

REAKSİYON KİNETİĞİNDEN YARARLANARAK YENİ BİR YAKLAŞIMLA ANAKAYADAN ATILAN HİDROKARBON MİKTARININ HESAPLANMASI

BY USING KINETIC REACTIONS, A NEW APPROACH FOR CALCULATION OF HYDROCARBON AMOUNT EXPELLED FROM SOURCE ROCK

Selahattin Pelin

H.Ü. Maden Mühendisliği Bölümü, Zonguldak

ÖZ : Önerilen yöntemde: Anakaya içindeki organik maddenin miktarı, türü ve olgunluk derecesi saptandıktan sonra, belirli zaman aralıkları ile, anakaya yaşı sıfır oluncaya kadar günümüzden geriye doğru gidilmekte ve her seferinde, daha önce saptanmış olan kimyasal reaksiyonlar parametreleri (Aktivasyon enerjisi, Reaksiyon hız katsayısı, Frekans faktörü, sıcaklık) yardımıyla anakayadaki en son organik madde miktarı hesaplanmakta, jenetik potansiyel de gözönüne alınarak atılan ve anakayada serbest ve adsorbe vaziyette kalan hidrokarbon miktarı hesaplanabilmektedir.

Birinci dereceden bir reaksiyon olan Azot pentaoksidin 45°C de ayrışmasına ait hız verilerinden esinlenerek, seçilen bir model üzerinde kerojenin degradasyonuna bağlı hidrokarbon oluşumu, ölçülebilir güncel organik madde miktarından başlanıp ilksel miktara doğru gidilme yolları da açıklanarak oldukça geniş tutulan zaman dilimleri arasında hesaplanmıştır.

Yöntemin bilgisayara göre programlanmasıyla, zaman dilimleri çok daha küçültülebilir (sıcaklık değişimleri artırılabilir) ve dolayısı ile daha ayrıntılı sonuçlar elde edilebilir.

ABSTRACT : In the proposed method having determined the amount, type and maturity degree of organic matter inside the source rock, it has being gone backward from present day with finite time intervals until the age of source rock is zero and each time it has being calculated the most end organic matter amount in source rock by the aid of the chemical reaction parameters (Activation energy, Reaction velocity coefficient, Frequency factor, Temperature) fixed out before hand, the amount of hydrocarbon being adsorbed position and free one in the source rock and expelled one can be calculated by considering also genetic potential.

By starting from amount of measurable current organic matter and by explaining also going ratios toward preliminary amount, the hydrocarbon formation dependent on degradation of kerogen, over a model chosen by referring to velocity data for degradation at 45°C of N₂O₅ which is a first-order reaction, had been calculated between time intervals held fairly wide.

By programing the method for computer, time intervals can be made very smaller (thus temperature changes can be increased) and it can be obtained more detailed results.

KONYA (EREĞLİ) - NİĞDE (BOR) SEDİMANTER HAVZASI KİMYASAL TUZ İMKÂNLARI

CHEMICAL SALT POSSIBILITIES OF KONYA (EREGLI) - NIGDE (BOR) SEDIMENTARY BASIN

Abdullah Mete Özgüner	M.T.A. Orta Anadolu II. Bölge Müdürlüğü, Konya
Mustafa Büyüktemiz	M.T.A. Orta Anadolu II. Bölge Müdürlüğü, Konya
Adnan Atilla	M.T.A. Orta Anadolu II. Bölge Müdürlüğü, Konya
Erşan Erdem	M.T.A. Orta Anadolu II. Bölge Müdürlüğü, Konya
Halim Mutlu	M.T.A. Orta Anadolu II. Bölge Müdürlüğü, Konya
Hikmet Karatosun	M.T.A. Orta Anadolu II. Bölge Müdürlüğü, Konya
Sadık Yumuşak	M.T.A. Orta Anadolu II. Bölge Müdürlüğü, Konya

ÖZ : Havzamız, Oligosen ve Neojen zamanlarında Orta Anadoludaki denizle bağlantılı göl havzalarının bir bölümünü oluşturmaktadır. Oligosen evaporitleri Üst Eosen tortulları üzerine ve Miyosen tortulları da Oligosen tortulları üzerine diskordan olarak gelmektedir. Havzanın güneyindeki Üst Eosen volkanizması Oligosen evaporitlerine ve Havzanın kuzeyindeki Neojen volkanizması da Miyosen ve Pliyosen yaşlı evaporitlere anyon ve katyon sağlamıştır. Miyosen-Pliyosen tortulları kuzeydeki tüflerle yanall geçişlidir. Evaporit havzalarımızın son derece sığ olduğu ve fakat denizle bağlandığı yörelerin derinleştiği anlaşılmaktadır. Hızlı evaporit tortullaşmasına ayak uyduran graben tavamız hızla çökerek kalın jips ve evaporit tortullarının birikmesine ve bunların gömülerek korunmasına neden olmuştur.

Alt Miyosen zamanında kuzey-güney yönlü sıkışma hareketlerinin etkisi altında KB-GD ve KD-GB yönlü, doğrultu ve düşey atımlı fay sistemi gelişmiştir. Evaporitler bu faylardan bazılarının boyunca diapirik intrüzyonlar yapmışlardır. Eosen, Oligosen ve daha yaşlı kayalar şiddetle kıvrımlandığı ve genelde KB-GD yönlü kıvrım eksenlerine sahip olduğu halde Neojen tortulları kıvrımlanmamıştır.

Havzamızdaki yeraltı tuz yataklarının tesbiti için, Ereğli-Bor düzlüğünde kuyulardan aldığımız su numunelerindeki tuz iyonları miktarının tayini amacıyla kimyasal analizleri yapılmıştır. Oligosen yaşlı tuz diapirleri ve Pliyosen evaporitleri civarındaki kuyulardan alınan su numunelerinin iyon konsantrasyonları daha yoğun olmaktadır. Ancak bunlar subvolkanizmayla irtibatlı faylardan ve göllerden alınan numunelerden ayrılmıştır.

Evaporitlerdeki ağır metal kontaminasyonlarının yoğun olması gözönüne alınarak, havzamız altına dalan Oligosen yaşlı jips mostralarının hemen üzerindeki ve altındaki kırmızı killerden numuneler alınarak ağır metal kontaminasyonu analizi ve silikat analizleri yapılmıştır. Bu analizlerde özellikle stronsiyum miktarının yüksek çıkması; bor minerali gibi hassas evaporitlerin yeraltında çökelmiş olabileceğini belirtmektedir.

Ereğli-Akhöyük ve Bor-Kemerhisar yörelerinden geçen KB-GD doğrultulu aktüel faylar boyunca alınan yeraltı suyu numunelerindeki CO₂, lityum, kükürt ve tuz iyonlarının bol mevcudiyeti aktüel Sub-Volkanik emansiyonların bu faylar boyunca yeraltı suyuna karıştığına işaret etmektedir.

Muhtemel yeraltı tuz birikimlerinin yoğunlaştığı yöreler; jeoloji ve su kimyası yorumlarına dayanılarak tesbit edilmeye çalışılmıştır.

ABSTRACT : It constitutes a part of interconnected lake basins with marine connections during Oligocene and Neogene times within Central Anatolia. The mentioned playa lake have comprised thick protected evaporit deposits accomplished by accelerated grabenal depression with accompaniment of speedy salt deposition.

Miocene-Pliocene sedimentary deposits of the basin make lateral facies change to tuffaceous volcano-sedimentaries towards North.

Under the North-South directed compressional forces, a strike-slip and normal fault system having NW-SE and NE-SW directions have been developed from Lower Miocene onwards. Diapiric intrusions of evaporites had been developed along some of these faults. Although Oligocene, Eocene and older aged rocks had been intensely folded with NW-SE directed fault axes; the Neogene deposits are unfolded and discordantly overlie them.

44 water samples have been taken from the water wells of the area in order to accomplish hydrogeological evaluation of the embedded evaporite deposit or evaporite diapirs. Samples from crater lakes and from faults with subvolcanic connection have been ignored for the evaluation.

Samples have also been taken just over Oligocene gypsum outcrops in order to determine heavy metal contaminations and their locational value changes.

KÜTAHYA TURANOCAĞI VE ORTAOCUK MANYEZİT BÖLGELERİ SONDAJ VERİLERİNİN JEOSTATİSTİKSEL YÖNTEMLERLE DEĞERLENDİRİLMESİ

EVALUATION OF DRILL - LOG DATA FROM KUTAHYA TURANOCAĞI AND ORTAOCUK MAGNESITE REGIONS BY GEOSTATISTICAL METHODS

Can Ayday
Gürkan Yersel

An.Ü. Maden Mühendisliği Bölümü, Eskişehir
An.Ü. Maden Mühendisliği Bölümü, Eskişehir

ÖZ : Yerbilimleri gibi kesin sonuçların sözkonusu olmadığı alanlarda çalışanlar ve araştırmacılar, çalıştıkları ortam ve konuların belirsizliklerini ellerinden geldiği kadar en aza indirmeye çalışmışlardır. Böyle belirsiz ortamlarda karar vermeye dönük işlemleri belirli duruma getiren bilimlerin başında istatistik gelmektedir.

İstatistik belli metodlarla belirsizlikleri azaltıp, karar verecek kişilere güvenilir bilgileri sağladığından son senelerde tüm mühendislik alanlarında olduğu gibi jeoloji alanında da oldukça geniş uygulama alanı bulmuş ve jeostatistik adı verilen bir ilgi alanının doğmasına neden olmuştur.

Bu çalışmada, Kütahya kuzeybatısında bulunan Kümaş'a ait zengin manyezit oluşumlarının araştırılmasına yönelik sondaj verileri esas alınmıştır. Turanocağı ve Ortaocak gibi iki değişik bölgeden elde edilen sondaj verilerinin kimyasal analiz sonuçları jeostatistiksel olarak yorumlanmıştır. Her bölgenin verilerinin aritmetik ortalaması, standart sapması ve değişim katsayısı değerleri ayrı olarak saptanmıştır. Değişken olarak MgO, SiO₂, CaO, Fe₂O₃ ve Al₂O₃ alınmıştır. Sondajların kendi içlerinde ve aralarında oluşabilecek ilişkileri ortaya koyabilmek amacıyla otokorelasyon ve kros-korelasyon yöntemleri denenmiştir.

İki değişik bölgeden elde edilen sondaj verileri, jeostatistik metodlardan hipotez testi uygulanarak aynı özelliklere ve aynı ana kütleyle ait olup olmadığının yorumlanması yapılmıştır.

ABSTRACT : Researches and scientists who study on earth sciences, which has the probability of uncertainty, has tried to decrease these uncertainties to a minimum degree. Statistics is the main method which increases the probability of decision making. Statistics has found a great applicability in geology during the last decades and named as geostatistics.

In this study, the drill-logs from the northwest part of the Kütahya magnesite regions are the main data base. Geostatistical interpretation of the Turanocağı and Ortaocak regions have been obtained from the chemical analyses of samples from drillings. Mean values, standard deviations and coefficient of variations of variables were calculated for each region. Variables are, MgO, SiO₂, CaO, Fe₂O₃ and Al₂O₃. These variables were correlated foreach drilling by autocorrelation and between drillings by using cross - correlation methods.

Geostatistical hypothesis method is applied for testing the similarities of variables from two different regions, and for making interpretation whether these regions belong to the same population or not.

DENİZLİ İLİ GÜNEYİNDEKİ OFİYOLİTLERLE İLİŞKİLİ METAMORFİK KAYAÇLARIN PETROGRAFİK İNCELENMESİ

A PETROGRAPHIC STUDY ON THE OPHIOLITES RELATED METAMORPHIC ROCKS IN THE SOUTH OF DENİZLİ PROVINCE

Yahya Özpınar

D.E.Ü. İnşaat Mühendisliği Bölümü, Denizli

ÖZ : İnceleme alanları, GB Anadolu'da olup, Alaattin köyü (Acıpayam - Denizli) batısı ve Kale (Denizli) ilçesi güneyindeki bölgeleri kapsamaktadır.

İnceleme alanlarındaki "ofiyolitik seri"ler, Alaattin dolayında; Üst Kretase - Paleosen flişi ve Mesozoyik kireçtaşları üzerine, Kale dolayında ise; Mesozoyik kireçtaşları üzerine bindirmiş olarak yer almışlardır.

Her iki bölgedeki ofiyolitik serilerde serpantiniter içinde blok ve merccekler şeklinde çeşitli metamorfik kayaçlarla, ayrıca Kale güneyindeki ofiyolitik serinin tabanında da çeşitli metamorfik kayaçlar tarafından temsil edilen "metamorfik dilim" yer almış olup, bu metamorfik kayaç birimleri petrografik olarak incelenmiş ve ayrıca Alaattin dolayındaki amfibolitler petrokimyasal olarakta incelenip, kökensel yaklaşımda bulunulmuştur.

İncelenen alanlarda serpantiniter içinde blok ve merccekler şeklinde yeralan metamorfik kayaçların; kalkşist, klorit - epidot şist, klorit - kalsit - kuvars - epidot şist, kuvars - kalsit - klorit şist, klorit - kalsit - serizit şist, kuvarsit ve amfibolitlerden oluştukları anlaşılmıştır.

Kale'deki ofiyolitik serinin tabanındaki metamorfik dilim ise; tektonik dokanaklı olarak, Mesozoyik kireçtaşları üzerinde yer almıştır. Metamorfik dilim, alttan üste doğru yer yer merccekler halinde mermer içeren kuvarsitler ile başlar amfibolitlerle devam eder. Amfibolit seviyeleri arasında da yer yer kuvarsit seviyeleri ve ince bantlar halinde mermerler de izlenmiştir.

Her iki bölgede farklı mineral içerikli kuvarsitler belirlenmiş olup, mikroskopik incelenmelerinde tesbit edilen mineraller şöyledir: kuvars, yeşil hornblend, serizit, granat, muskovit, piemontit, zoizit, pişttaşit, klorit ve opak mineral.

İncelenen alanlarda gerek serpantiniter içinde merccekler şeklinde ve gerekse de "metamorfik dilim" de tesbit edilen amfibolitlerin yapı, doku ve mineralojik bileşimleri yönünden benzer oldukları anlaşılmıştır. Amfibolitlerde tesbit edilen mineraller şunlardır: yeşil hornblend, plajiolklas, pistaşit, zoizit, klinozoit, kuvars, sfen, apatit ve opak mineral.

Alaattin dolayındaki amfibolitlerin, kimyasal bileşimine dayalı kökensel araştırmalarında, saha ve petrografik gözlemlere de uygun olarak, para - amfibolit oldukları ve köken kayaçlarının grovak türü bir kayaç olduğu sonucuna varılmıştır.

Belirlenen mineral parajenezlerine göre yeşilşist ve amfibolit fasiyeslerinde metamorfizma geçirdikleri anlaşılan bu metamorfik kayaçların, ofiyolitik serilerin yerleşimi esnasında tabandan ve çevreden koparılarak ofiyolitik serilere dahil edildikleri düşünülmektedir.

GB Anadolu'da farklı bölgelerde de ofiyolitlerle ilişkili metamorfik kayaçlar belirlenmiş olup, bunlardan; Denizli ili GD'sunda yeralanlarla, çalışma alanlarındakilerin daha iyi deneştirilebilir oldukları görülmüştür.

ABSTRACT : The study area is situated in the west of Alaattin (Acıpayam - Denizli) village and south of Kale (Denizli) town (SW Turkey).

In these regions, in the serpentinites and serpentinezed ultramafic rocks, there are blocks and lenses of metamorphic rocks which consist of quartzites, amphibolites, calcschists and other metamorphic rocks. In addition, in the south of Kale vicinity, there is tectonic slice of metamorphic rocks which is situated beneath ophiolitic series. The metamorphic slice which tectonically overlies the Mesozoic rocks and begins with a quartzite level with interbedded marble and continues upward various amphibolites having quartzite level. In the metamorphic slice, quartzites are mainly composed of garnet, mica and green hornblende bearing quartzites. In the other hand, amphibolites are composed of plagioclase or epidote bearing amphibolites.

These metamorphic rocks were effected by the greenschist and amphibolite facies metamorphism. During the emplacement of ophiolites, these metamorphic rocks were broken from the base and environment and added in to the ophiolitic series.

SARICAKAYA (ESKİŞEHİR) VOLKANİTLERİNİN PETROLOJİSİ VE KÖKENSEL YORUMU

PETROLOGY OF THE SARICAKAYA (ESKİŞEHİR) VOLCANIOS AND THEIR ORIGINAL IMPLICATION

Yaşar Kibici İnönü Üniversitesi, Maden Bölümü, Malatya

ÖZ : İç Batı Anadolu'da Eskişehir ili Sarıcakaya ilçesi civarında yüzeylenen volkanik kayalarda yapılan petrokimyasal incelemelerin yanı sıra, bölgesel yayılımları araştırılarak çevredeki benzerleri olan diğer volkanitlerle karşılaştırılmış, oluşumları ve kökenleri incelenmiştir.

Eosen yaşlı volkanitler andezit türünde, en azından iki volkanik fazda oluşmuşlardır. Diğer bir deyişle, Eosen volkanizması genellikle andezit karakterinde olup, kalkoalkalen niteliktedir.

Petrokimyasal özellikleri göz önüne alındığında, volkanizmanın kıtasal kabuktan türediği belirlenmiştir. Çakıltası, kumtaşı-kiltası-marn ardalanmalı Paleosen serisi, Eosen boyunca volkanizma sonucu oluşan andezitik lavlarla örtülmüşlerdir.

ABSTRACT : Volcanic rocks cropping out around Sarıcakaya (Eskişehir) in central Western Anatolia have been petrochemically analysed and they have been correlated with the similar volcanic surrounding the region. Their origin have also been discussed.

Eocene volcanics are andesite type. They consist of at least two volcanic phases and they show calc-alkaline characteristics. In other words, Eocene is represented by andesite with a calc-alkaline affinity.

Petrochemical characteristics of the Sarıcakaya volcanics point out to the fact that they have been derived from the continental crust. Conglomerate-sandstone-claystone-marn sequence of the Paleocene series are covered by andesite lavas during Eocene volcanism.

ORTA SAKARYA HAVZASINDAKİ BAŞKALAŞIM KAYAÇLARININ PETROGRAFIK ÖZELLİKLERİ VE KÖKENSEL YORUMU

THE PETROGRAPHIC FEATURES OF THE METAMORPHIC ROCKS OF CENTRAL SAKARYA REGION AND THEIR ORIGINAL IMPLICATION

Yaşar Kibici İnönü Üniversitesi, Maden Bölümü, Malatya

ÖZ : İç Batı Anadolu'da, Sarıcakaya (Eskişehir) yöresinde başkalaşım kayaları yüzeylenirler. Bu kayalar orta Sakarya Vadisi'nin güneyinde ve kuzeyinde yer alırlar.

İnceleme alanında değişik tipteki başkalaşım kayaları (Epimetamorfitle, bölgesel başkalaşım ve değme başkalaşım kayaları) içlerinde bulunan indeks minerallerin yardımıyla ayırtlanmışlardır. Bu kayaların oluşturduğu fasiyeler üç değişik oluşum koşulunu temsil etmekte olup, farklı yapı ve dokudadır.

Bu yazıda, petrografik özellikler, faz değişiklikleri ve fasiyeler haritası yapımı üzerinde durulmuş, kayaların kimyasal analizleri ve saha gözlemlerinin de yardımıyla bu verilerin orojenik anlamlarının tartışılmasında yapılmıştır.

ABSTRACT : The metamorphic rocks cropping out around Sarıcakaya (Eskişehir) in the central Western Anatolia. They are located at the South and North of the central Sakarya Valley.

The different types of the metamorphic rocks (Epimetamorphites, regional metamorphic and contact metamorphic rocks) have been distinguished in the region by using index minerals. This facies representative of three distinct event and P/T environments and they have different structures and textures.

In this paper, the petrographic features, phase changes and metamorphic facies mapped have been focused on and an attempts has been to deduce orogenic implication from different lines of evidence including chemical analyses and field observation.

DÖFERNİT : ANYONİK AKIM İLETKENİ

DOFERNIT : ANIONIC CONDUCTIVITY

Halil Sarp

Depart. de Minéralogie Museum d'Histoire Nat., Geneve - Suisse

ÖZ : 1980 yılında ilk defa Varda yaylasında (İkizdere) bulunan ve enternasyonal yeni mineraller komisyonunda kabul edilen döfernit mineralinin atomik yapısı, bir kafesin 4 adet ve çok geniş çaplı c eksenine paralel kanallar ihtiva ettiğini göstermektedir. Ayrıca bu kanallarda, hidroxil iyonlarına çok zayıf hidrojen bağlarıyla bağlı klor atomları bulunmaktadır. Bu atomik yapının birinci karakteri mineral aleminde eşsiz olmasıdır. Çünkü: Döfernitin atomik iskeletinin formülü $Ca_6 (CO_3)_2 (OH)_x$ dir. Bu iskeletin elektriksel şarjı (charge balance) (+1) dir. Bu (+1) şarjı, (-1) olan bir anyon tarafından elektrik bakımından dengelenmektedir. Bu da mineral aleminde ilk defa görülen bir durumdur. Çünkü bütün minerallerin iskeletinin elektrik şarj balansı eksi işaretlidir ve bu eksi şarj, daima katyonlarla elektrik bakımından dengelenir (mesela zeolitlerde olduğu gibi). Halbuki döfernitte iskelet artı şarjlıdır ve bu şarj bir anyonla eşitlenmektedir. Bu durum mineral aleminde ilk defa görülmektedir. Bu özellik ilmidir. Pratikte, teknolojiye neye yarayabilir?

Kanalların c eksenine sonsuz olarak paralel uzanması ve kanallardaki klor atomlarının zayıf hidrojen bağlarıyla hidroxillere bağlı olması dolayısıyla klor atomları düşük sıcaklıktaki bir sıvı ile yapıdan kolayca alınabilir ve bu kanallar boş duruma gelir ve geriye kalan iskelet (+1) şarjlıdır. Bu özellik yüzünden döfernit anyon kaptörü olur. Bu da döfernitin teknolojik özelliğidir. İki cm^2 lik bir döfernit yüzeyinde 200000 milyar müstakil kanal bulunmaktadır ve anyonik akım enterferansa uğramadan geçebilecektir. Bu sayıdaki iletken kanal, 2 cm çapındaki bir elektrik kablosu içine asla konulamaz.

Döfernitin teknolojiye mümkün yeri:

- 1- Tek yönlü anyonik akım kullanan elektronik uygulamalarda
- 2- Kimyada kromatografi iyonik metoduyla anyon ayırımında dir.

ABSTRACT : In the döfernit, The chlor atoms balances the net positive charge of the framework and may give rise to anion exchange or anionic conductivity through the infinitely extended channels.

AKÇAKOCA (BOLU) BÖLGESİNDE DOLOMITLEŞMENİN İNCELENMESİ

THE INVESTIGATION OF DOLOMITIZATION IN AKÇAKOCA (BOLU) REGION

Fazla Çoban

İ.T.Ü. Jeoloji Mühendisliği Bölümü, İstanbul

ÖZ : Bu çalışmada Akçakoca (Bolu) bölgesinde Orta - Üst Devoniyen yaşlı Kirencikbaşı formasyonundaki dolomitleşme incelenmiştir. İnceleme alanında Orta - Üst Devoniyen yaşlı formasyon başlıca spartik kireçtaşı ve dolomitik kireçtaşlarından oluşur. Formasyonun spartik kireçtaşı ve dolomitik kireçtaşı seviyelerine ait 10 adet örneğin kimyasal analizleri yapılarak jeokimyasal özellikler belirlenmiştir.

Petrografik, mineralojik ve kimyasal incelemelere göre, inceleme bölgesindeki dolomitleşme ikincil dolomitleşmedir. Mineralojik açıdan kalsit ideal bileşimli, dolomit ise ideal bileşime yakındır. Formasyonda derinleşen ortamla CaO ve Sr arasında düzgün bir artış belirlenmiştir.

ABSTRACT : The dolomitization have been studied in Middle - Upper Devonian aged Kirencikbaşı formation. Surrounding Akçakoca (Bolu). In the studied area, Middle - Upper Devonian aged Kirencikbaşı formation is formed of a sequence of mainly sparitic and dolomitic limestones. Ten samples of Kirencikbaşı formation, which are from levels of sparitic and dolomitic limestones, were analysed to aim geochemical properties.

According to the results, the dolomitization of in the studied area is secondary dolomitization. Calcite is in ideal composition although dolomite is nearly ideal composition. When the level is higher than CaO and Sr in which formation is showing increasing.

OLİGOSEN-MİYOSEN YAŞLI NEVRUZ-ÇAKIROBA (YENİCE, ÇANAKKALE) KUVARSLI MONZONİT STOKLARININ K/Ar METODUYLA YAŞ TAYİNİ

K/Ar DETERMINATIONS OF THE OLIGOCENE-MIOCENE QUARTZ MONZONITE
STOCKS OF NEVRUZ-ÇAKIROBA (YENICE, ÇANAKKALE, NW TURKEY)

Mesut Anıl
Francis Saupé
J.L. Zimmerman
Sinan Öngen

Ç.Ü. Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Adana
CRPG - BP 20 - 54501 Vandoeuvre lés Nancy, France
CRPG - BP 20 - 54501 Vandoeuvre lés Nancy, France
CRPG - BP 20 - 54501 Vandoeuvre lés Nancy, France

ÖZ : Makedonya (Yugoslavya, Bulgaristan ve Yunanistan) ve Trakya'dan başlayıp, Biga Yarımadası'nı da geçerek Pontitler ve hatta İran'a kadar ulaşan aktif alpin kuşağında bir çok granodiyoritik stok ve massif yüzeylenmektedir. Bunların yaşı oldukça farklıdır.

Biga Yarımadasında Paleozoyik yaşlı metamorfik taban siliko-alüminyum bileşimli kayalardan oluşup, gerek metamorfik kireçtaşları ve gerekse bazik sokulumlarla arakatlıdır. Karakaya Formasyonuna ait kırıntılı, metamorfik ve Orta Triyas yaşlı kayalar tabanı örtmektedirler. Bunların üzerine ise, metamorfik olmayan Jura yaşlı kireçtaşları gelir. Bütün bu kayaları da sayısız granodiyorit-monzonit stokları kesmektedir. Petrografik ve jeokimyasal incelemelerde aynı orijine bağlı oldukları anlaşılan bu asit sokulumlar, Yenice ilçesinin yaklaşık 15 km çevresinde yüzeylenen Arapguru, Kocadere, Kireçlik Tepe, Namazgâh, Büyük Yapaz Tepesi, Nevruz ve Çakıroba gibi stoklar bu incelemede ele alınmıştır. Esas olarak Nevruz ve Çakıroba monzoniti üzerinde K/Ar metoduyla yaş tayini yapılan stokların petrografik incelemelerinde asit bileşimli ortoz ve plajjoklasın hemen hemen aynı oranlarda bulunduğu, ayrıca kayada % 10 kadar kuvarsın varlığı saptanmıştır. Bu sebeple daha önceki çalışmalarda granodiyorit olarak isimlendirilen bu stokların tipik bir monzonit olduğu anlaşılmıştır.

Plajjoklaslar polisentetik ikizler gösterip çoğu öz şekillidir ve nadiren iri kristaller görülür. Zonlanmanın da görüldüğü bu kristallerin merkezi kısımlarında % 45 An saptanırken, kenar kısımlarında bu oranın % 30 kadar düştüğü görülmüştür. Küçük izole taneler halindeki albit, öz şekilsiz ortoz ve kuvars kristallerinin arasında gözlenir. Diyopsitik ojit bileşimindeki piroksenler özşekilsiz kristaller halinde ve genellikle renksizdirler. Aksesuar mineralı olarak sfen, zirkon ve apatitin gözleendiği kayada, opaklardan da manyetit görülür.

Radyometrik yaş tayini C.R.P.G. Laboratuvarlarında toplam kayaç analizleriyle, bu örnekler arasından seçilen amfibol ve ortoz kristallerinden oluşan ikişer örnek üzerinde uygulanmıştır. Potasyum Perkin Elmers 4000 Spektrofotometresiyle absorbe edilmiş ve argonun izotopları kütle spektrometresiyle ölçülmüştür.

Sonuç olarak söz konusu olan Nevruz ve Çakıroba monzonitinin kapanma yaşının 24.1 ± 0.5 m.y. olarak belirlenmiştir.

ABSTRACT : The granodiorite stocks from Nevruz - Çakıroba (Yenice Township, Çanakkale Province, NW Turkey) are discontinuously surrounded by strongly metaluminous quartz monzonites. The latter rocks belong to a calcic and subalkaline (i. e. monzonitic) association. The ages were determined for nine whole rocks, two amphiboles and two orthoclases from a very fresh quartz monzonite collected in a quarry. The results are well grouped and give an isochrone age of 24.1 ± 0.5 m.y., safely considered to be the age of the "mise en place."

YALVAÇ - YARIKKAYA NEOJEN HAVZASININ STRATİGRAFİSİ VE DEPOLANMA ORTAMLARI**STRATIGRAPHY AND DEPOSITIONAL ENVIRONMENTS OF YALVAÇ - YARIKKAYA NEOGENE BASIN, SW-ANATOLIA****Fuzuli Yağmurlu**

Ak.Ü. Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Isparta

ÖZ : Yalvaç - Yarıkkaya Neojen havzası Güneybatı Anadolu'da Isparta buklümü olarak bilinen bölgesel ölçekli önemli bir yapının iç kısmında yer alır. Havzayı çevreleyen Neojen öncesi kaya birimleri genellikle Ordovisiyen yaşlı meta - sedimentitler ile Triyas - Kretase yaşlı karbonatlı kayalardan ve ofiyolit karmaşığından yapıldır. Genellikle alüvyonal ve gösel tortullardan oluşan Yalvaç - Yarıkkaya yöresindeki Neojen istifi alttan üste doğru, Bağkonak, Madenli, Yarıkkaya, Göksöğüt ve Kırkbaş Formasyonlarına bölünmüştür. Havzayı dolduran Neojen tortul istifinin toplam kalınlığı 800 metreye ulaşır.

Bağkonak Formasyonu, alüvyonal yelpaze ortamına ait kaba taneli ve kötü boylanmalı çakıltası ile çamurtaşı arakatıklarından yapıldır. Neojen öncesi temel kayalarını uyumsuz olarak üstleyen ve en fazla 250 m kalınlığa ulaşan birim, havza içine doğru yanal yönde Yarıkkaya Formasyonuna derecelenir.

Madenli formasyonu akarsu ortamını simgeleyen çapraz katmanlı kumtaşı, çakıltası kanal dolguları ile üst bölümlerde çamurtaşı ve ekonomik olmayan linyit arakatıklarından yapıldır. Madenli formasyonuna ait tortullar havzanın kuzeyine doğru, Yarıkkaya Formasyonunun alt bölümüne ait gösel tortullara derecelenir. Toplam 100 m kalınlığa ulaşan birim, havzanın güneyinde ofiyolitlerden oluşan temel kayalarını uyumsuz olarak üstler.

Yarıkkaya Formasyonu başlıca gösel ortamı yansıtan kalkerli şeyl, killi kireçtaşı, marn ve çamurtaşı araldanmasından yapıldır. Toplam 200 metre kalınlığa ulaşan birim, havzanın kuzey bölümlerinde Bağkonak Formasyonu ile, güney bölümlerinde ise, Madenli formasyonu ile yanal yönde giriklilik gösterir. Yörede bulunan ekonomik nitelikteki linyit düzeyi en fazla 150 cm kalınlıkta olup, Yarıkkaya Formasyonunun alt bölümündeki kiltası üyesi içinde yer alır.

Göksöğüt Formasyonu alttan üste doğru çakıltası ve traverten özelliğindeki gösel kireçtaşlarından yapıldır. Yarıkkaya Formasyonunu uyumlu bir dokanakla üstleyen birim, havza güneyinde en fazla 150 m kalınlığa ulaşır.

Kırkbaş formasyonu alüvyonal yelpaze ortamını simgeleyen kırmızımsı, kötü boylanmalı çakıltası ve çamurtaşı arakatıklarından oluşur. Havzanın kuzey bölümünde geniş yayılım gösteren birim, altlayan tüm yaşlı birimleri uyumsuz olarak üstler.

Yalvaç - Yarıkkaya havzası yüksek dağ kuşakları ile çevrelenmiş ve kenarları tümüyle normal faylarla sınırlanmış üçgen şekilde kapalı bir havza özelliğini taşır. Havzayı dolduran tortulların yanal yönde gösterdiği litofasiyes değişimleri ve çökelme ortamlarının havza içindeki dağılımı ve geometrik özellikleri, Yalvaç - Yarıkkaya havzasının tipik bir dağarası havza niteliği taşıdığını yansıtır.

ABSTRACT : The Yalvaç - Yarıkkaya Neogene basin is located within the Isparta - angle which is known as common regional structure of Southwestern Anatolia. The pre - Neogene rock units around of the basin consist generally of meta - sediments, carbonate rocks and ophiolite complex ranging in age from Ordovician to Cretaceous. The Neogene alluvial and lacustrine deposits occurring in Yalvaç - Yarıkkaya basin are divided in ascending order; Bağkonak, Madenli, Yarıkkaya, Göksöğüt and Kırkbaş Formations. The total thickness of the Neogene sedimentary sequence of these basin is about 800 m.

The Bağkonak Formation is composed of coarse - grained and poor - sorted conglomerates and mudstone intercalations, which indicate an alluvial - fan origin. The maximum thickness of this unit is approximately 250 m. The Bağkonak Formation rests unconformably on the pre - Neogene basement rocks and laterally interfinger with Yarıkkaya Formation toward to the center parts of basin.

The Madenli formation consists of cross - bedded sandstones, channelil conglomerates, and above in the section, mudstone and non - economic lignite seams which are characterized the fluvial environment. The clastic sediments of the Madenli formation are transitional laterally and vertically with the underlying Yarikkaya Formation toward to the northern part of basin. The Madenli formation have 250 m total thickness and rests unconformably on the ophiolitic basement rocks in the southern region of basin.

The Yarikkaya Formation composed of an alternation of calcereous shale, clayey limestone, marl and mudstone, which are indicate the lacustrine environment. The total thickness of the unit is 200 m at the type locality, and grades laterally into Bağkonak and Madenli formations to the northern and southern margin parts of basin.

The Göksöğüt Formation consists from bottom to top of coarse conglomerate and porous lacustrine limestone. These unit overlies conformably on the Yarikkaya Formation. The total thickness of the Göksöğüt Formation increases to the southern part of basin and exceeds 150 m.

The Kırbaş formation consists mainly of reddish and poor - sorted conglomerate and mudstone intercalations which appear to be alluvial - fan origin. These unit is wide - spread in the northern part of basin and overlies unconformably on the all old units.

The Yalvaç - Yarikkaya basin is limited by the normal faults and pre - Neogene high mountain belts, and resemble to a triangular shape closebasin. In the basin the lateral lithofacies changes of the sediments and geometric features and distribution of the depositional environments, indicate the Yalvaç - Yarikkaya Neogene basin have a typical inter - mountain basin character.

KAŞTAMONU ARAÇ MASIFI KUZEY KESİMİ LİTOSTRATİGRAFI BİRİMLERİ VE PETROGRAFİSİ

LITHOSTRATIGRAPHIC UNITS AND PETROGRAPHICS OF THE NORTH PART OF THE KAŞTAMONU - ARAÇ MASSIF

Doğan Aydal

A.Ü.F.F. Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Ankara

* Y.Kağan Kadioğlu

A.Ü.F.F. Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Ankara

ÖZ : Bu çalışmanın amacı Daday - Devrekani Masifi güney batısında yer alan Araç Masifi kuzey kesiminin litostatigrafi birimlerini ve petrografisini detaylı bir şekilde incelemektir.

Bölgede yer alan birimler 11 ayrı formasyon adıyla adlandırılmıştır. Kastamonu - Araç Masifi kuzey kesiminin temel birimi Prekambriyen yaşında olduğu sanılan amfibolit, epidot - amfibolit ve granat mika şist kayaçlarından oluşan Bekirçayı formasyonu ile temsil edilmektedir. Üst - Orta Paleozoyik birimleri Bekirçayı formasyonu üzerine diskordanslı olarak gelmektedir. Bu birimler 5 ayrı formasyona ayrılmıştır. Orta ve düşük metamorfizma ürünü olan bu formasyonlardan en altta Mercimekdere formasyonu metagabro, serpantin ve amfibolit birimleri ile temsil edilerek yer almaktadır. Granat mika şist birimleri Kavacık formasyonu ile adlandırılmıştır. Bunların üzerine Dumantepe, Kızılsaray ve Yongalıdağı formasyonları gelmektedir. Permien birimleri üzerine diskordanslı olarak Triyas sistemine ait grafitce zengin muskovit şist ve kalk şist birimlerini temsil eden Selinkaya formasyonu gelmektedir. Kretase birimleri, Pelitveren fm., Gemiköy fm. ve Dedemiziyareti tepe formasyonu olmak üzere 3'e ayrılmış olup Triyas'ın üzerine diskordanslı olarak oturmaktadır. Pelitveren formasyonunu Pillov lavlar, Serpantin ve killi kireçtaşları temsil ederken, Gemiköy formasyonu ise Lisenitleşmiş ultrabazik kayaçlardan oluşmaktadır. Bunların üzerine, Dedemiziyareti tepe formasyonunu (Senozoyik) oluşturan radyolarit, çört ve kumtaşı birimleri gelmektedir. Tersiyer'in bol nummulitli kireçtaşları ve Kuvaterner yaşlı alüvyonlar bölgenin güneyinde yer alan Kretase yaşlı birimler üzerine diskordanslı olarak oturmaktadır.

ABSTRACT : The purpose of this investigation is to explain the Lithostratigraphic units and petrographics of North part of Araç massif in detail which is located to Southwestern part of the Daday - Devrekani massif.

The units in this region are divided into 11 formations. The basement unit of North part of the Kastamonu-Araç massif is the Prekambrian Bekirçayı Formation consisting of amphibolite, epidot - amphibolite and Garnet - mica schist. The Bekirçayı formation in unconformably overlain by the Upper - Middle Paleozoic units

Amf - şist birimi ile gabra - şist masifinin varlığı

Triyas öncesi birimleri nasıl ayrılmalıdır

Lillid, şist isimleri + O-D derece için detaylıdır

which is divided into 5 formations. These formations have formed due to middle and low degree metamorphism. At the bottom the first formation is Mercimek dere which is made up of metagabro, serpentinit and amfibolites, followed by Kavacık formation consisting of garnet micaschist. Duman tepe fm., Kızılsaray fm. and Yongalı dağı formations are followed after Kavacık formations, respectively. These units are overlain by Triassic aged Gelinkaya formation as disconformably. The dominant lithologies of this formation as muscovite schist enriche graphitic series and calc schist. These units are overlain by Cretaceous unit which is divided into 3 formation as disconformably. Cenomanian aged Pelitveren formation characterizing by extrusive rocks such as pillow lavas and by serpentinit. This unit followed by the same age is named Gemiköy formation and characienized by list-waenitized ultrabasic roks. The last formation of Cretaceous is Dcdemziyareti tepe formation (Senonian) which is made up of radiolarite, chert, mudstone and conglomerate. This unit is overlain by Cenozoic - Tertiary aged Araç formation as disconformably. The lithologies of this formation are biosparite and biomicrite and followed by debris and alluvium.

YEŞİLYURT (MALATYA) DOLAYININ STRATİGRAFİSİ, YAŞI, SEDİMANTER FASİYESLERİ VE DEPOLANMA ORTAMLARI, DOĞU ANADOLU, TÜRKİYE

STRATIGRAPHY, AGE, SEDIMENTARY FACIES AND DEPOSITIONAL ENVIRONMENTS OF THE YESILYURT (MALATYA) SURROUNDING, EASTERN ANATOLIA, TURKEY

Mehmet Önal
Ali M. Gözübol

İ.Ü.M.Y.O., Teknik Programlar, Malatya
İ.Ü. Jeoloji Mühendisliği Bölümü, İstanbul

ÖZ : Malatya Metamorfiteri üzerinde yarı alloktan ve otokton olarak bulunan, Üst Kretase ve Tersiyer yaşlı kaya birimlerinin stratigrafisi, yaşı, sedimanter fasiyesleri ve depolanma ortamlarının ortaya çıkarılması araştırmanın amacını oluşturmaktadır. Bölgeyi etkileyen deniz ilerlemesi ve çekilmesine bağlı olarak gelişen resifal kireçtaşları, pelajik kireçtaşları, fliš ve marn başlıca fasiyes birimleridir. Depolanma derin su, yelpaze, sığ su ve karasal ortamlarda olmuştur. Malatya güneyinde bulunan Alt Eosen yaşlı (Yıldız Kireçtaşı) resifal kireçtaşı metamorfik olmamasına karşın, aynı yaşlı ve benzer litolojili Çelikhan Formasyonu düşük metamorfizma kapsar.

ABSTRACT : The investigation of the stratigraphy, age, sedimentary facies and depositional environments of parallochton and autochton rock units that are Upper Cretaceous and Tertiary in age on the Malatya methamorphits comprise the intention of the study. Facies units are reefal limestone, pelagic limestones, flysch and marn which were ocured by transgression and regression effected the region. Rock units were accumulated in nonmarine, shallow water, fan and dip water from shallow water to dip water environments. Yıldız limestone is the same lithology and age as Çelikhan Formation. Çelikhan Formation but Yıldız limestone has low metamorphism.

FETHİYE (MUĞLA) - GÖLHİSAR (BURDUR) ARASINDA GÜNEY DAĞI İLE KELEBEKLİ DAĞ VE DOLAYININ JEOLJİSİ

THE GEOLOGY OF THE GÜNEYDAĞ - KELEBEKLİ DAĞ AND SURROUNDINGS BETWEEN FETHİYE (MUĞLA) - GOLHISAR (BURDUR)

Şükrü Ersoy

İ. Ü. Jeoloji Mühendisliği Bölümü, İstanbul

ÖZ : Likya napları üzerindeki çalışma alanında allohton dilimler yanında, Orta Miyosen sonrası post orojenik neo - otokton birimler ayırtlanmıştır.

Elmalı Serisi en alt tektonik dilim olup, Lütesiyen yaşlı Elmalı formasyonu ile Üst Kretase - Paleosen yaşlı İbrahimler formasyonundan oluşur. Her iki formasyon birbiriyle tektonik dokanaklı olup, fliş karakterindedirler. İkinci tektonik dilim, Sekiçayı serisidir. Altta, platform kireçtaşlarından oluşan Üst Triyas - Liyas yaşlı Sekiçayı formasyonu ile başlar, yukarıya doğru Orta Jura - Üst Kretase çörtlü kireçtaşı, çört - radyolaritlerden oluşan Karabel formasyonu ile ani geçişli olarak devam eder. Formasyon, Üst Kretase - Paleosen (?) yaşlı Çırcıkak Bloklü Flişi tarafından uyumsuz olarak örtülür. Sekiçayı Serisi, yaklaşık benzer litoloji ve yaş konağındaki Dutdere Serisi tarafından tektonik olarak üzerlenir. Bu tektonik dilim, Üst Triyas platform kireçtaşları (Dutdere Kireçtaşı) ile Jura - Üst Kretase çörtlü kireçtaşı, radyolarit ve çörtlerinden (Kaymaklı formasyonu) oluşur. Bazen, bu iki formasyon arasında her yerde izlenemeyen Liyas yaşlı ammonit fosilli, kırmızı killi yumru lu kireçtaşlarından oluşan birkaç metrelik bir birim bulunur. Sekiçayı Serisi'nde platform çökme yaşlı Orta Jura iken, Dutdere Serisi'nde Jura başıdır. Üst Kretase - Paleosen yaşlı Dirmil olistostromal Melanji dördüncü tektonik dilim olup, alttakileri tektonik olarak üzerler. Buna karşın, Dolukızlar Ofiyoliti tarafından tektonik olarak üzerlenir. Ofiyolitler büyük olasılıkla Menderes Masifi'nin kuzeyinden gelmiş olmalıdır. Bu yer, Pindus Kuşağı ya da İzmir - Ankara kuşağı olabilir.

Neo - otokton üniteler, Üst Miyosen - Pliyosen yaşlı Elmalıyurt formasyonu, Pliyo - Kuvaterner yaşlı eski alüvyon ve Kuvaterner yaşlı yamaç molozu, alüvyon, genç toprak örtüsünden oluşur.

Sedimenter model için, iki tane birikme ortamı kuşağı düşünülmüştür. Bunlardan birisi, Menderes Masifi'nin kuzeyinde; ikincisi ise Bey Dağları ile Menderes Masifi arasındadır. Bu yer, tarafımdan Batu Toros Teknesi olarak adlanmıştır.

ABSTRACT : In the investigation area on the Lycia nappes have been recognized mainly five tectonic sheets with together post - orogenic neo - autochthonous units of post Middle Miocene age.

Base of the Lowest tectonic sheet, Elmalı sequence, is Elmalı formation of Lutetian age and consist of flysch. Elmalı formation is overlain tectonically by İbrahimler formation of upper Cretaceous - Paleocene second tectonic sheet. Sekiçayı sequence, begins with Sekiçayı formation which consist of platform limestones of Upper Triassic - Liassic age and pass upwards into cherty limestones, chert - radiolarite of Middle Jurassic - Upper Cretaceous called Karabel formation. Upper boundary of both formation is overlain unconformably by Çırcıkak blocky flysch of Upper Cretaceous - Paleocene (?) age. Dutdere sequence is third tectonic sheet and presents about similar lithology and age periods as Sekiçayı sequence. But, both sequence have been deposited different paleogeographical Zones. The sequence consists of Dutdere limestone of Upper Triassic age, Kaymaklı formation of Lower Jurassic - Upper Cretaceous age. Sometimes, between both formations are observed red, clayly nodular limestones Liassic ammonit bearing thickness of a few meter. The age of collapse platform according to Dutdere sequence is Early Jurassic, although it is Dogger for Sekiçayı sequence. Dirmil olistostromal melange of Upper Cretaceous - Paleocene is forth sheet and overlies tectonically all sheet, although it is overlain by Dolukızlar ophiolite. Ophiolites must be transported from northern of Menderes massif. This place may be Pindos Zone or İzmir - Ankara Zone.

Neo - autochthonous units consist of Elmalıyurt formation of Upper Miocene - Pliocene age, old alluvium of Plio - Quaternary age and talus, recent alluvium, soil of Quaternary age.

Two depositional environment zones are thought for sedimentary patterns of units. First of them is northern of Menderes Massif. Second is Western Taurus Though called by me and locates between Menderes and Torid blocks.

**BATI TOROSLARIN HELLENİDLERLE KARŞILAŞTIRILMASI:
GÜNEYBATI ANADOLU'DA YENİ BİR TEKNE "BATI TOROS TEKNESİ"**

THE CORRELATION OF THE WESTERN TAUROUS BELT WITH HELLENIDES: A NEW TROUGH ON THE SOUTHWESTERN ANATOLIA "WESTERN TAUROUS TROUGH"

Şükrü Ersoy

İ.Ü. Jeoloji Mühendisliği Bölümü, İstanbul

ÖZ : Türkiye ile Yunanistan'daki kuşakların karşılıklı devamlılıkları konusu Phillipson (1915) dan günümüze kadar tartışılmış olmasına rağmen, halen problemlidir. Bu konuda, genel olarak iki karşıt görüş egemendir.

Buna göre bazı araştırmacılar Menderes Masifi ile Dış Hellenid kuşaklarını, bazıları da Menderes Masifi ile İç Hellenid kuşaklarını birleştirme eğilimindedirler.

Görüşüme oldukça benzerlik gösteren Poisson (1977), Likya Toroslarını kuzeyden güneye bazı kuşaklara ayırır. Poisson'ın sözettiği, iki neritik platform (Bey Dağları ile Menderes Masifi) arasındaki kuşak kendi adlanmasıyla Kızılca teknesidir. Bu tekne, Yunanistan'daki İyoniyen kuşağının Türkiye'deki devamıdır. Bu kuşağa tarafımdan, daha geniş anlamda "Batı Toros Teknesi" denmiştir.

Türkiye ve Yunanistan'ın karşılaştırmalı İzopik kuşakları şu şekildedir.

- Bey dağları Pre - apulye Kuşağı
- Batı Toros Teknesi İyoniyen Kuşağı
- Sirkum - Menderes kuşağının güney kolu Gavrova - Tripolitza Kuşağı

Ayrıca, Yunanistan'daki Pindus kuşağının Türkiye'deki devamının araştırılması zorunludur. Çünkü, Güneybatı Anadolu'daki ofiyolitlerin İzmir - Ankara kuşağından geldikleri yaygın olarak kabul edilirken, Batı Türkiye kıyılarının hemen yanındaki Yunan adalarında, ofiyolitlerin Pindus okyanusundan kaynaklandıkları kabul edilmiştir.

ABSTRACT : Although first correlation attemption between Greece and Turkey was made by Phillipson (1915), it could still not be established at the present - day. Because, connection between Hellenides and Turkey has long been problematical. This correlation trying especially contents easternmost extention of the External Hellenides Into SW Turkey. There are two groups authors who they have in contrast suggestion. First group authors accept that Menderes Massif is the extention of the External Hellenides. In the other hand, second group authors trend to connect Menderes Massif with Internal Hellenides.

Poisson (1977), who is quiet coincide with my suggestion, has been seperated some zones of Lycia Taurides along an axis from north to south. The Zone (Kızılca Trough) between two neritic platforms (Bey Dağları and Menderes Massif) explained by Poisson is the extention of Ionian Zone in Greece into Turkey. This zone is called by present author "Western Taurus trough" at the larger meaning than Poisson did.

The correlation of the izopic zones of Turkey and Greece are matched by present author as following.

- Bey Dağları Pre - apulia Zone
- Western Taurus Trough Ionian Zone
- Southern branch of Circum Menderes Zone Gavrova - Tripolitza Zone.

The ophiolite have to be originated from a zone in northern of Menderes Massif. Pindos or İzmir - Ankara Zone may be roots of these ophiolites. In addition, the extention of Pindos Zone of Greece into Turkey must be reseached. Because, it has been generally accepted that ophiolites on islands of Greece close to shores of Western Turkey were from Pindos Ocean, Where as the ophiolites of the SW Turkey are regarded as to be derived from İzmir - Ankara Zone.

KARADENİZ ÜST KRETASE'DE AÇILMIŞ BİR ADAYAYI ARKASI HAVZAMI MI? YOKSA ERKEN MESOZOYİK OKYANUSUNUN BİR KALINTISI MI? PALEOMANYETİK BİR YAKLAŞIM

DID THE BLACK SEA OPEN AS A RESULT OF BACK - ARC RIFTING? OR WAS IT REMNANT OF EARLY MEZOSOIC TETHYS? A PALEOMAGNETIC APPROACH

Mustafa Sarıbudak

I.T.Ü. Jeofizik Mühendisliği Bölümü, İstanbul

ÖZ : Bu incelemede, Karadeniz çevresindeki paleomanyetik veriler bölgenin jeolojik gelişimiyle ilgili hipotezleri test etmek amacıyla değerlendirilmiştir. Doğu Avrupa platformunun (DAP) güney kenarı (Bulgaristan, Kırım) Üst Jura'da 39° paleoenleminde bulunurken, Pontidler Üst Jura-Alt Kretase döneminde 10-15° paleoenleminde konumlanırlar. Yine aynı dönemde Büyük Kafkas (Great Caucasus) bölgesi yaklaşık 25° paleoenleminde-dir. Üst Kretase-Eosen döneminde ise Pontidler 23° paleoenlemine hareket ederken, DAP'ın güney kenarı yaklaşık Üst Jura'daki konumunu korur. Büyük Kafkaslar ise bu dönemde (Koniasiyen) DAP ile çarpışarak Avrasya'ya dahil olurlar. Görüldüğü gibi Pontidlerle Avrasya'nın güney kenarı arasındaki uzaklık gerek Jura ve gerekse Üst Kretase-Eosen'de en azından birkaç bin kilometredir. Ayrıca Pontidlerden elde edilen paleomanyetik kutup pozisyonları Avrasya yerine Afrika kutup pozisyonlarıyla uyumludur. Diğer bir deyişle, Pontidlerin Jura ve Kretase'de Avrasya'ya ait olduğu yaygın görüşünü paleomanyetik veriler desteklemez. Bu incelemenin sonucu, Karadeniz'in Pontid adayı arkasında açılan bir havza (back-arc basin) olmayıp; aksine Karadeniz'in Avrasya ve Afrika kıtaları arasında Mesozoyik ve öncesinde (?) varlığını sürdürmüş olan eski bir okyanusun kalıntısı olduğu yolundaki savları destekler niteliktedir.

ABSTRACT : Here I review the available palaeomagnetic data around the Circum-Black Sea region to evaluate the geodynamical evolution of the Black Sea: (1) The Jurassic data from the south of the Stara planina - Forebalkan zone (south of the Moesian platform) in Bulgaria, which was then part of the east European platform, place the region at about 39° latitude while the Pontides, the northernmost tectonic unit of Turkey, were present at a lower latitude (10-15°); (2) The palaeomagnetic investigations on the Upper Cretaceous magnetism, carried on in different parts of the Srednogoric tectonic unit (south boundary of the Stara planina Forebalkan) indicate that the concerned region was at 39° palaeolatitude during the Upper Cretaceous, while the Pontides moved northward to 23° palaeolatitude since the Lower Cretaceous. The Great Caucasus domain of USSR was welded to Eurasia by the time of Coniacian which gave a palaeolatitude position of 36°; (3) Calculated palaeopole positions for the above-mentioned geological times for the Pontides fit well with the African palaeopoles and largely deviate from the Eurasian ones; (4) Taking together, these observations indicate that the Pontides were not part of Eurasia, instead they were separated from the east European platform by early Mesozoic Tethys. This conclusion seems to be not in favour of rifted "back - arc" hypothesis of the Black Sea during the Cretaceous time as suggested by some researchers recently.

BATI ANADOLU GÜNCEL TEKTONİK DEFORMASYONUNUN BÜYÜK DEPREMLERLE İNCELENMESİ

ACTIVE DEFORMATION OF WESTERN TURKEY AS INFERRED FROM MAJOR EARTHQUAKES

Haluk Eyidoğan

İ.T.Ü. Jeofizik Mühendisliği Bölümü, İstanbul

ÖZ : Batı Anadolu'nun güncel ve etkin deformasyonun özellikleri bölgedeki büyük depremler kullanılarak incelenmiştir. Alaçehir (28. 3.1969) ve Gediz (28.3.1970) depremlerine ait uzun periyod sismogramları modellenmiş ve bu depremlerin kaynak fonksiyonları ile fay mekanizması çözümleri saptanmıştır. Karmaşık bir faylanma mekanizması gösteren bu depremlerin kaynak fonksiyonları incelendiğinde ilk faylanmanın kabuğun en üst bölümünde gevrek kırılma ve dik eğim atımlı olduğu, takibeden faylanmaların ise üst kabuğun altında sünek zonda yataya yakın bir atımla olduğu anlaşılmaktadır. Buna göre, bu depremlerle ilgili olduğu anlaşılmaktadır. Buna göre, bu depremlerle ilgili faylanmalar listrik fay geometrisindedir. Bölgede etkin olduğu önerilen listrik faylanmayı belirleyen etmenlerin derinlere doğru litolojik değişimlerden çok ısıl değişimlerle ilişkili olabileceği önerilmiştir.

Batı Anadolu'daki büyük depremlerin ($M_s \geq 5.5$) odak mekanizması çözümleri ve sismik moment değerleri incelenerek bölgedeki deformasyonun değerleri saptanmıştır. Depremlerin 10 km kalınlığındaki sismojenik kabuk içinde yer aldığı varsayılmıştır. Buna göre, Marmara bölgesi K-G yönünde yılda 7.1 mm lik bir açılma, D-B yönünde yılda 10 mm lik bir sıkışma hareketi göstermektedir. Güneybatı Anadolu ise K-G yönünde yılda 13.5 mm lik bir genişleme hareketi gösterirken aynı zaman aralığında D-B yönünde 3.6 mm genişlemektedir. Kabuğun üst bölümlerindeki incelme yılda 0.5 mm lik bir hızla oluşmaktadır. Bu hızdaki incelmelerin bölgedeki büyük çaplı normal faylanmalarla uyumlu olduğu söylenebilir.

ABSTRACT : The major earthquakes have been studied to investigate the recent deformational characteristics of western Turkey. The source-time functions and fault mechanism solutions of two largest earthquakes were modelled using the long-period P wave-forms. It is shown that the faults have an overall listric geometry flattening into a ductile zone below the brittle layer at a depth that is probably dependent on the temperature rather than lithology.

Based on the mechanism solutions and the seismic moment of the earthquakes, the components of average strain and seismic slip rates in western Anatolia are estimated, assuming a 10 km seismogenic zone. The Marmara province undergoes N-S extension of about 7.1 mm/yr and E-W compression of about 10 mm/yr. The dominant mode of deformation in southwestern Anatolia is about 13.5 mm/yr extension in the N-S direction. The region also undergoes E-W extension of about 3.6 mm/yr. The average rate of thinning of the Seismogenic layer in this area is about 0.5 mm/yr which is consistent with large-scale normal faulting.

**BÜYÜK MENDERES GRABENİNİN SULTANHİSAR-KUYUCAK (AYDIN)
ARASINDAKİ KUZEY KEMERİNİN NEOJEN STRATİGRAFİSİ VE TEKTONİĞİ**
STRATIGRAPHY OF NEOGENE AND TECTONICS OF THE NORTHERN RIM OF
THE BÜYÜK MENDERES GRABEN, BETWEEN SULTANHİSAR AND KUYUCAK (AYDIN)

Hasan Sözbilir
Tahir Emre

D.E.Ü. Jeoloji Mühendisliği Bölümü, İzmir
D.E.Ü. Jeoloji Mühendisliği Bölümü, İzmir

ÖZ : Çalışma alanında Menderes Masifi'ne ait Paleozoyik yaşlı kristalin kayalar ve Senozoyik yaşlı tortullar yer alır. Grabenleşmeyle ilişkili olarak gelişmiş olan Senozoyik yaşlı tortul kayalar karasal (görsel-örgülü akarsu) ortamda çökelmiştir. Bunlar sırasıyla: çakıltası, kumtaşı, kiltası, kireçtaşı ve kömürden oluşan Orta Miyosen yaşlı alt kömürlü birim, çakıltası-kumtaşı ardalanmalı Geç Miyosen yaşlı Gökkıran-tepe birimi, kumtaşı, kiltası ve kömür düzeyli Pliyosen yaşlı üst kömürlü birim, çakıltası-kumtaşı ardalanmalı Pleyistosen yaşlı Asartepe birimi ve Holosen-Güncel yaşlı taraça, fanglomera ve alüvyonlardır. Senozoyik yaşlı tortulların kristalin kayalarla ilişkisi genellikle faylıdır.

Bölgedeki tortulların çökelişi, değişik basamaklar oluşturacak şekilde gelişmiş listrik, normal faylar tarafından denetlenir. Bu faylar, Orta Miyosen'de bölgesel yükselmeye birlikte başlayan yaklaşık K-G yönlü çekme kuvvetlerinin sonucunda oluşmuştur. Söz konusu fayların çökme - yükselme - blok dönmeleri şeklinde sıralanan etkinlikleri, temele yakın kıyasal batakıklarda oluşan kömürün, birbirinden bağımsız tektonik havzalarda gelişmesine neden olmuştur. Bu tektonik olaylar ve günümüze değin süren yükselme nedeniyle tortul kayalar kırılmış, kıvrılmış ve karmaşık bir morfolojik görünüm kazanmıştır.

ABSTRACT : The study area comprises crystalline rocks of the Menderes Massif and Cenozoic sedimentary rocks. The Cenozoic rocks which are developed in relation to the graben formation, are continental (fluvio-lacustrine) in origin. They include, a Middle Miocene lower coaly unit consisting of conglomerate, sandstone, claystone, limestone and coal, Late Miocene Gökkıran-tepe unit consisting of alternating sandstone and claystone, Pliocene upper coaly unit consisting of sandstone, claystone and coal, Pleistocene Asartepe unit consisting of alternating conglomerate and sandstone, and Holocene terrace deposits, fanglomerate and alluvium. The Cenozoic rocks are generally faulted against the crystalline basement.

The deposition of the Cenozoic rocks was controlled by listric and normal faults. Faulting was the result of north to south tensional forces combined with a Middle Miocene regional uplift. Subsidence, uplifting and tilting of blocks gave rise to the development of coal in swamps in individual tectonic basins rimming the basement uplift. Owing to these tectonic events, and ongoing uplift up to Recent, sedimentary rocks have undergone successive folding and fracturing and gained a complex morphological appearance.

TENDÜREK VOLKANI ÇEVRESİNDEKİ YÜKSEK FLUORÜR İÇERİKLİ KAYNAK SULARI, 1972-1988

HIGH FLUORIDE CONCENTRATIONS IN SPRING WATERS AROUND THE TENDÜREK VOLCANO, 1972-1988.

Nazmi Oruç

An.Ü. Maden Mühendisliği Bölümü, Eskişehir

ÖZ : Türkiye'nin doğusunda yer alan Tendürek Volkanı çevresinde içme ve sulama amacıyla kullanılan kaynaklardan alınan çok sayıda örnekte florür içeriğinin 2,5 ile 12,5 ppm arasında olduğu 16 yıl önce belirlenmiştir. Diş ve kemiklerin teşekkülü döneminde litresinde iki miligramdan fazla florür içeren içme sularının devamlı olarak kullanılması halinde diş ve iskelet sisteminde bozuklukların meydana geldiği bilinmektedir. Doğubeyazıt ve Çaldıran'a bağlı köylerde 15.000 dolayında insan ve 60.000 dolayında büyük ve küçükbaş hayvan yüksek dozda florürden etkilenmektedir. Anadolu'nun genç volkanlarından olan Tendürek volkanında yüksek florürlü sular NaHCO_3 türü, daha az florürlü olanlar ise Ca-MgHCO_3 türüdür. Fümerollerle taşınan veya camsızlaşan lavlardan kaçan florürün, lavların mineral yüzeylerinde tutulmuş olduğu ve daha sonra yüksek alkaline reaksiyonlu sulardaki hidroksil iyonları ile yer değiştirerek volkan eteklerinden boşalan sulara karıştıkları ileri sürülmüştür. Çeşitli araştırmacılar tarafından 1972-1988 arasında çok sayıda çalışma yapılmış olmasına rağmen yöreye (bir köy hariç) hala sağlıklı su getirilmemiştir.

ABSTRACT : Large numbers of spring waters used for drinking and irrigation purposes were collected from Tendürek Volcano region located in the far eastern part of Turkey. And fluoride content of the waters which varice from 2,5 to 12,5 mg per liter, was detected 16 years ago. Fluoride concentrations above 2 mg per liter in drinking waters are generally considered excessive because of causing mottled teeth and skeletal fluorosis in adults if ingested for a long time during the development of bones. About 15.000 inhabitants and 60.000 livestock living in the villages of Doğubeyazıt and Çaldıran districts are heavily effected by the high fluoride waters. High fluoride waters are NaHCO_3 type, and low fluoride waters are Ca-MgHCO_3 type. Fluoride which might be transported by fumerols or escaped from devitrified lavas, could be held on the surface of some minerals and then exchanged with hydroxyl ions of underground waters with high pH values. After this hypothetic processes these water were discharged as high fluoride water from the foothills of Tendürek Volcano. Although the hazardous effects of high fluoride water has been shown by several workers between 1972 and 1988, a good quality water has not been supplied to the region (except one village) yet.

ORTA KARADENİZ (SAMSUN, AMASYA, ÇORUM) BÖLGESİNDE SONDAJ YAPILAN KAPLICA KAYNAKLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

COMPARISON OF DRILLED SPRING RESOURCES IN THE CENTRAL BLACK SEA (SAMSUN, AMASYA, ÇORUM) REGION

Zeynel Demirel M.T.A. Genel Müdürlüğü, Ankara
Nizamettin Şentürk M.T.A. Genel Müdürlüğü, Ankara

ÖZ : Çalışmamızda Orta Karadeniz bölgesinde bulunan ve debi, sıcaklık artışı sağlamak için sondaj yapılan bir grup kaplıcanın jeoloji, hidrojeoloji ve kimyasal yönden karşılaştırması yapılmıştır.

Bölgede 7 adet kaplıcada kullanılan sıcak su kaynağında verim ve / veya sıcaklık yetersizliğinden dolayı 10 adet sondaj yapılmıştır. Bu sondajlarda 3 kaplıcada asılı artezyen, diğerlerinde artezyen şeklinde önemli ölçüde sıcak su elde edilmiştir.

Söz konusu edilen sıcak suların tümünün rezervuar kayacı Jura-Kretase yaşlı kireçtaşlarıdır.

İncelenen sıcak sular Na^+ ve HCO_3^- iyonlarıyla karakterize edilmektedir. Ancak değişik özellikteki örtü tabakalarının etkileriyle bazı sularda Ca^{++} , Mg^{++} ve Cl^- iyonlarının katılımı ile sıcak suların karakteristikleri de değişmektedir. Suların tümünde toplam mineralizasyon litrede 1.0 gramın altındadır.

Suların sıcaklıkları 24 - 55°C arasında değişmekte olup sondajlar sonucu sıcaklıklarda önemli miktarda artış sağlanmıştır.

Sıcak su kaynaklarının toplam debileri 33 lt/sn iken yapılan 10 adet sondaj sonucu toplam debi 208 lt/sn'ye çıkarılmıştır. Böylece bu sondajlar sonucu Turizm Bakanlığı standartlarına göre kaplıcadan yararlanma kapasitesi 6200 kişiden 59.599 kişiye çıkarılmıştır.

ABSTRACT : This Study Covers the geological - hydrogeological and chemical comparisons of a group of hot springs in the Central Black Sea Region which have been drilled to enable increase in the amount of discharge and heat 10 drillings have been carried out due to insufficient productivity and / or heat in hydrothermal resources used in 7 hot springs in the area. In these drillings, a significant amount of hot water has been obtained in the form of perched artesian in 3 hot springs and artesian in the others.

The reservoir rock of all the above-mentioned hot water is Jurassic - Cretaceous Limestones.

The studied hot water is characterized by Na^+ and HCO_3^- ions, However, due to the effect of overburden of various properties, the characteristic of the hot water vary as a result of Ca^{++} , Mg^{++} and Cl^- ions in some springs. In all the springs, the total mineralization per liter is below 10 gr.

The heat of the spring range from 34 to 55°C a significant increase in their heat has obtained after the drillings.

The total discharge of the hydrothermal resources has been increased from 33.1 lt/sec. to 208 lt/sec. after the 10 drillings. In this way, the capacity of people making use of the hot spring has risen from 6.200 people to 59.500 according to the standards of the ministry of tourism.

EPİTERMAL ALTIN YATAKLARI VE JEOTERMAL SİSTEMLERİN GÖÇÜ

EPITHERMAL GOLD DEPOSITS AND THE MIGRATION OF GEOTHERMAL SYSTEMS

İsmail Hakkı Karamanderesi

M.T.A. Ege Bölge Müdürlüğü, İzmir

ÖZ: Menderes Masifi'nin tarihsel çağlardan beri Altın içermesi ilgi çekmiştir. Aynı zamanda Menderes Masifi çevresindeki sıcak su kaynaklarının da varlığı bilinmektedir. Jeotermal enerji üretim amaçlı sondajlı aramalar neticesi Kızıldere Jeotermal Santrali 1984 yılında üretime başlamıştır. Daha sonra belirlenmiş olan Germencik Ömerbeyli ile Salavatlı Jeotermal sahalarında yapılan sondajlardan elde edilen veriler çerçevesinde bölgesel yapının yeniden gözden geçirilmesi neticesi Menderes Masifi'nin bir bütünlük gösterdiği, bu yapının düşey hareketler neticesi kırıldığı görülmüştür. Genç kırıklarının genç volkanik dayklar ile kat edildiği görülmüştür. Bu benzer yapıların en yeni olanları bölgesel jeotermal sistemlerin ısıtıcıları oldukları belirlenmiştir. Menderes Masifindeki bu sistematik evrimin Masif ve çevresinde bilinen altın yatakları ile jeotermal sistemlerin benzer bir yapı gösterdiği belirlenmiştir.

Çok yönlü araştırılmış jeotermal sahaların modellenmesi ve bu modeller içerisinde yer alan ısıtıcıların varlığından hareketle fosil hidrotermal sistemlerin araştırılması için model analizleri belirlenmiştir. Bu model içerisindeki en eski fosil jeotermal sistemlerin epitermal altın yataklarını, eski jeotermal sistemlerin düşük entalpili jeotermal sistemler olduğunu, en geç ve yeni sistemlerin ise bölgenin araştırılması gereken jeotermal sistemleri olduğu belirlenmiştir.

ABSTRACT : Since ancient times, Menderes massive attracts attention because of its gold content. At the some time, it is known that hot water springs takes place at around Menderes massive. Explorations made by geothermal aided drillings and a Kızıldere powerplant start production at 1984. Data obtained from Germencik Ömerbeyli and Salavatlı geothermal drillings, shows us that vertical movements are effective in fracturing of entire menderes massive. It is also observed that young dikes cuts through young fractures. Quartzites, diabase found in young fracture patterns, and arsenopyritic gold occurrences in at the edge zones of young dikes shows similarites

It is shown that the youngest dykes of these similar occurrences are the heat source of regional geothermal systems. The systematic evolution of Menderes massive together with surrounding gold mineralization are similar to the same systems. Modelling of geothermal areas are studied in more details and the existence of heat source in this models, leads us that gold mineralization in this areas. So if we search fossil geothermal systems we can reach to epithermal gold deposits.

TÜRKİYEDE TERMAL TURİZMİN ÖNEMİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ

THE IMPORTANCE OF THERMAL TOURISM AND ITS EVALUATION IN TURKEY

Toros Özbek

Turizm Bakanlığı, Ankara

ÖZ : Ülkemiz termal kaynaklar bakımından diğer ülkelere nazaran çok zengindir. Termal suların şifa özelliklerinden yararlanarak yapılan uygulamalarda sağlık, sosyal, kültürel ve ekonomik yönden önemli bir turizm çeşidi olan Termal Turizm (Bağlık Turizmi) ortaya çıkmaktadır.

Ülkemizin coğrafi ve tarihi özelliği ve zenginliği bakımından turizm çeşitliliğinde artma görülmektedir.

Japonya, Macaristan, Federal Almanya, Avusturya, Fransa'da Termal Turizm, turizm faaliyetleri içinde önemli bir yer kazanmış, teknik, tıbbi uygulamalar ile kür tesisleri, konaklama tesisleri, alt yapı ve diğer sosyal tesisler çok gelişmiştir. Termal turizm kanalı ile döviz girdisi, istihdam, iç turizm, insan sağlığı, üretim artışı yönleri ile ülke ekonomisine katkısı büyük boyutlara ulaşmıştır.

Türkiyede mevcut kaplıca ve termal suların büyük bir kısmı Özel İdareler ile Belediyeler tarafından işletilmektedir. Tesisler genellikle ilkel olup hamam şeklinde kullanılmaktadır. Kür tesisi ve uygulaması yok denecek kadardır. Halk bilinçsizce kendi kendine tedavi olmaktadır. Termal turizm işletmeciliği bilinmemektedir. Gerekli etüdler yapılarak bilimsel çalışma ve teknik, işletmecilik eğitimi, yeni tıbbi uygulamaların gerçekleştirilmesi, çağdaş alt yapı, yeterli yatırım ve kaynak sağlanması ile termal su tahsisi, arazi temini, uygulamalarda denetim sağlandığı takdirde kısa sürede önemli bazı kaplıcalarımızı Avrupa kaplıcaları seviyesine çıkarmak mümkündür. Bu sayede deniz, tarih, kültür, dağ, kış sporları, termal turizm çeşitlerinden oluşan entegre sistemi oluşturarak turizm sürecini uzatıp, daha ucuz fakat daha iyi hizmet vermek sureti ile rekabet şansı yaratabiliriz. Turizm Bakanlığı tarafından 1988 yılında bir yasa çıkartılmıştır. Turizm alanları ve merkezlerindeki kaplıcalar ile termal suların kullanımı, termal turizm yatırımları ile ilgili olarak çıkarılan yasaya ait yönetmelik tamamlanmıştır. Yeni uygulamalar ile kaplıcalarımızı çağdaş düzeye çıkarmak mümkün olacaktır.

ABSTRACT : Turkey can be identified as to have rich resources of thermal springs and thermal water compared to many other countries. Health resort, a kind of thermal tourism, builds up techniques and methods in order to take advantage of making usage, out of thermal water (according to their properties) to restore health. Such initiatives are to contribute and support the tourism sector in social, cultural and economic means. Hence, thermal tourism involves such comprehensive importance.

However it is a fact that most of the health resort institutions are rather primitive in many ways and the curing systems are not yet to be known very effective and satisfactory.

Turkey is well recognised all over the world, due to the geographical and historical background, and consequently has the potential to diversify tourism programs and projects.

In many developed countries, such as, Japan, Hungary, Federal Republic of Germany, Austria and others, thermal tourism is regarded to be very important. As a result, institutions and organisations for mansions and curing houses are located with adequacy of medical, technical and structural base, for the fulfillment of further development.

Development in scientific studies, technical environment, investment capacity, education and discipline could be all helpful in achieving performance, which Turkey seems to need to catch up with Europe. If the goal is reached, it will be easy to divert the flow of exchange towards the country, which is very necessary for benefits of the national economic development.

The process has been lately taken for granted with more intension and care. The law involved has been in force and the regulations are to be introduced to define and orient the goals, administrated by the Ministry of Tourism.

MUĞLA-MİLAS KARACAHİSAR LİNYİT SAHASI HİDROJEOLOJİSİ

HYDROGEOLOGY OF THE MUĞLA-MİLAS KARACAHİSAR LIGNITE AREA

Cahit Özgür
Zeynel Demirel

M.T.A. Genel Müdürlüğü, Ankara
M.T.A. Genel Müdürlüğü, Ankara

ÖZ : Maden sahalarında işletme esnasında ortaya çıkabilecek yeraltı suyu problemlerinin önceden bilinmesi gereklidir. Zira işletme esnasında boşalabilecek suyun miktarının fazlalığı ve bu suyun tahliyesi sahaların ekonomik olma durumunu etkilemektedir.

Bu çalışmamız kapsamında kapalı işletme yapılması düşünülen Karacahisar linyit sahasında hidrojeoloji etüdü ve 5 adet gözlem kuyusunda akifer karakteristiklerine yönelik testler yapılmıştır.

Çalışma alanının temelini paleozoyik yaşlı metamorfik kayalar oluşturmaktadır. Ayrıca işletme sınırı dışında Mesozoyik kireç taşlarına da rastlanır. Neojen çökelleri, taban serisi (kömür altı), kömür horizonu ve kömür üstü serileri olarak incelenmiştir.

Sahada mevcut keson kuyular değerlendirilerek su tablası haritası hazırlanmış ve yeraltı suyu akım yönünün kömür işletme sınırının batı-kuzeybatısında yer alan Neojen-Paleozoyik kontağındaki kaynağa doğru olduğu tespit edilmiştir.

Uygulanan SLUG-TEST yöntemi ile kömür altı seviyesi için Transmisivite $6.04.10^{-8}$ m²/s, kömür horizonu için $1.8.10^{-5}$ m²/s olarak tespit edilmiştir.

Hidrojeokimyasal çalışmalar ile sahadaki yeraltı suyunun Ca-HCO₃ karakteristiğinde olduğu tespit edilmiştir.

Çalışmalarımızın sonucunda işletme esnasında ortaya çıkabilecek problemlerin çözümüne gereken verileri saptayabilmek için POMPAJ TEST'lerinin uygulanması gerektiği kanaatine varılmıştır.

ABSTRACT : It is necessary to know beforehand the groundwater problems that may arise in an area during mining activities, because the excess amount of water that may flow during production and the discharge of this water affect the productivity conditions of the areas.

This study covers hydrogeology surveys in the Karacahisar lignite area where underground mining is planned, and test in 5 observation wells regarding aquifer characteristics.

Metamorphic rocks of paleozoic age constitute the base of the studied area. Mesozoic limestones can also be seen beyond the production area. Neogene sediments have been studied as base series (below-coal), coal horizon and above coal series.

A water-table map has been prepared by evaluating the present concrete wells in the area and it has been determined that the flow direction of the groundwater is towards the source at the Neogene-Paleozoic contact taking place at the west-northwest of the coal production area.

The Transmissivity of the below-coal level has been determined to be $6.04.10^{-8}$ sgm/sec and that of the coal horizon to be $1.8.10^{-5}$ sgm/sec by applying the SLUG-TEST method.

It has been seen as a result of hydrogeochemical studies that the groundwater in the area has Ca-HCO₃ characteristics.

At the end of our studies it has been decided that a PUMPING TEST must be applied to obtain the data necessary to solve problems which may arise during production.

UZUN DEVRELİ YAĞIŞ-YERALTI SUYU SEVİYESİ İLİŞKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

A RESEARCH ON PRECIPITATION-GROUNDWATER LEVEL RELATION ON THE LONG TERM

Nuri Korkmaz

D.S.İ Genel Müdürlüğü, Ankara

ÖZ : Bu araştırmada boşalım katsayılarına göre akiferlerin gruplandırılması yapılmış ve her grup akiferin su seviyeleri ile yeraltı suyu boşalım değişimlerinin karakteri ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir. Ayrıca herhangi bir akiferin tipinin, tabii hidrolojik şartlara ait kuyu veya akım ölçümleri ile akifer alanı yağış değerlerinin regresyon analizinden ve yine aynı şartlara ait uzun veya kısa süreli kuyu veya akım ölçümlerinden faydalanılarak korelasyon eğrilerinden direkt tayin edilebileceği sonucuna varılmıştır.

ABSTRACT : In this survey, the aquifers have been classified depending on the coefficient of recession and the water levels of the aquifers has been correlated in detail with the variation of the groundwater discharge. This investigation also concludes that, under natural hydrological conditions, the type of aquifers can be determined by means of water level and discharge measurements, and the regression analysis of the precipitation values of the aquifer area. Otherwise, it can directly be determined using by correlation curves developed in this study.

DENİZLİ JEOTERMAL PROVENSİNDE CO₂ VE TRAVERTENLERİN İZOTOP ANALİZLERİ

ISOTOPIC ANALYSES OF CO₂ AND TRAVERTINES IN THE DENİZLİ GEOTHERMAL PROVINCE

Şevki Filiz

D.E.Ü. Jeoloji Mühendisliği Bölümü, İzmir

ÖZ : ortamın izotoplarından C¹³ uygulanarak yörede, Tekkehamam, Kamara, Kızıldere KD-13, Karahayit-Kızıl-leğen ve Pamukkale sıcak su kaynaklarından yayılan CO₂ gazının kökenini belirlemeye çaba gösterilmiştir. Yukarıdakilere ek olarak, Kelkaya Düdeni dolayındaki Eski Pamukkale ile Kelkaya'nın kendi çökelleri C¹³ ve O¹⁸ izotoplarıyla, bu çökellerin tortullaşma sıcaklıkları (paleotermometri) kestirilmeye çalışılmıştır. Denizli yöresi CO₂ köken durumları dış ülkelerin kimilerindekilerle karşılaştırmalı olarak sergilenmiştir. Denizli yöresi asit kaynaklarının Fransa ve İran'ın aynı nitelikli kaynaklarıyla denestirilmesi belgelenmiştir.

Denizli yöresine ilişkin olarak yukarıda anılan kaynaklardan Pamukkale, Kamara ve Kızıldere sularından yayılan CO₂ gazlarının köken durumları; ilk ikisinin magmadan kaynaklandıkları ve Fransa'daki Vichy ile köken benzerliği gösterdikleri anlaşılmaktadır. Bu durum, ekonomi açısından, Pamukkale suyunun pazarlanabilirliğini çarpıcı bir biçimde ortaya koymaktadır. Kızıldere KD-13 sondajından yayılan CO₂'in ise, köken olarak güncel başkalaşma belirtisi gösteren karbonatlı kayaçların, en az 350°C de ayrışmalarından kaynaklandığını belgelemektedir. Türkiye Kızıldere jeotermal alanının, İtalya ve Kaliforniya jeotermal alanlarının benzeri özellikleri taşıdığı, C¹³ izotopu aracılığıyla vurgulanmıştır.

Yöredeki güncel sıcak su çökelleri, eski sıcak su çökellerine benzer tortullaşma koşullarında oluşum göstermektedirler.

ABSTRACT : The CO₂ from thermal springs and natural gas emanations was sampled and its C¹² / C¹³ ratio was measured by mass-spectrometry. At the same time samples of fossil and modern travertines were collected. The isotopic composition of the travertine, being related to that of the evolved CO₂, has been used to evaluate the isotopic composition of the CO₂ emitted in the past by thermal springs which are now extinct.

The total range of C¹³ observed in the manifestations of Denizli Geothermal province (Ouest Anatolia) is from -4 to -1 %. Samples from areas with different geological features show different C¹³ contents.

Hydrolysis of carbonates in the temperature range from 300°C has been emphasized as the main source of CO₂ with relatively higher C¹³ contents rather than magmatic or juvenile ones.

On this basis, isotopic analyses of CO₂ and travertines are proposed as a useful tool in the preliminary prospection of the anomalous thermality of a certain area.

MUĞLA - TINAZ LİNYİT SAHASININ HİDROJEOLOJİ ETÜDÜ

THE HYDROGEOLOGICAL STUDY OF MUĞLA - TINAZ LIGNITE FIELDS

Ö. Faruk Tamgaç	M.T.A. Genel Müdürlüğü, Ankara
Fuat Çağlav	M.T.A. Ege Bölge Müdürlüğü, İzmir
Ramazan Pekatan	M.T.A. Ege Bölge Müdürlüğü, Ankara
Saadettin Didik	M.T.A. Genel Müdürlüğü, Ankara
Ömer F. Uzel	M.T.A. Genel Müdürlüğü, Ankara

ÖZ : Tınaz Linyit Sahası Muğla ili Yatağan ilçesine bağlı Karakuyu ve Tınaz köyleri civarını kapsar.

Çalışmanın amacı, kömür sahasında işletme esnasında meydana gelebilecek yeraltısuyu probleminin boyutlarını ve etkisini belirleyerek gerekli çözüm yollarını ortaya koymaktır.

Bu amaçla 14 km² lik işletme alanının 1/5000 ölçekli, 81 km² lik alanın 1/25.000 ölçekli detay etüdü ve 1/100.000 ölçekli paftanın hidrojeolojik prospeksiyonu yapılmıştır.

Çalışma sahasında kömürün üstünde ve altında yer alan birimler akifer özelliktedir. Kömür geçirimsiz bir zon oluşturmaktadır. Ancak kırıklı ve çatlaklı bir yapı kazandığı yerlerde geçirgen olabilir.

Sahada akifer özelliği gösterecek formasyonların hidrolik katsayılarını ve özelliklerini saptamak için 8 adet hidrojeoloji gözlem kuyusu açılmıştır. Kuyuların toplam derinliği 1111.20 m. dir. Bu kuyulardan H₂-H₃-H₄ no'lu gözlem kuyuları temel formasyonu, H₁-H₆-H₇-H₈ no'lu kuyular kömürün üstünde yer alan Yatağan ve Sekköy Formasyon'larını, H₅ kuyusu ise kömürün altındaki Turgut Formasyonu'nu gözlemek amacıyla açılmıştır.

Bu gözlem kuyularında belirli zaman aralıklarında su seviye ölçümleri yapılarak ölçümler değerlendirilmiştir.

Hidrojeoloji gözlem kuyularında yapılan kompresör ve slug testlerinin sonuçlarına göre formasyonların geçirgenlik, iletkenlik ve depolama katsayıları saptanmıştır. Temel formasyonlarda açılan H₂-H₃-H₄ kuyularında su seviyesi çok derin olduğu için bu kuyularda testler yapılamamıştır. Sahada en derin su kotlarına bu temel formasyonda açılan kuyular sahiptir.

Sahada tespit edilen kaynak ve sondajlardan alınan su numuneleri analiz yapılarak sonuçları değerlendirilmiştir. Analiz sonuçlarına göre numunelerin birçoğunda Kalsiyum ve Bikarbonat iyonları hakim durumdadır.

Ayrıca jeofizik ekibi tarafından, açılan hidrojeoloji gözlem kuyularında jeofizik kuyu ölçümleri gerçekleştirilmiş ve bu ölçümlerin yorumuyla kuyu litolojisi ve muhtemel akifer zonlar çıkarılarak diğer çalışmalarla bütünleştirilmiştir.

ABSTRACT : Tınaz lignite field covers Karakuyu and Tınaz villages near to Muğla-Yatağan.

The purpose of study is detection of ground water problems which are encountered the exploitation of coal field and finding the possible solutions.

In the field 8 observation wells have been drilled in order to detect the hydrogeological characteristics of aquifers. As a result of compressor and slug tests which have been done in the observation wells, the transmissivity, conductivity and storage coefficient properties of formations have been determined.

The water samples which are taken both from springs and wells have been analysed and the results have been evaluated.

Also the geophysical well log valmus have been taken from the observation wells in order to intergrate all data.

GÜNEY AMERİKA'DAKİ AND DAĞLARININ TEKTONİK VE VOLKANİK GELİŞİMİNE BAĞLI BORAT VE DİĞER TUZ YATAKLARININ OLUŞUMU

BORATE AND OTHER SALT DEPOSITS FORMATIONS RELATED TO TECTONIC AND VOLCANIC EVOLUTION OF THE ANDES MOUNTAINS IN SOUTH AMERICA

Cahit Helvacı

D.E.Ü. Jeoloji Mühendisliği Bölümü, İzmir

ÖZ : And Dağları, Nazca levhasının Güney Amerika levhası altına dalması sonucu gelişmiştir. 7 km derinliğe erişen Peru-Şili hendeği Nazca levhası ile Güney Amerika levhası arasındaki dokanakta yer alır. Ana volkanik ada yayı, Nazca levhasının bu açı ile dalımı ile magma oluşumu ve volkanik ada yayı gelişmesi için en uygun koşullar temin edilmiştir. Orta Andlar kesiminin 15° güney enleminin kuzeyinde ve 28° güney enleminin güneyinde Nazca levhası çok düşük eğimlidir ve bu kesimlerde volkanik ada yayı bulunmaz. Volkanik ada yayı hendeğe paralel olup, yükseltilerden birisi deniz seviyesinden itibaren 7 km yüksekliğe erişir. Hendek ile ada yayı arasındaki topografik farklılık yaklaşık 14 km ile yerkürenin en önemli özelliklerinden birini oluşturur.

Altiplano-Puna platosu ada yayı ile yakından bağlantılıdır. Plato, doğuda dar, kıvrılmış ve faylanmış bir kuşak olan ve Doğu Kordiller olarak isimlendirilen volkanik cephe ile sınırlanmıştır. Plato deniz seviyesinden 4 km yükseklikte olup iç kesimleri büyük düz bir havza ile kaplanmıştır. Bölge çok kurak ve yıllık çok düşük yağışa sahiptir. Bundan dolayı bu havzada çok kalın bir tuz istifi toplanır. Havzaların tabanı, "salares" diye isimlendirilen çok geniş, düz ve beyaz yüzeyler şeklinde beliren tuzlar ile kaplanmıştır. Altiplano-Puna plato 2000 km uzunluk ve 300 km genişlik ile çarpışma türü olmayan dağ kuşağındaki en büyük platodur.

Plato bölgesi kalın evaporit istiflerini içerir. Volkanik ada yayından doğuya doğru gelişen transversal volkanik zincirlerden dolayı bu bölgedeki havzalar çok kapalı bir konumda olduklarından dolayı Puna bölgesinde evaporitler son derece önemlidir. Bu volkanik kuşaklar dalan Nazca levhasında gelişen derin kırıklar sonucunda gelişmişlerdir. Transversal volkanik kuşaklar arasında yer alan bu havzalar yay içi havzaları şeklinde düşünülebilir. Bu havzaların önemi Andların sadece bir bölgesinde Miyosen borat yataklarını içermesindedir.

Miyosen sırasında, bölge günümüzdeki bu bölgede geçerli olan koşullara çok benzer çevre koşullarına sahip olmuştur. Salar veya playa gölü ortamları litoloji, sedimenter yapılar, evaporitlerin tipleri, kuş ayak izleri ve benzeri özelliklerle ayırtılabilir. Küçük göllerde veya göl zincirleri içinde yoğun termal su kaynaklarının aktivitesi ve kurak koşullar sonucunda evaporit depolanması sonuçlanmıştır. Evaporitler başlıca kayatuzu, jips ve borlardır.

Bor yatakları, Güney Amerika'da Orta Andlar Bölgesinde yaklaşık 15° ile 27° güney enlemleri arasında yer alırlar. Andlardaki bütün Tersiyer yaşlı borat yatakları 5 ile 7 milyon yıl arasında depolanmış oluşları boratların oluşumunun Messiniyen yaşlı (Geç Miyosen) olduklarını belirtir. Aralarında yaklaşık 100-150 km uzaklık olan boratlar K-G yönünde üç farklı yerde depolanmışlardır. Bu yataklar kuzeyden güneye doğru şu şekilde sıralanırlar: Loma Blanca, Sijes ve Tincalayu.

Loma Blanca, 1 milyon ton, % 16 B₂O₃ tenörlü, borat içeren 30 m kalınlığında bir istif ve başlıca üleksit, inyoit ve boraks içeren bir yataktır. Radyometrik yaşı 6.9 milyon yıldır. Sijes, Andlardaki en büyük kalsiyum ve kalsiyum-magnezyum borat yatağı olup baskın olarak hidroborasit, ikincil olarak kolemanit ve az oranda üleksit ve inyoit içerir. Bor düzeyleri içeren Sijes Formasyonunun yaklaşık kalınlığı 1500 metredir. Radyometrik yaşı 6.8 milyon yıldır. Tincalayu 10 milyon ton rezerv ve ortalama % 18 B₂O₃ tenörlü sodyum borat (boraks) yatağıdır. Baskın olan mineral türü boraks, az oranda kernit ve ender olarak ise vivadavit, ezkurit, aristarainit, ameghinit gibi bor mineralleridir. Radyometrik yaş 5.8 milyon yıldır.

Birçok evaporit yatağın bulunduğu Neojen diastrofik sahasından sonra önce daralan Andlarda Kuvaterner havzalar oluşmuştur. Başlıca evaporitler kayatuzu, jips, borlar ve az oranda sodyum sülfat, sodyum karbonat ve diğerleridir. Boratlar salarların üst kesimlerinde bulunurlar. Üleksit ve boraks olmak üzere iki mineral türü bulunmuştur. Boraks, çamur içinde büyüyen özbiçimle kristaller şeklinde az oranda bulunur. Ekonomik oranda boraks sadece Cauchari ve Turi-Lari salarlarında bulunur. Üleksit, nodüller ve masiv katmanlar şeklinde olmak üzere başlıca iki şekilde bulunur. Nodüller, "papas" veya patates ve masiv üleksit ise "barra" diye adlandırılır. Nodüller, 5-10 cm çapında ve güneşte kurutulmuş şekliyle % 30 B₂O₃ tenörlüdür. Üleksit katmanları salarlarda 1 m kalınlığa kadar erişirler. Üleksit içeren başlıca salarlar Hombre Muerto, Ratones, Diablillos, Centenario, Pastos Grandes, Pozuelos, Rincon, Cauchari, Olaroz. Salinas Grandes ve Quayatayoc'dur.

Andlardaki diğer bir özel borat yatağı tipi termal su kaynakları ve gayzerlerle ilişkilidir. Doğrudan doğruya sıcak suların oluştuğu güncel üleksit yataklarından iki örnek vardır. Bu örneklerden bir tanesi Quevar Volkanının yamacında bulunan sıcak su kaynağından oluşan Antico, diğeri ise Şili'deki küçük bir havzanın kenarında bulunan sıcak su kaynağından oluşan Salar Surire'dir. Sıcak su kaynakları genellikle üleksit, bazı örneklerde boraks ve bir örnekte ise magnezyum boratları (pinnoit ve inderit) oluşturmuşlardır.

Borat yataklarını içeren salarlar, çözeltilerde mevcut olan lityum yönünden de zengindir. Li ve B arasında yakın bir ilişki mevcuttur. Gayzerlerde, jeokimyasal analizler B, As ve Sb arasında yakın bir ilişkinin olduğunu vurgular. Bazı gayzer ve kaynakların çevresinde veya taban kesimlerinde diğer metallerin epitermal yataklarının bulunuşu zikre değer niteliktedir. Sıcak su bor yatakları ile yakından ilişkili gümüş yatakları çok yakın tarihte bulunmuştur.

Özetle özgün volkano-tektonik konum, kurak iklim ve aktif sıcak su kaynakları borat ve diğer tuzların oluşmasına neden olmuşlardır. Başlıca yataklar, kontinental volkanik ada yayı ve Altiplano-Puna platosunun iç kesimlerindeki havzalarla yakından bağlantılıdır. Andların güncel gelişimi, volkanik ada yayının oluşumu ve bunlarla bağlantılı gayzer ve sıcak su kaynakları, karasal borat ve diğer tuzların oluşumunu sonuçlayan sebep ve verilerin çalışılması için en önemli doğal laboratuvar şartlarını sağlarlar.

ABSTRACT : The Andes mountains are the result of the subduction of Nazca plate below the South American plate. The Peru-Chile trench that reaches 7 km in depth are located in the contact between both plates. The main volcanic arc was formed in the segment where the Nazca plate dips 20° - 30°. With this inclination of the plate is obtained the optimum conditions for the magma generation, and volcanic arc development. To the north of 15° South and the south of 28° South of Central Andes Segment the Nazca plate has a shallow dipping and there is not volcanic arc. The volcanic arc is parallel to the trench, and one of the high peaks reaches 7 km. in altitude above sea level. The topographic difference between the trench and the arc, approximately 14 km, is one of the most important features in the earth. The Altiplano-Puna plateau is closely related with the arc. The plateau is closed by the volcanic front, called Eastern Cordillera, that is narrow folded-faulted belt in the East. The plateau has an elevation of 4 km above sea level, and the interior is occupied by a large flat basin. The region is very arid, with low regime of annual precipitation. It is the reason that the basin concentrate a thick sequence of salts. The floor of the basins are covered by salts, showing very large, flat and white surfaces called "salares". The Altiplano-Puna plateau has 2000 km long and 300 km wide and is the biggest plateau in noncollisional orogen.

The region of the plateau contains thick sequences of evaporites. The evaporites are most important in the Puna, because the basins were more closed as a consequence of the transversal volcanic chains, that penetrate towards the east from the volcanic arc. These volcanic chains are the results of the depth fractures in the subducted Nazca plate. The basins located between the transversal volcanic chains are considered as "intra-arc" basins... The importance of these basins is that the only one region that contains the Miocene borate deposits of the Andes.

During the Miocene, the region had very similar environmental conditions similar to the present. Salares or playa-lake environment is recognized by the lithology, sedimentary structures, types of evaporites, bird tracks, etc. In small lakes, in any case chain of the lakes, the evaporite depositions took place as a product of the intense thermal spring activity and the arid condition. The evaporites are principally halite, gypsum and borates.

The borate deposits in South America are located in the central Andes region, approximately between 15° and 27° South latitude. All Tertiary borate deposits in the Andes are accumulated between 5 to 7 m.y. before present, that indicate Messinian age (Late Miocene) for the formation of the borates. Borates are located in three different localities, oriented in N-S direction and there are approximately 100-150 km distances between them. The deposits are from north to the south: Loma Blanca, Sijes and Tincalayu.

Loma Blanca is a deposit of 1 million tons of 16 % B₂O₃, with a 30 m. thick sequence containing borates, mainly composed of ulexite, inyoite and borax. The radiometric age is 6.9. m.y. Sijes is a deposit of hydroboracite and colemanite, with minor ulexite and inyoite, the biggest, calcium, and calcium-magnesium borate deposit in the Andes. The thickness of the formation (Sijes Formation) that contains the borate levels is approximately 1500 meters. A radiometric age is 6.8. m.y. Tincalayu is a deposit of sodium borate (borax), 10 million tons with an average grade 18 % B₂O₃. The principal mineral species are borax with minor kernite, and several rare species such as rivadavite, ezcurrite, aristarainite, ameghinite etc. The radiometric age is 5.8. m. y.

The Quaternary basins formed after the shortening of the Andes in the Neogene diastrophic phases, in which there are several evaporite deposits. The principal evaporites are halite, gypsum, borates, and minor sodium sulphate, sodium carbonate, etc. The borates occur in the upper fill of the salares. Two mineral species are found: ulexite and borax. Borax is found in small quantities, in euhedral crystals grown in the mud. Borax is

present in commercial quantities only in the salares of Cauchari and Turi-Lari. Ulexite occur in two principal forms, such as nodules and massive beds. The nodules are called "papas" (potatoes) and the massive ulexite "barra". Nodules are 5-10 cm in diameter and a grade of 30 % B_2O_3 , sun dried. The ulexite beds in the salares reach until 1 m in thickness. The main salares with ulexite are Hombre Muerto, Ratonos, Diablillos, Centenario, Pastos Grandes, Pozuelos, Rincon, Aauchari, Olaroz, Salinas Grandes and Quayatayoc.

A special type of borate deposit in the Andes is related to thermal springs and geysers. There are two examples of present deposits of ulexite directly forming from hot springs. One of them is Antico, a thermal spring in the slope of Quevar volcano and the other is Salar Surire in Chile, where the springs are in the edge of the basin. The thermal springs had deposited ulexite, but there are some case of borax deposit, and in one case the thermal springs had deposited magnesium borates (pinnoite and inderite).

The salars that contain borate deposits are very rich also in lithium, that are present in the brines. There are a close association between Li and B. In the geysers, the geochemical analysis indicate the close relation between B, As and Sb. It is also interesting to mention that in the roots and around some geysers and springs there are epithermal deposits of other metals. Recently silver deposits was found related with boron thermal spring deposits.

In conclusion the volcano-tectonic setting, the arid climate and the active hot springs were the reason because the borates and other salts were originated. The main deposits are closely related with the continental volcanic arc and the basins in the interior of the Altiplano-Puno plateau. The recent evolution of the Andes, the development of the volcanic arc and the related geysers and springs are one of the best natural laboratories for studying the reasons and evidents, which result the continental borate and other salts formations.

MİNERALOJİ - PETROGRAFI - JEOKİMYA VE İNSAN SAĞLIĞI ARASINDAKİ BAĞINTILAR

CONNECTIONS BETWEEN MINERALOGY - PETROGRAPHY - GEOCHEMISTRY AND HUMAN HEALTH

Ş. Nihal Aydın

M.T.A. Genel Müdürlüğü, Ankara

ÖZ : Şimdiki zamanda jeolojinin ilgi alanı genişlemiştir. Yeni ilgi alanlarından biri de sağlıktır.

Bugünün dünyasının havasında, suyunda, toprağında iz element konsantrasyonları olmaktadır. Çeşitli iz elementlerin yerdeki dağılımı, akarsu, göl ve denizlerdeki zenginlikleri, atmosferdeki miktarları ile insan, hayvan ve bitki sağlığı arasında ilişkiler vardır. Çeşitli iz elementlerin yerdeki dağılımları ile canlıların sağlığı arasındaki bağlantıyı kurabilmek için jeokimyasal haritaların hazırlanması lazımdır. Önce kayaçların baz alındığı jeokimyasal haritalar, daha sonra toprağın esas alındığı kimyasal element haritaları yapılmalıdır.

Eczacılık teknolojisinde bentonit, montmorillonit ve talkdan yararlanılmaktadır. Bu kullanım tedavi amaçlı değildir.

İnsanların tozlarla karşı karşıya kalmaları sonucu akciğerlerde ortaya çıkan hastalıklar pneumoconioses olarak bilinmektedirler. İnsanlar mineral tozlarıyla a) görevleri, b) hobileri, c) diğer çevresel nedenlerle karşı karşıya kalmaktadırlar. Mineral tozlarının neden olduğu göğüs hastalıkları silikosis, kömür tozlarına bağlı pneumoconioses, asbest cisimleri, pleural plaklar, asbestosis, bronş kanseri, pleural effusions, pleural kalınlaşma, pleural mesotheliomadır. Bu hastalıkların sorumlusu mineraller kuars, kömür tozları, amfibol asbestler (krokidolit, amosit, antofillit, tremolit, aktinolit), serpentin asbest (krizotil), çeşitli kil mineralleri, bazı zeolit mineralleri, sillimanit, rutil, talk, aliminyum silikatlarıdır.

Türkiye'de çocuklarda en yaygın pika tipleri kil, toprak ve kireçtir. Toprak ve kil yiyen çocuklarda anemi, gelişme geriliği, kemik yaşında gerilik görülmektedir.

Asbestlerle karşı karşıya kalmakla ovaryum kanserlerinin görülme sıklığının arttığına dair bazı kanıtlar bulunduğu ileri sürülmektedir.

Mineraloji - petrografi ve gastroentroloji arasındaki bağlantılar bazı mineraller nedeniyle ortaya çıkan mide ve pankreas kanseri ve safra kesesinde bulunan taşlardır. Safra kesesi taşlarında yer alabilen mineraller kalsit, aragonit, valeritit.

Mineraloji - petrografi ve üroloji arasındaki bağlantılar krizotil, amosit, aktinolit, antofillit, tremolit, krokidolit mineralleri ile karşı karşıya kalma nedeniyle ortaya çıkan böbrek kanseri ve üriner taşlarıdır. Gibson (1974)'un polarizan mikroskop ve X - Ray difraktometre ile üriner taşlarında belirlediği mineraller şunlardır: Whewellit, weddelit, brushit, monetit, whitlockit, struvit, newberyit, hannayit, apatit, halit, jips, kalsit, heksahidrit.

ABSTARCT : In present, health is one of new interests of geology.

When geochemical maps are prepared with connections between distribution of trace elements in earth and living health can be established.

Bentonite, montmorillonite and talc are used in pharmaceutical technology.

Silikosis, asbest bodies, pleural plaques, asbestosis, brobronchus cancer, pleural effusions, pleural thickness, pleural mesothelioma are lung diseases which quartz, crocidolite, amosite, anthophyllite, tremolite, actinolite, chrsotile, several clay minerals, some zeolites, sillimanite, talc rutil, aliminyum silicates cause of them.

Clay, soil and lime are the most common pica type in Turkish children.

It is suggested that there is a connection between some minerals and stomach and pancreas cancer. Calcite, aragonite and valerite can be observed in gall stones.

Kidney cancer and urinary stones are related to mineralogy-petrography. Whewellite, weddelite, brushite, monetite, whitlockite, struvite, newberyite, hannayite, apatite, halite, gypsum, calcite, hexahydrite can be observed in urinary stones.

It is suggested that there is a connection between ovarium cancer and mineralogy - petrography.

EPİTERMAL ALTIN, OLUŞUM MEKANİZMALARI VE TÜRKİYE ÖLÇÜSÜNDE ARAMALARIN BUGÜNKÜ DURUMU

EPITHERMAL GOLD,MECHANISMS OF FORMATION,AND PRESENT DAY EXPLORATION ACTIVITIES IN TURKEY

Ömer Akıncı

İntermin Madencilik,Ankara

ÖZ : Madencilik tarihi çok eski olan ülkemiz son iki yıl içinde 15'e yakın yabancı şirketin ilgisini çekmiş olup bu şirketlerin çoğu halen altın aramalarını sürdürmektedir.Bu binlerce yıldır değerinden birşey kaybetmeyen altına duyulan ilgi kadar Epitermal altın için hedef alanları olan Ada Yayıları,genişleme tektoniği,lisfenitler ve bunlara bağlı olarak fay ve bindirme hareketlerinin yaygın olarak temsil edilmiş olmasıdır.Bunun yanında 3213 sayılı maden kanunu,6224 sayılı Yabancı Sermayeyi Teşvik Kanunu ve Yabancı Sermaye Çerçeve Kararı ile 1567 sayılı Türk Parasını Koruma Kanununun olumlu etkilerini gözardı etmemek gerekir.

1960 lı yıllarda geliştirilen plaka tektoniği kavramı 1970 li yıllarda yerini ekonomik uygulamalara bırakmış,epitermal altın kavramı Nevada da büyük ölçüde uygulanmış olup çok olumlu sonuçlar alınmıştır.Buna bağlı olarak CIP metodu kütesel ucuz üretim olanağı sağladığından düşük tenörlü altın yataklarının işletilmesi yaygınlaşmıştır.

Altın aramalarının büyük ölçüde uygulandığı Pasifik Okyanusunu çevreleyen ülkelerden yıllık 30 milyon gram epitermal altın üretiminin % 70 ini Dominik Cumhuriyeti,ABD ve Filipinler vermekte,geri kalan % 30 üretimin büyük çoğunluğu Nikaragua,Kolombiya,Jaonya ve Meksika gibi ülkelere gelmektedir.

Konferansta Epitermal Sistemin özelliklerinden,epitermal altının oluşum mekanizmalarından ve bunlarla ilgili breşleşmeler,diatrem,termal kaynak çökeltileri,kaldera oluşumu gibi işlemlerden volkanizma ve hidrotermal ayrışma olaylarından bahsedilecek ve daha sonra tipik bazı yatakların tenör ve rezerv ilişkileri hakkında bilgi verilecektir.Son bölümde de arama metodları,Türkiyede altın aramacılığının bugünkü durumu,potansiyel bölgeler ve uygulamadaki aksaklıklar konu edilecektir.

ABSTRACT : Almost 15 foreign companies are exploring for gold in Turkey which has a very old mining history.This is due to existence of the widespread island arc environments,extension tectonics,lisphenitic peridotites,numerous thermal springs,and faults and thrusts developed in these environments as well as interest to the gold which has never lost its value over the thousands of years.Nevertheless,the positive effect of Mining Law,Foreign Investment Law and Protection of Turkish Money Law shouldn't be denied.

The Plate Tectonic concept which has progressed since 1960's led to the economic applications in 1970's and epithermal gold model has been applied efficiently in Nevada,USA,and very good results have been obtained.In association with these applications CIP Method,Carbon in Pulp,has helped a lot to the cheap,mass production and low grade gold deposits have been mined extensively.

70% of the yearly 30 million gram gold production from the epithermal deposits comes from Dominican Republic,USA and Philippines,3 countries surrounding Pacific Ocean.The remaining 30% are produced by Nicaragua,Columbia,Japan and Mexico.

In the first part of the conference the characteristics of the epithermal system,formation mechanisms of epithermal gold and related brecciations,diatremes,siliceous sinters,formation of calderas and volcanism and hydrothermal alteration processes will be explained.In the second part, reserves and grades of some typical sediment hosted and volcanic hosted epithermal gold deposits will be given and present day exploration activities,potential gold regions in Turkey and some unfavourable aspects in the applications will be discussed.