sırasında büyük kayıpların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Cevher tiplerinin daha ayrıntılı bir biçimde belirlenmesinin yukarıda değinilen kayıpları en aza indirgeyeceği düşünülerek, yatakta üç yıl süren yeni çalışmalar gerçekleştirilmiştir.

Yeni cevher türlerinin mineralojik ve petrografik açıdan belirlenmesi için yatakta açılmış tüm galeri ve sondajlar ile yüzeyleyen mostralardan alınan örneklerden yaklaşık 500'er adet ince ve parlak kesit yaptırılarak incelenmiştir. Ayrıca tüm galerilerin yeraltı jeoloji haritaları ile açık ocağın büyük ölçekli jeoloji haritası

yapılmıştır.

Bu çalışmalar sonucunda yatakta 5 ayrı cevher zonu ve tipi belirlenmiştir. Bunlar;

1. Granat-Piroksee skam zonu; genellikle ardalanmalı olan kalsitik ve dolomitik mermerlerin bantları arasında ve onlara uyumlu şekilde, daha az olarak ta mermerler içindeki kırıklarda ve granodiyorit-mermer dokanağında oluşmuştur. Bu zondaM şelflerin ortalama tane boyutları (kısa eksen x uzun eksen) 290 x 430 mikron olup cevher etenörü % 0,36 WO_3 dür.

2. Manyetitti karmaşık skam zonu; her zaman mermer-granodiyorit dokanağında bulunmaktadır ve çok değişik mineral topluluklarından oluşmuştur. Bu zoeu içinde hid-rotermal alterasyona uğramış granodiyorit, mermer ve yer yer az miktarda granat-piroksen skam blokları bulunmaktadır. Manyetitti karmaşık skam zonundaki şelitlerin ortalama tane boyutları 190 x 275 mikrondur. Bu zonu temsil eden cevherin tenörü % 0,66 WO_3 dür.

3. Cevherli altere granodiyorit; granodiyoritie dış kısımlarının yer yer hidrotermal alterasyon sonucu cevherleşmesi ile oluşmuştur. Bu zondaM ortalama şelit tane boyutları 180 x 275 mikrondur ve cevherlerin tenörü % 0,40 WO_3 dür.

4. Cevherli aplit ve granodiyorit apofizleri; yatakta az izlenen bir cevher tipidir. Aplit ve granodiyorit apofizlerinin, granodiyonite yakın kesimleri ve granat-piroksen skamlar içinde kalan yerleri cevherleşmiştir. Bu cevherli aplit ve granodiyorit apofizlerindeki şelitlerin ortalama tane boyutları, cevherli granodiyoritte olduğu gibidir. Cevherin tenörü % 41 WO_3 dür.

5. Hidrotermal kuvars-kalsit damarları; tüm cevherli ve cevhersiz kayaları keserler, yani en genç oluşumlardır. Kalınlıkları azdır, içerdikleri şelitlerin ortalama tane boyutları 265 x 410 mikron olup tenörleri % 0,42 WO_3 dür.

ABSTRACT:

Previous geological and mineralogical investigations on the scheelite deposit of Uludağ have distinguished two different types of ore deposits as skam and basement zone mineralisations. This type of sorting of the ore deposit has caused some difficulties during the ore exploitation and enrichment stages when important ore losses have occurred. Therefore new investigations were carried out in the area lasting three years in order to distinguish the ore types in detail which might be helpful to reduce the ore losses.

In order to establish new ore types, the investigations were carried out mineralogically and petrographically on the thin and polished sections of 500 samples collected each from all galleries, drills and outcrops of the ore deposit. Additionally, all the galleries and open-pit area were geologically mapped.

The new investigations in the deposit have yielded five different types of mineralisation zones and types as follows:

1. Granate-pyroxena skam zone; the mineralisation was formed mostly within calcite and dolomite-marble bands as concordant, lesser in the fractures of the marbles and along the granodiorite-marble contact. Average fragment size of the scheelites in this zone are 290 x 430 (short axes x long axes) micron and ore grade is 0,36 % WO_3 .

2. Complex skam with magnetite zone; they always occur along the marble-granodiorite contacts which was formed by many different mineral assembles. Hydrothermally altered granodiorite, marble and some times lesser granate-pyroxene skam blocks also occur within this zone. Average fragment size of the scheelites in this zone are 190 x 275 micron and ore grade is 0,66 % WO_3 .

3. Altered granodiorite with ore; surface of the granodiorite was hydrothermally altered and mineralised. Average fragment size of the scheelites in this zone are 180 x 275 micron and ore grade is 0.40 % WO_3 .

4. Mineralised aplite and granodiorite apophyses; this type of ore has been seen lesser in comparison with the others and occur in the aplite and granodiorite apophyses close to the granodiorite batholite and of the scheelites in this zone are same as third type ore and ore grade is 41 % WO_3 .

5. Hydrothermal quartz-calcite veins; they are the youngest ore type occur as thin veins, and cut all the mineralized and barren rocks around the deposit. Average fragment size of the scheelites in this veins are 265 x 410 micron and ore grade is 0.42 % WO_3 .

*M.T.A.Genel Müdürlüğü, ANKARA

LANDSAT-4 THEMATIC MAPPER (TM) GÖRÜNTÜLERİNDEN YARARLANARAK DOĞU ANADOLU BÖLGESİNİN JEOLJİSİ VE MADEN YATAKLARININ İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF THE GEOLOGY AND MINERAL DEPOSITS OF THE EAST ANATOLIAN REGION USING LANDSAT-4 THEMATIC MAPPER (TM) DATA.

Bahri YILDIZ*

ÖZ:

Van Gölü ile Araş Nehri arasındaki sahada bulunan kaya birimleri, yapay renkli Landsat-4 TM görüntüleri ve arazi verileri kullanılarak değerlendirilmiştir. Yöredeld kaya birimlerini en iyi gösteren band kombinasyonunu bulmak ve görüntüleri iyileştirmek için, M.T.A. uzaktan algılama laboratuvarında bulunan görüntü analiz sisteminde (Sistem-570) yararlanılmıştır.

1:50.000, 1:100.000 ve 1:200.00 ölçekli yapay renkli Landsat-4 TM görüntüleri ile arazi verileri kullanılarak sahada alttan üste doğru meâmorfikler, **ofiyolitler**, **ofiyolitli** melanj, Üst Krefase flâş ve **kireçtaşı**, değişik **litolojik** özellikte Tersiyer yaşlı birimler ve volkanikler belirlenerek haritalanmıştır. Tabandaki metamorfiklerin üzerine, rekrisialize kireçtaşı, kumtaşı ve kırmızı **kireçtaşından** oluşan melanj dilimleri ile genel olarak **fay-zon**larında ultramafik litolojiler kapsayan, diyabaz-Egabro karmaşığında oluşan ofiyolitler gelir. Ofiyolitlerin içindeki ultramafikler oldukça serpantinleşmiştir ve yer yer kromit içerirler. **Ofiyolitlerle**, Üst Kretase ofiyolitik melanjı arasındaki dokanak tektoniktir. Melanj; mafik-ultramafik kayalar, serpantin, yastık lav, değişik özellikteki kireçtaşı blokları ile volkano tortul birimlerinden oluşur. Melanj üzerine yer yer Üst Kretase flîşi ve kireçtaşı gelir. Bahsedilen birimler değişik **litolojik** özellikteki Tersiyer birimleri ve volkanikler tarafından örtülür. Ofiyolitler ve melanj yer yer diyabaz, gabro, anortosit, granitik m(plajioegranit, kuvars, **diorit**, granodiorit ve **diorit**) sokulumları tarafından kesilmektedir. Granodiorit ve kuvars dioritin **ofiyolitleri** kestiği yerlerde, özellikle gabro **sokulumlarında** ve serpantinlerde listvenitleşme gelişmiştir. Bu alterasyon alanlarının ve gabro sokulumlarının cevherleşme açısından önemli olabileceği düşünülmektedir. Aynı kuşakta bulunan küçük **Kafkasya bölgesinde benzer birimler içinde yer yer civa ve a¹ bulunmaktadı**r.

ABSTRACT:

The rock units between lake Van and Araş River have been studied using false-color Landsat-4 TM images-Digital image processing system. (System-570) in the M.T.A. remote sensing laboratory was used to find the best band combination for discrimination of rock unit and image enhancement.

Using 1:50.000, 1:100.000 and 1:200.000 scaled Landsat-4 TM-images and field data in the region lithologic units are mapped from bottom to top as metamorphics, ophiolites, ophiolitic melange, upper Cretaceous flysch and limestone, Tertiary units of different lithologies and volcanics.

The basement metamorphics are covered by ophiolites, generally composed of the-diabase-gabbro complex, ultramafic along the fault zones and melange slices containing recrystallized limestone, sandstone and red limestone. The contact ophiolites and upper Cretaceous ophiolitic melange is of tectonic character. The ophiolitic melange consist of volcano-sedimentary units, and the block of mafic-Ultramafic rocks, serpentinites, pillow lavaş and limestone of diffeent lithological characteristics. Melange is locally covered by Upper Cretaceous flysch and limestone. All of the units explained above are overlain by Tertiary sedimentary units of different lithologies and volcanics. Ophiolites and ophiolitic melange are cut by diabase, gabbro, anorthosite and granitic (plagiogranit, quartz diorite, granodiorite and diorite) intrusions. The listvenization is developed especially in gabbro intrusions and serpentinites where the ophiolite is intruded by granodiorite and quartz diorite. These alteration areas and gabbro intrusions are thought to be important for mineralization. Gold and mercury occurred in some parts of some units in Lesser Caucasus situated in the same belt.

*M.T.A.Genel Müdürlüğü, ANKARA

STRATİGRAFİOTURUMU

AKDENİZİN KURUMA ZAMANI ÜZERİNE BAZI GÖRÜŞLER: ADANA BASENİ

SOME REMARKS ON THE DRYING TIME OF THE MEDITERRANEAN: ADANA BASIN

Cengiz YETİŞ*

ÖZ:

Handere formasyonunun Gökkuyu alçıtaşı üyesini oluşturan Messiniyen yaşlı evaporitik çökeller Doğu Akdenizin kuzeydoğu ucunda-Adana Baseni yüzeylemektedir. Akdenizin tabanında Üst Miyosen-Messiniyen yaşlı evaporitik çökellerin bulunduğu "Derin deniz sondaj projesi (DSDP)" çerçevesinde 1970 yılında belirlenmiştir. Akdeniz evaporitleri Adana baseninde başlıca alçıtaşı; Akdeniz tabanında ise kayatuzu, nodüler anhidrit, strama-îoitik dolomit vb. yapılarıdır. Sismik kayıtlar Akdenizin tabanında 3-4 kilometre kalın evaporitik çökellerin bulunduğunu göstermektedir. Kayatuzu örnekleri, kayatuzu kristalleri, anhidrit nodülleri, evaporit çökellerinin iç içe halkalar halinde bulunuşu vb. bölgesel ölçekte bir kurumaya işaret etmektedir. Böylece evaporitler derin deniz ortamında çökerek durulmamışlardır. Derin deniz sondajları projesi çerçevesinde Glomar Challenger gemisi ile yapılan araştırmalar sonucunda elde edilen önemli bulgulardan bir tanesini Akdenizin altı milyon yıl önce kurduğu olgusu oluşturur.

Doğu Akdenizin kuzeydoğu ucundaki Adana baseninde genel sığlaşma Miyosen denizinin regresyonu ile Üst Serravaliyen-Tortoniyen evresinde başlamıştır. Resifal Karaisalı kireçtaşının resif ilerisi fasiyesini oluşturan pelajik foraminiferli derin deniz şeylerinden oluşma Güvenç formasyonu basenin derinliklerinde çökelmiştir. Sığ denizel ve karasal kırıntılardan oluşma Üst Serravaliyen-Messiniyen yaşlı Kuzgun formasyonu Langhiyen-Üst Serravaliye yaşlı Güvenç formasyonu üzerinde geçişlidir. Kuzgun formasyonunun Kuzgun ve Memişli üyeleri arasında yanal ve düşey fasiyes ilişkileri yaygın olup bu iki birim klavuz katman niteliğindeki Salbaş tüfit üyesi ile birbirinden ayrılır. Kuzgun formasyonu üzerine Messiniyen-Pliyosen yaşlı sığ denizel, karasal kırıntılı, göl ve playa ortamı ürünü çökellerden oluşma Handere formasyonu geçişlidir. Gökkuyu alçıtaşı üyesi Adana basenindeki yüzlelerinde başlıca alçıtaşı yapıları olup sadece Seyhan baraj gölü batısında yüzeyler.

Adana baseninin Üst Serravaliyen-tortoniyen evresinde genel sığlaşmasını belirleyen başlıca veriler şunlardır:

1. Güvenç formasyonu tavanına doğru kırıntılı oran ve bentonik foraminifera miktarında artış ile pelajik foraminifera miktarında azalış,
2. Sığ denizel ve karasal kırıntılardan oluşma Kuzgun formasyonunun, pelajik foraminiferli derin deniz çökellerinde oluşma Güvenç formasyonu üzerinde geçişli bulunması,
3. Basenin bazı kesimlerinde, Kuzgun formasyonu sığ denizel fasiyesinin, Güvenç formasyonu üzerinde mercanlı karbonat benekli ile başlaması vb.dir.

Büyük bir olasılıkla transgresif Miyosen denizi Serravaliyen sonuna doğru, regresif bir karakter kazanarak Adana baseninden güneye doğru çekilmiştir. Böylece Akdeniz muhtemelen Üst Serravaliyen'den itibaren kurumaya başlamıştır.

ABSTRACT:

Messinian aged evaporate deposits of Gökkuyu gypsu member Handere formation are outcropped on northeastern point of the-Eastern Mediterranean-Adana basin. The presence of evaporate deposits of Late Miocene-Messinian age under the Mediterranean was discovered by Deep Sea Drilling Project (DSDP) cruise, in 1970. The phenomenon that the Mediterranean almost completely dried up six million years ago is one of the findings of the Glomar Challenger cruise in the Deep Sea Drilling Project.

Most probably, at the end of the Serravalian, transgressive Miocene sea has gained a regressive character and retreated from the Adana basin to the south. Therefore the Mediterranean has started to dry up probably in Late Serravalian. The main findings are the following:

1. An increase in clastics ratio, and benthonic foraminifera, and a decrease in pelagic foraminifera at the

upper level of Güvenç formation,

2. Pelagic foraminifereous Güvenç formation of deep marine character transist to Kuzgun formation of shallow marine-terrestrial character,

3. Shallow marine facies of the Kuzgun formation comprises some coralline bank developments at transitional zone with the Güvenç formation.

*Ç.-Ü.Müh.Mim.Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, ADANA

ACIPAYAM (DENİZLİ) DOLAYININ STRATİGRAFİSİ

STRATIGRAPHY OF THE ACIPAYAM (DENİZLİ) REGION.

Yahya ÖZPINAR*

ÖZ:

İnceleme alanı GB Anadolu'da ve Denizli ilinin yaklaşık 15 km. kadar güneyinde yer alır. İnceleme alanındaki tortul kayalarda ayırtılan litolojik birimler yaşlıdan gence doğru şu şekilde sıralanmaktadır: Permiyen kuvarsit ve mor renkli kumtaşları, Üst Triyas dolomitleri, Liyas dolomitik kireçtaşları ve Algli kireçtaşları, Dogger kireçtaşları, Malm-Alt Kretase kireçtaşları, Üst Kreâse Rudistli kireçtaşları, Üst Kretase pelajik kireçtaşları, Üst Kretase-Paleosen fişi, Oligosen molası, Alt Miyosen çakıltası ve kumtaşları, Burdigaliyen kireçtaşları, Pliyosen kırıntılı çökelleri, Kuvaterner eski alüvyonları, yeni alüvyonları, alüvyon yelpazeleri ve yamaç molozlarıdır.

Üst Triyas dolomitleri, Üst Kretase-Paleosen fişi üzerinde tektonik dokanaklı olarak yer alır. Üst Kretase-Paleosen birimlerini, Oligosen çökelleri uyumsuzlukla örter. Ayrıca, Alt Miyosen birimleri ve Pliyosen çökelleri tarafından uyumsuzlukla örtülmüştür.

Ofiyolitik seri, inceleme alanındaki bugünkü yerini tektonik olarak olasılıkla, Lütasiyen'de veya Lütasiyen- Oligosen evresinde almıştır. Ofiyolitik kayalar, Ultrabazik kayalar ve Ultrabazik kayaları keseri bazik dayklar olmak üzere iki esas kısımdan oluşmuştur. Magmatik kayalar olarak ayrıca, Üst Kretase Paleosen fişi için ara katkı olarak bulunan spilitler de yer alır.

İncelenen bölgenin kuzey kesimlerinde Üst Kretase pelajik kireçtaşları ve Üst Kretase-Paleosen fişi yer yer hafif, derecede metamorfizma geçirmiştir.

İncelenen bölgede Kampaniyen-Maestrihtiyen'e kadar tüm Mesozoyik süresince sığ ve denizel ortamı temsil eden kalın bir karbonat çökelişi oluşmuştur.

ABSTRACT:

The study area is situated in the SW Anatolia and in the southern part being far away about 15 km. from Denizli.

Different lithological units of sedimentary series in the study area followed from the oldest one to the youngest are given below: Permian quartzite and purple colored sandstones, Upper Triassic dolomites, Lias dolomitic limestones and Algal limestones, Dogger limestones, Malm-lower Cretaceous limestones, Upper Cretaceous-Paleocene flysch, oligocene molasse, Lower Miocene conglomerates and sandstones, Burdigalian limestones, pliocene conglomerates-sandstones-mudstones-clay-marls, Plio-Quaternary conglomerates and Quaternary exhibits old and young alluvium, alluvium fan, and slope wastes.

Upper Triassic dolomites have been thrust on to the Upper Cretaceous-Paleocene flysch. Upper Cretaceous units are unconformably overlain by the Oligocene molasse. In addition Lower Miocene units are unconformably overlain by the pliocene units.

Ophiolitic series being composed of ultrabasic rocks and basic dikes cutting them. Probably they took their present place tectonically in Lütetian times or at the interval of Lütetian-Oligocene times. In addition, as magmatic rocks, spilites are found in the Upper Cretaceous-paleocene flysch.

Upper Cretaceous pelagic limestones and Upper Cretaceous-Paleocene flysch are observed a low grade metamorphism in the northern part of the region.

A thick Mesozoic carbonate sequence has been seen in the study area, it has been deposited in a shallow marine character up to the Maestricfatian. Deep marine deposits have been deposited from beginning of Campanian-Maestrichtian to Late paleocene.

*Dofaz Eylül Üniversitesi, Denizli Mühendislik Fakültesi, İnşaat Bölümü, DENİZLİ

FASİYES ÖZELLİKLERİNE GÖRE TECER KİREÇTAŞI FORMASYONUNUN (SİVAS) YAPISI HAKKINDA BİR YORUM

ON THE STRUCTURES OF THE TECER LIMESTONE FORMATION BASED ON ITS FACIES CHARACTERISTICS

Selim İNAN*, NURDAN İNAN*

ÖZ :

Bu çalışmada, Sivas ili güneydoğusunda yer alan KD-GB uzanımlı Tecer dağlarını oluşturan Tecer kireçtaşı formasyonunun litofasiyes ve biyofasiyes özellikleri incelenmiştir. Üst Kretase-Paleosen geçişinin litolojik olarak belirlenemediği Tecer kireçtaşı formasyonundan 8 ayrı yerde ölçülen dikme kesitlerde, Üst Maestrichtiyee, Daniyen, Monsiyen, Tanesiyen katlarını temsil eden 9 genel mikrofasiyes ayatlanmıştır. Ölçülü dikme kesitlerde, bu fasiyeslerin tabandan tavana doğru sık sık tekrarlandığı görülmüştür.

Tecer kireçtaşı formasyonunun, Tecer dağlarının kuzey yamaçları boyunca Oligosen ve Eosen yaşlı birimler üzerinde yer aldığı, dolayısı ile de bu birimler üzerine devrik olduğu da gözönüne alınarak, Tecer kireçtaşlarındaki fasiyes tekrarlanmalarının ancak, güneyden-kuzeye devrik çok sayıda antiklinal ve senklinal yapılarının varlığı ile açıklanabileceği belirlenmiştir.

ABSTRACT:

in this study, the lithofacies and biofacies characteristics of the Tecer limestone formation of the Tecer Mountains located in the southeast of Sivas, extending in the northeastern and southwestern directions have been studied. Microfacies representing the Upper Maestrichtian-Danian-Montian and Thanetian layers have been determined as a result of the vertical sections measured in ten different localities from the formation of the Upper Cretaceous-Paleocene passage. it has been observed that these facies in the measured vertical sections frequently repeated from bottom to top. in addition, the Tecer limestones overlap the Oligocene and Eocene age units along the northern slopes of the Tecer Mountains. Taking these relations into consideration, the numerous and overlapping anticlinal and synclinal structures from the south to the north may account for the repetition of the facies in the Tecer limestone formation.

*Cumhuriyet Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Bölümü, SİVAS

STRATİGRAFİOTURUMU - II

EREĞLİ-AYRANCI (KONYA) ARASINDA BULUNAN METAMORFİK BOLKAR GRUBU VE TERSİYER YAŞLI TÖRTULLAEİN STRATİGRAFİSİ

STRATİGRAPHY OF THE METAMORPHIC BOLKAR GROUP AND TERTIARY SEDİMENTS LOCATED BETWEEN EREĞLİ-AYRANCI (KONYA),

Süleyman PAMPAL*,

ÖZ :

Bolkardağlarının kuzeybatı kenarında yer alan bölgede, Permiyen-Rretase yaştaki metamorfik Bolkar grubuna ait formasyonlar, ofiyolitik melanj kayaları ve Tersiyer yaşlı toplam onüç birim ayırtlanmıştır.

Temeli oluşturan Bolkar grubunun yaşı, Permiye'den Üst Kreâseye kadar çıkmaktadır. Bölge, Üst Kre-tase-Orta Paleosen sırasında yükselerek kara haline geçmiş, bu dönemde ofiyolit yerleşimi gerçekleşmiştir. Üst Paleosen'de transgresif bir deniz tarafından kaplanan bölgede; resifal kireçtaşları, volkano-sedimanter oluşuklar ve derin denizel, fliš tipi çökellerin durulması Üst Eosen'e dek sürmüştür.

Üst Eosen-Orta Miyosen arası dönemde bölgede yine karasal şartlar egemen olmuştur. Miyosende'de ise transgresif özellikli sığ denizel ortam ürünü oluşuklar çökelmiştir.

ABSTRACT:

in the region studied northern border of Bolkardağ as Permian-Cretaceous aged formations which belong metamorphic Bolkar group, ophiolitic melange rocks and Tertiary aged formations were separated totally 13 formations.

Age of the Bolkar group which is formed as the base rises from Permian to Upper Cretaceous. The investigated area which rised during Upper Cretaceous-Middle Paleocene was formed as Continental condition. Ophiolite emplacing realized to the region at this period. in the region which was covered by a transgressive sea in the Upper Paleocene developed until reefal limestone, vulcano-sedimenter formations and deep marine fliš typed sediments rinsed from Upper Paleocene to Upper Eocene.

Continental conditions were again effective in the region during the transition period between Upper Eocene and Middle Miocene periods. Shallow marine formations having transgressive features were deposited during the Miocene.

*Gazi Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, ANKARA

ÇAYIRHAN-BEYPAZARI HAVZASININ STRATİGRAFİSİ

STRATİGRAPHY OF THE ÇAYIRHAN-BEYPAZARI NEOGENE BASIN

Uğur İNCİ*, Cahit HELVACI*, Fuzuli YAĞMURLU**

ÖZ :

Çayırhan-Beypazan (Ankara) Neojen havzası, Orta-Üst Miyosen (Serravaliyen ortası-Ponsiyen sonu) arası yaşta, yaklaşık 1200 m. kalınlıkta kırıntılı ve karbonat kayalardan oluşan bir tortul istif içerir.

Yöredeki Miyosen istifi, onbeş yöntemli kaya birimine bölünerek incelenmiştir. Ayırdedilen kaya birimleri birbirleriyle yanal ve düşey geçişlidir. Üste doğru kabalaşan alüvyonal fasiyesdeki kırıntılı kayalar, yanal yönde, gösel ince taneli kırıntılı ve karbonat kayalara değişir. Havzanın kuzeydoğusundaki Miyosen volkaniüeri, tortul istifin alt ve orta bölümü ile yanal giriftir. Kaya istifinin yapısal çizgileri egemen olarak doğu-batı gidişli ve yaklaşık koşuttur. Havzadaki linyit, bitümlü şeyi ve doğal soda, belirtilen yapısal çizgilerin denetiminde oluşmuştur.

Çayırhan-Beypazan Miyosen havzasının kaya istifi, Pontidler'in Kuzey Anadolu Fayı nedeniyle güneye itilmesi sonucunda ortaya çıkan tek yönlü, çok evreli, olasılıkla tortullaşma ile yaşıt sıkıştırma ve bunu izleyen serbestleme tektoniğinin denetiminde birikmiştir.

ABSTRACT:

Çayırhan-Beypazan basin comprises a sedimentary sequence consisting of detritic and carbonate rocks, ap-

proximately 1200 m. thick, ranging in age between Middle to Upper Miocene (middle Serravalian-late Pontian).

Miocene sequence in the district has been investigated by dividing successions into fifteen formal rock units. These rock units show gradation laterally and vertically with one another. Alluvial detritic rocks which are coarsening upward grade laterally into fine-grained lacustrine detritic and carbonate rock. The lower and middle parts of the sequence interfinger with Miocene volcanics in northeast of the basin. Major structural lines of the sequence are mainly the E-W trending and are usually parallel one another. The deposition of the lignite, bituminous shale and tuff formations were controlled by these structural trends.

The sedimentary sequence of the Çayırlan-Beypazarı district were deposited under the control of the single-directioned, multiphased and probably syndimentary compression and following extension regimes caused by thrusting of Pontids southward because of the effect of the North Anatolian Fault.

*D.E.Ü.Müh.Mim.Fak., Jeoloji Müh.Bölü., İZMİR

•*A.Ü.Müh.Fak.Jeoloji Müh.Böl., İSPARTA

KUZEYBATI ANADOLUDA NEOJENİN STRATİGRAFİSİ VE PETROGRAFİSİ

STRATIGRAPHY AND PETROGRAPHY OF THE NEOGENE AT NORTHWEST ANATOLIA

SALİH GÖK*

ÖZ:

Kuzeybatı Anadolu (Kütahya, Bursa, Balıkesir, Çanakkale) Neojen formasyonları geniş alana yayılır, batıda (Biga yarımadasında) Miosen ve Pliosen, doğuda (M.Kemalpaşa, Dursunbey, Tunçbilek, Emet ve Gediz... dolayında) Pliosen volkanitleri vardır.

Miosen volkanitleri labradoritandezit ve andezit; Pliosen volkanitleri riadasit, dasit, kuvarslatit, riyolit ve andezit bileşimindedir. Tunçbilek-Domaniç ve Kütahya-Eskişehir yolunda Pliosen çökelleri içinde bazalt lavları görülür. Bölgede görülen diğer bazalt lavlarının güncel topografyada aktığı anlaşılır.

Miosen formasyonlarında linyit, halloysit, kaolin, kurşun, çinko, antimuan, demir, mangan yatakları ile altın ve kükürt zehurları bulunur. Pliosen linyit, kolemanit, kaolin, alunit, beetonit, perlit ve diatomit yatakları vardır.

Neojen volkanitleri linyit yatakları, göl ve sel çökelleri ile ardalanmalıdır. Bu ardalanma muhtelif bileşimdeki volkanitlerin oluşum sırasını ve zamanını tespit etmeye imkan verir.

Çeşitli maden yataklarının incelenmesinden elde edilen bilgiler, Neojen formasyonlarındaki istiflenmenin açıklanmasına imkan sağlar.

ABSTRACT:

Neogene formations extend wide area in Northwest Anatolia. (Kütahya, Bursa, Balıkesir, Çanakkale) Miocene and Pliocene volcanics interbed lake and river deposits in Biga peninsula. M.Kemalpaşa, Dursunbey, Tunçbilek, Emet and Gediz of Pliocene have volcanics rocks.

Composition of Miocene volcanics is labradoriteandesite and andesite. Composition of Pliocene volcanics is riocite, dacite, kuvarslatite, rhyolite and andesite. There are basalt lavas in pliocene sediments at Tunçbilek-Domaniç and Kütahya-Eskişehir ways.

There are lignite, halloysite, kaolin, lead, zinc, antimonite, iron, gold and sulfur deposits in Miocene formations. There are lignite, colemanite, kaolin, bentonite, perlite, alunite and diatomite deposits in Pliocene formations.

*M.T.A.Bölge Müdürlüğü Balıkesir

Prospektör, Jeolog ve Jeol. Y.Müh.olarak M.T.A. da yirmibeş yıldır görev yapıyor. Halen M.T.A. Bölge Müdürlüğü Balıkesir de Bölge Müdür Yardımcısı

KONFERANSLAR

YATAĞAN TERMİK SANTRALİNİN ÇEVREYE ETKİSİ

ENVIRONMENTAL IMPACT OF YATAĞAN THERMIC POWER PLANT

Nazmi ORUÇ*

ÖZ:

Yurdumuzun artan enerji ihtiyacını yerli kaynaklardan sağlamak üzere Yatağan'da kurulan 3 x 210 Mw gücündeki termik santral 1984 yılında faaliyete geçmiştir. Santralde düşük kaliteli (alt ısı değeri: 2100 ± 200 Kcal/kg, kül miktarı: % 32 ± 3 , rutubeti: % 36 ± 3 ve yanabilir kükürt miktarı % 2) linyit kömüründen günde yaklaşık 17.000 ton yakılmakta ve çevreye günde 680 ton dolayında SO_2 gazı salınmaktadır. Termik santralde sadece uçucu küller tutulmaktadır.

Bölgede Üst Mosen yaşlı olan kömür, konglomera, kumîaşı ve kireçtaşı arasında bulunmakta olup, 1 ton kömür üretimi için ortalama $4.1 m^3$ dekapaj gerekmektedir. Santralin ekonomik ömrü 30 yıl, yıllık kömür tüketimi 5×10^6 ton, kömürün ortalama damar kalınlığı 13 m, özgül ağırlığı 1.4 ve kabarma yüzdesi 50 olan dekapaj toprağının 45 derecelik bir şev açısı ile yaklaşık 30 m. yüksekliğinde kesik bir piramid şeklinde yığıldığı kabul edildiğinde, 30 yıl dekapaj atığının yaklaşık $30 km^2$ lik yeni bir alanı işgal edeceği, kömürü alınıp terkedilen alanın $10 km^2$ 'yi bulacağı bu arada uçucu kül + cüruf depolanan arazminin $1 km^2$ 'yi aşacağı hmesaplanmıştır.

Zorunlu olarak ortaya çıkan bu arazi kayıpları dışında santral bacasından salınan SO_2 gazı nedeniyle de çevredeki orman ve tarım alanları üzerinde büyük zararlar meydana gelmektedir. Arazide yapılan çalışmalara ve bölgenin meteorolojik ve topoğrafik özelliklere göre, $170 km^2$ lik bir alanın I. derecede gaz etkisi, bunu çevreleyen $190 km^2$ lik diğer bir alanın da II. derecede gaz etkisi altında bulunduğu belirlenmiştir. Fabrika bacasından 3-4 km uzaklıkta ve güney yönünde $20 km^2$ lik bir alanda akut gaz zararı nedeniyle Kızılcam ormanlarındaki her yaştaki ağaçların kuruması üzerine $150.000 m^3$ lük zorunlu kesim yapılmıştır.

Baca gazlarının kontrol altına alınmaması halinde bitki örtüsünün tamamen yok edilmesi sonucu üst toprak tabakası yağışlarla taşınacağından yakın bir gelecekte ortaya çıplak tepeler ve derin sel yarıntıları çıkacaktır. Bu arada dekapaj, uçucu kül ve cüruf atıklarının boş maden alanlarında depolanması bu yöndeki arazi kayıplarını en aza indirmek için gereklidir.

ABSTRACT:

in order to meet the increasing energy demands of Turkey, a coal-fired power plant (3 x 210 Mw) was erected in Yatağan and commissioned in 1984, Seventeen thousands tons of low grade brown coal is burned and about 680 tons of SO_2 is emitted from the stacks, daily. Fly ashes are collected by electrofilters.

Brown coal is Upper Miocen age and stratified between conglomerata, sandstone and calcareous layers in the mining areas. it was calculated that an area of totaling about $30 km^2$ would be occupied as solid waste disposal site, open pit area would be about $10 km^2$, and more than $1 km^2$ land should be separated for fly ash and slag deposits, at the end of 30 years of economical working period of the plant.

Because of the SO_2 emitted from the stacks, agricultural and forestry areas totaling more than $170 km^2$ are being damaged heavily. And about an area of $190 km^2$ surrounding the first, is also being under the impact of the SO_2 emissions. If the power plant continues its operation without taking any control over SO_2 emissions, vegetative cover of the land will be badly destroyed and severely eroded barren rocks will appear in a short time. On the other hand open pit areas should be used as disposal sites for the solid wastes in order to minimize the total dereliction.

*Anadolu Üniversitesi Müh.Mim.Fakültesi, ESKİŞEHİR

SİLMÂT=K.ÂYÂ€ VE MÂDEN €EYHERLEEÎNtN KİMYASAL ANALİZLERİN PROBLEMLERİ

THE PROBLEMS OF CHEMICAL ANALYSIS OF SILICATE ROCKS AND ORES

B.AYRANCI*

ÖZ:

Petrografik ve petrolojik araştırmalar, maden cevherlerinin **kalitatif** değerlendirilmelerinde mineralojik bilgiler yanısıra kimyasal analiz verilerine de ihtiyaç duymaktadır.

Analizlerin yapımında kullanılan metodlar (AAS, ICP, XRF vb.) öncelikle **laboratuvarların** teknik olanaklarına bağlıdır; **bununla** beraber, analizlerin sağlıklı verileri, bu amaç ve metodları kullanan kimselerin bu metod ve araçlara olan yakınlığını ve özel **yeteneklerini** yansıtır.

Kimyasal analiz yapım metodlarının yeteri derecede tanımak olanağını bulamayan ve konunun yabancıları olanlar, analizlerde görülebilen **çelişmezlikleri**, kullanılan araçların teknik yeteneklerinde ararlar. Bu tür ön bulgular her zaman doğru olmayabilir.

Kimyasal **analizlerin** yapım yönetimi öç önemli bölümün bütünüyle başarılmasını öngörmektedir. Bunlar:

a) Repesantatif bir örneğin, analizinin yapılması: Be, analiz için kullanılacak örneğin belirli bir birimi **kalitatif** ve **kantitatif** temsil edebilme yeteneğidir.

b) **Örneğin kullanılacak metod ve araçlara uygun ön hazırlık işlemlerinin başarılmasını işaret etmektedir.**

c) Analizlerin yapılmasında kullanılacak metod ve araçların teknik yeteneklerinin iyice bilinmesi, bunların **en uygun düzmeye yönetilebilmelerini, sağlamaktadır.**

Analizlerin sağlıklı olmayan verilerinde, bu bölümlerin herbiri veya tümünün etkinlikleri bulunabilir.

Eğer analizlerin başlangıcında, mesela a veya b bölümlerinde yanlışlıklar yapılmış ise, bunların analiz verilerini son derece etkileyebileceği ve bu yanlış verilerin en modern araçlarla düzeltilmelerinin mümkün olmayacağı bilinmektedir.

Buna karşılık, eğer analiz verileri üzerinde metod ve araçlarla ilgili yanlışlıklar söz konusu ise bu etkenlerin değişik metod ve araçlar kullanılması yoluyla düzeltilmelerini zor değildir.

Bu konferansın amacı analiz verilerinin sağlıklı olup olmayışı üzerinde yapılacak tartışmalar için, özellikle analiz yapım tekniği dışındaki çeşitli nedenleri çevreye tanıtılmaktadır.

ABSTRACT:

The analysis of silicate rock and **ore** samples is carried **out** by means of selected methods (e.g.AAS, ICP, XRF, volumetric, colorimetric procedures) depending on the analysts experience and individual laboratory capabilities. it is not uncommon to see analytical data which may vary from the expected value. it is known that an analytical procedure is complicated and consists of **three** main stages. it can therefore not be considered solely an instrumental problem.

For usable recovering values it is necessary to select a representative sample, preparing and dissolving the sample for the analysis, without a considerable loss of components, and using a **good** instrumental, and **well-experienced technique for the analysis.**

The discrepancies **between** recovered analytical results and expected values can occur during any one of these stages.

The individual **difficulties**, which may occur in these procedures are discussed **briefly.**

*Zürich Teknik Üniversitesi Kristallografi ve Petrografi Enstitüsü, ZÜRİCH

DENİZLİ İLİNİN JEOLJİSİ VE JEOTERMAL KAYNAKLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

GEOLOGY OF DENİZLİ AND EVALUATION OF GEOTHERMAL RESOURCES

Ziya TIKIROĞLU*

ÖZ:

Denizli ve çevresinde bulunan jeotermal enerji kaynaklarının irdelenmesini çok yönlü ele almak mümkünse de Türkiye jeolojisi ve enerji hammaddelerinin değerlendirilmesi şeklinde sınırlandırabiliriz. Bu şekilde olaya baktığımızda, önce Denizli'nin jeolojik yapısı tanıtılmalıdır. Bilindiği gibi Denizli coğrafyası ile de oldukça belirgin olan etkin bir fay hattı üzerinde bulunmaktadır ve sonuç itibarıyla çeşitli özellikte muhtelif jeotermal enerji kaynaklarına sahip bulunmaktadır. Bunlardan en etkili olanları Kızıldere-Yenice-Karakayit-Gölemezli-Tekke Hamamları ve Pamukkale şeklinde özetlenebilir. Şu ana kadar Kızıldere mevkiinde MTA Genel Müdürlüğünce gerçekleştirilen sondajlarla 16 adet kuyu açılmış olup bu kuyulardan sağlanan buhar enerjisi ile 20 megawatt elektrik üretme çalışmaları sürdürülmektedir.

1965li yıllara kadar tamamen doğal kaynak durumundaki bu jeotermal kaynaklardan bilimsel araştırma yolu ile ve teknik imkanlarla yararlanma imkanları sağlanamamışken, bu tarihlerde MTA tarafından yapılan çalışmalar sonucu bu 16 kuyunun açılmaya başlanmasıyla konunun teknik araştırılması ve jeotermal enerjiden yararlanma yolu da açılmıştır. Bu aynı zamanda, ülkemizdeki ilk uygulama olmuştur..

Kuyulardan elde edilen enerjinin % 11 nisbeti buhar enerjisi olarak elde edilmektedir, geriye kalan % 89'luk bölümü ise akışkan enerji halinde atılıp gitmektedir. Bu enerjinin yıllık kapasitesi 35-40 bin ton fuel-oil'e bedel sayılmaktadır. Bu, şu anda Denizli'nin ısınma ihtiyacının % 50'sini karşılayabilecek kapasitededir.

Yapılan çalışmalar ve öe fizibilite araştırmalarına göre bu enerji ile kışın evlerin ısıtılması, sera ısıtmacılığı, bazı hammaddelerin yıkama ve kurutulması, tekstil endüstrisi için geniş bir yararlanma alanı açılmış olabilecektir.

Ön fizibilite raporuna göre bölgesel ısıtma sistemi ile 24 bin konutun ısıtılması ve sıcak su ihtiyacına cevap verebilecek olduğu sonucuna varılmaktadır ki bu da 100.000 ton linyitin yerini tutmaktadır. Bunun yanısıra Denizli'nin geleneksel sanayideki tekstil endüstrisinin de büyük ölçüde bu enerjiden yararlanabileceği bir gerçektir.

1986 yılında tekstil endüstrisinin toplam yakıt kullanımı günlük 122 ton, ya da yıllık yaklaşık 36.600 ton linyittir. Görülüyor ki bu denli geniş kullanım ve enerji tasarrufu sağlamada, Denizli gibi hava kirliliğinde üçüncü sırada bulunan bir il için büyük imkanlar sağlamada da jeotermal enerji önemli yararlar sağlayacaktır. Bütün bunların yanında, belki de en önemlisi milli bir servet değerlendirmeye alınmış, yok olmaktan kurtarılmış olacaktır.

Hem büyük çapta bir milli servet niteliği taşıyan ve boşa akıp giden bu akışkan enerjinin tasarruf edilmesi'hemde şehircilik ve çevre sorunları açısından büyük yararlar sağlayacak Denizli ilinin ısıtılması projesinin gerçekleştirilmesi oldukça geniş kapsamlı yararlar sağlayacaktır.

""Denizli Belediye Başkanı