

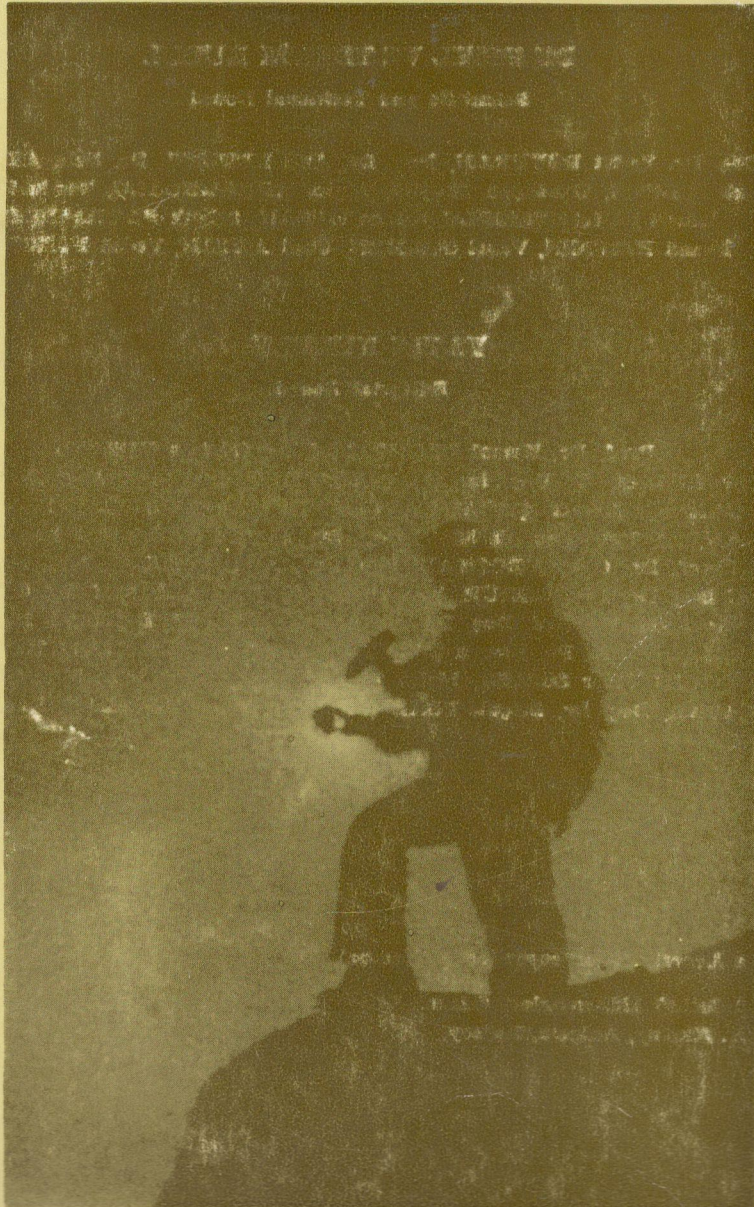
JEOLOJİ MÜHENDİSLİĞİ



tmmob jeoloji mühendisleri odası yayın organı

21

EYLÜL 1984



TMMOB JEOLJİ MÜHENDİSLERİ ODASI

Chamber of Geological Engineers

YÖNETİM KURULU

Executive Board

Behiç ÇONGAR, Demircan GÜNGÖR, Ahmet ANGILI

Hayrettin KADIOĞLU, Hikmet TÜMER
Turgay ALEMDAROĞLU, Mehmet PEHLİVAN

BİLİMSEL VE TEKNİK KURUL

Scientific and Technical Board

Doç. Dr. Vedat DOYURAN, Doç. Dr. Aziz ERTUNÇ, Dr. Zeki AKYOL
Haluk SELÇUK, Tandoğan ENGİN, Aydın KIRMACIOĞLU, Tardu TÜMER
İsmail KULAKSIZOĞLU, Güven ÖZHAN, Selçuk BAYRAKTAR,
İsmail HENDEN, Vural GÖKMEN, Ünal ARTAN, Vedat YÜKSEL,

YAYIN KURULU

Editorial Board

Prof. Dr. Kemal ERGUVANLI Dr. Gürkan YERSEL
Dr. Ömer AKINCI, Y. Doç. Dr. Demir ALTINER, Doç. Dr. Erol BAŞARIR Dr.
Akyut BARKA, Ahmet ÇAĞATAY, Prof. Dr. Remzi DİLEK, Doç. Dr. Vedat
DOYURAN, Dr. Tandoğan ENGİN, Doç. Dr. Burhan ERDOĞAN Doç. Dr. Ayhan
ERLER, Prof. Dr. Okay EROSKAY, Doç. Dr. Aziz ERTUNÇ, Prof. Dr. Sungu L.
GÖKÇEN Doç. Dr. Naci GÖRÜR, Doç. Dr. Cahit HELVACI, Prof. Dr. Orhan KAYA
Y. Doç. Dr. Erdal KEREY, Doç. Dr. Ali KOÇYİĞİT, Prof. Dr. Engin MERİÇ, Prof.
Dr. Eran NAKOMAN, Dr. Erman ŞAMİLGİL, Doç. Dr. Yılmaz SAVAŞÇIN, Doç. Dr.
İhsan SEYMEN, Biler SÖZERİ, Metin ŞENGÜN, Doç. Dr. Güler TANER, Prof. Dr.
Yusuf TATAR, Doç. Dr. Selçuk TOKEL, Doç. Dr. Güner ÜNALAN, Doç. Dr. Yücel
YILMAZ

Yazışma Adresi (Correspondence Adresse)

TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası
P.K. 509 . Kızılay, Ankara/Turkey

sahibi ve yayım sorumlusu

Behiç Çongar

editörler

Dr. Zeki Akyol (MTA)

Dr. Taner Ünlü (MTA)

Dr. Ali Yılmaz (MTA)

teknik yönetmen

Dr. Yavuz Okan (AÜ)

teknik raportörler

Tekin Arıkal (MTA)

Berk Besbelli (MTA)

Mustafa Çakır (MTA)

Hilmi Yağcı (MTA)

yönetim yeri

Konur Sokak No: 4, Kat: 3

Kızılay, Ankara

Telefon : 18 87 65

yazışma adresi

P.K. 507 - Kızılay, Ankara

Jeoloji Mühendisliği, TMMOB
Jeoloji Mühendisleri Odası yayınıdır. Yılda üç kez yayımlanır. Dergi Oda'nın amaç, ilke ve yayım koşullarına uyan her yazıya açıktır. Yayımlanan yazılardaki fikir ve teknik sorumluluk yazarlarına ait olup, Jeoloji Mühendisleri Odasını ve Dergiyi bağlamaz.

abone koşulları

Dergi fiyatı	500
Yıllık abone	1500
Öğrencilere	250
Üyelere ücretsiz dağıtılır	

ilan tarifesi (tl)

Tek sayı Üç sayı

Arka dış kapak	80,000	192,000
Arka iç kapak	40,000	96,000
İç sayfa tam	30,000	72,000
İç sayfa yarım	20,000	48,000

Tescilli bürolar Jeoloji Mühendisleri Odası'nın yayım organlarına verecekleri ilan ücretlerinin %25'inden muaf olurlar.

JEOLOJİ MÜHENDİSLİĞİ



tmmob jeoloji mühendisleri odası yayın organı

SAYI 21

EYLÜL 1984

Gökurlarımıza	1
Deveci (Hekimhan-MALATYA) Siderit Örneklerinde Yapılan Bir Cevher Hazırlama Ön Çalışması A preliminary ore preparation work on the Deveci (Hekimhan-Malatya) siderite samples Taner ÜNLÜ	3
Akdağmadeni (Yozgat) Kurşun-Çinko Yataklarında Cevherleşme Mineralizations at the Lead-Zinc deposits of Akdağmadeni-Yozgat Ahmet SAGIROĞLU	15
Karadağ (Erzurum-Narman) Yöresinin Jeolojisi ve Yöredeki Polimetallik Cevherleşmenin Kökenine Bir Yaklaşım Geology and an approach the genesis of the polymetallic mineralization of the area around Karadağ (Erzurum-Narman) Yusuf Ziya ÖZKAN, Ahmet ÇAĞATAY, Yılmaz ALTUN, Ethem Çetin ACAR	29
Pliyosen'de Ankara ile Etimesgut-Batıkent Havzaları Arasında Uzanan Paleosirt A paleoridge which extended between Ankara and Etimesgut during pliocene O. Bülent KİPER	39
Kil Minerallerinin Diyajenetik ve Ortamsal Nitelikleri Diagenetic and environmental properties of the clay minerals Cengiz YETİŞ Cavit DEMİRKOL	39



Okurlarınntia

Madenlerin ender bulunan, alındıktan sonra yerine konulması mümkün olmayan kaynaklar olması, başlıca özeme Meridm Ayrım madenim modern toplumların vazgeçilmez "stratejik" temellerim oluşturan özelliklere sahiptir. Ulusal kalkınmada kendi imkânlarını kullanan bir ekonomik temel kurulmasına öncülük edebilen madencilğin, ülke kalkınmasında sürükleyici sektör olma niteliği vardır.

Ülkelerin doğal kaynaklarını geliştirme amacı ekonomik bir kural olup sanayileşme için zorunluluk gösteren bir gerektir. Madencilikten sağlanacak dolaylı ve dolaysız yararları karşılık bu faaliyetlerin risk olasılığı yüksektir. Bu nedenle maden arama ve geliştirme iyi plânlanmış ve ayrıntılı bir projeye dayandırılmalıdır.

Bir maden yatağının bulunması, jeolojik etüd ve diğer maden arama metodlarının uygulanması ile elde edilen sonuçların değerlendirilmesiyle mümkün olmaktadır. Arama faaliyetlerinin amacı, maden yatağının rezervini tenorunu teknolojik ve ekonomik niteleme ortaya koy-

Madencilik sektörünün sorunlarına kalıcı çözümler getirebilmek amacıyla konuya ilişkin mevcut yasaların yeniden düzenlenmesi gereği ortadadır. Bu nedenle Odamız bünyesinde Bilimsel Teknik Emula bağlı Maden Jeolojisi Komisyonu MADEN KANUNU DEĞİŞİKLİK TASARISI hazırlanmıştır. Bu tasan BiUmsel Teknik Kurul ve Oda yönetimine benimsenerek gerekli mercilere dağıtılmıştır.

6309 sayılı Maden Kanununun değiştirilmesi konusunda çalışmalar yapan uzman kadroların ve komisyon üyelerinin hazırlanan bu takaktan asanı ölçude faydalanacağını ümit etmekteyiz.

Hazırlanan tasanda başlıca şu hususlara ağırlık verilmiştir :

Anayasanın koymuş olduğu prensip doğrultusunda, 6309 sayılı yasadada bugünün koşullarına uygun değişiklik yapılması ve buna bağlı olarak arama ve işletmede öngörülen haklara işlerlik kazandırılması, zammı kaybının ortadan kaldırılması amaçlanmıştır.

Otuz yılı aşkın bilgi birikimi ve bu konudaki deneyimler dikkate alınarak, 6309 sayılı yasanın sistematığı korunmak ve uygulamadaki aksaklıklar gözönünde tutulmak suretiyle yasadada değişiklikler ele alınmıştır

Arama ve işletme konusu olabilecek madenler gruplandırılarak tasnife tabi tutulmuştur.

Arama çalışmaları disipline edilerek faaliyetlerin yürütülmesinin jeoloji firmahendislik ve fenni nemreti (Mevda yapılması zorunluluğu getirilmiştir)

Arama ve işletmede zaman kaybına neden olan hükümler Z&R yasanadan çıkarılmış ve uygulama alam bulamamış, birçok madde de kaldırılmıştır.

GHinMmüz madencilğinde, sermaye ön planda yer aldığından, madencilikte sermayenin önemi belirtilmiştir.

Taşocağı Nizamnamesi kapsamında olup da, sayısız Kararnamelerle Maden Kanunu kapsama alınan madenlerin tamamı Maden Kanunu kapsamına alınmakla birlikte Taşocakları Nizamnamesi yürüdüğüden kaldırılmıştır.

Ruhsat almada 'Kwrelaj BistemV' getirilmek suretiyle, kolaylık ve açıklık sağlanmıştır. Böylece, tatbikatta bu komadaki Ur çok İhtilaf kendiliğinden çözümlenmiş olacaktır.

Bugüne kadar ki uygulamada problem yaratmayan maddeler aynen muhafaza edilmiştir,

Hazırlanan bu tasarı ile 6309 sayılı yasa günümüz ve imkenn teknik ve ekonomik koşullarına uygun biçimde revize edilmiştir.

önmrmzdeki günlerde TBMM de görüşülerek yürürlüğe girmesi beklenen yasanın, ülke çıkarları doğrultusunda önemli bir adım olması en igten dileğimizdir.

*Saygılarımızla
YÖNETİM KURULU*

Deveci (Hekiman-MÄLATYÄ) Siderit'Örneklerinde Yapılan Bir Cevher Hazırlama Ön Çalışması

A preliminary ore preparation work on the Deveci (HeMmhan-Malatya) siderite samples

TANER ÜNLÜ

MŞT,A, Genel Müdürlüğü, Ankar

Öl ı Deveci (Hekimhan-Malatya) siderit örneklerinin, cevher hasırlama yöntemlerinden yararlanılarak yapı« Lan incelenmesi bu çalışmada sunulmaya çalışılmıştır.

Deveci siderit yatağının genel hatları ile mineral parajeneMnin elek analizleri ve manyetik ayırma yön* temlerinden yararlanılarak, yüzeyde, siderit j+ SiO[^] derine dofru ise siderit + SiO₂ |+ ankerit/dolomit'ten oluştuğu saptanmıştır,

Çalışmada, cevher hazırlama yöntemleri aracılığı ile yapılabilen geometrik veya mekanik Ma[^]ökasyonuîm en azından jeneze yaklapmda bir metod olarak Icullanilabileceğlnln veya araştırılması gerektiğinin sonucuna, Deveci siderit yataklanması örneği ile varılmaya çalışılmıştır.

ABSTRACT İ M this study, it's been attempted to submit the efnielii*«ns of the invustiffations carried out on «Mérite samples by or© preparation methods.

By means of siöve analyses, ana nm[^]netic séparation methods; the mineral paragen[^]sis of IJdeveci side- lit[^] deposit©, frwn top to the bottom, has btew determined as, siderii ;+ SiO₂ (ait toe top) mü siderit + SiO₂ 4- + Ankerit/doteante (toward tiie deeper level).

As a» example, Wm be[^]i attempted to imlieato fia Deveci eiderite depoelte titot whethbp «eom[^]trfo. uuii mechiüüi[^]al classifications aocompM[^]ied mly by ore prepariatloa n[^]tluoLs, mm at least b© used! a» ai iu[^]tho<! to elaoioate the geneşi» pprobl[^]ns or W% applicabLit>[^] must be tovestlgateei*

GİRİŞ

Daha önceki yapıla sataşmalara jenezi meta« matlk[^]idrotermal olarak açıklanan, Deveci siderit ou- gurnu Ünlü (1968) tarafmda sinsedimanter-volkanojen olarak detertendirilmiştir.

ilerleyen teknolojiye paralel olarak hammadde po- tansiyelinin hızla azalma« nedeniyle, maden yatakların- dan en ekonomik meta! kazanılma« ferekli[^], cevher hazırlama ve zenginleştirme disiplininin önemini herge= çen gün" artırmaktadır. Son yıllarda yapılan cevher hazırlama çalışmalarında seçilen yöntemin maden- yataklarının jenezleri ile bağımlı olduğu ortaya koyuL muştur. Yani, aynı jenezde olan cevherlerin zenginleş- tirilmelinde kullanılan metodlar, hemen hemen aynıdır, Bilhassa elek analizlerinde gerekli tane boyu (serbest- legme derecesi), benzer jenezli yataklar için tanımlayı- cıdır, B u d a maden mineral agregr[^]lanm Jenez OBİL gili olarak meydana fetirdiklerl Struktur ve tekirtur Lllikle[^]e bianır,

Bir cevher hazırlamacı, eMndeki malzemenin çeşit[^] ii komponentlerinin, birbirlerinden en saf şekilde ay- nıam metodlarını araştırırken, aynı komponentlerin birbirleriyle olan dokugal ve tekstürel ilişkilerin ince« lenmesi ise, bir maden yatakcısının oluşum modeline

yaklafimdaici objesini tepU eder, Bifer bir yaklafim ile, toir maden yatağmı ekonomik deferdirtlinestaae,

cevher hazırlajna qahşmaXext Ue yatagm jen[^]inl afiik- ilyacak o[^] y& n t a a a 3 i m çahsmBLSLr b l r b w . ^ terg yöndek' tümleridir —Bu ikl QallsaÄm b l r b r i c . r i y ' e p a r a l e l 3 ^ 4 ^ ^ objenin gereğidir,

Yukarıdaki açıklama doğrultusunda, Deveci side- rft örneklerind e l e l c ^ ^ ve » ^ ^ y j , a y m n a 8 n = temlerittin ^ j , m a t g m n u o r e n s z e n g A i m l i r i e t) ve

TM (xJ*nlan Difraksiyonu AnalMerl) yardımı ile yapılan mineralojik incelemeleri, bu çalışpnada sunul- muştur. I

Jenealnın sinsedimanter-volkanojea oldupına bir. 50k metodla yaklaşım getirilmiş olduğu bu yatağın, parametrelerntin sunulmam, aynı parametrelere sahip

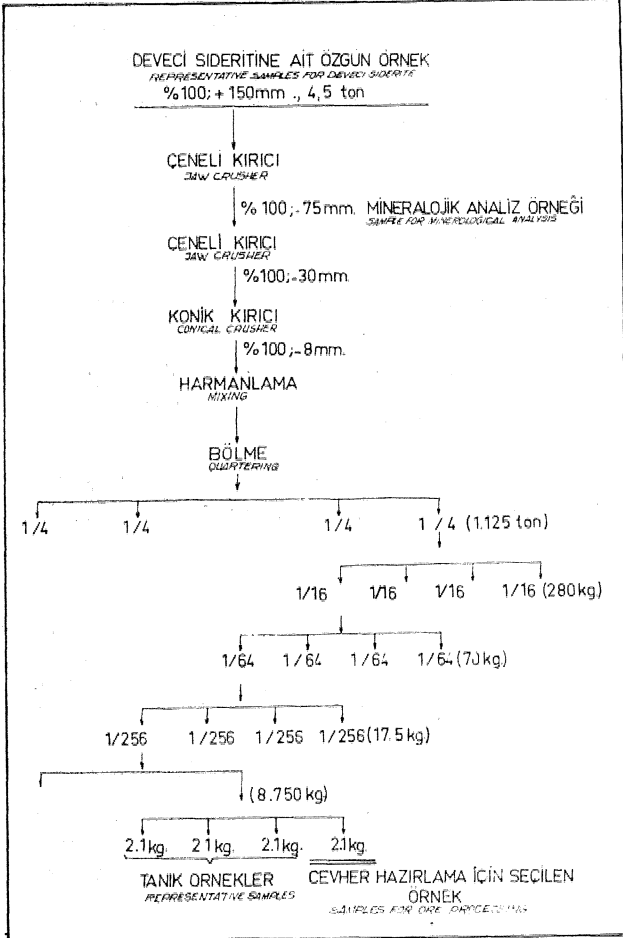
difer cevherlepnelerin ^ ^ y a M Ä f m ^ a v e c m h e r hazırlanmasında bir örnek tegkil edeMlecektir,

C e v h w fırlamada en uygun yöntemin segilme- si, cevherleşmenin ekonomik boyuta getİrileMmesinde, kî en Önemli faktör olduğu da herkezce bilindiğnden, yukarıdaki çalışmanın ekonomik önemUlif i kendiliğın- den ortaya sıkılmaktadır,

OEVHEB KAZIKLAMA

Bu çalışmanın amacı, Deveci siderit oluşumu ile ilgili, yüze ve derine ait siderit örneklerinde, bir cevher hazırlama ön çalışmasının tanıtılmasıdır, ücemele, elek sınıflandırılmanın ayırtılması ve bu sınıfların manyetik ayırma yöntemlerini kapsar. Def erlendirmeler RFA ve XKD yardımı ile yapılmıştır. Yüze Örnerinâett Cevher Hazırlama Aşasnaıları ve Bu Aşamalarda Alınan Örnekler

Cevher hazırlanması için kullanılan örnekler Karamağm Tepe'den alınmıştır. Bu yörede, sidörinin de« Pgimiyle olupnuş limonitler, ağır işletme yöntemleriyle kazanılmaktadır, Bu limonitler, daha derinde siderit



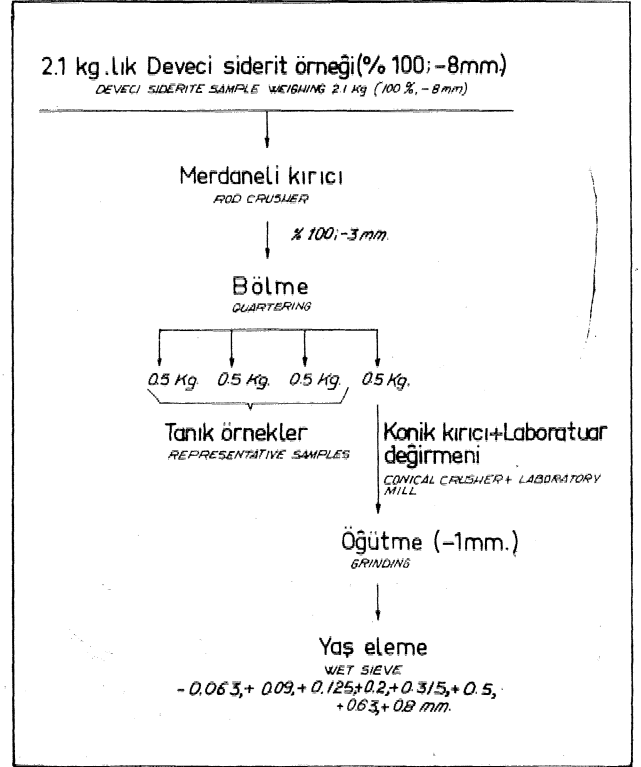
Şekil 1 t Deveci yüzey sideritlerinde yapılan kırma ve örnek alma işlemleri.

Figure 1 t SainpMnig BMÜ enrafctag' pro^dure followed for the Beved surfa^ »iderito «amples,

cevherlerin© dereceli geçiş gösterirler, Sideritleri incelemek için, paüateia yolu Ue 4,5 ton siderit örneği alınmıştır.

Aym âmele (!+' İ50 mm) ŞeneU ve konik kırıcılar yardımı üe % 100, -S mm, ye kınılmışte, Kırma işlemi sırasında -75 mm lüc kısımdan alınan temsili örnekler mineralojik inceleme için ayrılmıştır (Şekil 1), Daha

sonra örnek, önce geneli kırıcı ile 80 mm.nin altına getirilmiş ve ondan sonra konik kırıcıda 8 mm.nin altına küçültülmüştür, 8 mm.nin altına kırılan cevherden harmanlama (3 defa) ve dörtleme biçiminde bölümlerle yaklaşık 280'er kg, lık 18 temsili Örnek grubu ayrılmıştır, 1/16ÜC grupların birbirinden tekrar dörtleme



Şekil 2 : Elek analizi için örnek hazırlanması.
Figure 2 : Sample preparation for the screen analysis

ve bölme ile alınan ikinci 1/16lık (17,5 kg,) örneklerden alınan (2,1 kg,*) WÜmlerin biri kimyasal bileşim ve mineralojik yapının saptanmaları amacıyla, diğer üçü tanık örnekler olarak alınmıştır,

Yukarıdaki 2,1 kg. lık örneklerden bir tanesi Almanya'da Berlin Teknik Üniversitesinde (TtJJBerlin), oev^ her hazırlama deneylerinde kullanılmak üzere M.T.A, Genel Müdürlüğü'nden saflanmıştır,

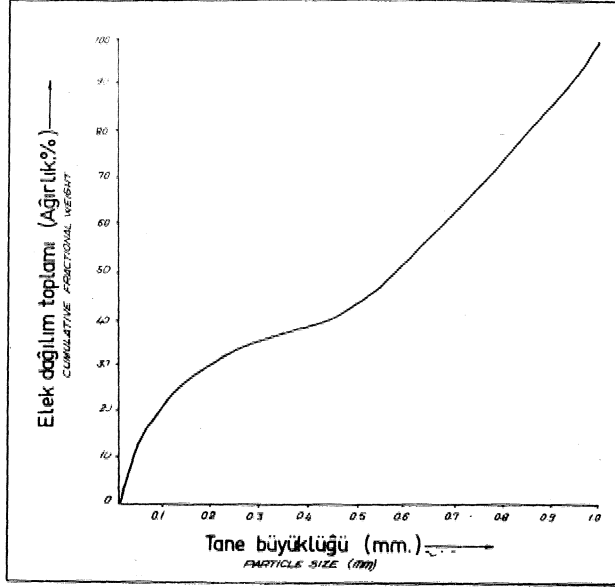
Oev^i Hazırlama PêA^leri

Mete AnflJM 2,1 kg'lık temsili örnek (-8 mm,) bir merdaneU kırıcı yardımı ile 3 mm.nin altına kırıldıktan sonra, bir nümune bölücü yardımıyla 0,5 kg.lık MÜmlere bölünmektedir (Şekil 2) 0,5 kg.lık bir bölüm laboratuvar konik kırıcısı ve çubuklu dedirmeni yardımı ile 1 mm.nin altına öğütülmüştür,

Bu örnek, deneme eleklerinde (0,003/0,00/0,125/0,2/0,315/0,5/0,63 v© 0,8 mm.) yaş olarak elenerek, Wr kurutma dolabında tüm fraksiyonlar kurutulmaktadır, Kurutmadan sonra elek fraksiyonları tartılmaktadır (Tablo 1),

Şekil 3 de, elek toplam dağılım eğrisi görülmektedir. Bu eğriden, tane büyüklüklerine göre elek altı ve elek üstü toplam numune miktarları okunabilir.

Elek fraksiyonlarının element içeriği RFA yardımı ile tayin edilmiştir. Sonuçlar Tablo 1'de gösteril-



Şekil 3 : Toplam tane dağılımı eğrisi.

Figure 3 : Cumulative particle size distribution curve.

miftir. Ayrıca Şekil 4'te, elek fraksiyonlarının öğütme element içeriklerinin grafik dağılımları görülmektedir.

Şekil 4'te görüldüğü gibi, Fe ve Mn elementleri, elek fraksiyonlarında hemen hemen oldukça paralel dağılmaktadır, 0,063 mm. nin altında Fe ve Mn element yoğunlaşmaları en küçük değerine ulaşmaktadır, Fe içeriği 0,8-1,00 mm, ve Mn içeriği 0,00-0,125 mm, de Fe fraksiyonlardan daha büyük değere ulaşmaktadır,

K, Al ve Si içerikleri ayrı ayrı birbirlerine paralel olarak dağılmıştır. Onların K, Al ve Si içerikleri artan tane boyutlarında düzensiz olarak azalmaktadır ki, bu durumda ise Fe ve Mn içerikleri yükselmektedir. K, Al ve Si içeriği 0,083 mm. nin altında en büyük değerlerine ulaşırken, 0,063 mm, de ise diğer elek fraksiyonlarına göre en küçük değerine düşer,

Mg'un dağılımı Mn ve Fe elementlerinin dağılımına uymaktadır, Mg'un en küçük değerine 0,063 mm. de ve en yüksek değerine ise 0,8-1,0 mm, ye karşılık gelmektedir,

Ca'un dağılımı, yukarıda belirtilen hiç bir elemente uymaz. Ca element içeriği 0,063 mm, de diğer elek fraksiyonlarından düşük ve 0,063-0,2 mm, ler arasında diğer fraksiyonların Ca element değerlerinden yüksektir.

Manyetik Ayırma Elek fraksiyonlarının manyetik alan ayırması için, Frantz İstatistik Elektromanyetik Separatör kullanıldı,

ELEK AÇIKLIĞI (mm.) SCREEN SIZE (mm)	AĞIRLIK WEIGHT		Toplam elek altı Ağırlık, % CUMULATIVE FRACTIONAL WEIGHT, %	TENÖR, % GRADE, %						
	(g)	(%)		Fe	Mn	Mg	Ca	Si	Al	K
-0.063	95.0	16.34	16.34	36.38	5.98	0.92	0.61	2.40	0.91	0.34
0.063-0.09	20.5	3.52	19.86	38.20	6.28	1.21	0.72	1.80	0.68	0.23
0.09 -0.125	18.0	3.10	22.96	38.10	6.30	1.24	0.71	1.10	0.34	0.20
0.125 - 0.2	30.0	5.16	28.12	38.30	6.18	1.21	0.72	1.30	0.40	0.22
0.2 - 0.315	36.5	6.28	34.40	38.00	6.10	1.16	0.64	1.32	0.38	0.22
0.315-0.5	55.0	9.46	43.86	38.30	6.10	1.15	0.65	1.40	0.40	0.21
0.5 -0.63	62.0	10.66	54.52	38.60	6.15	1.26	0.66	1.45	0.42	0.23
0.63 -0.8	112.5	19.34	73.86	38.30	6.20	1.21	0.64	1.50	0.43	0.22
0.8 - 1.0	152.0	26.14	100.00	39.20	6.22	1.27	0.64	1.85	0.58	0.24
TOPLAM TOTAL	581.5	100.00		37.10	6.10	1.05	0.61	2.40	0.83	0.32

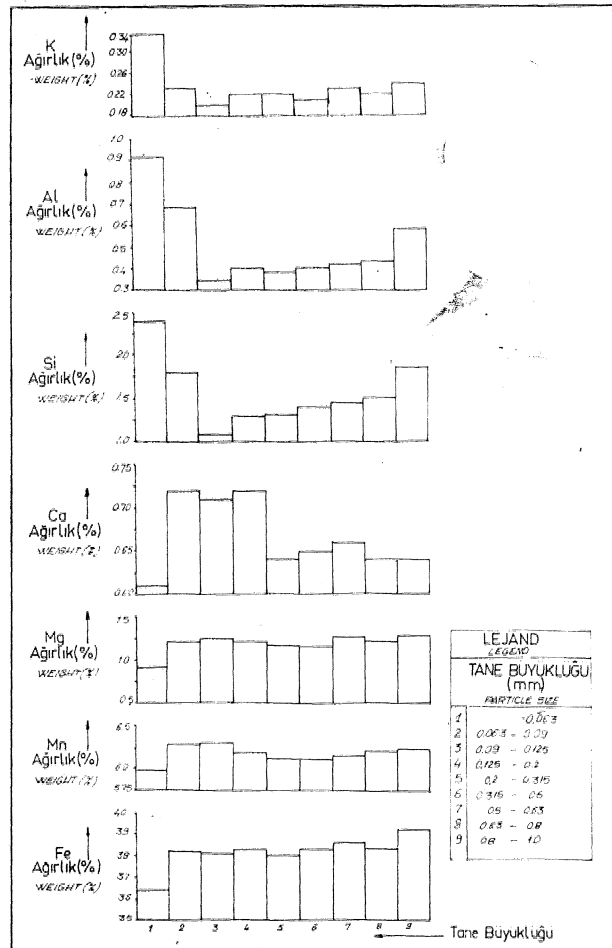
Tablo 1 : Elek. ve Röntgen- Fluoreszenz analizleri (RFA)

Table 1 : Screen analysis and chemical analyses of each screen fraction by XRF

TANE BÜYÜKLÜĞÜ (mm) PARTICLE SIZE (mm)	EL MIKNATISI MADDE BÖLÜMÜ FRACTION SEPARATED BY HAND-MAGNET			MANYETİK TARAF MADDE BÖLÜMÜ MAGNETIC FRACTION			MANYETİK OLMAYAN TARAF MADDE BÖLÜMÜ NON MAGNETIC FRACTION			GİREN (g) SCREEN FRACTIONS
	(g) gr	Ağırlık, % WEIGHT, %	Girene göre Ağırlık, % WRT THE SCREEN FRACTION WEIGHT, %	(g) gr	Ağırlık, % WEIGHT, %	Girene göre Ağırlık, % WRT THE SCREEN FRACTION WEIGHT, %	(g) gr	Ağırlık, % WEIGHT, %	Girene göre Ağırlık, % WRT THE SCREEN FRACTION WEIGHT, %	
-0.063	—	—								
0.063-0.09	0.03	6.67	0.22	13.72	5.94	95.29	0.64	3.68	4.49	14.39
0.09-0.125	0.03	6.67	0.25	10.98	4.75	94.71	0.58	3.33	5.04	11.59
0.125-0.2	0.05	11.11	0.23	18.38	7.96	93.40	1.25	7.18	6.37	19.68
0.2-0.315	0.06	13.33	0.22	26.22	11.35	92.43	2.08	11.95	7.35	28.36
0.315-0.5	0.09	20.00	0.18	42.22	18.28	89.90	4.66	26.77	9.92	46.97
0.5-0.63	0.08	17.78	0.15	49.22	21.31	93.40	3.40	19.53	6.45	52.70
0.63-0.8	0.06	13.33	0.13	44.49	19.26	94.54	2.51	14.41	5.33	47.06
0.8-1.0	0.05	11.11	0.19	25.78	11.15	91.67	2.29	13.15	8.14	28.12
TOPLAM TOTAL	0.45	100.00		231.01	100.00		17.41	100.00		248.87

Tablo 2 : Manyetik ayırma.

Table 2 : Magnetic separation.



Her bir elek fraksiyonundaki siierltlerin, difer minerallerden ayrılması için Manyetik Alan Ayırıcısında, aşağıdaki koşullar, birçok deneyimden sonra saptanmıştır :

$$\text{On eflm } (a) = 15^\circ$$

$$\text{Yan eflm } (B) = 18^\circ$$

$$\text{Akım şiddeti } (I) = 0,3 \text{ A}$$

$$\text{Titreşim katsayısı (Amplitut) } = 7$$

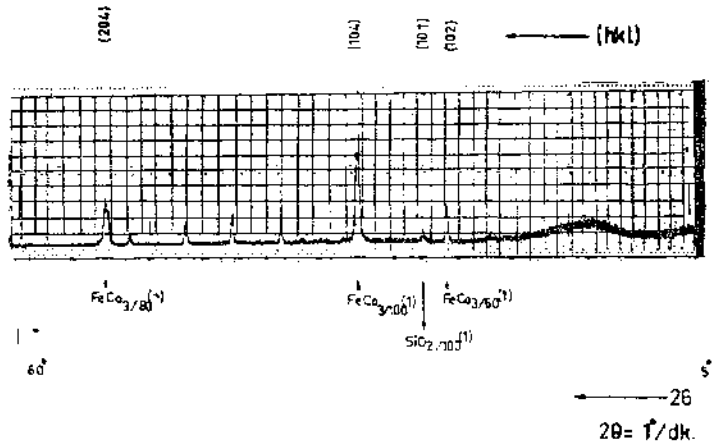
Elek fraksiyonlarının Manyetik Alan Ayırıcısı ile ayrılmasından önce her bir fraksiyon el miknatısı (Tip Wilke) yardımı ile ferromagnetik minerallerden ayrılmalıdır. Daha sonra ise Mderlt herbl^ fraksiyonda, yukarıdaki belirtilen şartta Manyetik Alan Ayırıcısından geçirilerek, diğer düşük duyarlı Uta sahip minerallerden ayrılmalıdır.

Tablo 2'de, elek fraksiyonlarının manyetik ve manyetik olmayan taraflardaki miktarları gösterilmektedir. Manyetik olmayan taraftaki örnek miktarları, İWA için kafi miktarda olmadığı için, özgün Orneflm manyetik alan ayırtlayıcısında ayrılan manyetik ve manyetik olmayan taraflarına ait bölümlerinin ayrı ayrı röntgen difraktometre alımları yapılmış ve difraktogramları Şekil 5'ten - 13'e kadar gösterilmiştir.

ŞeMİ 4 : Elek fraksiyonlarındaki element içeriklerinin % ağırlık dağılımıdır.

Figure 4 : Concentrations of various elements in the screen fractions.

Elekfraksiyon: 0,063 mm
Screen fraction: 0,063 mm



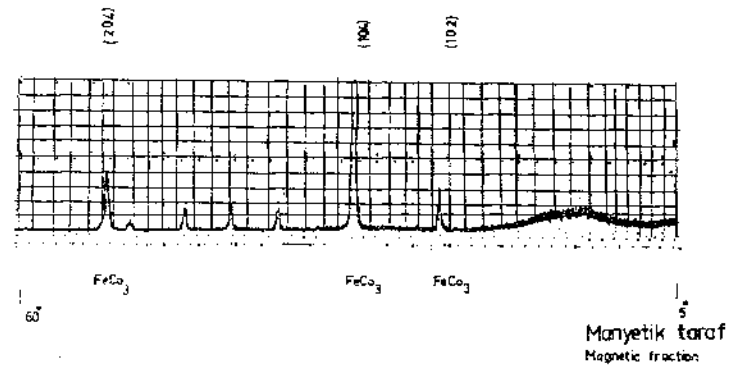
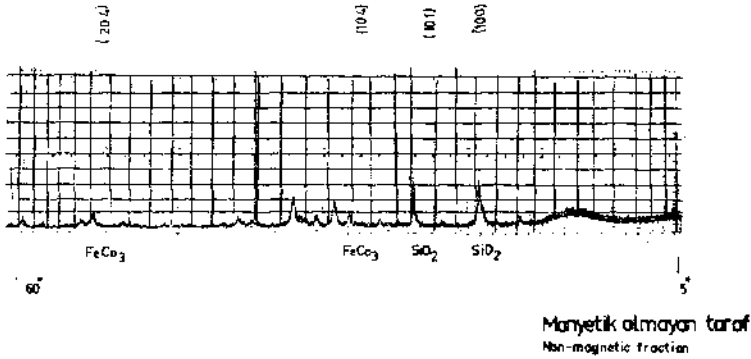
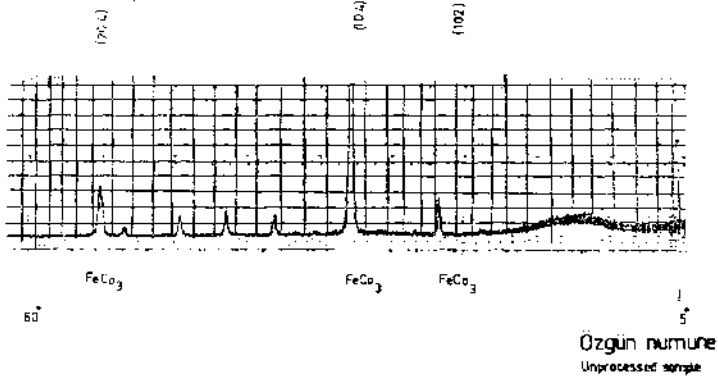
Şekil 5 : Elekfraksiyon: 0,063 mm,

Figure 5 : Screen fraction: 0,063 mm,

Elekfraksiyon: 0,063 - 0,09 mm.

Screen fraction: 0,063 - 0,09 mm.

ŞEKİL 6



Şekil 6 : Elekfraksiyon: 0,063 - 0,09 mm.

Figure 6 : Screen fraction: 0,063 - 0,09 mm.

Tablo 2'de görüldüğü gibi, manyetik taraf örnek yüzdesi, yükselen tane büyüklüğü ile düşerken, manyetik olmayan taraf örnek yüzdesi artmaktadır. Bura'dan yükselen tane büyüklüğü ile cevher kenetlenme derecesinin arttığı görülmektedir.

Manyetik alan ayırıcısının belirlenmiş çalışma şartlarında, sideritin manyetik olmayan minerallerden ne kadar iyi ayırıldığı (her şeyden önce kuvars ve difer silikatlar) Şekil 5'ten-13'e kadar görülmektedir. Siderit pikleri manyetik olmayan kısımda, yükselen tane büyüklüğü ile artmaktadır. Buradan sideritin manyetik kısımdaki miktarının yükselen tane boyu ile azaldığı ortaya çıkarılabilir,

SiO₂ piklerinde, manyetik olmayan tarafta, yükselen tane büyüklüğünde azalmaktadır. Çünkü SiO₂'nin kenetlenme derecesi, yükselen tane büyüklüğü ile yükselmektedir,

Yatay Örnekteki Cevher Hazırlanmış Sonuçları

Deveci siderit oluşumu yüzey Örneğinde özgül elek fraksiyonlarındaki Fe içeriği %36,38-39,20, Mn içeriği %0,81-0,74, SiO₂ içeriği % 1,10-2,40, Al içeriği %0,34,0,91 ve K içeriği %0,21-0,34 arasında sapmalar göstermektedir (Fe/Mn oran yaklaşık 6'dır), RFA yardımı ile yapılan kimyasal analizler elementlerin hemen hemen hiçbir fraksiyonda zenginleşmediğini göstermektedir. Ancak 0,063 mm'nin altında Fe, Mn ve Oa içerikleri en düşük değerlerine sahipken, K, Al ve Si içerikleri en yüksek değerlerine ulaşmaktadır.

Elek fraksiyonları bir "Frantz izodinamik Elektromanyetik Separatör"ünden geçirildikten sonra, herbir fraksiyonun orijinal, manyetik ve manyetik olmayan taraflarına Özgü örneklerin, röntgen difraktometre yardımı ile diyagramları çizilmiştir. Bu difraktogram resimlerinden, siderit ve SiO₂'nin manyetik ve manyetik olmayan taraflardaki dağılımları gözlenmiştir.

Siderit miktarı, manyetik kısımda yükselen tane büyüklüğü ile düşer. Bunun nedeni, siderit ve SiO₂'nin kenetlenme derecesinin yükselen tane büyüklüğü ile artması ve böylelikle ayırmanın kötüleşmesidir. Bunun dışında "Frantz izodinamik Elektromanyetik Separatöründe" 0,5 mm'nin üzerindeki tane büyüklüklerinde iyi bir ayırılmanın yapılamayacağı unutulmalıdır (Lange, 1962),

Sondaj Karot Örneklerindeki Cevher Hazırlanmış Deneyleri ve Örnek Alımı

Cevher hazırlama için, Deveci siderit oluşumundan alınan 4,5 ton üst yüzey örneğinin incelenmesi, daha

önceki bölümde anlatılmıştı. Bu defada, Deveci P-4 sondajından* alınan siderit örnekleri cevher hazırlama işlemine tabi tutulmuştur. Her metreden alınan fiiderit örneklerinin kanşımı Şekil 1 ve Şekil 2'deki akım şemaları gereği, cevher hazırlama işlemleri yapılmıştır,

Daha sonra'yaş elek analizi yapılarak, elek fraksiyonları manyetik ayırmaya tabi tutulmuştur, Manyetik ayırmada aşağıdaki şartlar uygulanmıştır ;

$$a = 155^{\circ} \quad \beta = 16^{\circ} \quad I = 0,3A \quad \text{ve} \quad \text{Amplitud} = 7,$$

Manyetik ve manyetik olmayan taraflardan, difraktogram resimleri çekilmiştir. Deveci üst yüzey siderit örneklerinden alınan örneklerde siderit + SiO₂ pikleri gözlenirken, buna karşın D₄ sondajından alınan örneklerde siderit + SiO₂ + ankerit/dolomit pikleri görülmektedir,

Sondaj Karot Örneklerindeki Cevher Hazırlanmış Sonuçları

Şekil 14'te görüldüğü gibi, 0,09,0,125 mm, elek fraksiyonunun özgül örneğinde siderit + ankerit/dolomit piki tesbit edilmifdir,

Aynı fraksiyonda manyetik ayırma yapılmış ve manyetik olmayan kısımda ankerit/dolomit pikleri ve iz olarak siderit pikine rastlanmış, buna karşın manyetik kısımda, siderit ve SiO₂ pikine rastlanmış, ancak; ankerit/dolomit pikine hiçbir şekilde tesadüf edilmemiştir. Buradan "ideal ayırılmanın" yapıldığı saptanmıştır (Şekil 14)_a

SONUÇ

Deveci siderit oluşumu üst yüzey siderit örneği, siderit + SiO₂ parajenezine karşın, sondaj karot siderit örneklerinde (artan derinliğe doğru) siderit + SiO₂'nin yanında ankerit/dolomit mineral topluluğuna rastlanılmaktadır.

Manyetik Alan Ayırıcısı ile ($\alpha = 15^{\circ}$, $\beta = 16^{\circ}$, $I = 0,3A$ ve Amplitud = 7 deki şartlarda), sideritlerin çeşitli elek fraksiyonlarında difer düşük duyarlılığa sahip minerallerden, kolaylıkla ayırılabilirlikleri, deneysel olarak gösterilmiştir.

TARTIŞMA

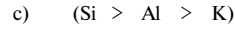
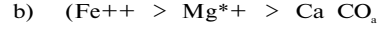
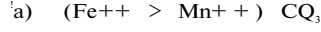
Cevher agregatlarının yapı ve dokuları, doğrudan doğruya oluştukları ortamın fizikokimyası ile ilgilidir. Tane büyüklükleri de aynı faktöre bağlıdır.

« D-4 Sondaj koordinatları; X: 306 002, Y: 411306, Z: 1604 79,

g JEOLJİ MÜHÜRÜ/İSLİĞİ/EYLÜLİ 1984

Çalışmada, bu dikkate alınmış, Pevei sideritlerinin genleştirilmesinde kullanılan yöntemden, mineraleu jik metodlardanda yararlanılarak, jene^ İle ilgili sonuçlar çıkarılması denenmiştir.

Elek fraksiyonlanndaki element içeriklerinin yüz. de ağırlık olarak dağılımları, element beraberliklerini aşafıdaki şekilde formüle eder ;



Şık "a" Mn içeren siderite, şık "fo" ankerit/dolomit e, şık "c" ise kil minerallerine karpttır.

Şekil 4'te gözleendiği gibi, yukarıda gruplanan "a" ve "c" grubu elemanları arasında tane büyüklüğü ile yüzde ağırlık oranları arasında ters bir ilişki mevcuttur. Bunun nedeni, kil minerallerinin daha ufak boyutlara kadar serbestleimesidir, Diğer neden ise Fe ve Mn in bulunduğu ortamlarda, kil minerallerinin daha az olmasıdır, Bu durum aynı zamanda, maden yatağında ki kil ve siderit seviyelerinin ardışıklı tabakalanmalarinin da laboratuvar çaptaki bir modelidir

Sedimentasyon havzasında, sideritin gökebilmesi için gerekli olan pH, 7-8 değerleri (nötr ortam), killerin çökeldifi daha asidik pH ya doğru geçiş göstermektedir. Bu oluşum esnasındaki sistematik değişme, yatak boyunca izlenmektedir, Elek fraksiyonlanndaki yüzde ağırlık oranlarındaki bu dağılışı „ancak sedimentasyon havralarında mümkün olabilen ardışıklı çökeltme ile mümkün olabilir.

Diğer önemli bir nokta ise Bilhassa 0,09 - 0,125 mm. elek fraksiyonunda (Şekil 14) siderit ve ankerit/dolomit fazlarının İÖÖ intensitetli piklerinin, 2 ayrı faz halinde elde edilmesidir, Aynı fraksiyonun manyetik olmayan tarafında elde edilen difraktogramda yalnızca ankerit/dolomit 100 intensitetli pikinin görülmesine rağmen, manyetik tarafa ait difraktogramda sideritin 100 intensitetli piki gözlenmiştir. Bu durumda; 0,00-0,125 mm, lik elek fraksiyonuna uyan boyutlarda, ankert t /dolomit ve sideritin kolaylıkla (artık bırakmaksızın) 2 ayrı faza ayrılabilceği tesbit edilmiştir.

Kanımızca, bu tane boyutunda siderit ve ankerit /dolomit in 2 ayrı faz olarak bulunması, oluşmuş madde (agrégatta) fazların kesin hudutlarla ayrıldığı, bu büyüklüğün üstünde bu 2 fazın dispers dağılışı (bu 2 fazın meydana getirildiği bir başka katı eriyik fazının) yok denecek kadar az olabileceğini düşündürmektedir. Bu

doku özelliği, difer verilerle sinsedimenter.volkanojen oluşuma sahip olduğu tesbit edilmiş olan Devci siderit yataklanmasında gözleendiğinden, bu özelliğın sediman* ter yataklar için bir kriter niteliğini taşıyıp, tanıyım» yacağımın ,daha fazla sayıdaki yataklarda yapılacak incelemelerle kuvvetlendirilmesi ve elde edilecek netice nin aynı jenezdeki yatakların cevher hazırlama yöntemlerine uygulanmasının ekonomik jeolojiye yapacağı katkıda, disiplinin ekonomiklik boyutunu çizecektir.

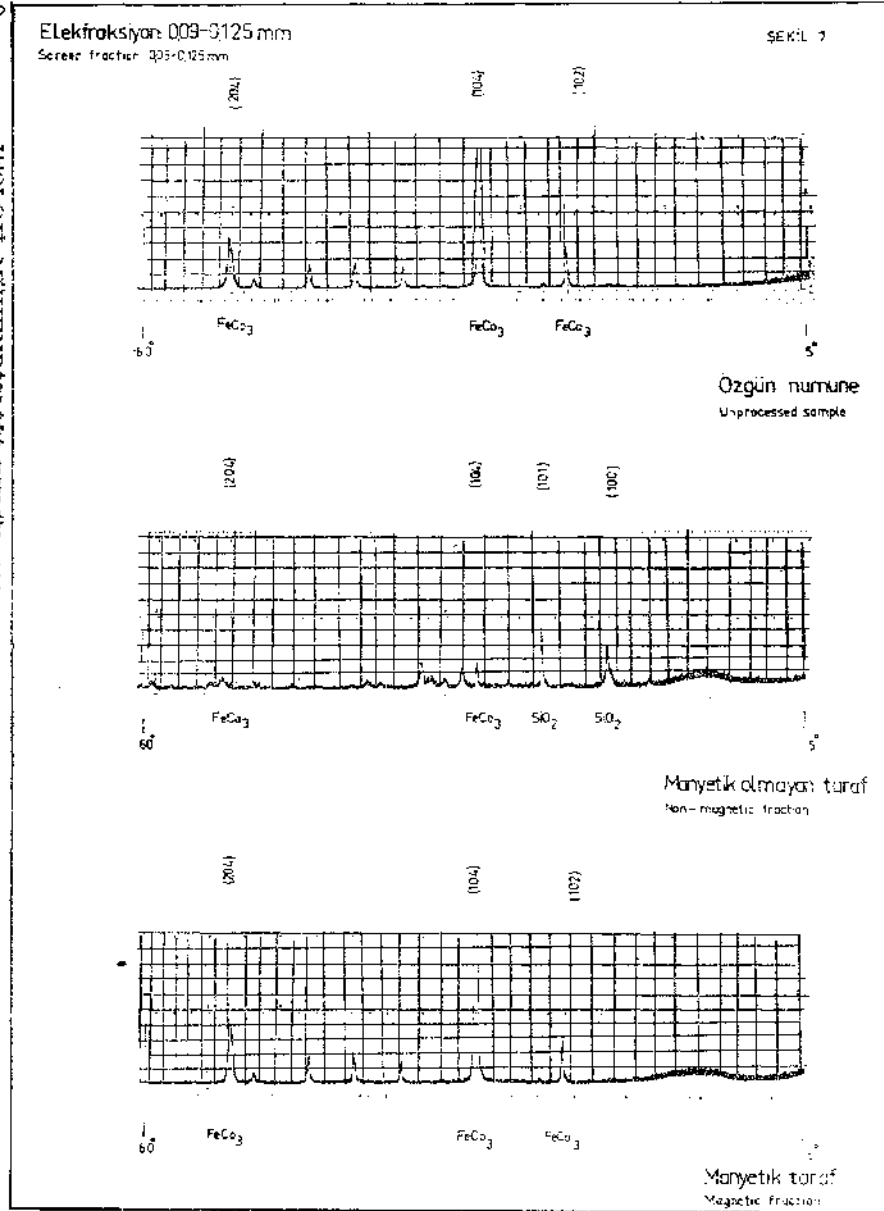
Bu konuda çok sayıdaki çalışmalar halen yapılmı ve yapılmaktadır. Çalışmamızda bunlarla paralellik içindedir ,

KATKI BELÖİTME

Bu çalışma, Berlin Teknik Üniversitesinde yapılan doktora teğ çalışma kapsamı dışındaki çalışmaların bir bölümünü oluşturmaktadır Yazar hocası sayın Prof. Dr. L. HERTESÜ ve Devci siderit oluşumu ile ilişkin çalışmalarına kendisini ilk yönlendiren hocası sayın Prof. Dr. K.B. İZDAR'a bu vesile ile teşekkürü borç bilir. Ayrıca değerli eleştirilerinden yararlandığı, sayın Prof. Dr. G. GÖYMEN ve sayın Dr. A. SÖZEN'e teşekkürler^ ni sunar,

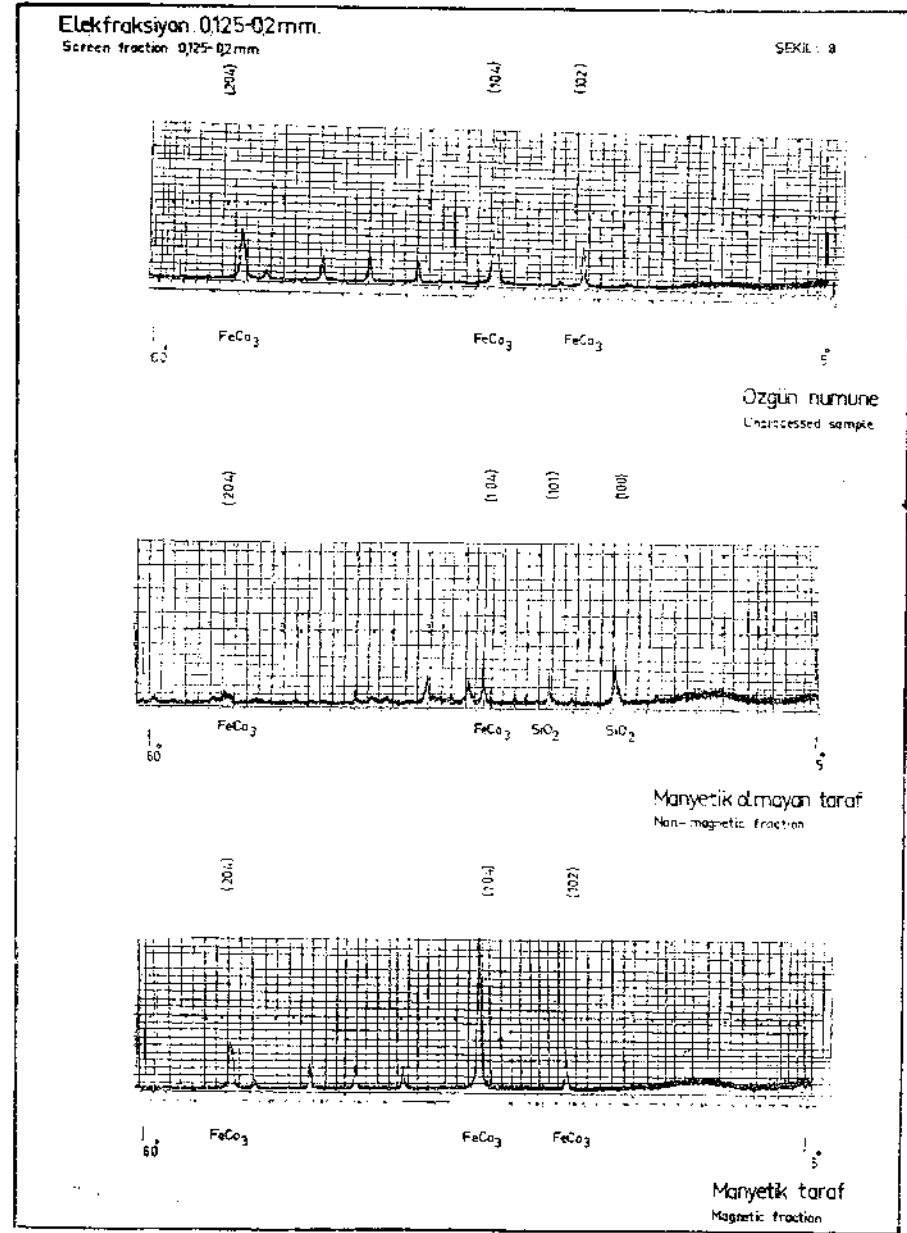
DEĞİNİLEN BELGELER

- Amstutz, G.G., 1965; A quantitative approach to parafetic relations of are minerals . Freibergforschungshefte, Sonderdruck aus Heft C 186, 41-50 Juni 1965, Heidelberg,
- Ertun, A., Çavuş, S. ve Tulukoflu, M., 1977; Devci (Hekimhan-Malatya) sideritleri teknolojik değerdendirme etüdü. Teknoloji Dairesi, Metalürji Servisi, M.T.A., Ankara,
- Galopin, R. ve Henry, N.F.M., 1972; Consideration of ~. textures and paragenesis m mineral determination. Microscopic study of opaque minerals, Heffer Cambridge, Chapter 8,
- Lange, W., 1962; Gewinnung reiner Mineralfraktion aus Gesteinen, Bergakademie, Nr. 6,
- Ünlü, T., 1983; Die Genese der siderit-Lagerstätte Devci in der Hekimhan. Provinz Malatya/Türkei und ihre wirtschaftliche Bewertung, Doktorarbeit, TU Berlin,



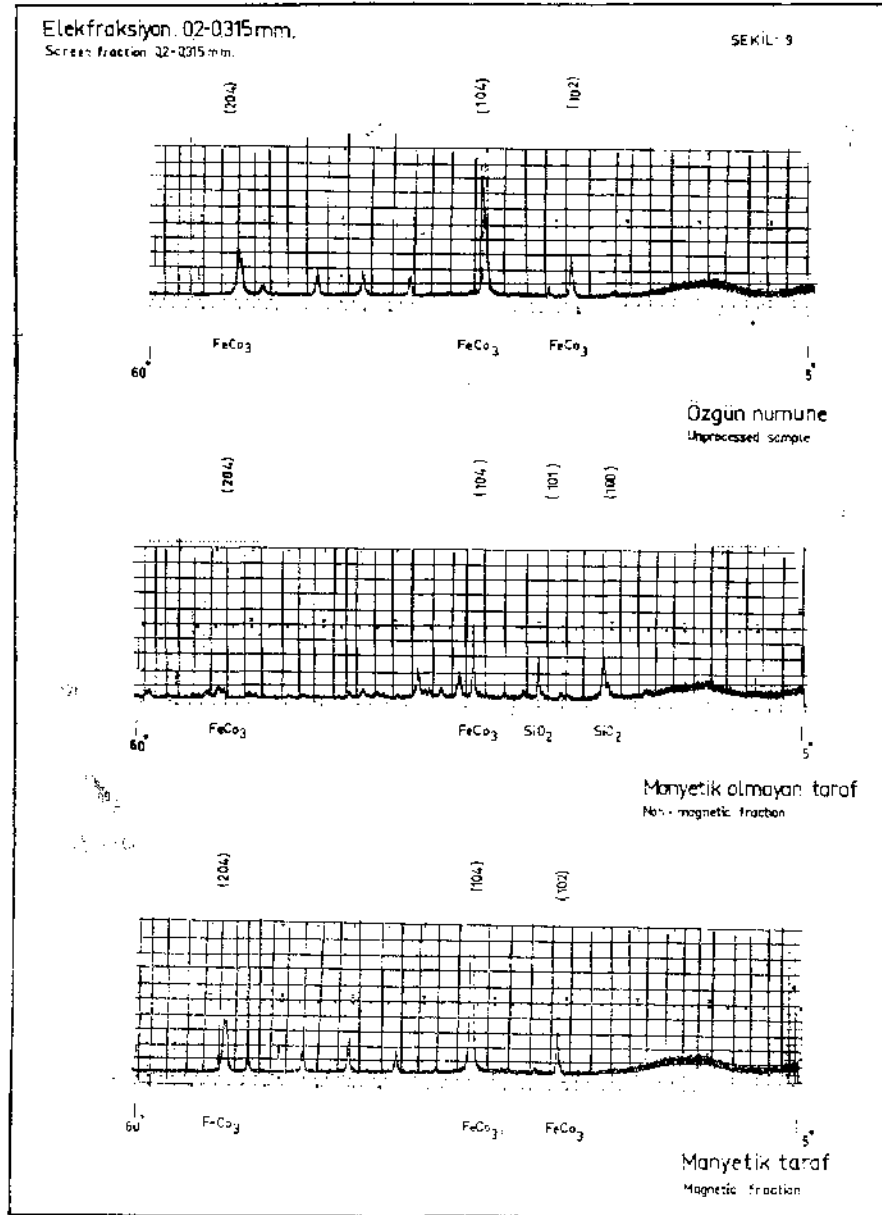
Şekil 7 : Elekfraksiyon: 0,09 - 0,125 mm.

Figure 7 : Screen fraction: 0,09 - 0,125 mm.



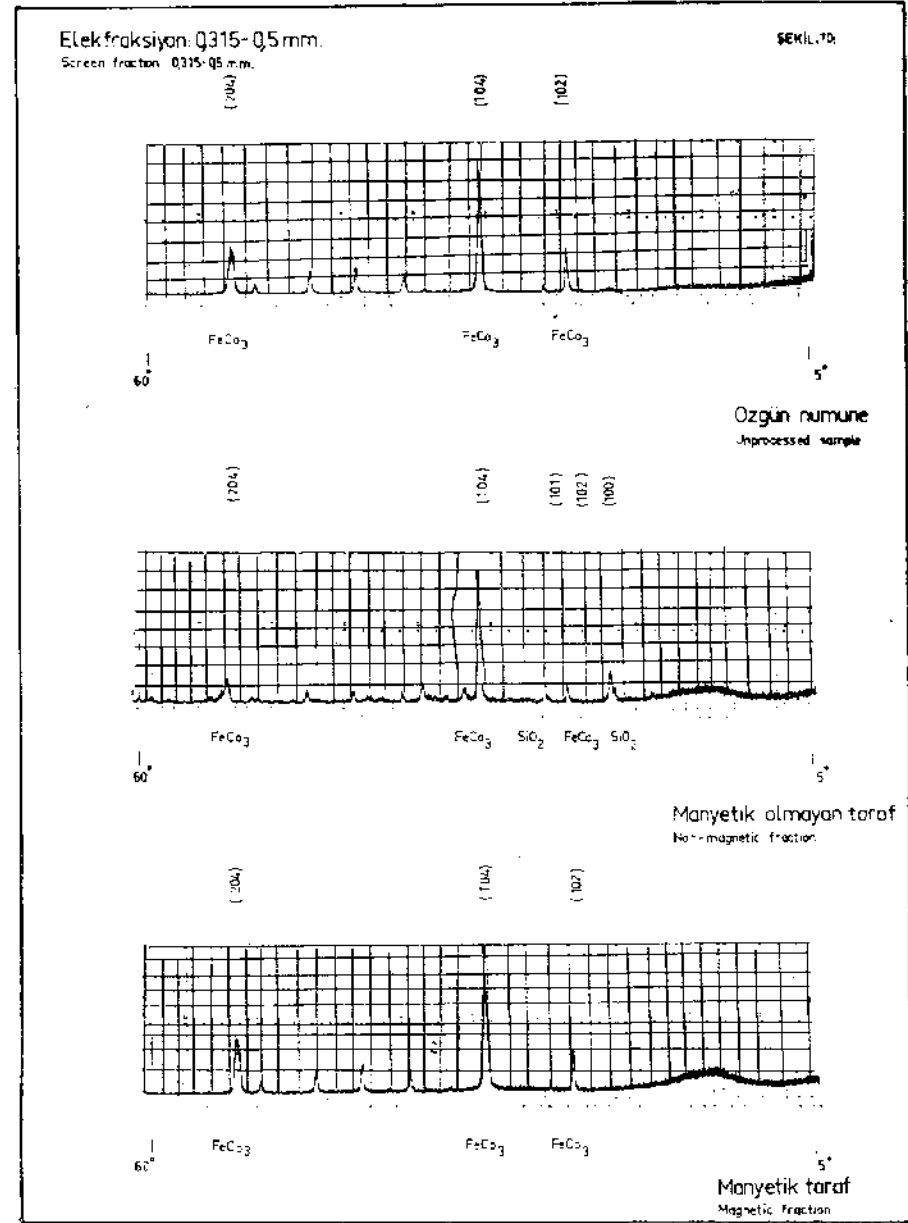
Şekil 8 : Elekfraksiyon: 0,125 - 0,2 mm.

Figure 8 : Screen fraction: 0,125 - 0,2 mm.



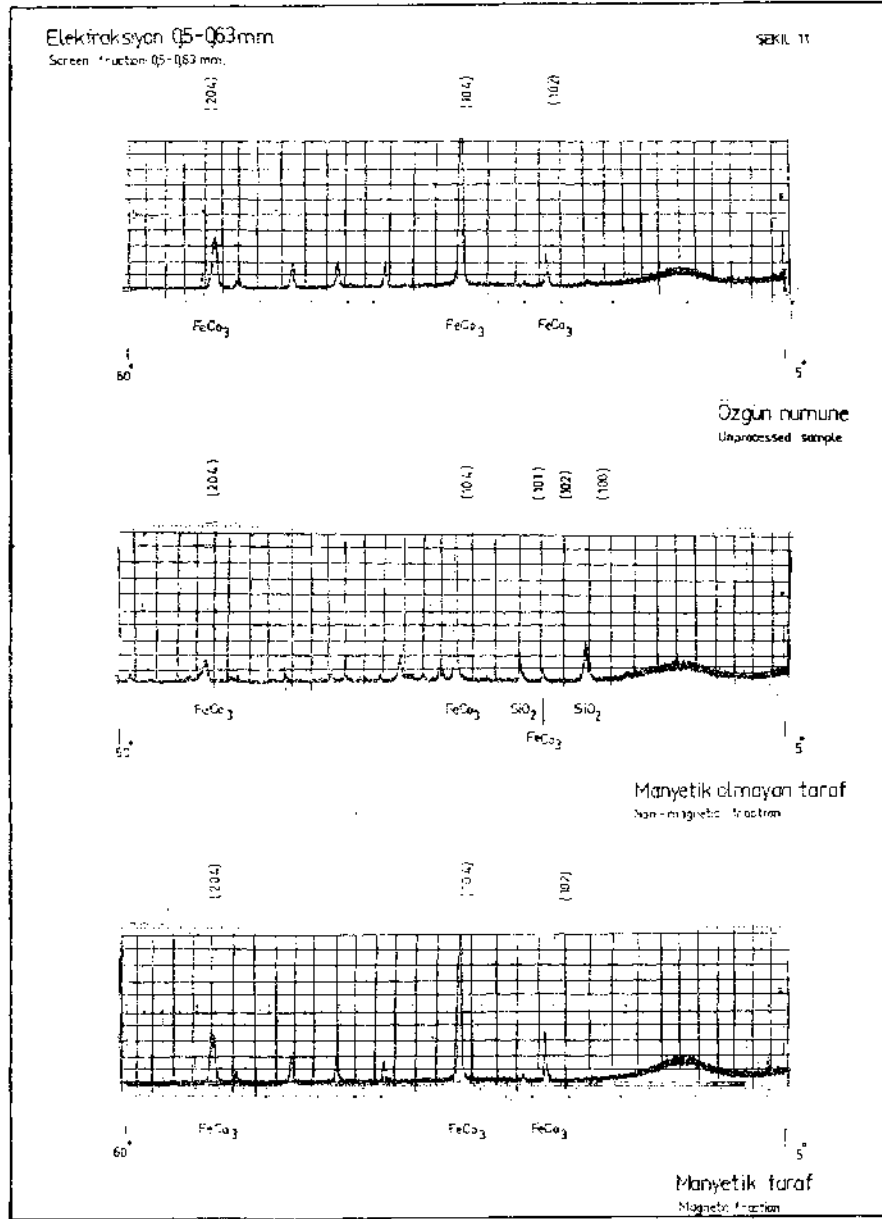
Şekil 9 : Elekfraksiyon: 0,2 - 0,315 mm.

Figure 9 : Screen fraction: 0,2 - 0,315 mm.



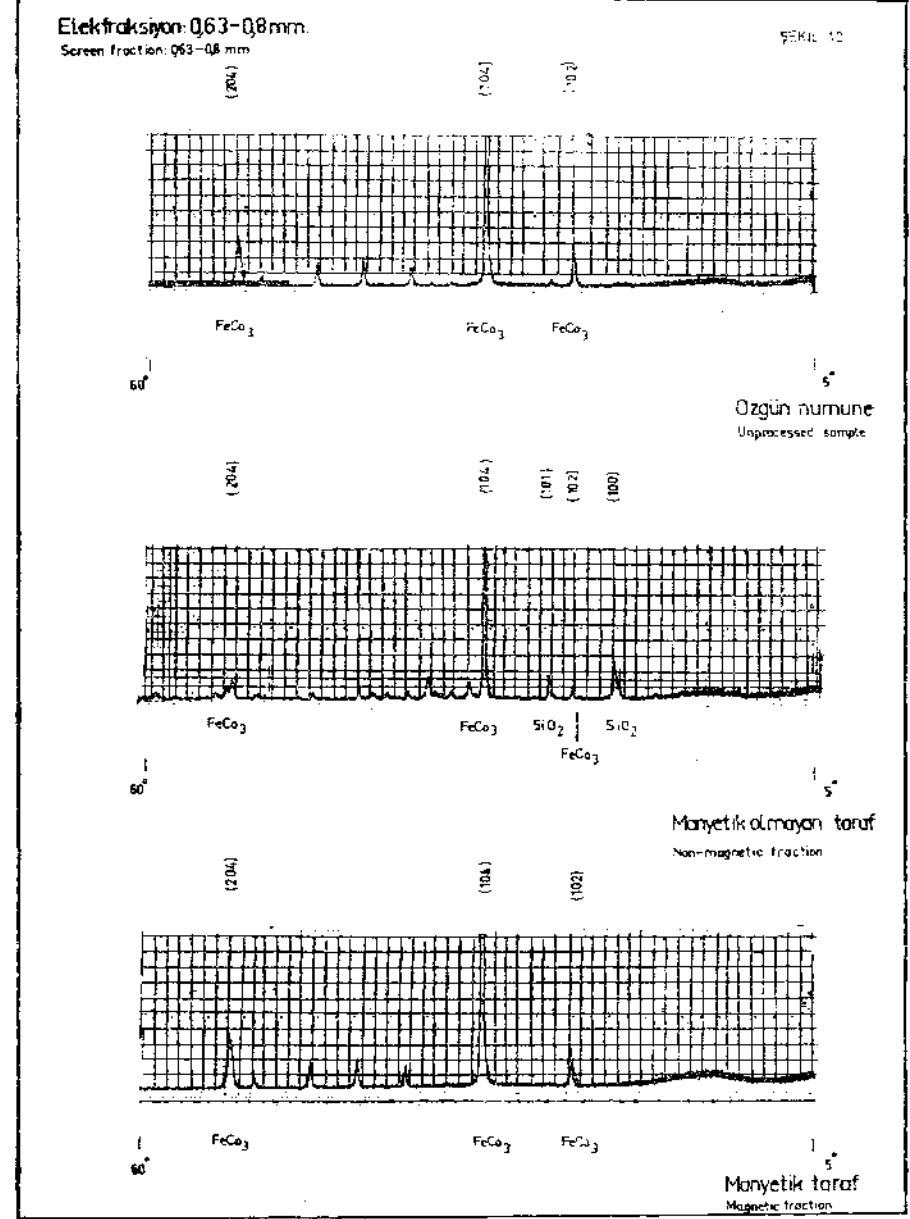
Şekil 10 : Elekfraksiyon: 0,315 - 0,5 mm.

Figure 10 : Screen fraction: 0,315 - 0,5 mm.



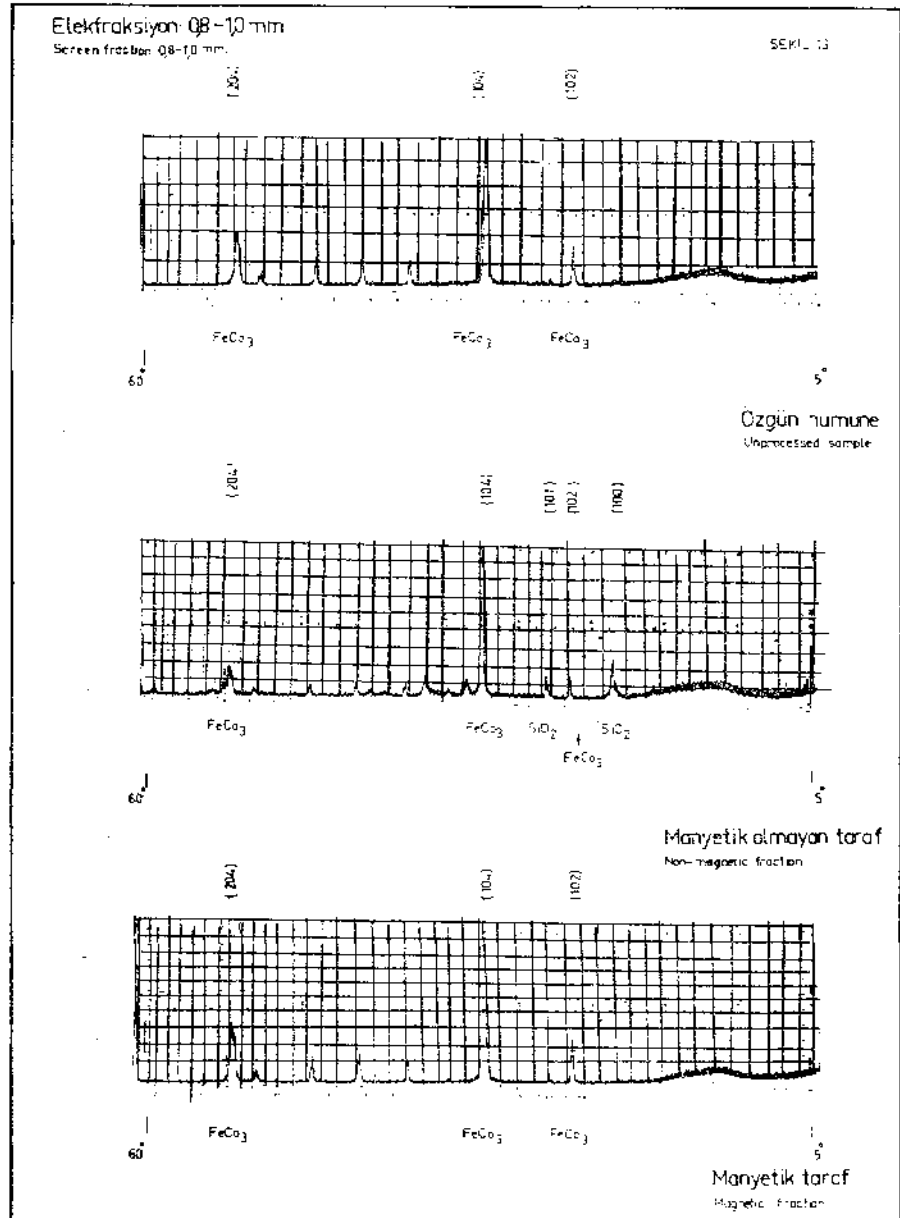
Şkil 11 : Elektraksiyon: 0,5 - 0,63 mm.

Figure 11 : Screen fraction: 0,5 - 0,63 mm.

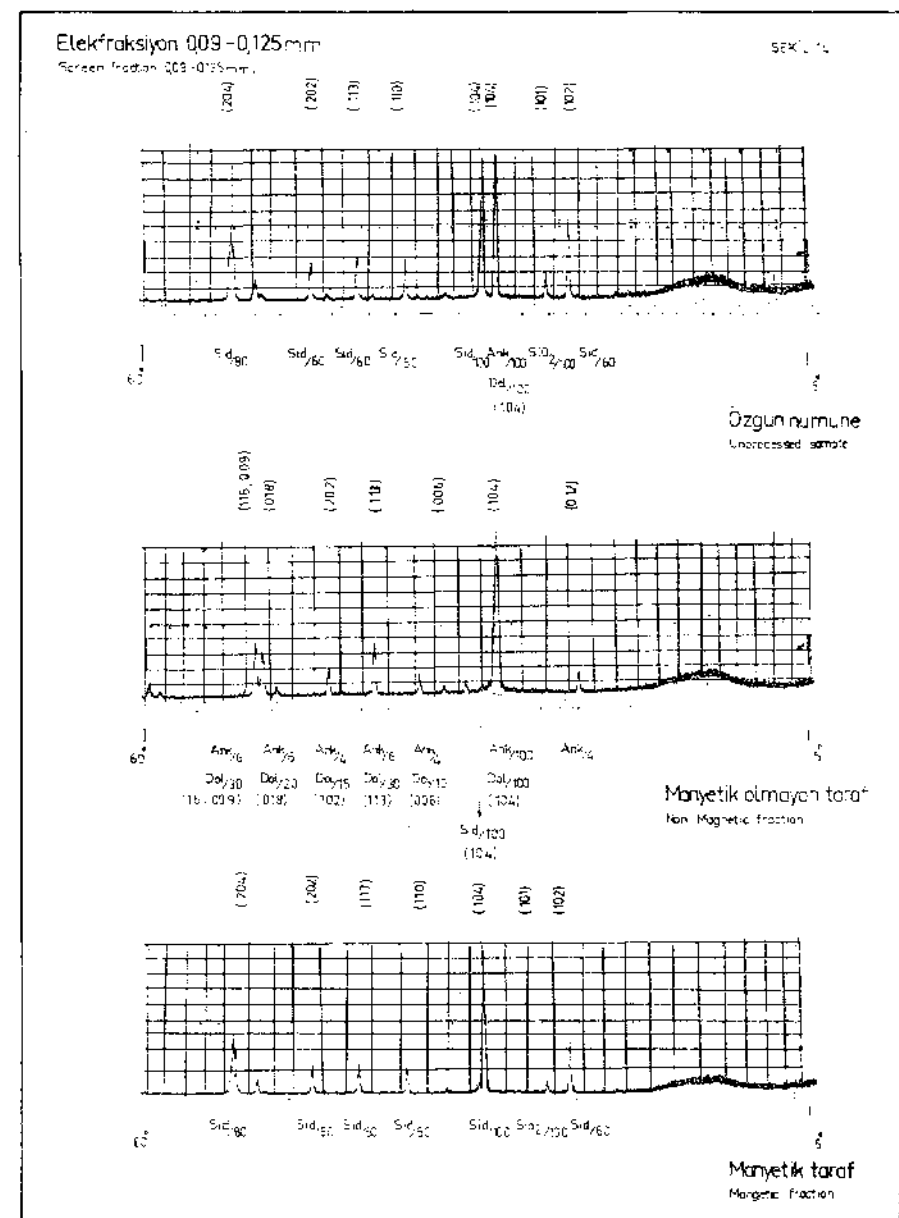


Şkil 12 : Elektraksiyon: 0,63 - 0,8 mm.

Figure 12 : Screen fraction: 0,63 - 0,8 mm.



Şekil 13 : Elekfraksiyon: 0,8 - 1,0 mm.
Figure 13 : Screen fraction: 0,8 - 1,0 mm.



Şekil 14 : Elekfraksiyon: 0,09 - 0,125 mm.
Figure 14 : Screen fraction: 0,09 - 0,125 mm.

Âkdağmadeni-(Yozgat) Kurşun-Çinko Yataklarında Cevherleşme *

Mineralizations at the Lead-Zinc deposits of Akdağmaâeni-YoggaU

AHMET SAĞIROĞLTJ,

F,Ü Mühendislik Fakültem, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Elazığ.

ÖZ t Akdağmadeni kurşun» çinko cevherleşmeleri ademe!lit>bÖİgesel başkalaşım kayaları dokanakları boyunca »kara oluşukları ile ic içe bulunur, Değişik özellikte üç tip cevher gözlenmiştir: 1) Masif cevher^ 2) Saçmımlı cevher 3) Boşluk cevherleşmesi

Yataklarda gözlenen cevher mineralleri ve bunların oluşum sıralan şöyledir: Manyetit-pirotin-pirit-arsenopirit=kalkopirit-florit-sfalerit-galen, Ayrıca gellt ve kalkosiukovellin, fötit ve smltsonlt am olarak gözlenmiştir.

Değişik jeotermometre ve jeobarometre yöntemleri ile oluşum sıcaklığı ve basıncı 390-430° C ve ^ 500 bar olarak bulunmuş ve bu déferler saha ve petrolojik verilerle denegirllerek cevherleimenin kökeni tartışılmıştır,

ABSTRACT t The Akdağmadeni lead-zinc deposits are situated) along the ademe!Ute-regionally metamorpha. led rocks contact aad fount! together with sfeam formations. Three different types of ore* are observed: 1) Massive ore, 2) Disseminated ore and S) Cavity ore.

The ore miierals of the deposits and their pare genetic sequnce are as follows i inagnette-pyrrhoMt©^ pyrtte-afsenopyritë.chalcopyrite-flüiorite-sphalerite-gal© na. In addition^ s^teelito, chalcocite-Covellite, geottüte and smithsonite are rai^ly observed.

Various geothermonieter and geobarometer techniques indicate a formsatton temperature of 800-480°C and a pressure of ^ 500 bars. These values are compared with the field and petrologic findings and origin of the mineralizations is discussed,

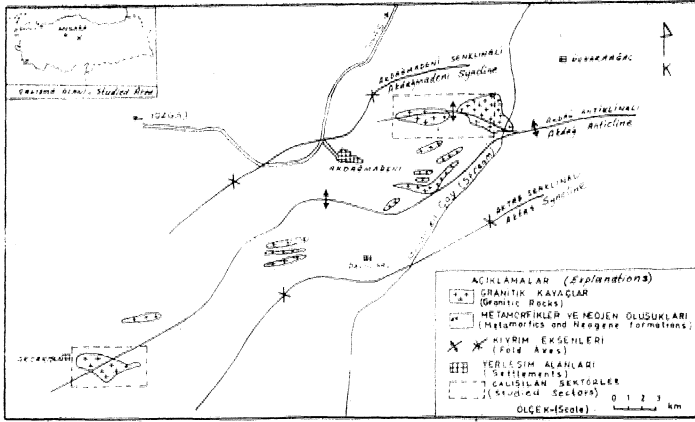
GİRİŞ

Bu makaleye konu olan kurşun=çinko yatakları iöz-gat ili Akdağmadeni ilçesi çevresinde bulunmaktadır. Bu bölgede, bölgesel baikalagım kayaları irili ufaklı birçok granitik plütonla kesllml ve sokulum kayaları ile bölgesel ba|kala|im kayacı dokanakları boyunca cevherlegmeler fell|mî|tlr, (gekl İ), Bu İnceleme granitik plütonlardan ikisinin (Akdağmadeni ve Akçakışla plütonları) çevresinde gelişen cevherleşmeyi konu etmektedir,

Gerek Akdagımadeni gerekse Akçakışla sektörlerin, de madencilik işlevlerinin çok eski oldufu yataklarda bulunan af ag madencilik gereçlerinden anlaşılmaktadır. Ayrıca madencilik sahalarının çeşitli yerlerinde çinkoca zengin cüruf yığınları bulunmaktadır. Aynı tür cüruflar kasabanın tarihi yapılarında yapı malzemesi olarakta

kullanılmıştır, Kovenko (1945)'e göre bu cüruflar Bizanslar devrinde kurşun elde etmek için yapılan madencilik işlevleri artıklarıdır, Kovenko ayrıca Akdağmadeni bölgesindeki cevherlerin 19. yüzyıl ikinci yarısında başlayarak 1914'e kadar Fransızlar tarafından İşletildiğini belirtmektedir «Günümüzde Akdağmadeni bölge» sindeki yataklar Basih-İhsan limited Şirketi tarafından işletilmekte ve bu firket Akdagmadeni, Akçakışla ve Tat Deresi sektörlerinde çıkardığı cevherleri Akdağmadeni kazasında kurulu olan flotasyon tesislerinde zenginletirmekte, konsantreyi Samsun'a karayolu ile taşıyarak Samsun'dan denizyolu ile Bulgaristan'a izabe için göndermektedir. Flotasyon tesisleri, ortalama tenörü %6,5 Zn .+ \% 5,5 Pb + 1400 gr/t Ag olan cevheri lengMegtirmektedir ve kapasitesi 250 t/gün dür fBerkpmar İ980, kişisel görü|me).

(*) Jeoloji Mühendisleri Odası 10, kurultayında bildiri olarak sunulmuştur,



Şekil 1: Çauşan sektörleri ve çauşma bölgesinin genelleştirilmiş jeolojisi (Vache 1963'ten değiştirilerek alınmıştır).

Figure 1: Studied sectors and the simplified geology of their surroundings (modified from Vache 1963).

GENEL JEOLJİ ve TEKTONİZMA

Amfadenli ve gevresi Akdağ masifi diye bilinen jeolojik birimin kuzey kısımlarını oluşturmaktadır. Bu masif yaşı tartışmalı olan bölgesel başkalaşım kayaları ve bunları kesen sokulum kayalarından oluşmaktadır (Şekil 2),

Bu yazıya konu olan sahalarda bölgesel başkalaşım kayaları mermer, mika gnays, amfibol gnays ve amfibolitten oluşmaktadır. Bu birimler cm seviyesinden bir kaç metre kalmıya kadar arışıklı olarak ayrılmaktadır. Bölgesel başkalaşım kayaları üzerinde yapılan petrolojik ve jeokimyasal çalışmalar bölgesel başkalaşım koşullarına orta dereceli anfibolit fasiyesi (5 kbar ve $T < 620^{\circ}\text{C}$) olduğunu göstermektedir (bkz. Sağır 1982),

Bölgesel başkalaşım kayaları her iki sektörde de sokulum kayaları tarafından kesilmektedir. Sokulum kayaları Akdağmadeni sektöründe iki birbirine yakın pluton, Akdağla sektöründe ise tek bir pluton şeklinde yüzlenmektedir. Ayrıca başkalaşım kayaları ve plutonlar içinde irili ufaklı birçok sokulum kayacı dayanan bulunmaktadır. Bunlardaki başkalaşım kayacı günün bulunanların bir kısmı ana plutonların apofizeleridir, DayMardan yan kayalar içinde olanlarından bazıları ve plutonlar içerisinde olanlar plutonlardan daha fengirtirler ve farklı bileşimdedirler. Bunlara ek olarak genellikle fay zonlarına yerleşmiş kuvars dayakları vardır ki bunlar en genç magmatik oluşuklardır. Sokulum kayalarının modal ve norm analizleri ana plutonların adamellit ve daha genç dayakların granit büesiminde olduğunu göstermiştir (bkz. Safiroğlu 1982).

Akdağla sektöründe pluton ve başkalaşım kayaları Eosen oluşukları ile örtülmektedir, Bu oluşuklar adamellit gaki bir taban konglamerası ile bafayarak üst seviyelerde nümmütlü kiregtaime geçmektedir,

Eosen formasyonlarının adamellit parga ve gaki lanın içermesi matematinin yapım en az Eosen öncüsü olduğunu göstermektedir.

Cevherleşme alanının bir diğer önemli litolojisine metasomatit kayalar (skarlar) dır. Sokulum kayaları batolitlerinin kenar mülam ye yan kayalardan batolit iğlerine kadar uzanan fay Ionian boyunca postmetamatik olarak gelen çözeltiler magmatizma ile ısı baki kalas imına uframış yan kayalarda skanuarı olufurmuştur, Skara olufuWan genellikle karbonatlı kayalar seçmiş, dokanakta ve fay anları boyunca büe alüminosilikat kayalar çok az bir dotigme uframıtır, Aynoa aokulum kayalar da kenar sonları boyunca metasomatizmaya uframii ve eadokamlar olupnuitur. Karbonatlarda gelişme skarlamaya evreler halinde gelişmiş ve kalsitik mermerlerde fiziko-kimyasal koşulları defişik dört ayrı evre:

- Manyetit-piroksen-granat evresi,
- Epidot-amfibol evresi,
- Epidot-Morikalsit evresi,
- Kaolinit-muskovit evresi;

dolomitik mermerlerde ise:

- Manyetit-spinel forsterit evresi ,
- Serpantin evresi gelişmiştir.

Çevherleşme her zaman skarlar içerisinde bulunmaktadır ve bu nedenle skarlar cevherleşme açısından oldukça önemlidir, Skarlamada tektonizma da litoloji kadar önemli rol oynamı ve tektonik olarak daha uygun yerlerde skarlamaya ve cevherlere daha hacimli olarak gelişmiştir. Litoloji ve skarlamamın ayrımları Safiroğlu (1982) ve Safiroğlu (1984 a) da bulunabilir,

Bu yazıya konu her iki cevherleşme sektöründe genel doğrultusu KD-GB olan Akdağ antiklinali ile Ümmüldir, Akdağla sektöründe pluton ve çevresindeki skarlamaya ve cevherleşme Akdağ antiklinalinin merkezine yerleşmiştir, Akdağmadeni sektöründe ise bu oluşuklar Akdağ antiklinalinin küçük bir kolu olan bir antiklinalin merkezine yerleşmiştir (Şekil i). Tabaka doğrultulan genellikle KD-GB dır ve emilemiş Jüdağmadeni sektöründe 30-40% Akdağla sektöründe ise 40-50° arasıdır deppmektedir.

Cevherleşme bölgesi kuvvetli tektonizmaya uframı ve yofun bir kırıntı yapı gelişmiştir, Veche (1963) bu bölgedeki kırık yapışım ve plutonların sofuma çatlakların incelemesi ve ana fay doğrultularının başkalaşım kayalarında T_0° ve 150° plutonlarda ise 80° ve 160° olduğunu saptamıştır, Bu yazıya konu olan incelemenin bulguları da Vaohe (1963) nin verilerine genelde uygundur, Fakat ayrıca bilhassa K 70-80 D doğrultusunda ve başkalaşım kayalarında başlayarak sokulum kayaları plutonları içine kadar devam eden faylar vardır. Bu faylar postmetamatik çözeltilerin hareketlerinde önemli rol oynamaları gerekir,

Tektonizma gerek skarlamada gerekse cevherleşmede litoloji kadar önemlidir ve inceleme alanında buna birçok örnek göstermek olasıdır, Örneğin Akdağmadeni sektöründe Evcininboyan Tepe ve Nusret Tepe ara-

smdaki kuşakta bulunan bütün mermerlerdi faylanma yoğun olduğundan ve tabaka doğrultuları plutonlara dik olduğundan gkarnlaimiitir ve büyük cevher kütleleri içermektedirler, Mermerler arasındaki gnays ve amfibolit seviyeleri bu kuşakta bile belirgin bir defüüdifis uğramamıştır, Difer taraftan Akçakışla sektöründe işletmelerin olduğu kısımda kmklı yapı ömadifmdan ve tabaka doğrultulan dökanafa yaklapk paralel olduğundan çözeltiler baikaJaım kayaçları içlerine doğru ilerleyememi bu nedenle skarnlaşma çok zayıf gelişmiş ve cevherleşmede dokanakta zayıf bir zonlanma gösteren bir yığışım şeklinde gelişmiştir,

CEVHERLEŞİMİ

Saha Gözlemleri ve Cevher İpleri

Akdagmadeni bölgesinde cevher kütleleri plutonlar çevresinde ve başkalaşım kayaçları içerisinde gelişmiştir. Hemen neryerde skarn kayaçları ile birlikte bulunurlar. Bu nedenle skarnlaşma ve cevherleşmeyi oluşturan çözeltiler tek bir çerçeve içinde düşünülmelidir, Çözeltiler dokanak boyunca dokanak zonu^ fay sonlan, çatlaklar ve tabaka düzlemleri gibi zayıf zonlarda önce skarnlaşmaya ve daha sonra da cevherleşmeye neden olmuşlardır. Genel olarak Üç tip cevherleşme gözlenmiştir-

- 1) Masif cevherleşme,
- 2) Saçınımlı cevherleşme,
- 3) Boşluk cevherleşmesi,

Masif cevherleşme dokanaklarda, fay zonlarında ve tabaka düzlemleri boyunca gelişmiştir. Dokanaklarda görülen masif cevher genellikle polimetâiktir (Levha I, şekil 1), Bu tür cevherin en güzel örnekleri Akçakışla sektöründe gölenüv Burada işletme yapıları kısımda adamellit-mermer dokanaSı boyunca kalınlığı yer yer 30-40 m_y yi bulan bir cevher kuşağı bulunmaktadır. Cevher adamellit içinde genel olarak pirit ve çok az da kalkopiritli olarak banlamakta ve mermerlere do^u pirit miktarı azalaralc sfalerit-galen miktarı artmakta ve mermerler içerisinde pirit miktarı oldukça az olan sfalerit * galen mineralizasyonuna geçmektedir. Bu geniş polimetalik zonda ayrıca sfalerit - galence zengin ama genede Önemli ölçüde pirit içeren 10 m. kadar çapa sahip cepler vardır, Burada anlatılan polimetalik cevherleşme türünde cevherleşmelere dokaaaC zonkrı boyunca birçok yerde rastlanmaktadır f^at geneUikle daha küçük çapta gelişmişlerdir, Dokanak zonlarında daha sonra ayrıntılan verüeeü gibi birçok değişik yaştaki sülfid mine*ralinin bir arada bulunması bu zonların uzun süre çözeltilerin etkM altında olduğunu gösterir ,

Masif cevherleşmeyi bir difer önemli türüde fay zonu cevherleşmesidir. Fay zonlarının manyetit-gr^at. pirol^en evresinden bağlayarak çözeltilerin etkisinde kaldım gösterir birçok belirti vardır. Bunlardan en önemUsi Akdağmadeni sektöründe Köyyamacı Tepe civarında gözlenmektedir. Burda K 80 D doğrultusundaki fayın taban ve tavan düzlemi manyetit eev^herlidir ve bu cevherli kısımlar fay çentikleri içermektedirler, Bir metre kaünü^ndaki fay breşi ise eskJ

madenciler tarafından işletilerek aünmiştir ki bu da fay breşi cevherleşmesinin galen ve sfaleritçe lengin olduğunu gösterir. Bazı fay zonları ilk aşamada cevher veya skarn mineralleri ile dolarak daJia sonraki evrelerde gelen çözeltiler tarafından etkilenmemişlerdir. Bu*na en güzel örnekler Akçakışla sektöründe manyetit ve ya granat ile dolu fay sonlarıdır, Köyyamacı Tepede olduğu gibi bım faylar cevherleşme sırasında hareketli olduğundan fay zonları devamlı açık kanallar halinde kalnuftir. Bu da fay zonlarında cevherleşmenin en yaşU ve en gmç ürünlerinin Mrarada bulunmasını saf. lamış ve cevherin do^al olarak parlatımasına neden olmuştur. Böyle do^al olarak parlatılmı cevhere Bay. ramlı oca^da işletülen fay cevherleşmelerinde süte sık rastlanmaktadır. Ama burada cevherleşmenin sadece galen ve sfalerit gibi son ürünleri bulunm^ctadır Bu da gene fayın hareketlüfi ile açıklanabilir, Bilmek en MU fay cevherleşmesi Çukumaden yöresinde K 80 D doğrultUBunda ve dike yakın eğimi olan fay «anında kalınlığı U m. yi buta sfalerit ve galenden oluşmuş masif cevherleşmedir (Levha I, şekil 2). Çatlaklarda da masif cevherleşme gözlenmektedir. Fakat çatlaklar mmeraUmsyonlarla hemen tıkandımdan buralar^ gözlenen mineral toplulukları bir iki bileşenden oluşmuştur ürnekte ^ççatağla sektöründe adamelMtin sofuma çatlakla pMt,+ kalkopirit ile doldurulmuştur ve b^w oluflumlara dokamak boyunca çatlaktoda rastlanmaktadır. Başkalaşım kayaçları içerisindeW çatlaklar ise püen ,+ sMerit mmeraUia^omı Üe doldurataufur.

mTM-! « f^{1161,116} «¹¹¹⁶ S^{ok} ** gellgmigtir ve ekonomisi önemi oldukça azdır. Bu tip cevherleşme skarn mineralleri ile birlikte atlak, fay ve tabaka yüzeyleri cevherleşmeleri çevresinde gözlenir, Genellikle ince ta^{^S} l T n \ m m V6 hematitlen < * ^nustur (Levha I, Şekil S). Çok ender olarak kübik plit kristallerine de rastlanmaktadır.

n>n ww< f^{ce^erle} 8» elertee karbonatlar i_bto<ie bulu, nan küfük magaracıklar ve yanklarda rastlanır Bu tip

sulfidlerden oluşmuştur. Cevher masif olmasma rağmen küçük boyuttarda gelif tiklerinden ekonomik olarak değerlendirilebilir - Cevherleşmenin anlaşılması. «nakatkılan bakımdan ta e oldukça h u Z T Bu t.p cevherleşmede mineraller çok iyi gelişmiştir. Zonlanma göstermektedirler. Bu zonlanma yLT açtan itibaren plrit-kalkopirit, kalkopirit-bol kalkopint kapamını iseren sfalerit, m kalkopirit kapamını içereceğiniz terit-galen şeklindedir. Daha sonra açıklanacağı gibi bu sıralanma Akdağmadeni yataklarında mmeraUerio pa, rajenetik su-alanmasına oldukça uyum göstermektedir. Ayrıca zonların her seviyesinde özgeklüi kuvars ve ikincil kalsit minerallerine rastlanmaktadır.

Mineraloji

Bu bölümde Akdağmadeni kurgun-sınko yataklarında gözlenen cevher mineralleri oluşum aralarına -ö-re incelenmekte ve her mineralin difer minerallerle olan ilişkileri ortaya konulmaktadır

Karadağ (Erzurum-Narman) Yöresinin Jeolojisi ve Yöredeki Polimetalik Cevherleşmenin Kökenine Bir Yaklaşım

Geology and an approach the genesis of the polymetallic mineralization of the area around Karadağ (Erzurum - Narman)

YUSUF ZIYA ÖZKAN
AHMET ÇAĞATAY
YILMAZ ALTUN
ETHEM ÇETİN ACAR

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

ÖZ : Karadağ yöresinde alt kesimleri eksik, dilimli bir yapıda izlenen ofiyolit topluluğu Üst Kretase yaşta volkanoidimantler bir istif üzerine bindirmiştir. Bu ofiyolitik kayalar AltOrta Eosen yaşlı, « Sren ve ändert dasit arakatkılı bir birimle örtülmektedir. İnce bir dilimle temsil edilen ultramafik kayalar tektonik dokulu ve tümüyle serpantinleşmiş, çoğunlukla milonitlegmistir. Burada kümülatlar islenmesi Ofiyolit Üst Eosen yaşta kayaçları klinopiroksen, hornblend gabbro ve mikro gabbro diye tanımlanan intrüzyon gabbroları ile onların üzerine gelen spilitik diyabazdır. Ayrıca küçük yüzeylemeler şeklinde spilitik diyabaz içme sokulum yapmış plajiyogranit de bulunmaktadır.

Polimetalik cevherleşme bindirme çizgisi boyunca dağıntı yüzeylemeler şeklinde izlenen listvenifite daha aşık bir anlatımla serpantininin karbonatlaşmış - silisleşmiş türlerine bağlı olarak gelişmiştir. Listvenifite içme gerek «asınım, gerekse dolomit ve kuvarla birlikte damar ya da damarcıklar biçiminde otuz yakın cevher türleri izlenmektedir. Bunlardan kromit, köken kaya (harburit) tan kalıntı olarak korunmuş manyetit ve nikel mineralleri serpantinleşme sırasında veya daha sonra silikat yapılarından ayrılan elementlerin cevher mineralleri halinde yeniden düzenlenmesiyle oluşmuşlardır. Köken kayası W Hg As Sb ve M tan yoksun olduğuna göre bu elementleri iseren mineraller doğrudan hidrotermal getirilmeleri içkilidir. Bölgente jeolojisi göz önünde tutulursa söz konusu hidrotermal cevherleşmeyi oluşturan eriyiklerin kökeninin listvenifite Orta Eosen yaşlı dasit» volkanizma olduğu söylenebilir.

ABSTRACT : In the Karadağ region an ophiolite suite of lower numbers are not complete and are tectonically thrust over the Upper Eocene volcanic-ophiolitic sequence. These ophiolite rocks are covered by the middle Eocene formation which is andesite-dacite intercalated and bears coal seam»

The ultrabasic rocks which occur as a thin sheet, have cataclastic textures, are mylonitized and completely altered. Here, cumulates are not observed. The most abundant ophiolite rocks are the intrusives of diorite-gabbro and microgabbro and overlying these are dioritic dykes. In addition, the intrusion of what outcrop as small areas in the diorite, are present

The polymetallic mineralizations are related to the listwanite (silicified and carbonated serpentinite monotonites) whose exposures are scattered along the thrust zone. The monotonites accommodate about 20 ore minerals which are either disseminated or fill the veins and veinlets together with dolomite and silica. The « ore » minerals chromite is a relict mineral of the original rock (harburgite), «gnetite and titaniferous minerals are developed from the elements which were present in the structures of the original rock and became free during the process of listwanitization. Since the original rock did not contain W Hg As Sb and Bi these elements are thought to be introduced by hydrothermal solutions, to the light of «evidence of the region, it is possible to claim that the mineralogical hydrothermal solutions originated from the Middle Eocene dacitic volcanism.

GtBtg

İnceleme alanı Erzurum ile Narman İlçesi kuzeybatısında bulunan Karadağ ve çevresini kapsamaktadır (Sekili)

Getting (1954) bu bölgenin 1/100.000 ölçekli jeoloji haritasını yapmıştır. Bu çalışma inceleme alanımda

kapsamaktadır, Engin ve Engin (1964) çalışma alanına S T O S I İ I * ? İ T ** aramalarıyla haritasını hazırlamışlardır. Son olarak bu makalenin yazarları, tarafından incelenmiştir (Acar ve diğ., 1983),

Bu çalışmanın amacı, buradaki polimetalik cevherleşmenin kökenini araştırmaktır. Bu çalışma

JEOLJİ MÜHÜRÜ SİĞİ/EYL, ÜL 1984

29

olarak yörenin 120 km« İlk bir bölümünün 1/25,ÜÖÖ ve cevherleşmeyi kapsayan 0.4 km? lik bir alanın 1/1,000 ölçekli ayrıntılı jeoloji haritaları yapılmıştır*. Sahadan alınan örneklerin petrografik ve mineralojik incelenmeleriyle elde edilen verilerle sonuca gidilmeye çalışılmıştır*.

ÇAMIMA ALANININ GBNEL JEOLJİSİ

Çalırna alanındaki kayaçlar, bindirme altı birim, taşınmış birim ve volkanlık arakatlı kömürlü çökeliler adı altında incelenmişlerdir, Bincirme Altı Birim

Başhe iki kesimden oluşmaktadır, Alt kesim ça* kıltaşı, kumtaşı, siltaşı, kıltaşı, kireçtaşı düzeyleri ve yer yer 40-50 em, kalmıfa ulaşan jips katmanlarıyla temsil edilmektedir. Çakıtaşı birkaç milimetre ile desimetre boyutlarında bazalt ve olivin gabro çakılları içermektedir. Bazalt düzeylerinin egemen olduğu üst kesim çoğunlukla birkaç metre kalınlıktaki bazalt lavlarıyla ardalanan volkanik kırıntılardan oluşmaktadır, Porfirik yada mikroporfirik bir doku gösteren bazaltlar» da camsı ve mikrolitik bir matriks içinde başlıca plajiyoklas (labrador), klinopiroksen (ojit ve titanojit) fenokristalleri bulunmaktadır, Matriks plajiyoklas mikrolitlerle onların aralarını dolduran kahverengime! bir cam, klorit, epidot, opak mineral ve kalıntı ojit taneleri içerir,

Bu birim 1/500,000 ölçekli jeoloji haritasında Üst Kretase yağlı gösterilmiştir. Birimin kırıntılı çekellerin egemen olduğu alt kesiminden alınan bir kumtaşı örneğinde Üst Maestrichtiyen yaşını veren şu fosiller saptanmıştır: Sferalitea, ItoteUdae, Alg, Mercan, Gtoblgerina sp Hippurit kavki parçaları, Ta#ımmil Birim

Parçalanmış bir " ofiyolit dizisine ilişkin kay açlarla temsil edilmektedir. Bu birim serpantinleşmiş harzburjit, listvenit, gabro ve mikro gabro, splitik diyabaz ve plajiyogranitten oluşmaktadır. Tam bir ofiyolit dizisinde bulunması gereken kümülatlar inceleme alanında izlenmemiştir. Taşınmış birimin bugünkü konumuna Üst Kretase sonrası ve Alt-Orta Eosen öncesinde geldiği kesin olmakla birlikte oluşum ve yerleşim yağı açıklıf a ; kavuşturulamamıştır. Gerçekte söz konusu yaş sorununun kesin çözümü ancak bölgesel verilerin değerlendirilmesiyle olasıdır.

Serpantinleşmiş harzburjit, taşınmış birimlerin en altında ince bir dilim halinde bulunur, Dilimin taban kesimi ezilmiş, aşırı derecede serpantinleşmiş ve milonitleşmiştir, Üst kesimler ise, bu milonitleşmeden korunmuş ve bağlı olarak diri kalmıştır, Oldukça ileri derecede serpantinleşmiş olmakla birlikte bu kesimde ilksel doku ve mineralojik halâ izlenebilmektedir, Kayacın yaklaşık %80 i hemen tümüyle serpantinleşmiş olivinden, %15-20'isi çoğunlukla bastılaşmış ortopiroksenden oluşmaktadır, Çok az orandaki opak mineraller kromit, manyetit, heslevodit ve millerittir. Bazen bu mineral-

lere klorit eşlik eder. Gerek olivin ve gerekse ortopiEoksen kristalleri çoğunlukla kinkleşmiş, parçalanmış öz biçimsiz tanecikler şeklindedir,

Listvenit serpantinitten karbonatlaşmış, silisleşmiş türüne denilmektedir, Ezilmiş=milonitleşmiş serpantin üzerinde, bindirme çizgisi boyunca dağıntık yüzeylemeler halinde gelişmiştir (Şekil, 1), Köken kayacın korunmuş kesimleri olarak düşünülen serpantinle içice görülürler, İnee kesit ve parlatmalarında batlıca dolomit kuvars, talk ve opak mineral olarak kromit, .man. yetit ve limonit izlenmektedir. Arasım çok az kalıntı serpantinle rastlamak da olasıdır, Serpantinle bağlı ve onlarla içice gelişmiş olması, kromit ile serpantin kalıntısı içermesi, listvenitin serpantinitten türemiş olduğunu kanıtlar, Tümüyle listvenite dönüştüğü halde kayac içinde ince kromit katmanlarının korunmuş olması (Levha 1, Şekil 1) bu konuda hiçbir kuşkuya yer bırakmaz,

Gabro ve mikrogabro, serpantinleşmiş harzburjit üzerine belirgin bir faylı dokanakla gelir, Petrografik olarak klinopiroksen-hornblend, gabro ve mikrogabro diye tamlanmıştır. Yarı öz biçimli taneli dokudaki bu kayaçlar, yaklaşık eşit oranlarda plajiyoklas ve yeşil hornblend ile daha az oranlarda da kalıntı ojit, klorit, epidot ve opak minerallerden manyetit, ilmenomanyetit ve ilmenit içerir. Yeşil hornblendlerin çoğunlukla klinopiroksenlerin uralitleşmesiyle gelişiminin dokusal verileri izlenir, Bunun yanısıra tipik amfibol kesitleri veren öz biçimli hornblendlere de rastlanması^ hiç değilse hornblendlerin bir bölümünün ilksel (magmatik) köken, li olduğunu kanıtlar,

Splitik diyabaz, koyu mavimsi-gri, yeşilimsi renkli ve dendrite benzer bir yüzey şekli vermesiyle göze çarpar, Bu kayaç harita alanında 7 kms lik bir alanda yüzeylenir, İlksel dokularının (ofitik) iyi korunmuş olmasına karşın, ilksel mineralojik bileşim yerini tümüyle splitik bir bileşime terketmiştir, Bu nedenle in, ce kesitlerinde başlıca alblt, klorit, epidot, opak mineraller, karbonat ve kuvars izlenir,

Plajiyofranit, Karadağ'ın doruklarında splitik diyabazın içine sokulum yapmış küçük yüzeylemeler halinde izlenmektedir, ince taneli ve açık renkli olan bu kayaç başlıca plajiyoklas ve kuvars ile tümüyle klorit ve epidota dönüşmüş mafik minerallerden oluşur, Granofirik doku yaygın olarak izlenir, Kimyasal analizleri yapılmamış olmakla birlikte ortoklas içermemeleri K ca fakir olduklarının bir kanıtıdır,

Volfayüle APakatkü KÖmürlü Çekeller

Ofiyolitik kayaçlar üzerine gelir, Bağlıca kumtaşı, kıltaşı ve marn ardalanması biçiminde izlenen birim, yer yer çakıtaşı ve kaim kireçtaşı düzeyleri de içerir. Bu birimin alt kesimlerinde dasit ve andezit arakatlıları da bulunur, Porfirik dokudaki dasitte camsı bir matriks içinde kuvars ve plajiyoklas fenokristalleri izlenir, Porfirik dokulu andezit ileri derecede yüzeysel

(*) 1/25000 ölçekli jeoloji haritası alımına Dr, Ramazan Doğan da katılmıştır,

ayrışmaya uğramıştır. Bu kayagta plajiyoklaB mikro-
litleri.klorit t, opali mineral (manyetit) ye yerel olarak
karbonattan olugma bir matriks içinde plajiyoklas ve
tümüyle klorite dönügmüf mafik. mineral fenokristalleri
izlenir, 1/500,000 ölgeklı jeoloji haritasında Üst Kretase
yağlı olarak gösterilen bu birimin içindeki marn dü-
meylerinden alman örneMerde, HummuMt^ sp., Dis-
cooycMna sp., ÖpercuJna sp., Aüterogerine sp., Gast=
ropoda, EMnid dikenı aaptannuş ve bırıme Alt-Orta
Eosen yaşı verilmiştir, öte yandan Haneğe köyü yakın-
larındaki Kızıldağ'da bu birim üzerinde izlenen kireç-
taşı blokunda Malm yaşını veren, Frotopeneroplis Sitalia
Weynsohenk, MMölıda«j Bobulus, NatHoculJua sp.,
iMbyrukUnm (?) sp_M Alg, Textiüarta sp. fosilleri sap«

tanmif ve bu kireçtâfi bloku ALLOrta Eosen yaşlı birim
içinde olistofit olarak yorumlanmıştır\

POLİMETALİK CEVHERLEŞMENİN JEOLJİK KO- NUMU ve MİNERALJİSİ

Polımetalik cevherleşmenin ana kayacını oluşturan
listvenit, bindirme çizgisi boyunca düzensiz yüzeyleme«
ler geklinde izlenmektedir, Listvenit içinde gerek saçın-
ımlı biçimd^ gerekse dolomit ve kuvarsla birlikte da-
mar ya da damarcıklar oluşturan gok sayıda cevher mi-
nerali gözlenmektedir (Çizelge i), Burada ekonomik
yönden diğ"er minerallerden daha önemli görülen Şeelit,
zinober ile benzerlerinden bazı özellikleriyle ayrılan
Ni-As-S mineraline kısaca değinilecektir.

Çizelge 1 : Listvenitte izlenen cevher mineralleri
Tablo 1 : The ore minerals in the liwanites

Mineralin adı	Tamamlayıcı bilgiler
Kromit, manyetit, hematit	Başlıca serpantinit, listvenit ve daha az olarak dolomit içinde ufak öz, yarı öz biçimli tanecikler şeklinde bulunan kromit, kenar ve çatlakları boyunca manyetite dönüşme göstermektedir. Manyetit, öz biçimli tanecikler şeklinde zinober içinde de izlenmektedir. Manyetitın kenar ve dilinimleri boyunca da hematit oluşmuştur.
Bravoit, pirit, markasit	Bravoit, piritle birlikte büyümüş olarak, kuvars ve dolomit içinde öz biçimli tanecikler şeklinde, ya da listvenit içinde çok güzel zonlu yapılı olarak izlenir. Markasit çoklukla bu iki minerale eşlik eder.
Arsenopirit	Ufak öz biçimli tanecikler şeklinde zinober, kalkopirit, kuvars ve dolomit içinde izlenir.
Şeelit	Dolomit içinde tane yığılımları şeklinde izlenmektedir.
Zinober	Başlıca, listvenitler içinde kuvars ve dolomit damarlarına bağlı olarak, ufak tane yığılımları şeklinde ve saçınımlı olarak bulunur. Yer yer kendisine Ni-As-S minerali, arsenopirit, pirit ve limonit eşlik eder.
Ni-As-S minerali, anaberjit, saflorit	Başlıca listvenitlerdeki dolomit damarlarında birlikte izlenirler. Yer yer zinober bunlara eşlik eder.
Nikelin, rammels- berjit, skuterudit, braythauptit, maki- navit, nabit bizmut, asbolan, psilomelan	Dolomit içinde ince damar ve saçınımlar şeklinde birlikte izlenirler.
Millerit, linneit	Dolomit ve listvenit içinde ufak tanecikler şeklinde birlikte izlenirler. Linneit, milleritin dönüşmesinden oluştuğu gibi, öz biçimli tanecikler şeklinde de bulunmaktadır.
Kalkopirit, fahlerz, sfalerit, kalkosin, kovellin	Dolomit içinde ufak tanecikler şeklinde birlikte izlenmektedirler.
Orpiment	Dolomit içinde ufak tanecikler şeklinde bulunmaktadır.
Manganit	Dolomit içinde ufak tane yığılımları şeklindedir.
Limonit	Hemen her zaman piritin dönüşmesinden oluşmuştur.

ŞmUt

Listvenit içindeki mavi dolomit damarlarına bağlı olarak oluşmuştur, Mavi bir renge sahip olan ve kon. santrik büyüme yapıları sunan dolomit damarlarından 5 m, kalınlık gösteren biri Önceleri mermer olarak ifletilmiştir. Doğrultusu boyunca 210 m, devamlılığa sahip bu damar içinde Şeelit, çok düzensiz biçimde dağılım gösteren, tant yığılımları şeklindedir (Levha 1, Şekil 2), Bu damarlardan alınan örneklerin kimyasal analizlerinden, Şeelitten kaynaklanan wolfram tenorunun 0-900 ppm arasında değiştiği, ortalama tenorun 300 ppm dolayında olduğu anlaşılmıştır. Bu damardaki wolfram düşük tenörlü olması yanında çok def işken dağılım göstermesi, Şeelitin küçük tane ve tane yığılımları (ortalama 20-30 mikron) şeklinde oluşu değerlendirilmesinde sorun yaratabilecektir,

Zftiober

Listvenit içinde sağımmlı biçimde ve inee damarlar şeklinde bulunur. Bu damarlardaki zinobere çoğunlukla dolomit ve kuvars ile yer yer de Ni-As-S minerali eşlik eder. Zinober, Ni-As-S mineraliyle bulunduğu damarlarda bu mineralle birlikte konsantrik biçimde büyüme göstermektedir (Levha 1, Şekil 3), Damarlardaki Hg tenörü ortalama %3-5 arasındadır,

Ni-A€S minerâili

Listverütteki dolomit ve kuvars damarlarında bazen tek başına, çoğunlukla da zinober ile birlikte izlenmektedir. Mikroskobik Özellikleri yönünden skuterudite büyük bir benzerlik göstermekte ise de, X ışını kırınım grafiklerinde, bu mineralin piklerinin gersdorfite daha yakın olduğu saptanmıştır, Yapılan mikroprob analizlerinden söz konusu mineralin formülü $Ni_{As_{0,7} B_{1,6}}$ olarak bulunmuştur,

FÖLTMETALİK CEVHEBLEŞMENİN KÖKENİNE YAKLAŞIM

Polimetalin cevherleşme daha önce belirtildiği gibi, listvenit daha açık bir anlatımla serpantinitin karbonat, lamis-silislemli türevleri içinde görülür, Söz konusu cevherleşmeyle listvenit arasındaki bu sıkı ilişki, cevherleşmenin listvenitlemeye bağlı olarak geliştiğini gös.

terir. Çizelge i de görüldüğü fibl listvenit içinde içimmlı, damar ve damarcıklar leklinde çok sayıda cevher minerali bulunmaktadır, Bunlardan kromit koken kayaç (harzburjit) tan kalıntı olarak **korunmuş**, manyetit ve nikel mineralleri serpantinleşme sırasında veya daha sonra silikat yapılarından ayrılan elementlerin cevher mineralleri şeklinde yeniden düşeyünmeleriyle oluşmuştur. Köken kayaç W, Hg, As, Sb ve Bi tan yoksun olduğuna göre bu elementleri içeren mineraller dofrudan hidrotermal getirimlerle oluşmuşlardır, Dokusal verilen cevherleşmenin birkaç evrede gerçekleştirilmiştir. Burada içten dışa doğru izlenen nikelin, ranunels. berjit, braythauptit sıralanması, hidrotermal eriyiklerin As ve Sb getiriminin zamanla arttığını göstermektedir. Bölgenin jeolojisi göz önünde tutulursa, hidrotermal eriyiklerin kökeninin Alt-Orta Eosen yaşlı dasitik volkanizma olduğu söylenebilir Çünkü yörede böyle bir cevherleşmeyi oluşturabilecek başka bir kaynak bulunmamaktadır. Bindirme düzlemi boyunca ezilmif milonitleşmiş serpantini tier içinden yol bulan hidrotermal eriyikler bir taraftan onları listvenite dönüştürürken diğer taraftan da polimetalik cevherleşmeye neden olmuştur.

SONUÇ

Listvenitlere bağlı böyle bir cevherleşmenin varlığını bu araştırma ile ortaya konmuştur, Türkiye de küçümsemeyecek yüzeylemeler veren listvenitlerin bu yönden incelenmeleri ve ekonomik yönden değerlendirilmeleri yararlı olacaktır,

DEĞİNİLEN BELGELER

- Acar, E., Altun, Y ve Özkan, Y.Z., 1983, Karadaf (Brzum - Narman) Polimetalik cevherleşmesinin Jeoloji raporu; M.T.A. Gn, Md, Rap, No*. 7406 (yayınlanmamış)
- Engin, O, ve Engin, T., 1964, Haneğe köyü (Erzurum - Oltu) ve civarındaki linyit ihtiva eden sahanın jeolojisi hakkında rapor, M,T,A, On, Md, Rap, no: 3548 (yayınlanmamış)
- Qettinger, T.E. 1954 Türkiye Jeoloji haritası (1/100,000) ölçekli M,T,A, Ankara

Fliyosen'de Ankara ile Etimesgut-Batıkent Havzaları Arasında Uzanan Paleosırt

A paleo-ridge which extended between Ankara and Etimesgut - Batıkent basins during Pliocene,

O, BÜLENT İCİFER

Sonar Sondaj ve Jeolojik Araştırma Merkezi, Ankara

İM İ Ankara ve Etimesgut-Batıkent havzalarını kaplayan Pliyosen ve Holosen yaşlı toprak zeminlerin kalınlık değişimi, bir izopak haritası üzerinde, havza tabanlarının morfolojisi ise bir yapı-kontur haritası üzerinde incelenmiştir. Bu çalışmanın ve saha gözlemlerinin ışığında, Pliyosen'de Ankara ve Etimesgut-Batıkent havzaları arasında KD-QB doğrultusunda uzanan, Jura yaşlı kiregtaşlardan ve Miyosen yaşlı volkanitlerden oluşan bir paleosırtın varlığı ortaya konmuştur. Son olarak da, havzalardaki toprak zeminlerin çökeltim süreleri tartışılmıştır.

ABSTRACT: TMs variations and topographic structure of the baüki floor >üi the PMöcene and; **Holocene** »QM deposits in Ankara and Etimesgut-Batıkent basins have bmm ceminined on an isopach map and m structure-contour map. According to these studies and the field observations, presence of a püeoridge which extended in NB-SW dla*ection between Ankara and Efenesgut-Bafakent basıms during PUocene, and that consist of Jurassic aged İtaestanieg and Miocene aged volcaniitea has b&m recognized, Eln,ally, deposMon prooes» ses of the sol deposits have been discussed to tMs study.

GİRİŞ

Kentsel gelişimin yoğun olduğu Ankara ve batısındaki Etimesgut-Batıkent havzaları (Şekil 1); pliyosen yaşlı, toplam kalınlıkları yer yer 175 m. ye ulagan, killi, yan pekişmiş, genellikle yatay konumlu karasal çökellere ve Holosen yazlı alüvyonlarla kaplıdır, Erol ve dig. (1980) tarafından Etimesgut Formasyonu (Piyosen) ve Gazi Orman Çiftliği Formasyonu (Holosen)

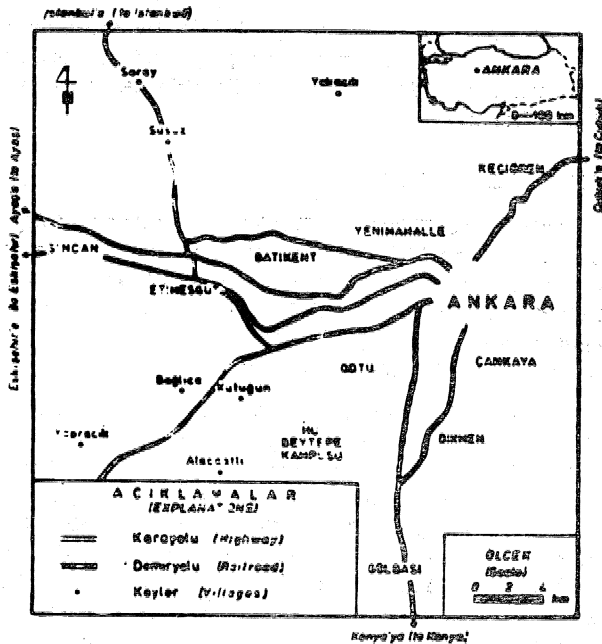
olarak adlandırılan bu killi gökellerin jeo-mühendislik özellikleri^ daha önce Erol (1954, 1978), Ordemir ve dif. (1965), D.S.İ, (1975), Birand (1978), Kasapoflu (1980, 1982) ve Kiper (1983 a,b) tarafından ayrıntılı olarak tanımlanmıştır.

Bu çalışmada, sözkonusu toprak zeminlerin Ankara ve Etimesgut-Batıkent havzalarındaki kalınlık değışı-mi, D.S.I, (1975) tarafından verilen sondaj kuyularına ilişkin bilgilerden yararlanılarak oluşturulan bir izopak haritası üzerinde, havza tabanlarının topografik yapısı ise bir yapı-kontur haritası üzerinde inelenmiştir. Bu haritalar, saha gözlemlerinin ve Önceki çalışmalann ışığında yorumlanarak, yöredeki toprak zeminlerin jeolojisine ilişkin bilgi birikimine katkıda bulunulması amaçlanmıştır»

JEOLÖJİK KONUM / ••••• V:

Yöredeki toprak zeminler, Miyosen ve daha yaşlı kayalardan olugan bir temeldeki çanakları^ Pliyosen'den itibaren dolduran karasal sökellerdir. Çakilli, kumlu, fakat daha çak sltli ve killi katmanlardan oluşan Pliyosen çökelleri çevredeki kayaların, özellikle andezitik volkanitlerin bozulma ürünlerinin, çukur alanları dolduran sif göllerde ve yayvan akarsu vadilerinde çökmesi sonucunda oluşmuştur. -Çökellor, genellikle kırmızımsı kahverengi, yer yer de gri-foej görünümde-dir ve ince taneli düzeylerinde egemen olan kil minerali montmoriilonittir (Kasapoflu, 1980; Kiper, 1981 b),

Ankara bölgesinde Pleystosen, daha çok bölgesel yükselme ve buna koşut aımmanm, seki oluşumların egemen olduğu bir dönem olarak bilinir (Erol, 197% 1981), Holosen alüvyonları ise Ankara Çayı'nın iki yam-na, yüzeysel bir örtü halinde izlenir.

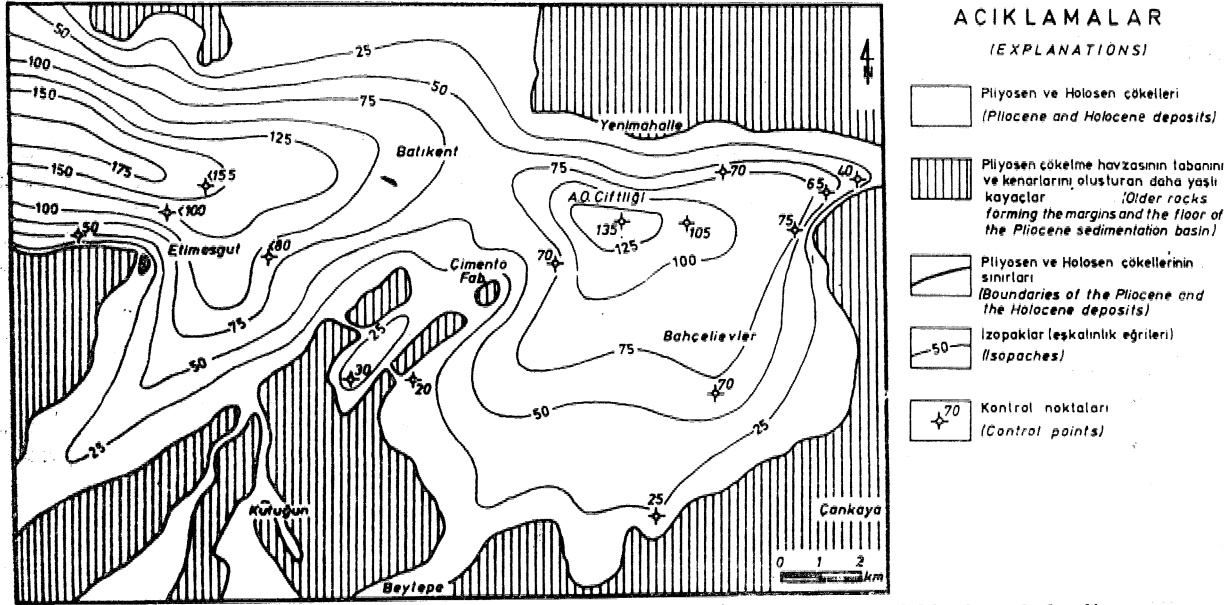


Şekil 1 : Bulduru haritası.
Figure 1 : Location map.

AMKABA ve BTİBESGUT-BATIKENT HAVZALA-BINDAKİ TOPRAK ZBMTNUBRE İLİŞKİN İZOPAK ve YAPI-KONTUR HARİTALARI

Bilindiği gibi izopak haritaları, bir stratigrafik birimin kalınlık değişimlerin, aynı kalınlıktaki noktalardan geçirilimi! eşkalmlık eğrileri (izopaklar) ile gösteren haritalardır. Bu çalışmada, yöredeki toprak zeminlerin kalınlıkları, D.S.I. (1975) tarafından verilen "sondaj ku-

yularına ait bilgiler" de, kayaç zeminlere girilmedi de. rinlik defterleri olarak alınmıştır, D.S.t, (1975) tarafından açılan 15 derin kuyu, kontrol noktaları olarak kullanılmış ve Şekil 2'de görülen izopak haritası oluşturulmuştur. Harita, gerek kontrol noktalarının azlığı, gerekse ölçeğinin küçüklüğü nedeniyle, yöredeki toprak zeminlerin kalınlığını ayrıntılı olarak değil, genel olarak yansıtmaktadır,



Şekil 2 : Ankara ve Etimesgut-Batıkent havzalarını dolduran toprak zeminlere ilişkin izopak haritası.

Figure 2 : Isopach map of soil deposits in Ankara and Etimesgut-Batıkent basins .

İzopak haritasında toprak zeminler adı altında, Pliyosen ve Holosen çökellerinin kalınlıkları birlikte, toplam olarak gösterilmiştir. Şekil 2'de görüldüğü gibi, yöredeki toprak zeminlerin en kaim olduğu yerler, Etimesgut kuzeybatısı (175 m.) ve A.O. Çiftliği (135 m.) kesimleridir. Yine haritadan, toprak zeminlerin kalınlığının Bahçelievler'de ve Batıkent'de yaklaşık 75 m., Beytepe'de ise 25 m. kadar olduğu söylenebilir.

Bugünkü topografik yükseklik değerlerinden, im* pakların defterleri çıkarıldığında, Pliyosen yaşlı çökeltme havzalarının taban topografyasını kabaca belirlemek mümkün olmaktadır. Şekil 3'de görülen harita bu yolla elde edilmiştir ve haritadaki yükseklik eğrileri, Pliyosen havzalarının taban topografyasını yansıtmaktadır. Yersel jeolojik ve jeomorfolojik veriler (Erol, 1973, D.S.I., 1976) ile renfinleştirilmiş olan bu harita aynı zamanda Pliyosen çökellerinin altındaki aîskordans yüzeyinin yapı-kontur haritası niteliğindedir,

İzopakların ve yapı-konturların genel görünümü, Ankara ve Etimesgut-Batıkent havzalarının, birbirlerine dar bir boğazla bağlanmış iki ayrı bütünlük oluşturmaları izlenimini vermektedir. Başka bir deyişle, Pliyosen Ankara ve Etimesgut-Batıkent havzalarının, Kutufun-Çimento Fabrikası-Yenimahalle hattı boyunca uzanan bir paleosirt tarafından ayrılmış oldukları söy-

lenebilir. Bu hat KD-GB doğrultusunda uzanmaktadır ve bölgedeki Mvnm eksenlerinin genel gidişi (Krol, 1954, 1961) ile uyumludur. Yine Şekil 3'de, bu paleosirt güney kesiminin Jura yağlı kireçtağlarından, kuzey kesimlerinin ise Miyosen yaşlı volkanitlerden oluştuğu görülmektedir,

SONUÇLAR ve TABOTŞMA

Ankara ve Etimesgut-Batıkent havzalarını dolduran Pliyosen ve Holosen yaşlı toprak zeminlere ilişkin izopak ve yapı-kontur haritaları oluşturulmuş, bu haritalar üzerinde söskonusu Will topraMarm kalınlık değişimi ve iki havzayı KD-GB doğrultusunda uzarak ayıran bir paleosirt varlığı belirlenmiştir.

Bu paleosirt jAnkara ve Etimesgut-Batıkent havzalarını keskin bir biçimde ayırdığı söylenemez. Çünkü her İki havzayı da doldurmuş bulunan çökellerin jeo-mühendialik özellikleri önemli benzerlikler göstermektedir (Ordemir ve dif., 1065; Kasapoğlu, 1980, 1982; Kiper, 1983 a,b). Bununla birlikte, havzaları dolduran çökellerin özellikleri arasındaki kimi ayrılıkların, bu paleosirt varlığı ile açıklanması mümkün olmaktadır. Örneğin Ankara havzasında akarsu ve göl çökelleri içi-Qe bulunurken (Kasapoğlu, 1980), Etimesgut-Batıkent havzasını dolduran Pliyosen çökelleri salt akarsu orta-

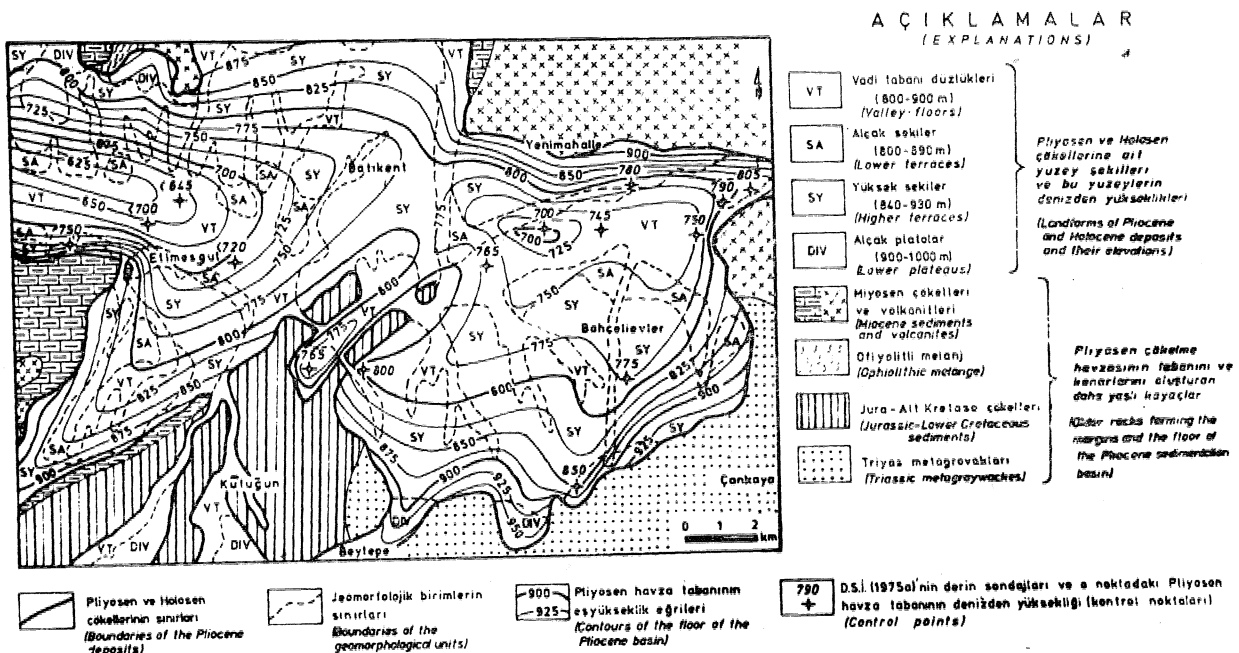
mı özellikleri gösterirler (Kiper, 193b), Havzaların birinde gösel çökellerin, dif erinde akarın çökellerinin olupnası, sözkonusu paleosırtın varlığı ile açıklanabilir, Havzalar arasındaki ayrılıklardan biri de, Ankara havzasında hemen tümüyle kırmızı-kahverengi görünümü çökellerin egemen olmasına karşın, Btimesgut»Batıkent havzasında kırmızı-kahverengi çökellerin yanı sıra, sarımsı bej ve gri renkli çökelleri de yaygın olmasındır. Brol ve dif, (1980), sarımsı bej ve gri renkli çökelleri "MBCUU Üyesi", kırmızı-kahverengi çökelleri ise "Balgat Üyesi" olarak adlandırmışlardır, Etimesgut-Batıkent havzasında Macun Üyesi, Balgat Üyesi'nin altında yer almaktadır. Macun Üyesi'ne Ankara havzasında rastlanmaz, Balgat Üyesi'nin her iki havrada yatay konumlu olmasına karşın Batıkent'deki Macun Üyesi çökelleri hafifçe efimlenmiş durumdadır ve ayrıca yer yer tuf bantları içerirler, Paleontolojik verilerin eksikliğine karşın stratigrafik konumları itibariyle sarımsı bej ve gri renkli Macun Üyesi çökellerinin Alt Pliosen, kırmızı-kahverengi Balgat Üyesi çökellerinin ise Üst Pliosen yaşlı oldukları söylenebilir. Bu durumda, Ankara ve Etimesgut-Batıkent havzalarındaki çökelim sürecini afafidaki gibi Özetlemek olasıdır.

Pliosen başlannda Btimesgut»Batıkent havzası, Macun Üyesi olarak adlanan sarımsı bej ve gri renkli akarsu çökelleri ile dolmuştur. Bu sırada Ankara kesimi, bir paleosırt ile Btimesgut-Batıkent havzasından ayrılmış durumdaydı ve belki de henüz bir çökeltme çanağı özelliği kazanmamıştı, Orta Pliosen'deki Radonik fazı hareketleri (Erol, 1961) ile Macun üyesi efimlenmiş ve Ankara havzası bu aşamada bir çanak niteliği kazanmıştır. Üst Pliosen'de bu kez Ankara havzası kırmızı = kahverengi Balgat Üyesi çökelleri ile dolmaya başlamış-

tır. Kırmızı-kahverengi görünümü akarsu ve göl sökel-leri (Balgat Üyesi), Üst Pliosen sonlarında, sözkonusu paleosırtın batıya doğru aşarak Etimesgut»Batıkent havzasının doğu kesimlerini de kaplamış, ve buradaki Macun üyesi çökellerini örtmüşlerdir, Pliosen çökelleri ve sözkonusu paleosırt, Pleyistosen'de bölgesel yükselmeye bağlı olarak, genç akarsularla yarılmış ve afınma sekileri (Bkz, Şekil-3) oluşmuştur. Bugün Ankara Çayı çevresinde yer alan alüvyonlar, yörenin en genç oluşumlarıdır,

DEĞİNİLEN BELGELER

- Birand, A., 1978, Ankara yöresi zeminleri ve jeoteknik sorunları- Yerbilimleri Açısından Ankara'nın Sorunları Simpozyumu, Türkiye Jeol Kur, Yayını, 55-60,
- D,S,t, 1975, Hatip Ovası hidrojeolojik etüt raporu: Jeoteknik Hizmetler ve Yeraltısuları Dairesi Başkanlığı Yayını, 40 s.
- Frol, O., 1954, Ankara civarının jeolojisi hakkında rapor: MİVA, Genel Müdürlüğü, Rapor If o: 2401, 281 s,
- Frol, O., 1961, Ankara bölgesinin tektonik gelişmesi: Türkiye Jeol, Kur, Bülteni, 7, 57-85,
- Erol, O., 1978, Ankara Şehri Çevresinin Jeomorfolojik Anabilimleri: A.Ü. Dil ve Tarih-Cogr, Fak, Yayı m No: 240, 29 s.



Şekil 3 : Tiprak zeminlere ilişkin jeomorfoloji haritası; Pliosen havza tabanının yapı-kontur haritası ve Pliosen çökeltme havzasının kenarlarını ve tabanını oluşturan daha yaşlı kayalar.

Figure 3 : Geomorphological map of soil deposits; structure-contour map of Pliocene basin floor; and older rocks forming the margins and the floor of the Pliocene sedimentation basin.

- Erol, O., 1979, Türkiye'de Neojen ve Kuvaterner aşım dönemleri, bu dönemlerin aşım yüzeyleri ile yaşıtlı (kof elan) tortullara göre belirlenimi: Jeomorfoloji Dergisi, 9, 1-40,
- Erol, Ö., 1981, Neotectonic and geomorphological evolution of Turkey: Z. Geomorp. N.F., Suppl.-Br. 40, 103-211,
- Erol, O., Yurdakul, E., Algan Ü., Gürel, N., Hereee, E., Tekirli, E., Unsal, Y. ve Yüksel, M., 1980, Ankara Metropolitan Arazi Kullanım Haritası: M.T.A. Genel Müdürlüğü Raporu, 99 s,
- Kasapoğlu, K.M., 1980, Ankara Kenti Zeminlerinin Jeo-mühendislik Özellikleri- Doçentlik Tezi, H.Ü. Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Ankara, 206 s .
- Kasapoğlu, K.B., 1982, Ankara kenti zeminlerinin jeo-mühendislik Özellikleri: Yerbilimleri, 9; 19-40.
- Kiper, O.B., 1981, Etimesgut-Batıkent Yöresindeki Üst Pliyosen Çökellerinin Jeo-mühendislik Özellikleri ve Konsolidasyonu: Doktora-Tezi, H.Ü. Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Ankara, 160 s.
- Kiper, O.B., 1983, Etimesgut-Batıkent yöresindeki Pliyosen çökellerinin jeo-mühendislik özellikleri: Yerbilimleri, 10, 59-70,
- Ordemir, I., Alyanak, T, and Birand, A, 1965, Report on Ankara Clay: M.E.T.U. Faculty of Engineering Publ. no 12, 27 p.

Kil Minerallerinin Diyajenetik ve Ortamsal Nitelikleri

Diagenetic and environmental properties of the clay minerals

CBNGİE YETİŞ
CAVİT DBMİRKOL

Ç.Ü. Mühendislik - Mimarlık Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Adana
Ç.Ü. Mühendislik - Mimarlık Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Adana

ÖZ 1 Kil minerallerinin diyajenetik ve ortamsal nitelikleri değişkendir. Killi çökeller ile çökel kaya fasiyelerinin ana diyajenetik faz diyagramları, tabii fillosilikatların kimyasal verilerine dayanılarak kurulmuştur. Glokonit denizel ve daha çok sıf denizel kökenli gökeiler için yararlı bir ayırıcı olup gömülme diyajenezinden fazlaca etkilenmez, Klorit birincil mikaların ayrışma ürünü olarak gelişir, Diyajenezin ileri safhalarında özellikle metamorfizmaya eriştiği durumlarda illit ve elif er kil minerallerini ornatar, Simektitler ise sedimantasyondan ileri diyajenez evresine kadar önemli mineralojik değişimlere uğrarlar, Kloritin sedimantar kayalar içerisinde bulunuşu, bunun termal duraylılığından çok diğer fazların etkisinde olup ileri metamorfizma evresinde tümüyle yok olur. illit degigik P=T şartları altında bir seri kimyasal reaksiyonlar ile oluşur,

ABSTRACT % Magnetic and environmental properties of the clay mineral have been established by the major diagenetic phase diagrams of the argillaceous sediments and sedimentary rock facies have been established by their chemical dates of the natural phyllosilicates. The presence of glauconite is a useful criteria for the marine and shallow marine sediments and is not affected much by the burial diagenesis. Chlorite are formed by weathering of the primary micas. They replace illites and other clay minerals at the advanced stages of diagenesis, specifically at the beginning of metamorphism. Smectites are exposed to important mineralogical changes which extend from the beginning of sedimentation to late stage of diagenesis. The occurrence of chlorites in the sedimentary rocks is controlled by the other phases rather than their thermal stability; they disappear at the late stage of metamorphism. Illites form through a series of chemical reactions under different P < T conditions.

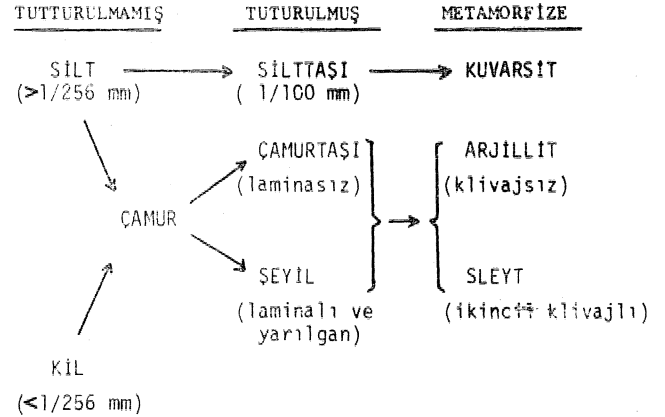
GİRİŞ

Kil minerallerinin ortamsal nitelikleri ile diyajenetik özellikleri eşit değildir. Bu arada killi çökel kaya* lar ile gökel kaya fasiyelerindeki değişik kil minerallerinin ortamsal ve diyajenetik özelliklerine değinilecektir.

Fillosilikatların diyajenezinin incelenmesinde başlıca iki yön önemli bulunmaktadır. Bunlar, faz ile ilişkili kimyasal bileşenlerin belirlenmesi ve metastabil reaksiyonların olasılığıdır. Faz ile ilişkili kimyasal bileşenlerin belirlenmesinde killi çökellerin tane boyunun çok küçük oluşu kimyasal tanımlamaları genellikle güçleştirmektedir. Tane boyuna bağımlı sınıflamalarda 1/256 mm.'den küçük taneler kil, büyük olanlar ise silt sınıfına dahil edilmektedir. Killi gökeiler ile bunların diyajenetik ve metamorfik şekillerine ilişkin petrografik adlama şekli, 1'de görülmektedir (Pettijohn ve diğerleri 1972; Pettijohn 1875),

Faz ile ilişkili kimyasal tanımlamaları güçleştiren ikinci neden ise değişik türden minerallerin birarada bulunudur. Monomineralli malzemenin bulunuşu fazı kimyasal yönden basitleştirirse de bu durum doğada fazlaca yaygın değildir,

Bir sedimantar kayada nelerin duraylı, nelerin duraysız olduğu problemi gömülme tarihçesine ilişkin verilerden derlenebilir. Burada büyük güçlük kil minerali



Şekil 1 : Killi çökellerin adlanması

Figure 1 : Nomenclature of the clayey sediments.

topluluklarının bir faz diyagramı içerisinde gruplandırılmasından gelmektedir. Böyle bir diyagram yardımı ile faz dengesine ilişkin bazı sonuçlar çıkarmak olanaklı olabilir, Egitli jeolojik şartlar altında fazların bulunuşu ile kapsamaları, bunların oluşumu esnasında hüküm süren fiziksel ve kimyasal parametrelere bağımlı olacaktır. Burada hangi jeolojik ortamda ne tür minerallerin birlikte olabileceği yolunda veri sağlamak

önemli bir konudur. Bunun için önce kil minerali fasiyeleri veya birlikleri tanınmalı, kimyasal verilere dayanarak hazırlanan bir üçgen diyagramın köşe bileşenleri belirlenmeli ve faz oluşumunda rol oynayan kimyasal limitlerin neler olduğu ortaya konmalıdır. Son basamak belli bir ortamda bulunan kil minerali toplulukları ile bunların oluşumunda rol oynayan fiziksel şartlar arasındaki farkların korelasyonudur. Herhangibir reaksiyonu verilen ısıda laboratuvarında gözleyip sonuç çıkarmaktaki büyük güçlük, deney süresinin yeterli uzunlukta olmamasından kaynaklanmaktadır. Halbuki jeolojik anlamda zaman oldukça uzundur. Buna karşılık ısının artırılması ile oluşan istifi gözleyerek, bunu tabii kayalara ilişik verilerle korele etmek olanaklıdır, Pelitik kil minerallerinin diyajenetik ve ortamsal niteliklerine geçmeden önce kil minerallerinin kimyasal koordinatlardaki konumunu incelemek yararlı olacaktır,

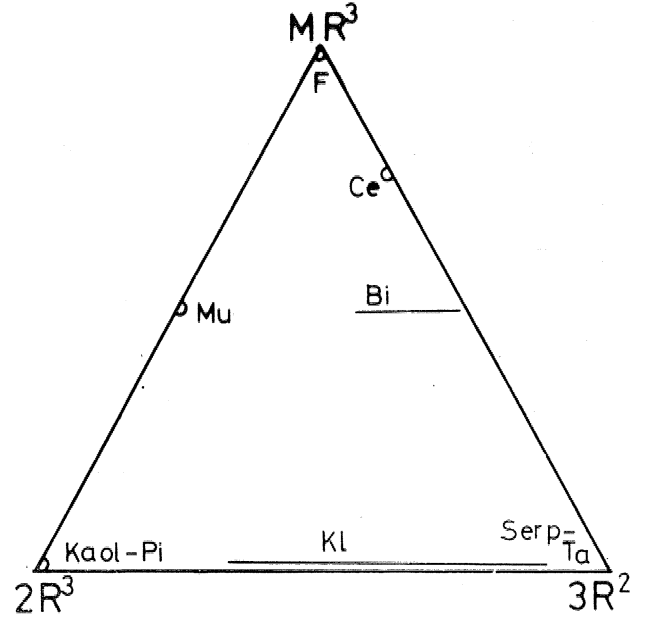
KİL-MtNERAULERT İÇİN KİMYASAL KOORDİNATLAB

Olafan kil minerali bileşimlerini ifade etmede, SiO_2 ve H_2O ekstra bileşenler olarak düşünülerek köşelerine $M+R_3 - 2R_3$ nin yerleştirildiği üçgen diyagramlar kullanılabilir. Buradaki $Si(X_2, H_2O)$ gibi oksitler saf monofaz topluluklarında daima bulunurlar. Burada $M+ = Na+, K+, 2Ca+2, R_3 = Fe+3, Al+3, Ti+4, R_2 = Mg+2, Mn+2, Fe+2, Serp : serpantinit, Ta : Talk, Kl : klorit, Pi : pirofillit, Mu : muskovit, Bi : biyotit, Ce : celadonit, F : feldispat$ (Velde, 1981),

Şekil 2 deki $M+R_3$ köşesi çoğunlukla kil mineraleri ile birlikte bulunan feldispatik bileşimleri ifade eder, Burada zeolitler dışında alkalies çokça zengin mineraller bulunur, Kalsiyumun ise birçok kil mineralerindeki alkali iyonlar ile eğitim, tamamlayıcı bir rol oynadığı düşünülmektedir. Saf silikat iskeletinde Ca bu-İtmişunun yorumu güçtür, Sonuç olarak kil minerali analizlerinde kalsiyum üzerinde fazlaca durulmamaktadır. Yüksek kalsiyum konsantrasyonunun herhangi bir özgün kil mineralinin kristalizasyonuna neden olmayacağı kabul edilmektedir.

Üçgen diyagramın $2R_3$ ve $BEfi$ köşesindeki kil mineralerinde bulunan $R+2$ ve $R+3$ iyonları ile bunlara ilâve olarak SiO_2 ve H_2O bulunur. Burada kaolinit ve Urofillit $2R_3$ köşesinde, serpantinit ve talk ise $3R_2$ köşesinde yer alır. Bu üçgen diyagram ile oktahedral koordinasyonda $2R+3$ iyonlarını kapsayan bileşenler dioktahedral mineraller, $8R+2$ iyonlarını kapsayanlar ise trioktahedral mineraller olarak isimlendirilmektedir, Oldukça basit bir geometriye sahip olan $M+ - K_2 - R_3$ sistemi ana kil mineralerinin çoğunu kapsamaktadır ve bunlar başlıca feldispat-kaolinit-serpantinit arasında yer alır ,

Verilen bir kayadaki $Fe+3$ kapsamına ilişik sabit bir def eri tesbit etmek güçtür. Zira çökellerin gömülme diyajenezi veya metamorfizması esnasında $Fe+3$ kapsamı değişime uğrar. Burada $Fe+3$ ün oksidasyon durumundaki değişim ni telifinin $Al+3$ Hen tamamıyla farklı olduğu düşünülmelidir, $Fe+3$ kimyasal redüksiyon ile $Fe+2$ ye dönüşür.

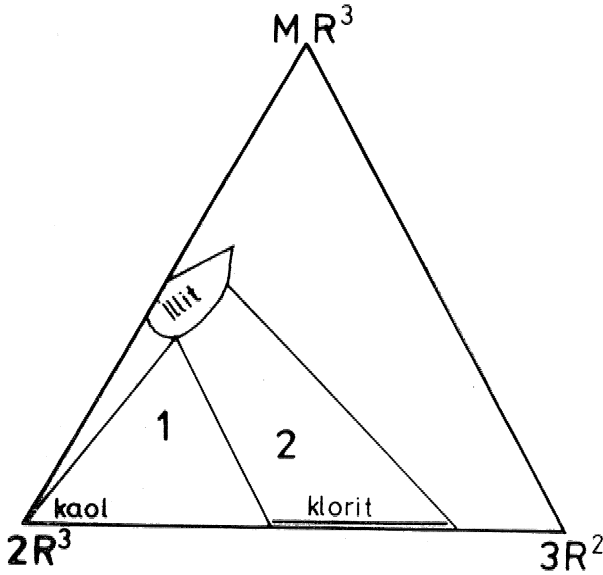


Şekil 2 : Düşük ısıda bulunan önemli kil mineralerinin ideal bileşimleri; $M+ = Na+, K+, 2Ca+2, R_3 = Fe+3, Al+3, Ti+4, R_2 = Mg+2, Mn+2, Fe+2, Serp : serpantinit, Ta : Talk, Kl : klorit, Pi : pirofillit, Mu : muskovit, Bi : biyotit, Ce : celadonit, F : feldispat$ (Velde 1981 den)

Figure 2 : Ideal composition of the low temperature clay minerals; $M+ = Na, K+, 2Ca+2, R_3+ = Fe+3, Al+3, Ti+4, R_2 = Mg+2, Mn+2, Fe+2, Serp : serpantinite, Ta : talc, Kl : chloride, Pi : pyrofillite, Mu : Muscovite, Bi : biotite, Ce : celadonite, F : feldispat$ (Velde, 1981)

Jeolojik gözlemler sedimanter ve epimetamorfik pelitik kayalarda pirofillitli kıt olduğundan yanadır, Burada aliminyum silikatların düşük sıcaklık ve basınç şartlarında görülüp yüksek sıcaklık ve basınç şartlarında gölmesinin nedeni düşünülebilir. Bu, sedimanter mineral topluluklarının defigik bileşime sahip olusu ile defilk fiziksel şartlar altında duraylı mineral bileşenlerine bafımlı bulunur. Genel bir kural olarak metamorfizmanın ilerlemesi ile mineraller ve kayalar daha aı ferrik demir kapsarlar. Sonuç olarak $RM^3 - 2R_3 - 3R_2$ köşe bileşenli üçgen diyagrama yerleştirilen bir kayanın bileşimi ısı ve basıncın artmasına bağlı olarak demirin redüksiyonu ile $3R_2$ köşesine yer değiştirir. Şekil 3 farklı kil minerali topluluklarında yer reğitirmeden önceki ve sonraki ilişkileri göstermektedir, Burada kaolinit kapsayan topluluk (Aliminyum silikatlı) ile aliminyum silikatsız topluluk kolaylıkla birbirinden ayırt edilir. Kayalardaki kimyasal reaksiyon ise organik malzemenin diyajenezi ile oluşan hidrojen zengin gazların etkisiyle oluştuğu kabul edilmektedir,

Şimdi zengin organik malzeme kapsamlı fakat kıt fertik demirli kaolinitlik bir kaya düfımelım. Bun. da metamorfızma esnasında redüksiyon etkisi gözlenmm, Böyle bir kayada alımyum silikat mineralojisine ilişık olarak ıleri metamorfızma şartlarında pirofillit gözlenir (Kaolinit + Kuvars == Pirofillit). Böylece verilen bir kayanın P - T koordinatlarında, mineralojik gelişimi İçin kimyasal değişkenlere İlişık değerlerin sa= bitleftirilmesi gerekli değildir, Bu yönle kayaya herhangi bir şekilde malzeme ilâvesi veya alınması söz konusu olmaz. Üçgen diyagramda da gözlendiği üzere



Şekil 3 . Fe⁺² kapsayan fakat metamorfızma derecesinin artması ile demirin Fe⁺² ye değiştigi bir kayadaki toplam bileşimin olası değişimi .Burada 1 nolu kesim mbaşlangıçtaki bileşimi, 2 nolu kesim ise daha sonraki bileşimi ifade eder (Velde 1981).

Figure 3 : Probobly change of totıl composition of a rock which contains Fe⁺², but change to Fe⁺² by increasin gof metamorphism degree. Area No 1 shows that the first composition and area N : 2 shows that the late composition (Velde, 1981).

toplam bileşim demirin oksidasyon veya redüksiyon niteliğine bağlı olarak değişir, Bu def işime baflı olarak yeni bir mineral topluluğu ortaya çıkabilir.

PBLİTttt Ktt MİNEBALLEBtNtN BİYAJENETm ve ÖBTAJİSİUÜ NtTEUKLEBt

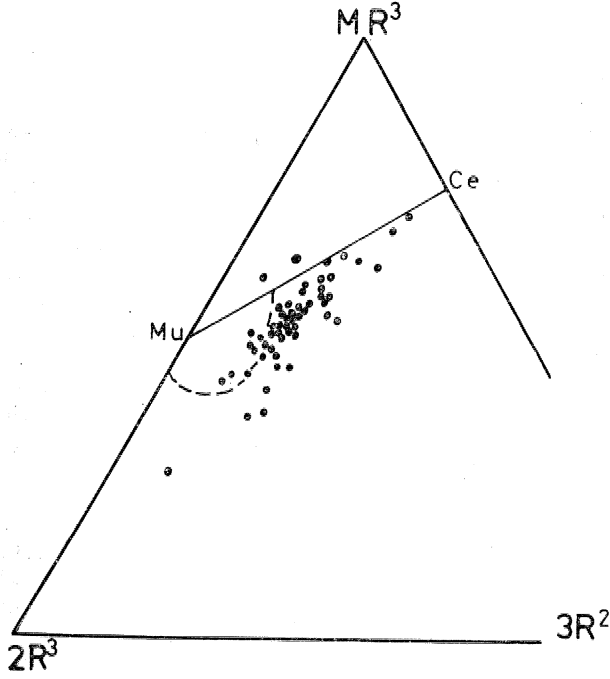
Bu bölümde arerütik kumtaşları ile peMtik kayalarda bulunan olağan kil minerallerinin MR3 . 2Rs - 3R* köşe bUeiönli üçgen diyagramdaki bileşim dağılımları İle diyajenetik ve ortamsal nitelikleri özetlenmektedir.

Oflokonit

Glokonit magnezyum, demir ve potasyum kapsayan bir alımyum silikat olup karma katmanlı bir ağa sahiptir, Kumtaşlarında bulunan yeşil renkli pelletik mineraller üzerine yoğun çalışmalar vardır. Koyu yeşil amorf taneler halinde gözlenen nadiren kaba kum boyuna eripn glokonitler şamurtaşı ve ince kumtaşında olağandır (Selley, 1078, b). Glokonit tin bol olduğu bu tür kumtaşlarına yeşil kumlar denmektedir, MBβ - 2R3 . SR2 köşe bileşeni! üçgen diyagramda glokonit bileşimi muskovt - eeladonit hattımın alt yanında bulunur, Burada glokonit illit ile benzerli gibi görülür» sede illit, diyagramın daha çok 2R3 yayında yoğunlaşır. Gerçekten illitler ile glokonit tier arasında Al > Fe+« kapsamına göre bir devamsızlık söz konusudur. Bu durum hem mikroprob hemde kimyasal analizler ile doğrılanmıştır (Velde, 19T6),

Glokonit ve illit - aimektit topluluklarına ilişık faz diyagramları F - T <• X değiskenlerine göre çok farklıdır, Hllt ile glokonitin jeolojik kökeni oldukça farklı olup illit deflişık P - T gartları altında bir seri kimyasal reaksiyonlar İle oluıur, Karşıt olarak glokonit oluşumu ne tür olursa olsun, gerek yükseltgen gerekse çokça indirgen olmiyan düşük sıoakhklı deniz suyunda meydana gelir, Burada daha çok fekal pelletlerin ornatım! veya foraminiferlerin iç kalıpları veyahutta diğer küçük bolluklarda olugmaktadır (Selley, 1978 a), Güncel Qökellerdeki glokonit oluşumu Odin (1972) tarafından verilmiş, Porenga (1967) glokonit oluşumunun ortamsal parametrelerine değinmiştir. Glokonit 50-1000 m, ler arasındaki derinliklerde oluşabildiği bildirilmektedir. Bunun denizel çökellerin diyajenezmin çok erken bir evresinde otijenik bir mineral olarak oluştuğu yolunda görüş birliği vardır« Eşzamanlı işlemler ile glokonit sıklıklardaki kumlarda yoğunlaşabilir. Glokonit ayngmaya karşı oldukça duyarlı bir mineral olup seyrek bir iki örnek dışında ikincil dönemli bir kırıntı mineral olarak oluştuğu bilinmektedir. Bu nedenle denizel kökenli çökeller için yararlı bir ayıraç olan glokonit denizel çamurtaşlarında, temiz, İyi boylanmalı, çapraz tabakalı sıf kumlasında ve türbiditik istiflerde olafandır (Seley, 1978 b). Gömülme diyajeneM esnasında glokonitik malzemenin hareketliliğime ilişkin petrografik veriler bulunmakta i sede bu konu fazlaea önemli defildir,

Ğlökönit oluşumunun Alt Paleozoyik, Jura-Paieo- een aralığında tüm dünyada oldukça yaygın olduğu belirtilmektedir (Pettijih nve diğerleri, 1972), Glokonitin jeolojideki büyük önemi denizel ortam İçin iyi bir belirteç olmasıdır, (Belley, 1978 a), Belirli sedimanter ortamlarda oluşan glokonitlerin bileşimi gömülme metamorfızmasına bağlı diyajenetik şartlarda değişmez, Glokonitli çökel kayalarında ısı 300° C a düşünceye kadar glokonit değişmeden kalabilir, Gömülme diyajenezimen etkilenmediği yönle burada glokonit önemli bir büeşen değildir ve seÄamanter dlyajenez şartları hakkında fazlaca bilgi sağlamaz. Fakat ortamsal yorumlamada son derece önemlidir.



Şekil 4 : $MR^3 - 2R^3 - 3R^2$ koordinatlarına celadonit ve glokonit bileşimini gösterir üçgen diyagram.

Figure 4 : Triangle diagram showing celadonite and glauconite composition in $MR^3 - 2R^3 - 3R^2$ coordinate.

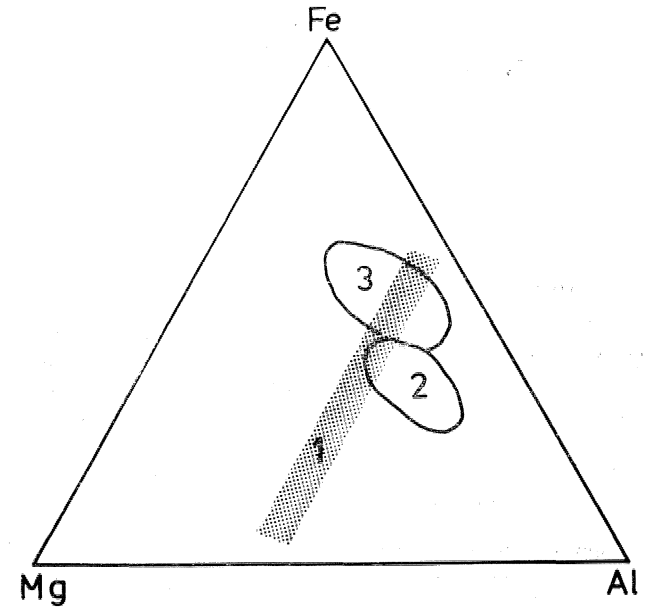
Klorit

Topraklar ile sökeller ve çökel kayalarında bulunan kilitlerin kimyasal bileşimleri az bilinmektedir. Karma katmanlı bir afa sahip olan klorit bilôfiminde genel olarak %9 FeO, %80 a varan MgO bulunur, Difer kil minerallerini birçok yönden andırmakta olup mika grubunun birçok özelliklerine de sahiptir. Genellikle düşük ısı ortamlardaki otijenik kloritlerin demirece zengin oldukları kabul edilmektedir, (Grim, 1968). Fakat bunlar gerçek Fe+ö, Mg ve Al kapsamları X-Ray difraksiyon veya infra red absorpsiyon gibi incelemek metodlarla tayin edilememektedir (Velde, 1973), Kloritlerin birlikte buldukları difer kil minerallerinden nadiren ayrılânbildiklerinden bu yolda difer klasik metodlarda kullanılmamaktadır, Klorit birincil mikaların ayrışma ürünü olarak gelişir, Diyajene Mn ileri safhalarında Özellikle metamorfizmaya eristiği durumlarda klorit, Ullt ve difer kil minerallerini ornadır (Selle, 1978 b). Kloritler çoğunlukla demir ve magnez-yumca zengin pelitüç kayaların yeşil gist fasiyesinde metamorfizma olmasıyla oluşan minerallerdir,

Kloritler tüm jeoloji zamanlarındaki sedimanter kayalarda bulunmaktadır (Weaver, 1959), Sedimanter kayalardaki tipik topluluklar illit + 14 A° klorit + kuvarstan ibarettir, Dioktahedral ve trioktahedral tabii illitler ile karma katmanlı minerallerden 500 - 400° C ısı ve 2 Kb basing altında deneysel olarak klorit elde

tdilmiştir (Winkler, 1964), Bu deneyler, pelitik kayalardaki kloritlerin epimetamorfik, def işim veya erken diyajenetik oluşumlar olarak geliştikleri şeklinde bir sonuç çıkarmamızı kuvvetlendirmektedir, Sedimanter ve metamorfik kayalar arasında illit, muskovit topluluklarının bileşimlerine dayanan bir ayırım yapılabilmektedir, Kloritlerde böyle bir ayırım söz konusu değildir, Deformasyona uğramış bir türbiditten 14 A° klorit diyajenetik oluşumlu ilk mineral olarak bildirilmektedir, Montmorillonit ile birlikte bulunuşu ve 100°C ısıda oluşumu bunun erken oluşuşunu kanıtlar,

Sedimanter kayalar içerisinde bulunan düşük ısıda oluşmuş kloritlerin kimyasal bileşimi üzerine veri oldukça kıttır, Fakat mikroprob analizleri ile nem ince kesitlerden nemde tutturulmuş tanelerden yeni veriler elde edilmektedir, Alplerden derlenen örneklere ilişik analiz sonuçları bunların tamamen pelletlerden oluşma homojen bir bileşime sahip olduklarını göstermektedir (Leone ve diğerleri 1975), Bu örnekler metamorfizma geçirek 14 A° polimorflara dönüşebilirler, Mikroprob ile tekçe tanelerde yapılan analizler genellikle 7 A° klorit sınırları içerisinde bulunduğunu göstermektedir,



Şekil 5 : $Fe^{+2} - Mg - Al$ köşe bileşimli üçgen diyagramda klorit bileşimi; 1 nolu alan bütün fasiyeslerde muskovit ile birlikte bulunan metamorfik kloritlerin bileşimini gösterir, 2 nolu alan karma katmanlı mineral parajenezinde bulunan kayalardaki bazı kloritlerin bileşimini, 3 nolu alan ise sedimanter 7 A° kloritlerin bileşimini gösterir .

Figure 5 : Chlorite composition on $Fe^{+2} - Mg - Al$ triangle diagram: Area 1 shows compositions of metamorphic chlorite that occur in whole facies together Muscovite, Area 2 shows some chlorite compositions in rocks which indicate complex mineral paragenesis, and also area 3 pertain to composition of sedimentary 7 A° chlorite.

Metamorfik kayalardaki mikroprob analizlerine göre kloritlerdeki alüminyum kapsamı hemen hemen sabit bir defter sunmaktadır. Ayrıca beyaz mika da kapsarlar, Metamorfizma geçirmiş politik kayalardaki kloritlere ait önemli kimyasal değişimler demir ve magnezyum arasında bulunur. Bu da kayanın toplam bileşimi ile bir arada bulunan fazlara ve ısı şartlarına bağlıdır. Bu veri kloritlerin paleometamorfik ortamların saptanmasında yararlı belirler, Bu tür kloritlerin bileşimi Şekil 5 de i nolu zonda görülmektedir,

Klorit bileşimine ait veriler aşağıdaki şekilde özetlenebilir: Kloritlerin kimyasal nitelikleri buntom oluştu klan ortamın genel jeolojik şartlarının fonksiyonudur, Kloritlerdeki alüminyum kapsamı P - T parametrelerinin kontrolü altında olup yersel kontroller daha çok magnezyum-demir kapsamına ilişiktir. Böylece kloritlerdeki Al_2O_3 konsantrasyonu, şayet diyajenetik oluşan söz konusu ise bunun kökenini belirlemede kullanılabilir. Magnezyum ve demir kapsamı daha çok metamorfik topluluklarda kullanılmalıdır.

İllit

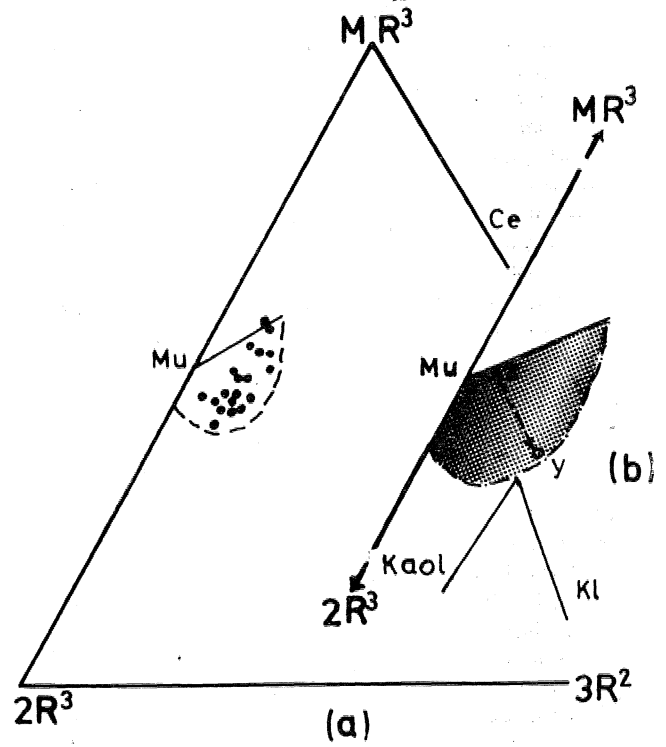
Kaolinit hidrotermal ayrışma veya feldispatların ayrışması ile oluşur, Granit ve gnays cinsi kayalardan türeme çökellerde kaolin olağan kırıntı mineralidir. Bunun dışında çoğunlukla diyajenetik oluşmuş katmanlı yapıdadır (Sölley, 1978 b). En basit form oluşturan kaolinit alüminyum - silisyum atomik kesrinde değişmez bir bileşime sahiptir, Kaolinit başlıca R_2O bileşeninden ibaret olduğundan üçgen diyagramın $2R_3$ köşesinde yer alır.

Bir kayacın içerisinde kaolin bulunuşu hakim olan P - T şartlarında yüksek Al_2O_3 kapsamını işaret eder, Kaolinit duraylılığına ilişkin olarak P-T şartlarının sınırları $200-300^\circ C$ sıcaklık ve 1 atmosferden 2 K bara kadar basınç arasındadır, Kaolinitin sedimanter kayalar içerisinde bulunuşu bunun termal duraylılığından şok diğer fazların etkisi altında oluşmaktadır, Böylece kaolinitin bulunuşunu bir kimyasal işaretçi olarak düşünülebilir, Fakat bu bir paleotemperatür işaretçisi olarak her zaman kullanılamaz.

İllit

%8 K_2O lu alüminyum silikat bileşiminde olan illite hidromika da denir. Burada potasyum, ya potasyumlu feldispatların kaoline dönülmesinden yada kaolinitin örnekte ortamında diyajenezden türemiştir (Sölley, 1978 b), filit çökellerde çokça rastlanan kil minerallerinden biri olup, kaoline nazaran daha az oranda dikkati çeker, Muskovit'in ideal formülü: $KAl_3Si_3AlO_{10}(OH)_2$
 illit ise $M^{+}_{16-19}(R_2R_3)_{3-7}(Si, Al)_4O_{10}(OH)_2$ dir. Tipik illit örneğinin MBS". $2R_3 - 3R_2$ köşeli üçgen diyagramdaki konumu şekil 6 da görülmektedir. Bunların bileşimi muskovit ile karşılaştırılabilir.

Şekil 6 da nüka-illit taranmış alan ile sınırlanmıştır. Bu, magmatik veya metamorfik şartlar altında oluşan illitlerdir, Şekilde x noktasında muskovit duraylı olup sedimanter şartlar altında muskovitin x ten y'ye rekristalize olma eğilimi küçüktür. Böylece daha derin gömülme şartları altında kaya birimine daha fazla termal enerji etkimesi ve ısının artması ile rekristalizasyon daha hızlı olur ,



Şekil 6 : İllit bileşimini gösterir üçgen diyagramda kesiksiz çizgi muskovit ile celadonit arasındaki sınırı, kesikli çizgi ise yaklaşık illit sınırını ifade eder.

Figure 6 : At this triangle diagram for illite composition, straight line the boundary between muscovite and celadonite, dashed line is average of illite boundary.

Stoekitt

Simektitlere ilişkin veriler hakkında fazla bir şey söylenemezse de $MOT - 2R_3, 3E_2$ köşe bileşimli üçgen diyagramlarda dioktahedral simektitler bileşim yönünden genişçe yayılmıştır, Simektitler teorik olarak montmorillonitten $(M^+)_{0-10}(R_2R_3)_2(Si, Al)_6O_{10}(OH)_2$ nap, illite $(M^+)_{0-7}(R_2R_3)_2(Si, Al)_4O_{10}(OH)_2$ kadar değişim gösterir. Bazı araştırmacılar simektitlerin ana kil mineralinin montmorillonit olduğunu belirtirler, Montmorillonit kabaca %20 ye varan su, kalsiyum ve magnezyum kapsayabilir (Sölley, 1978 b), Simektit grubu kil mineralleri gerek sedimanter gerekse sedimanter kayaların önemli bir bileşenini oluşturur. Bunlar ortamsal yönden fazlaca yararlı bir ayıraç olmayıp sedimantasyondan ileri diyajenez evresine kadar büyük çapta mineralojik değişime uğrarlar, Diyajenezin ilerlemesine bağlı olarak azalan simektit miktarı daha sonra diğer kil minerallerine dönüşür ,

SONUÇLAB

Kil minerallerinin ortamsal ve diyajenetik nitelikleri oldukça değişkendir. Bunların diyajenezinin incelenmesinde f_m ile ilişkili kimyasal bileşenlerin belirlenmesi önemlidir. Kimyasal bileşimi belirlemede killerin tane boyunun çok küçük oluşu yamsıra bu kadar kü-

çük boy sınırı içerisinde defliik türden minerallerin biramda bulunuşu işlemleri güçleştirmekte ise de burada elektron mikropobun kullanılması yarar sağlamaktadır. Çökme ortamı yönünden hangi jeolojik ortamda ne tür minerallerin bulunabileceği yolunda veri sağlanması da önemli bir konudur, Bunun İçin kil minerali fasiyelerini tanıyıp, bunların oluşumunda rol oynayan kimyasal limitler ortaya konmalıdır. Düşük ısıda bulunan ana kü mineralleri oldukça basit bir jeometriye sahip olan MR3 . 2R3 m BBβ köge bileşenli üçgen diyagramda kolaylıkla ifade edilebilir,

Glokonit yukarıda belirtilen üçgen diyagramda muskovit-eeladonit hattının alt yanında bulunur. Burada glokonit illit ile benzerli gibi görülürse, illit diyagramın daha çok 2R3 yanında yoğunlaşır, illit ile glokonitin jeolojik kökeni oldukça farklıdır. illit değişik F » T lartları altında bir seri kimyasal reaksiyonlar Üe oluşur ve üçgen diyagramda illit bileşimi muskovit ile karşılaştırılabilir, Glokonit ise denizel ve daha çok sığ denizel kökenli çökeller için yararlı bir ayıraç olup gömülme diyajenezinden fazlaca etkilenmediği yönle sedimanter diyajenez şartları hakkında fazlaca bilgi sağlamaz, Kloritler tüm jeoloji zamanlarındaki sedimanter kayalarda bulunmaktadır. Birinci mu kaların ayrışma ürünü olarak gelişir, Diyajenezin ileri safhalarında özellikle metamorfizmaya eriştiği durumlarda iUlt ve diğer kil minerallerini ornatır. Çoğunlukla demli ve magnezyumca zengin kayaların yeşü. şist fasiyesinde metamorfize olmasıyla oluşan minerallerdir, Metamorfik kayalardaki kilitlerin aliminyum kap, samı yönünden hemen hemen sabit bir değer sunarlar, Kloritlerdeki aliminyum kapsamı F m T parametrelerinin kontrolü altındadır, Yersel kontroller daha çok Mf-Fe kapsamına ilişiktir, Bunlardaki aliminyum kapsamı diyajenetik oluşum söz konusu olduğunda köken, belirlemede yararlıdır, Mg - Fe kapsamı daha çok metamorfik topluluklarda kullanılmalıdır.

Başlıca RP bileşeninden ibaret olan kaolinit üçgen diyagramın 2Bβ > köşesinde yer alır. Bir kayanın içerisinde kaolin bulunuşu hakim olan P-T şartlarında yüksek Al₂O₃ kapsamını ifade eder, Ortamsal yönden fazlaca yararlı bir ayıraç olmıyan simektitler sedimanter Isayaların önemli bir bileşenini oluşturur. Bunlar sedimentasyon ile ileri diyajenez evresi arasında büyük mtk. tarda mineralojik değişim gösterirler,

DEĞİNİLEN BWL&Wimm

- Grim, R.B., 1068, Clay mineralogy: 2nd Ed, Mac Graw-Hill, Ne York.
- Leone, M., Alaino, B, and Calderone, S., 1975, Genesis of chlorite pellets from Mesozoic bedded cherts of Sicily: Jour, Bed, petr, 45» 618-Ö28,
- Odin G.S., 1972, Observations on the structure of glauconite vermicular pellets: Sedimentology, 19, 285-204,
- Pettijohn, E.J., 1075, Sedimentary rocks: Harper and Row» New York, 628 s,
- Pettijohn, B., Potter, P.E., Siever, R., 1972, Sand and Sandstone: Springer, Ne York, 618 »,
- Porenga, D.H., 1967, Glauconite and chammosite as depth indicators in the marine environments (Ed, A, Hallam) : Marine geology, Sp, Issue 5, 495-502,
- Selley, R.C., 1978, (a), Ancient sedimentary Environments: Chapman and Hall London, 287 s.
- Selley, R.O., 1978 (b). An Introduction to sedimentology: Academic Press, London, 408 s .
- Velde, B., 1978, Phase equilibria studies in the system MgO - Al₂O₃ . SiO₂ ^ H₂O, chlorites and associated minerals: Min, Mag., 29, 297-312,
- Velde, B., 1976, The chemical evolution of glauconite pellets as seen by microprobe determinations: Mili, Mab., 40, 783-760,
- Volde, B.» 1981: Diagenetic reactions in Clays: Parker, A, and Sellwood, B.W., Ed, Sediment Diagenesis: NATO ASI series, Lancaster, 215.268,
- Weaver, C.E., 1959, The clay petrology of sediments: Clays Clah min, 6, 158-187.
- Winkler, H.G.F.» 1964, Beiträge zur Mineralogische und Petrographische Kenntnis der Diagenese und niedrigtemperierten Metamorphose auf Grund von Mineralreaktionen: Beiträge zur min, Petf.,

TEZ ÖZETLERİ

EAM)AÛ MATMI MHHJBIKE YABtStNPB • momëm m mTwmAm İNCELEMELER"

M, ^tYA GÖZİJB

(Doktora Tml 1984)

A, U, Fen Fakültesi jeoloji Mühendisliği bölümünde Prof, Dr, Mehmet Ayan yönetiminde hazırlanan bu dok^ tora çalışması, ile Mihli Dere vadisindeki kayagların jeolojisi ve petrografisi detay olarak incelenmiş , ayrıca kayaların kimyası , maden yatakları konusunda da değer^ lendirmeler yapılmıştır,

Kazdağ Masifi ve batısında yer alan Mihli Dere vadisinde, temelde kısmi ergime sonucu oluşmuş granitler yer almaktadır.

İstif yönlü granitler, migmatitler, gnayslar ve mermerler şeklinde devamlı bir dizilim göstermekte ve bunların ttorüü diskordan olarak şistler ve mermerler gelmektedir. Bu metamorfik İstifin değişik seviyeleri üzerine tektonik doküfitaMa flif ve melanaj özelliğindeki kayalar gelmektedir. Tüm bu eski kayalar, Paleosen yağlı Altınoluk graniti tarafından kesilmişler ve skarn zonları oluşturmuşlardır. Üst Miyosen sedimanları ve asit volkanitler daha yaşlı birimler feerinde diskordan olarak yer almaktadır.

Masifin bugünkü yapısını kazanmasında Paleosoyik ya da öncesi kompresyon hareketlerinin önemli rol Dynadı^1 görülmektedir. Ancak sadece bu hareketlerle masifin bugünkü yapısını kazandığını söyleyemeyiz. Üst Kretase'el© g eze çarpan bindirmeler ve tektonik faaliyetler sonucu oluşan doğrultu atımlı faylar İle bu faylara bafü gelifen düşey faylarda masifin bugünkü yapışım kapanmacında etkili olmuşlardır,

İnceleme alanındaki metamorfik kayalarda belirleaeen mineral parajenezleri bölgede Barrow tipi metamorfizmanın geliştiğini göstermektedir. Daha önceleri bölgede varlığından söz edilen Abukuma tipi metamorfizma derilerindeki minerallerin kontakt metamorfizma sonucu olduğu belirlenmiştir. Tüm metamorfik kayalar da düşük, orta ve yüksek dereceli metamorfizmanın etkileri izlenmiştir,

Biga yarımadasındaki temel kayalar olasılıkla Üst Permian yada daha öncesi yüksek derecede nıtamorfizmaya uğramış migmatitleşmiş ve de daha düşük derecede metamorfizma olmuş şisti kayalarla temsil edilmektedir. Temel -üzerinde transgressif olarak yeraian Triyas birimleri bugün için parçalanmış bir kıta kenarı görünümündedirler. Tektonik ilişkiler (ekaylı yapılar) göstermeleri ise Triyas sonunda kuzeye dalan ve kapanan bir okyanuslaşma süreçoe kargılık gelmektedir, Liyas'm Triyas ve daha yaşlı birimler üzerainde diskor-

daü olarak bulunması ve Alt kretase'ye kadar Şelfta eif denizel karbonat gökellmi feMinæe devam etmesi. Alt Kretase'ye kadar bölgenin nispeten sakin olduğunu f östermektedir.

Üst iCretase yaşlı fliş ve melajinin oluşumunu ise bölgede gelişen yeni bir JeosenMinalin varlığı ile açıklamalı gerekmektedir. Okyanui kabuğu dilimlerinin kıtasal kabuk üzerine yürümesi sırasında jeosenklüiaMe oluşan fliş malzemeaini de dnüne katarak kıtasal kabuk üzerine bindirmişlerdir. Metamorfik kayalarda izlenen kateklastik yapıların bu tektonik süreçte oluştuğu, lawn, ve son metamorfizma yaşmm bu bindirmelerden sonra olduğu gÖrüşünü ileri sürmekteyiz,

Mihli Dere vadisi içinde yaptığımız bu çalışmada Biga yarımadasındaki diğer «alı^malannızı da diWEatë aldığımızda, Batı Anadolu'da yer alan İCazdağ.Uludağ. Menderes masiflerinin birbirlerinden apayn masifler olmadığına hemen hemen aynı jeotektonik evrimi içinde geliştikleri ve bugünkü konumlarını kazandıkları görü^ şünü savunmktayı^

164 Sayfa, 21 Şekil, 4 Tablo, 4 Levha, 8 Harita, 5 Ek

BUBNÜ prriU - SAÖİULAB, MâMMAMCİR VB MELES UNYtT İÇİLEN GENÇ İEESÿYBB İMVZÂLAMNİBT JEOLWİSİ (NW - ANADOLU)

aÜLTEKİN KAVUŞAN

(Doictora Tezt İÖ84)

Havzalar stratigmfik, sedtaantoUjik ve tektonik açılardan incelenmiş ve Batı Anadolu'nun Miyosen - Pliosen dönemündeki paleocoğrafik gelişimi ilerisinde irdelenmiştir,

BWnei bölümde NW Anadolu'nun kısaca paleocoğrafik g elifimi genel olarak incelenmiş ve komşu tersi* yer havzaları (M, Kemal Paşa . Gönen ,Tavşanlı - Alabarda - Seyitömer - Emet . inegöl) haivaları tanjm. İanmıştır, Stratlgrafik İncelemelerde Burmu Havzası Burmu A-B ve C serilerine ayırtlanmıştır. Bunmu A aerisi Orta (?) . Üst Serravaüum, Burmu B serisi pollen analMeri, Braohypotherium brachypug? dişi ve Fossarulus kavuşani nov. Spec, Fag us, Cinnamomum, Salix» Magnolia yaprak fosilleri buluntuları yardımıyla Alt « Orta TortoMyen'e, C serisi ve volkanik seride Üst Tbrton-Alt Pliyosen olarak yaşlandırılmıştır. Harmancık Havzasında ise Miyos#n ve Pliyosen serileri ayırtlanmış olup Miyosen serisi Harmancık (Üst Serravalium « Alt Torton) Akçapmar serisine (Torton • Orta Mesinium), Pliyosen yaşlı Keleş « A (Orta MesMum . Alt Pliyoşon) v& Keleş „ B (Orta-Üst Pliyoşett) ayırtlanmıştır.

JEOLoJİ MOHENDİSLİĞİ/EYLÜL 1084

gj

Harmancık serisinde Staja orientait», Valvata Ha* vuşani nov, spec, Corymbina aegea, Bithynia phrygica, Sphearlum dagardiense fosilleri saptanmış, Akçapınar serisindeki zengin faunada da Valvata kavuşanı nov, spec. - liünnldia schladiea, Staja orjentalis, Corymbina aegea» Acroloxus anaticus nov, spec., Radix calavardensii, R, phyrgoovata, Sphearlum dagardiense, Pisi-dium obtusale, P. miokuiperi nov, spec, P. erikae nov, spec, P, no, 1 nov, spec, Xestopyrguloides sp., Margaritifera sp, türlerine rastlanmıştır

Bulunan fosillerin yardımıyla Rodos«Limni ve Yunanistan'ın Atika bölgesindeki stratigrafi ile korelasyonu, tetie ve paratetisin paleocofrafik gelişimi çerçevesinde İrdelenmiş ve bir tabelada gösterilmiştir.

Keleş A serisinde Asalla (acella) transsylvanica saptanmış olup Limni adasındaki PUyosen yaşlı serilerle karşılaştırılmıştır,

Burmu ve Keleş Linyitlerinin Pollensspektrümları araştırılmış ve Paleoklima saptanmıştır, Keleş Linyitlerinin yağış ve sıcaklık indeksleri formül© edilmiş ve kömürlerin teşekkülü esnasında fazla sıcaklık değişimlerinin bulunmadığı, yıllık ısı ortalamasının 12.13 °C ve kılgarı don olayının olmadığını gösteren Tropik-Suptropik bir ikltoin hüküm sürdüğü saptanmıştır,

Kömürler aynı zamanda petrografik açıdan da toelenmişlerdir. Keleş turbasının aslditesinin, Burmu turbasından daha yüksek olduğu ve her iki havzanın bir sazlık turba (Reedkohle) etrafında yer alan hasarlı orman turbası (Bruehwald kohle) şeklinde yer aldığı saptanmıştır. Linyitlerin vitriüt refleksiyonları ölçülmüş ve Burmu linyitleri için 0,30 » 0,33 Rmoil, Keleş linyitleri için 0,27 - 0,28 Rmoil olarak tesbit edilmiştir. Bu defiuimin yaş farklılığı ile bağlantılı olduğu ka~bullenilmektedir. Linyitlerin küllerinin analizleri Röntgen » Fluoresensa, colorimetre ve Atom Absorbsiyon Spektrometrelerinin yardımıyla yapılmış ve deferler turbanın gelişimi ile olan ilişkileri kurulmuştur.

Bölgedeki genç Tersiyer volkanizmaları yapılan kimyasal analizlerin yardımıyla araştırılmış ve Harmancık havzasında iki noktadan volkanik bir faaliyetin eski göl igerisinde patlayıcı gazlı volkanizmar şeklinde geliştiği ve kaynamış tül şeklinde oluştuğu saptanmıştır, Burmu bölgesindeki volkanların ise patlayıcı-çatlak volkaAızma şeklinde geliitiktler ortaya konulmuştur, Kimyasal analizlerle Kuno ve Rittman diyaframalarına göre 15.30 km arasında değişen bir derinlikten kaynaklanabilecekleri ve her iki volkanzmanın orojenik kulağın ön çukurluğunda yer aldıkları ortaya konulmuştur, Tektonik açıdan bakıldığında Burmu havzasında NB-SW yönlü fayların etkisi altında geliştiği ve Torton sonrası* da ise WNW - ESE doğrultulu fayların aktivite kazanmaya başladığı, Harmancık havzasında ise kuzey-güney ve N 60° B sisteminde aynı karakteri gösterdiği fakat N120 - 180W sisteminin daha etkili olduğu Bapantamistir. Kuzey 120 - 160 W sistem fayların en-echélon karakterde geliştiği ve dolayısıyla sedimantasyonu hav. 2anın değişen geometrisine bağlı olarak etkilediği ortaya konulmaktadır .Volkanizmanın bu İki sistemin keşitilderi yerlerde geümiş olmalarının büyük tesadüf

olmadığı ortaya konurken, özeil^b WNW - ESE sistemine ait fayların yatay atımlarının da bulunduğu ve daha önceki transversal karakterli fayların yeniden aktivite kazanması gekiinde geliştiği çözlenn iştir.

Her iki havzanın paleocoğrafyayı tüm verüerin ışığında sentezlenirken, W-Aiadolu'nUi 1 Myoi en ve Pliyosen esnasındaki gelifimü ile denektirriiesi yapılmıştır.

Bu denektirmede Menderes Masifi'nin rolü ve İQ Toros kuşağının gelişimi, Kuzey Anadolu fayı ile bağlantısı Antalya Körfezi tektonik girintisinin etkileri doğrultusunda havzaların gelişimleri irdelenmektedir, Kömürleşmenin ise bütün gelifmelerle bir baflantısı olduğu ortaya konmaktadır',

155 sayfa, 2 tablo, 6 foto tablo, 21 fotoğraf, 15 şekü, 23 adet harita (Jeoloji, Faleröliyef, litofaaives, Paleocoğrafya haritaları).

GİRESUN - GOBBLE ve mBEBOLÜ (DOĞU KAKABENİZ) YÖBESD TOEKİ KENKU METAL YATAKLAKININ EARSILASTİBMALİ CEVHER MJNERALOLOJİLEIU ve KÖKENLE»!

YILMAZ ALTUir

(DWrtora Te ^ 1984)

İstanbul Üniversitesi Mühendislik Fakültesi öf r© tim üyelerinden Prof. Br, önder öztunalı'nın denektiminde gerçekleştirilen bu çalıfma, Görele-Tirebolu'nun güneyinde kalazı alanın jeolojisini, buradaki maden yataklarını ve özelliMe bu yatakların cevher mlnerolojL iinl kapsamaktadır,

Doğu Karadeniz Bölgesinin orta kesiminde, Gire-iUcuGöröie Ye Tirebolu'nun güneyinde yer alan inceleme alanında. Üst Kretase»Eosen dönemindie olupnuu volkano-sedimaater bir istif bulunmaktadır. Buradaki .kayaçlar alttan üste doğru; Mursal Formasyonu, Murtat Formasyonu, Eseli Formasyonu, Danişman, Formasyonu, Clmidekıranı Formasyonu, Sadegöre bazaltı. Çandır Formasyonu, Harköy Formasyonu» Bvliyatepe Formasyonu, Belen Formasyonu olarak tanımlanmışlardır, Ayrıca bunlara sokulum yapmış, olan Hasandaf bazaltı, dasit ve gablo da bulunmaktadır ,

İnceleme alanındaki cevherleşmeler, Murtat Formasyonunun, balıca dasitik tuf ve tufbreilerden oluşan, Yarmaden Üyesinin üst düzeyleri içinde, kıvımlıL mayla yakından İlişkili olarak gelişmiştir, Bunların başlıcaları Harköy, Yarmadan, tsral, İsraildere, Bsell, Sadegöre, Âkköy ve Ketençukuru'dur.

Damar tip olan Ketençukuru cevherleşmesini dı şındakilerde hem af sal-saçımlı ve hem de masif tip cevherleşme birlikte görülür, Ancak bu İki cevherleşme, den biri diferminden daha iyi gelişmiştir.

Yataklar, üstte alta doğru ,nıangan düzeyi, barit düzeyi, masif ve afsaJ-saçımlı cevher gibi kesimlerden öluuriar. Bu kesimlerin bir bölümü her bir yatak içinde m veya gok 'gelişmiş, ya da Mç gellgmemlgtir.

İncelenen yataklarda, elementlerden; altın, gümüş, ilektrum, bizmut, bakır, grafit, aelenidlerden nelen» yumlu galenit» telluridlerden tetaadtaivteUurobizmutin,-heflit, ffümuf sulfotuzlardan; prustit, pirarjirit, polİbasiVpearseit, Pb-Sb-As sulfo tuzlardan; bulanjerit, seligmanit; gratonit, jeokronit/ Bi^sulfotuzlardan; aifcU ait, emplektit, vittişenit, sülf idlerden; pirit, markagilt, pirotia, kalkopirit, sfalerit, wurtzit, galenit, tennantit, •tetraôdrit, frayberjit, Bl-fahlens, enarjit, luzunit, bor-üt, idait, neodijenit, kalkosin kovellin burnonit, mo^ libdenit, betektinit ,bizmutin, arjantit, realgar, kârolit, oksit ve hidroksitlerden; manyetik, hematit, kromit

ratll anatas, ilmenit, Ümenomanyetit pirolusit, poliyanit, psilomelan, hausmanit, bixbyit, bravm% manganit götit, lepidotoosit .karbonat-sülfat.stlikat ve fosfatlardan;" malakit, azurit, «imitsonlt, serüsit, rodokrosit, slderit-ankerit „kalalt, dolomit .anglesit, barit kuvars, zirkon, sériait, kil mineralleri seladonit^ klorit, zeolit» apatit saptanmıştır, ,

Masif sülfid yatakları 200 metreden daha az derin denizel ortamlarda oluşmuşlardır, Oluşum sıcaklığı, ma, sif cevherde 83°O ile 228°O arasında, ağsal-saçımlı cevherde ise S20°O den daha düşüktür,

109 sayfa, 9 Şekil ,24 levha

YENİ YAYINLAR

MÜHENDİSLİK JEOLJİSİ. ULUSARABA&I
BALİGt, 4. ULUSLABABASI KONGBE
TÜTANAKLABI, BCİNİSTÂM, 1982,

(I^oe^^gs é m tateraattaMİ congress fıteraat^nal
A^cMfâ,tt©n ol Engineering Geology, India, 1082)
108%

İS x 21 em, bez ciltli

8ÄOO sayfo, 10 cilt, MO maJcaJe, 6»M Wvmasmn, g«rfâ
tngmzee),

Mü Dolay, Balkema,

İÇEBİKİ

- 1, Çevre değerlendirmesi v. gelişimi mühendislik jeolojisi çalımları,
- 2, Tüneleilikte mühendislik jeolojisi sonmları,
- 3, Yapı malzemesi olarak toprak ve kayalar ,
- 4, Dofal ve simin göllerin mühendislik jeolojisi so» runları,
- ö, Deniz kıyısı ve deniş tabanı alanların mühendislik jeolojisi soranları*
- 6, Mühendislik projelerinin sismik ve sismo« tektonik araftırmaları,
- 7, Mühendislik jeolojisi tarihçesi ve gelifimi

LEVHA TEKTÖHİGt (Dem Motları >

NerfM Gamtem E#tÖf ve atadenik yönattei)
1988,

im sayf% Ème topakli,

TÜBİTAK - İ.T.Ü. Made» Fâ&illtemi .

Bu kitap, Tübitak Bilim Adamı Yetiştirme Grubu ile TTÜ Maden Fakültesinin übirliif iyi© gerçekleştirilen ve ilk olarak "levha tektoniği" kuramının W alındığı Jeoloji-Jeofizik Yaz Okulunun bir ürünü olarak ortaya gıkmıştır, ilk bölüm, "levha tektonifme nereden, nasıl ve hangi evrelerden geçerek gelindifini tartıymayı amaçlamıtır. Bu bölümde Levha Tektoniti kuramının benimsenmesinden çok öncelerde bazı prensiplerin pekçok araftırmaei tarafından dütünülebüdüginl, ancak

teknolojik yetersizliklerin olumsuz etkileriyle kanıtlayıcı gözlemlerin yapılamadığını, Ueri teknolojinin deni2 Jeolojisi ve jeofieifine uygulanmasıyla zincirin halkalarının nasıl hızla tamamlandığını..." anlatmaktadır. Kî, tabın ikinci bölümünde yeryuvannın dinamizmini sağlayan yeriçinin ısıl yapısı, litosferde ısı iletimi ve litosferin ısınma ve soğumasının sonuçları tartışılmaktadır, levhaların bağıl hareketleri ve genel olarak kinematik özellikleri ügüneü bölümde, levha sınırlarında elde edilen jeolojik ve jeofizik bulgulara dördüncü bölümde değinilmektedir. Levha içi tektoniğine ayrılan beincl bölümden sonra son bölümde levha tektonifinin bazı uy. fulamalanna yer verilmiştir .

tf ADtE TOPRAK ELEMENT JEOKİMYASI

(Bare Mmth Element Geocfiomlstfy)

P. Henderson (Editor)

İ08S,

ffil + 510 »ayfa,

S4J5 Dolay, Elsevier*.

Bu kitap, hızla gelişmekte olan nadir toprak element (NTE) jeokimyasıyla ilgilenen herkese hitap eden, son 10-20 yıl boyunca gerçekleştirilen geşitli araştırma, lan gözden geçiren, jeokimyasal sorunlara HTE analizi uygulamalarının günümüzdeki sentezini sunar bir çalışmadır.

Kendilifinden oluşan maddelerin • NTE ve izotopları için geliştirilen analiz metodlanndaki en son gelişmeler, temel NTE jeokimyası bilgisinin ve NTE dağılım şe. killerinin petrojenik problemlere uygulamasının hız şekilde büyümesine yol açmıştır. Bu çalışmanın büyük bir kesimi magmatik petrojenez ağırlıklıdır ve bu olgu kitabın igerifine yansıtılmaktadır, NIKB verileri aynı zamanda meteoritlerin orijini ve yerkabuf unun element hareketliliği üzerine olan çalışmaların önemli bir kısmı oluşturmaktadır.

13 bölümden oluşan kitabın her bir bölümü kendi alanındaki uzmanı tarafından yazılmış olup, nicel bir yaklaşımın benimsendiği, NTE nin genel jeokimyasal

İncelenen yataklarda, elementlerden; altın, gümüş, ilektrum, bizmut, bakır, grafit, aelenidlerden nelen» yumlu galenit» telluridlerden tetaadtaivteUurobizmutin,-heflit, ffümuf sulfotuzlardan; prustit, pirarjirit, polİbasiVpearseit, Pb-Sb-As sulfo tuzlardan; bulanjerit, seligmanit; gratonit, jeokronit/ Bi^sulfotuzlardan; aifcU ait, emplektit, vittişenit, sülf idlerden; pirit, markagilt, pirotia, kalkopirit, sfalerit, wurtzit, galenit, tennantit, •tetraôdrit, frayberjit, Bl-fahlens, enarjit, luzunit, bor-üt, idait, neodijenit, kalkosin kovellin burnonit, mo^ libdenit, betektinit ,bizmutin, arjantit, realgar, kârolit, oksit ve hidroksitlerden; manyetik, hematit, kromit

ratll anatas, ilmenit, Ümenomanyetit pirolusit, poliyanit, psilomelan, hausmanit, bixbyit, bravm% manganit götit, lepidotoosit .karbonat-sülfat.stlikat ve fosfatlardan;" malakit, azurit, «imitsonlt, serüsit, rodokrosit, slderit-ankerit „kalalt, dolomit .anglesit, barit kuvars, zirkon, sériait, kil mineralleri seladonit^ klorit, zeolit» apatit saptanmıştır, ,

Masif sülfid yatakları 200 metreden daha az derin denizel ortamlarda oluşmuşlardır, Oluşum sıcaklığı, ma, sif cevherde 83°O ile 228°O arasında, ağsal-saçımlı cevherde ise S20°O den daha düşüktür,

109 sayfa, 9 Şekil ,24 levha

YENİ YAYINLAR

MÜHENDİSLİK JEOLJİSİ. ULUSARABA&I
BALİGt, 4. ULUSLABABASI KONGBE
TÜTANAKLABI, BCİNİSTÂM, 1982,

(I^oe^^gs é m tateraattaMİ congress fıteraat^nal
A^cMfâ,tt©n ol Engineering Geology, India, 1082)
108%

İS x 21 em, bez ciltli

8ÄOO sayfo, 10 cilt, MO maJcaJe, 6»M Wvmasmn, g«rfâ
tngmzee),

Mü Dolay, Balkema,

İÇEBİKİ

- 1, Çevre değerdirmesi v. gelişimi mühendislik jeolojisi çalımları,
- 2, Tüneleilikte mühendislik jeolojisi sonmları,
- 3, Yapı malzemesi olarak toprak ve kayalar ,
- 4, Dofal ve simin göllerin mühendislik jeolojisi so» runları,
- ö, Deniz kıyısı ve deniş tabanı alanların mühendislik jeolojisi soranları*
- 6, Mühendislik projelerinin sismik ve sismo« tektonik araftırmaları,
- 7, Mühendislik jeolojisi tarihçesi ve gelifimi

LEVHA TEKTÖHİGt (Dem Motları >

NerfM Gamtem E#tÖf ve atadenik yönattei)
1988,

im sayf% Ème topakli,

TÜBİTAK - İ.T.Ü. Made» Fâ&illemi .

Bu kitap, Tübitak Bilim Adamı Yetiştirme Grubu ile TTÜ Maden Fakültesinin übirliif iyi© gerçekleştirilen ve ilk olarak "levha tektoniği" kuramının W alındığı Jeoloji-Jeofizik Yaz Okulunun bir ürünü olarak ortaya gıkmıştır, ilk bölüm, "levha tektonifme nereden, nasıl ve hangi evrelerden geçerek gelindifini tartıymayı amaçlamıtır. Bu bölümde Levha Tektoniti kuramının benimsenmesinden çok öncelerde bazı prensiplerin pekçok araftırmaei tarafından dütünülebüdüginl, ancak

teknolojik yetersizliklerin olumsuz etkileriyle kanıtlayıcı gözlemlerin yapılamadığını, Ueri teknolojinin deni2 Jeolojisi ve jeofieifine uygulanmasıyla zincirin halkalarının nasıl hızla tamamlandığını..." anlatmaktadır. Kî, tabın ikinci bölümünde yeryuvannın dinamizmini sağ-layan yeriçinin ısıl yapısı, litosferde ısı iletimi ve litosferin ısınma ve soğumasının sonuçları tartışılmaktadır, levhaların bağıl hareketleri ve genel olarak kinematik özellikleri ügüneü bölümde, levha sınırlarında elde edilen jeolojik ve jeofizik bulgulara dördüncü bölümde değinilmektedir. Levha içi tektoniğine ayrılan beincl bölümden sonra son bölümde levha tektonifinin bazı uy-fulamalanna yer verilmiştir .

tf ADtE TOPRAK ELEMENT JEOKİMYASI

(Bare Mmth Element Geocfiomlstfy)

P. Henderson (Editor)

İ08S,

fffl + 510 »ayfa,

S4J5 Dolay, Elsevier*.

Bu kitap, hızla gelişmekte olan nadir toprak element (NTE) jeokimyasıyla ilgilenen herkese hitap eden, son 10-20 yıl boyunca gerçekleştirilen geşitli araştırma, lan gözden geçiren, jeokimyasal sorunlara HTE analizi uygulamalarının günümüzdeki sentezini sunar bir çalışmadır.

Kendilifinden oluşan maddelerin • NTE ve izotopları için geliştirilen analiz metodlanndaki en son gelişmeler, temel NTE jeokimyası bilgisinin ve NTE dağılım şe.killerinin petrojenik problemlere uygulamasının hız şekilde büyümesine yol açmıştır. Bu çalışmanın büyük bir kesimi magmatik petrojenez ağırlıklıdır ve bu olgu kitabın igerifine yansıtılmaktadır, NIKB verileri aynı zamanda meteoritlerin orijini ve yerkabuf unun element hareketliliği üzerine olan çalışmaların önemli bir kısmı oluşturmaktadır.

13 bölümden oluşan kitabın her bir bölümü kendi alanındaki uzmanı tarafından yazılmış olup, nicel bir yaklaşımın benimsendiği, NTE nin genel jeokimyasal

ÖğefilMerinin bir kritigiyle banlamaktadır, Bundan sonra *MTB* njo k^moWmyaial Öeüüderi ele atamakta«dır. Sonraki 5 bölüm ire pötrojOTİK môdelleme ve **NOT** vertlerüün bu gibi çalımalarda kullanılış v© kıssıtla. m^lanyla ilfilidir. Bu bölümlerden sonra hicü'c^ferdeM *Wim*, izotop jeokimyası, ekonomik önem ve analitik kimya konularıyla ilgili bölümler yer almaktadır.

tÇERtK M

- 1, Genel jeokimyasal özellikler ve NTB nü yayınlığı,
- 2, NTB mineralojisi ,
- 5, İTOB koimo kimyası; Meteorit çalışmaları,
- 4, Petrojenik modelleme-NTE kullanımı,
- 5» Üât Manto kayaçlarında NTE yaygımlığı,
- 6, Kıtosal kabuğun mağmatik kay açlarında NTKî : Başloa bazik ve ultrabazik kayaçlar,
- 7, Okyanus havzalarında mafmatik kayaçların NTE ÖzelliMeri,
- 8, Kıtasa İkabufun mağmatik kayaçlarında NTE : Ortaç ve silisik kayaçlar, cevher petrojeneBİsi,
- 9, Kabukta NTE hareketliliği ,
- 10, NTE'in sulu (aqueous) ve çökel jeokimyası,
- 11, Radyojenik iı^toplar-bazı jeolojik uygulamalar,

12, NTS in ©konomik önemi,
13, Analitik kimya.

PLATFORM KENARI V© DEÄİH SU KÄBBONÄT-LABI

(MättOfm Mwfgto emü Deep Water OwboHttte»)
(SEFM En» Kurs Notları)

Han-y E, Oookj Hena^ T, MuUtes ve Albert O, Hine 1084,

578 sayfa^ yronıfak dıtıl,

SttPM/AAPG tiyelefoie %% , dtğterteriıne %% Dolar, mTM.

Bu sayı; modern ve eski fasiyes geçişleri, karbonat çökelimi ve platform kenarı, yokuş» yokuş önu tabanın da, denizaltı yelpazesinde ve havzasal ortamlarda çökel ve diyajenetik modeller konuların da yoğunlaşmıştır. Ana tema desimentolojik kriterlerin, kuralların ve modellerin platform kenarı ve bitişik derin su ortanıarm. daki karbonat dizisi ortamsal yorumuna ve petrol arama ve üretimine uygulanmasıdır.

Bu ders notları araştırma ve üretim safhalarında jeolog ve jeofizikçiler ve ayrıca öğretmen ve öğrenciler için faydalıdır.

HABERLER

TMMOB JEOLJİ MÜHEMDİSLERİ ODASI 10. YIL »ÖNÜMÜ (1914-1984)

18 Mayıs İÖ74 de kurulan Odamı« 18 Maps İ984 de onuncu hiismet yılını tamamlamif öldü, Bu anlamda düzenlenen "Onuncu Tu Etkinlikleri" 16 MayısâS Ma^ yıs 1984 tarihleri arasında M.T.A, Genel Müdürlüğü S&drettin Alpan Konferans Salonunda gerçekleştirildi,

Etkinlikler 16 Mayıs günü saat 10.30 daM "Deniz Jeolojisine Girif" filmiyle başladı, Aynı gün saat 14,80 da E.İ.E. Genel Müdürlüfö çalışanlardan DOQ, Dr. Aziz Brtımc; "Baraj yerlerinde yapılan basınçlı su ve sız, ma deneyleri ile enjeksiyon bağlantısı" konulu bir kon. foraña verdi Bu konferansı "Bir heyelanın anında görüntülenmesi" konulu bir film izledi. İkinci gün saat İÖ.SÖ'da M.T.A. Genel Müdürlüğü çalışanlarından Dr. Mustafa ÖzçeUk'ta; "Poıuşafı toleyitik adayayı **magmatizm-aaun-** kökenine ilişkin jeokimyasal bir yaklaşım" konulu bir konferansı ve "Alaska'nın Kuzey ievi" filmi sunuldu, Öfleden sonra saat 14.00'de ("iu, ratapjiıılar* gtottoüze Jeoloji MtUendsleri Oâmı ve Jeotoji Mtilieüdlıllp" konulu bir söyleşi yer aldı. Söyleşiye BehİQ ÇONGAR, M, Sıtkı SANCAR, Selçuk BAY-EAKTAB, Dog, Dr, Süleyman TÜRKÜNAL ve İsmail KİJLAKSIZOĞLU k<musmacı olarak katıldı. Bu söyleşinin ardından M.T.A. Türk Halk Müzifi Korosu bir konser verdi, Son gün saat 10,30'da D.S.İ. galıganJarındau Dr, Erol ÖNHON ve Mustafa TURDAGÜL'ün hazırladığı; Uzun süreM pompa deneylerine ilişkin bir

örnek konferansı ve bir film yeraldı. Saat léJO'daki "Kıvrım eksenlerinin konumlarının grafik yöntemle be« ürtenmesi" konulu konferans Karadeni» Üniversitesi M.M.F. Jeoloji Mühendisliği Bölümü öğretim görevlile. rinden Y, Doç, Dr, Salim GENÇ tarafından sunuldu. EJtknlıklar bir flim gösterisi ile son buldu.

JEOLJİ MÜHEMBİSLEBİ OBASI BAŞKANI SÄİTN BEHİÇ ÇONGAR'IN KONUSMASI



Sayın Jeoloji Mühendisleri, Değerli Meslektaşlarım. Hepinizi saygı İle selamlarım. Öncelikle Odamızın kuruluşunun 10. yılı nedeniyle düzenlediğimiB bu toplantılara, ilginç bildiriileri ile katılan def erli arkadaş* ianma, bu toplantıların gerçekleşmesinde» her zaman

ÖğefilMerinin bir kritigiyle banlamaktadır, Bundan sonra *MTB* njo k^moWmyaial Öeüüderi ele atamakta«dır. Sonraki 5 bölüm ire pötrojOTİK môdelleme ve **NOT** vertlerüün bu gibi çalımalarda kullanılış v© kıssıtla. m^lanyla ilfilidir. Bu bölümlerden sonra hicü'c^ferdeM *Wim*, izotop jeokimyası, ekonomik önem ve analitik kimya konularıyla ilgili bölümler yer almaktadır.

tÇERtK M

- 1, Genel jeokimyasal özellikler ve NTB nü yayınlığı,
- 2, NTB mineralojisi ,
- 5, İTOB koimo kimyası; Meteorit çalışmaları,
- 4, Petrojenik modelleme-NTE kullanımı,
- 5» Üât Manto kayaçlarında NTE yaygımlığı,
- 6, Kıtosal kabuğun mağmatik kay açlarında NTKî : Başloa bazik ve ultrabazik kayaçlar,
- 7, Okyanus havzalarında mafmatik kayaçların NTE ÖzelliMeri,
- 8, Kıtasa İkabufun mağmatik kayaçlarında NTE : Ortaç ve silisik kayaçlar, cevher petrojeneBİsi,
- 9, Kabukta NTE hareketliliği ,
- 10, NTE'in sulu (aqueous) ve çökel jeokimyası,
- 11, Radyojenik iı^toplar-bazı jeolojik uygulamalar,

12, NTS in ©konomik önemi,
13, Analitik kimya.

PLATFORM KENARI V© DEÄİH SU KÄBBONÄT-LABI

(MättOfm Mwfgto emü Deep Water OwboHttte»)
(SEFM En» Kurs Notları)

Han-y E, Oookj Hena^ T, MuUtes ve Albert O, Hine 1084,

578 sayfa^ yronıfak dıtıl,

SttPM/AAPG tiyelefoie %% , dtğtereriıue %% Dolar, mTM.

Bu sayı; modern ve eski fasiyes geçişleri, karbonat çökelimi ve platform kenarı, yokuş» yokuş önu tabanın da, denizaltı yelpazesinde ve havzasal ortamlarda çökel ve diyajenetik modeller konuların da yoğunlaşmıştır. Ana tema desimentolojik kriterlerin, kuralların ve modellerin platform kenarı ve bitişik derin su ortanıarm. daki karbonat dizisi ortamsal yorumuna ve petrol arama ve üretimine uygulanmasıdır.

Bu ders notları araştırma ve üretim safhalarında jeolog ve jeofizikçiler ve ayrıca öğretmen ve öğrenciler için faydalıdır.

HABERLER

TMMOB JEOLJİ MÜHEMDİSLERİ ODASI 10. YIL »ÖNÜMÜ (1914-1984)

18 Mayıs İÖ74 de kurulan Odamı« 18 Maps İ984 de onuncu hiismet yılını tamamlamıf öldü, Bu anlamda düzenlenen "Onuncu Tu Etkinlikleri" 16 MayısâS Ma^ yıs 1984 tarihleri arasında M.T.A, Genel Müdürlüğü S&drettin Alpan Konferans Salonunda gerçekleştirildi,

Etkinlikler 16 Mayıs günü saat 10.30 daM "Deniz Jeolojisine Girif" filmiyle başladı, Aynı gün saat 14,80 da E.İ.E. Genel Müdürlüfö çalıfanlarmdan DOQ, Dr. Aziz Brtımc; "Baraj yerlerinde yapılan basınçlı su ve sız, ma deneyleri ile enjeksiyon bağlantısı" konulu bir kon. foraña verdi Bu konferansı "Bir heyelanın anında görüntülenmesi" konulu bir film izledi. İkinci gün saat İÖ.SÖ'da M.T.A. Genel Müdürlüğü çalıfanlarından Dr. Mustafa ÖzçeUk'ta; "Poıuşafı toleyitik adayayı **magmatizm-aaun-** kökenine ilişkin jeokimyasal bir yaklaşım" konulu bir konferansı ve "Alaska'nın Kuzey ievi" filmi sunuldu, Öfleden sonra saat 14.00'de ("iu, ratapjiıılar* gtottoüze Jeoloji MtUendsleri Oâmı ve Jeotoji Mtilieüdlıllp" konulu bir söyleşi yer aldı. Söyleşiye BehİÇ ÇONGAR, M, Sıtkı SANCAR, Selçuk BAY-EAKTAB, Dog, Dr, Süleyman TÜRKÜNAL ve İsmail KİJLAKSIZOĞLU k<musmacı olarak katıldı. Bu söyleşinin ardından M.T.A. Türk Halk Müzifi Korosu bir konser verdi, Son gün saat 10,30'da D.S.İ. galıganJarındau Dr, Erol ÖNHON ve Mustafa TURDAGÜL'ün hazırtadığı; Uzun süreM pompa deneylerine ilişkin bir

örnek konferansı ve bir film yeraldı. Saat léJO'daki "Kıvrım eksenlerinin konumlarının grafik yöntemle be« ürtenmesi" konulu konferans Karadeni» Üniversitesi M.M.F. Jeoloji Mühendisliği Bölümü öğretim görevlile. rinden Y, Doç, Dr, Salim GENÇ tarafından sunuldu. EJtknlıklar bir flim gösterisi ile son buldu.

JEOLJİ MÜHEMBİSLEBİ OBASI BAŞKANI SÄYTN BEHİÇ ÇONGAR'IN KONUSMASI



Sayın Jeoloji Mühendisleri, Değerli Meslektaşlarım. Hepinizi saygı İle selamlarım. Öncelikle Odamızın kuruluşunun 10. yılı nedeniyle düzenlediğimiB bu toplantılara, ilginç bildiriileri ile katılan def erli arkadaş* ianma, bu toplantıların gerçekleşmesinde» her zaman

ûMufu gibi, her türlü destefi sağlayan MTA Genel Müdürlüğü'ne ve bu Üçgünlük seri programın düzenlenişinde. Oda Yönetimi ile işbirliği yapan Türkiye Jeoloji Kurumu Yöneticilerine teşekkür ederim.

Hepimizin bildiği gibi bu on yıldır Jeoloji Mühendisleri Odasının kuruluş dönemi olarak tamamlanmıştır. Bu dönemde Odamızın en önemli işlevi, Jeoloji öğrenimi yapmış bütün meslektaşlarımızı, bir unvan altında, Odamız çatısında toplamak olmuştur,

özellikle bu konuda büyük çaba gösteren, bizden önceki Oda Yöneticilerine, fahri görevler alan, arkadaşlarımıza ve bu işleve katkı koyan Sayın Üniversite hocalarımıza teşekkür etmeyi bir borç bilirim.

Değerli arkadaşlarım,

Diğer uygulamalı bilimlere göre, çok yeni bir eğilim olan Jeoloji, Geomühendislik Ülkelerde yüzyılımızda büyük aşamalar göstermiştir,

Yeryüzeyinde baflayan araştırmalar, onbinlerce metre derinliklere ulaşmış ve bununla da yetinmeyip gafin Jeoloj u ayda da ilk araştırmam yapmıştır.

Ülkemizde de Cumhuriyet döneminde başlayan yoğun çalışmalar, son otuz yılda hızla ilerlemiş toplum, refahi için gerekli »dofal kaynakları deferdendümeindö, en Önemli uygulama alanlarından biri olmuştur,

özellikle yeraltı kaymaklarının, maden, petrol, dofal gaz kömür, endüstriyel hammaddeler, jeotermal enerji ve yeraltısuların araştırılması, İfletilmesi ve değerlendirilmesinde, baraj, tünel, sulama kanalları, yol yapımları, kentleşme ve endüstri ile ilgili yapıların temellerine ilişkin sorunların aydınlatılmasında, en büyük sorumluluğu, üzerine alan Jeoloji Mühendisi, Ülkemizde de gün geçtikçe nicelik ve nitelik olarak etkinliğini arttırmış, tüm meslektaşların bir oda altında toplanması zorunlu olmuştur .

Ve 1974 yılında Jeoloji Mühendisleri Odası kurulmuştur,

On yıl içinde hızla gelişen Odamız, bugün 2800 Üyeye ulaşmıştır,

3000 e yakın Jeoloji Mühendisi sayısına Yurdumuzun, 77,8 milyon ha alan 50 milyona yaklaşan nüfusu ve değerlendirilmesi zorunlu olan yaygın yeraltı kaynaklarıyla kalkınma çabasındaki bir Ülke için çok yetersizdir,

Kalkınmış ülkelerde »nüfusa göre veya Ülke geneline göre, uygulamada görev alan Jeoloji Mühendisi sayısı bizdekinin 5-10 katıdır,

Tüm bu sayısal verilere karşılık, Şu anda 500 kadar arkadaşınız işsiz veya konusu ile ilişkisiz işlerde görev almaktadır.

Bugün Çarpık bir uygulamanın sonucu, Jeoloji Mühendisinin işsizlik sorunu, gün geçtikçe büyümektedir.

Hemen akla şu sorular gelmektedir,,

Ülkenin ayrıntılı jeolojik haritaları . tamamlanmış tüm- jeolojik problemleri çözülmüş müdür? • ,

Kömürümüz, demirlerimiz, bakırımız, tüm madenlerimiz bulunmuş, kesin rezervleri hesaplanmış, işletilmeye geçilmiş midir?

Tüm yapılanma alanlarının temel sorunları çözülmüş, tüm barajlarımız bitirilmiş midir? Deprem haritaları tamamlanmış ve bu haritalara göre düzenlenen yönergeler uygulanmış ve her depremden sonra karşılaştığımız yıkım mal ve can kaybı minurama indirilmiş midir?

Ülkedeki tüm petrol rezervleri saptanmış ve gereksinimi karşılayan üretime geçilmiş midir? V e buna benzer birçok soruya olumlu yanıt verilmedikçe. Jeoloji Mühendislerinin işsizlik sorununun dogal olmadığı ve geçici bir dönem için sınırlandırıldığı »kolaylıkla söylenebilir.

Ülkemizdeki yatırımların azalması sonucu ortaya çıkan genel ipizlik, tüm teknik elemanları etkilediği gibi, Jeoloji Mühendisini de etkilemiştir,

Değerli arkadaşlarım,

Bu olguya neresinden bakarsak bakalım "işgücü fazlalığı" şeklinde değerlendirme olanağı yoktur,

Ameak Şunu kesin bir şekilde söyleyebiliriz M, kalkınmamızın itici gücünü oluşturacak olan, doğal kaynaklarımızın değerlendirilmesine Öncelik vermek zorundayız .

Bu n ülkemizde 27,7 milyon ha tarım alanının 25,8 milyon halik kısmı sulanabilir özelliktedir. Bu günkü değerlere göre, ekonomik olarak sulanabilecek alan ise 8,5 milyon ha'dır*

Ne yazık ki, tarihin en eski sulama yapılarını bırandıran ülkemizde, gerçekleştirilebilen toplam sulama projeleri 5 milyon halik altındadır.

Ülke üzorme yılda 528 milyar m³ yağış düşmektedir. Akarsularımız da ölçülen akif 18i milyar m³ tür. Bunun yarım 100 milyar m³ ü tüketilebilir durumda, dır, Bugün ise ancak tüketilebilen yüzeysuyu miktarı 12 milyar m³ tür.

Yeraltısularımızda .bugünkü ekonomik şartlarda, yıllık çekilebilir potansiyel 10 milyar m³ olmasına karşılık, Tüketime dönük projelendirilen miktar 4,5 milyar m³ tir,

Hidroelektrik potansiyelimizin, bugünkü enerji fiyatlarına göre yapılabilir görülen kısmı, yıllık 110 milyar kwh te. Bunun bugünkü üretim oranı ise %15 in altındadır,

Ülkemiz hidroelektrik potansiyelinden tam olarak yararlanmak, sulamaları gerçekleştirebilmek ve akarsularımızın akımlarını düzenleyerek, tam yararlı hale getirebilmek için yaklaşık 450-500 baraj yapılması zorunludur.

Bugün yapımı tamamlanan baraj sayısı 75 Kadardır.

Baha 6-T yıl önce e, bçf yıllık plan çalışmalarında» İMyit üretim hedefleri, 1984 yūi içla 74 nūlyoi ton, 1086 yılı igiū 80 milyon ton 1087 yılı İçin 100 milyon ton olarak saptanmıřtır,

Bugūn bu hedefler hangi dūzeydedir? 1983 yılında m milyon ton'a erifilemediti bir gerçektir. Linyit baku mmdan gerçekten çok zengin olan» Neojen yařlı jeolojik havzalarımız yaklaşık 100.000 km² alan kaplamak* tadır.

Bu alanların %'de kaçı gerçekten ayrıntılı olarak araftınlmıř ve tūm kōmūr rezervleri saptanmıřtır?

Bu sorular dig er yeraltı kaynaklarımızın tūmū için geçerlidir.

Bugūn, Fransa yılda bir milyar us \$ İlk kaynak suyu dış satımı yapmaktadır. Bu pazarın önemli bir kısmı komşularımız, petrol zengini Ortadoęu ūlkeleri ūir, Tanımlamaların *Aİp Baflarımın karlı tepelerinden beslenen billur kaynaMann suları' diye yapmak, tadırlar,

Toros Daflarımın Doęu Anadolu Dağlarının karlı tepeleri Fransız Alplerinden daha mı azdır? Yoksa bu Ortadoęu ūlkelerine daha mı uzaktır?

Bu bir kaç somut örnekte gösterilmektedir ki, kal* kmmamızı gerçekteştirebilmek, toplumumuzu çaf dař refah dūzeyino ulaştırabilmek için, dofal kaynaklanmızdan, öncelikle en akilei biçimde^ yararlanma yollann bulmalıyız.

Kalkınma çabası içindeki bir ūlkede, gerçekte sayısal olarak yetersiz olan Jeoloji Mühendislerinin, bir kısmı iř bulamıyorsa .daha kōtūsu meslektařlarımızın bir kısmı gizli iřsizlif e itiiimiřlerse, saha çalıřmaları yerine būro masalarında geçen, sūre gittikçe ūzūyorsa, plan hedeflerimizde gōsterilen sayısal deęerlere daha uzun sūr© ulařamiyae.ęimiz gerçeęi açaıktır.

Def erli arkadaşlarım,

Önemli sorunlarımızdan biri de sahada çekici ile çalışan bilgi ve becerisini en iyi şekilde kullanan mühendislerimize, uygulayıcı kuruluşlarda gerekli önemin verilmemesi ve yōneticilifin çekici hale getirilmesidir. Bunun sonucu deneyimli arkadaşlarımız, zorunlu olarak geMcini pusulasını bırakıp masabapna geçmek tedir. Tam kendisinden yararlanılacak önemli sorunları sahada çōzeceęi sırada, maddi olanaklar nedeniyle, būroya çekilmeleri mesleğimize ve yurt ekonomisine olumsuz etki yapmaktadır.

Kamu Kuruluşlarında; saha çahsmaJarımın, yolluk, yan ödeme ve tazminat eklentileri ile çekici hale getirimesl ve saha elemanma, deneyinin göre en ūst kadroların sağlanması zorunludur.

Son olarak DSİ Genel Mūdūrlūęünde, bař mūhenç alā durumundaki tūm saha elemanlarının birinci derece kadro almaları sevindirici bir olaydır. Bu uygulamanın dięer kuruluřlarda da yaygınlařaçaęmı ūmid* ediyoruz.

Bugūn Jeoloji Mühendislięinin dięer önemli sonmu da, gerek kamu kuruluřlarında, gerekse özel kesimde,

konusu ile ilgili tūm teknik sorumlulukları ūykenen meslektaşlarımızın „yasal olarak yetki ve sorumluluklarında bolluklar bulunmasıdır, özellikle bu aylarda! Oda Yōnetim Kurulumuz ve Bilimsel Teknik Kurulumuz, değişik bakanlıklarca hazırlanmakta olan yeni yasa tasarılarında. Jeoloji Mühendisi'nin gerçek yetki ve sorumluluklarının açaıkça tanımlanması için çaba gōstermektedir. Bu çalışmalara katkı koyan arkadaşlalımıza ayrıca teřekkūr ederim ,

Ancak řunuda belirteyim ki uygulamada, yeterli oL masa da, Jeoloji Mühendisinin YetM ve Sorumlulukları kamu ve özel kesimde kabul edilmiřtir. Artık Jeoloji Mühendisinin 'gōrūřū alınmadan bir būyūk yapının temel tipi geçilememekte milyonlarca lira karřılıęı yapılan maden, su veya petrol ile ilgili bir aragtırma »OTU dajına karar verilememektedir,

Çok değil daha 20-25 yıl önce bu konularda yetkili Jeoloji Mühendisi veya Jeolog sayısı on-onbeg kişiyi geçmiyordu, önemli projeler^ yabancı uzmanlarca ka» rarlaştırılıyor, diğerleri de belirli kadrolarda yeralan, farklı mesleklerdeki ikiiūer tarafından yōnlendirilin Jyordu«

Arşivlerdeki rapor ve projelere bir gōz atmak, som 25-30 yılda nitelik ve nicelik yōnünden gelişmeyi ve Jeoloji Mühendisinin etkinliğini gōrme bakımından en pratik yoldur.

Sonuç olarak, řuna inanıyoruz M, bir an önce kalkınmamızı gerçekteřtirebilmek için, kendi doęal kaynaklanmızdan yararlanmaya, öncelik verilmeli, etūd ve aratırmalar etkin bir lekilde sūrdūrtilmeiidir.

Jeoloji Mühendisleri olarak, öz kaynaklarımızın aranmasında, bulunmasında, iřletimesinde ve deęerlendirilmesinde ūstūmūze dūfen gōrevleri en bafarılı řekilde yapacaęımıza inancımız tamdır.

Teřekkūr ederim, Saygılar Sunarım,

MTA GENEL MŪOŪBŪ
SAHN M, SITKI SANOAB^ui
KONUşMASI

Saypdeger Meslektaşlarım, değerli MTA'lılar,

•-Cumhuriyetin ilk yıllarmda, tabii bilimlerin bir alt bilim dalı olarak eęitimine baęlanmış olan jeoloji bilimi, lōōO'nin bařlarında mūstakil bir bilim dalı olarak çeřitli ūniversitelerde yerini almıřtır, Geliřen her bilini dalında olduęu gibi, jeoloji bilim dalında da mühendislik nosyonu, batıda yerleřtięi gibi ūlkemizde de giderek yerleimfi ve hepimizin bildięi gibi i960 bařlarında, tik olarak İTŪ'nde jeoloji mühendislięi i ihdas edilmig ve ilk jeoloji mühendislerimiz 1985 yılında bu okuldan mezun olmuřlardır. Daha sonraki yıllarda dięer ūniversitelerdeki jeoloji bōlūmleri de, mühendislik aęırlıklı programa yōnelmiřlerdir. Bugūn ūlkemizde ondan fazla, sa» nıyorum onbir ya da oniki civarında ayn ayrı ūniversitelerde jeoloji mühendislięi tahsili yapılmaktadır, Sayın Oda Bařkanının da vurguladıęı gibi bugūn ūçbme yaklařan jeoloji mühendislerimiz arasında, altıyūz civarında iřsiz meslektařın da bulunması çok açaı bir gerçektir.

Bu» tabii yalnız jeoloji mühendislerinin problemi değildir. Bu durum, ülkemizdeki genel finans sıkıntısı geklin-dö yorumlayabüöçefim, yatırımlarda azalan mali güoün UT âonueu olsa gerektir, Oyla ümit ve ami ediyorum ki yeni hükümetler döneminde yatırımlar hızlandıkça ,iş, siz olan jeoloji mühendisi arkadaşlarımız ve diğer 3piz vatandaşlarımıza iş kapılan açılıns ve asli mesleklerini sürdürebilme imkânı bafişlanmış olsun. Ben şahsen bu konuda pek karamsal def ilim .Yine, Oda Başkanının def indiği gibi .Türkiye'de en yüksek sayıda jeoloji mühendisi istihdam eden MTA Genel Müdürlüğünde görev alan diğer tüm teknik elemanlar gibi, jeoloji mühendislerinin de geçmiş, dönemlerde bozulmuş olan her türlü yasal haklarındaki bazı düzensizliklerin" zaman içerisin» de onarılmasına ve alabildiğince yeni imkânlar sağlanmalma, bizler de MTÂ'nınıyönetioileri olarak gayret aarfetmekteyiz. Ancak, bozulan genel İdari düzende, tüm sorunları bir anda çözmek mümkün değildir. Ben' öyle zannediyorum ki ,son zamanlarda, olumlu yönde çok sayıda önemli adım attık. Bundan sonra da, hükümeti. miMn bize bahşettiği paralelde, meslektaşlarımıza ve tüm çalışanlarımıza yardımcı olmak, elbetteki biz yöneticilerin Şevidir. Her türlü yasal düzenlemelerde tes pit edilmiş olan boşlukların,- jeoloji mühendislerinin haklarını koruyucu düzeyde doldurulmasına özen gös= terdif inüzden hiç kimsenin kuşkusu olmasın. Bugün ülkemizde jeoloji mesleğinin, en kapsamlı ve ülke çıkarlarına en yararlı teknik hizmetleri yanında, üniversitele-rimizle yarışabilecek bilimsel çalışmalar da ,MTA mızda icra edilmiştir. Enerji darboğazının kasıp "kavurduğu son yıllarda, MTA olarak ülkemize hediye ettiğimiz enerji kaynaklarından bir tanesi olan jeotermal enerjiye dayalı ilk santralin devreye girmesi ve kamuoyuna Sa-yın Bakanımızca açıklanmış olan, -yepyeni ve en büyük kapasiteli Aydm-Germencik jeotermal alanının keşfe, dilmesi, ayrı bir gurur vesilemiz olmaktadır. Başarılı enerji hammaddesi arama çalışmalarına, uranyum aramaJanndaki müspet gelişmeler de ilâve edilebilir." pit edilmiş olan boşlukların, jeoloji mühendislerinin

Odamızın kuruluşunun 10. yılını kutlar, Ülkemize hayırlı olmasını diler, saygılar sunarım.

«JEOLOJİ MÜHBMMSLEBÎ ODASI ESKİ BAŞKAHI SAYIN! İSMAİL KULAKSIZOÜLİftiİN KONUŞMASI

Sayın Konuklar, Değerli Meslektaşlarım,

10, Kuruluş Yılı Kutladığımız, Jeoloji .Mühendisleri Odasının, bugününü ve geleceğini sağlıklı olarak değerlendirebilmek için geçmişten günümüze uzanan gelişmelerin anımsanmasında yarar var. Benden Önce söz alan değerli meslektaşlarım bu anlamda önemli açıklamalar yaptılar. Tekrara girmeden açıklanan gelişmelerin yaşadığı dönemleri, jeolojinin meslek olma sürecinin somutlaştığı dönemler olduğunu vurgulamak istiyorum.

Jeoloji mühendisleri Odası da, her meslekte okluğu gibi Jeolojide de meslek olma sürecinin bir unsuru, mesleki örgütlenme potansiyelinin doğal bir sonucu olarak, ortaya çıkmıştır.. Mesleki örgütlenme, mesleğin oluşma»

şını v© toplumca benimsenmesini sağlayan, ancak, aynı Aamaiidada» buna bağlı olarak serpilen gelifön bir olgu» dur,

Hemen her meslek için meslek olma sürecittüü en belirgin niteliği, meslek mensuplarının içse lbirlik ve bütünlüğünün sağlanması istemleri ve çabalarında somutlaşmaktadır.

Bu bütünlüğün yamsıra, mesleğin, toplumda saygın bir yere oturtulması, tanıtılması, erişilmesi istenen amaçlar olarak görülür. Kısaca, toplumsal yaşamın gereksinim duydufu bir meslek disiplininin mensupları, ÜrettiMeri hikmetleri dahada yoğunlaştırma, uygulama alanlarında söz ve karar sahibi olma çabalan yanıšım, özlük sorunlarını û& aşma uğraşım verme zorunluluğu duyarlar» Bu olgular bir mesleğin örgütlenme potan*, siyelinto temel unsurlardır, Jeoloji mesleğinde de Örgütlenme potansiyeli böyle oluşmuş ve sonuçta bu gelişme 18, Mayıs 1974 yılında Jeoloji mühendisleri odasının kurulmasını beraberinde getirmiştir.

Odamızın kuruluşunu İzleyen yıllarda, jeoloji mm* lef i çalışanlarını çok yakından ilgilendiren ve onların birlik ve bütünlüğünün sağlanmasının adeta temel ko^ iulları olan iki ana sorunun ivedilikle çözümleninin amaçlandığım görüyoruz.

Bu sorunlar, eğitimde ve meslekte unvan birliğinin sağlanmasında somutlaşan, daha öncede değindiğim gibi başarıyla çözümlenen sorunlardı. Yine bu yıllarda, jeoloji mesleğinin geliştirilmesi, mesleğin uygulama alanlarında, jeoloji mühendislerinin söss ve karar sahibi olmaları kendi çalışma alanlarını yine kendilerinin denetleyebilmeleri, ayrıca toplumsal üretime olan katkı, larının. en üst düzeye çıkarılabilmesi doğrultusundaki çalışmaların yoğunlaştığım görüyoruz. Bu çalışmalarla, mesleğin tüm uzmanlık alanlarında özgün bilgi üretiminin bütünlüğünü, bunun -gereği olarak da .bilimsel ve teknik jeoloji kurultaylarının düzenlenmesme geçildiğini, ayrıca bilimsel ve teknik yayınların hayata geçirildiğini görüyoruz;

Kuşkusuz tüm bu etkinler, jeoloji mesleğinin kamu oyumuzda tanıtılmasına çok olumlu katkılar sağladığı kadarda, odamızın üye tabanıyla olan bağlarımız pekiş, tirmif, yine Üyeyle verimli bir iletişim kurmanın önemli araçları olmuşlardır.

Tüm bu etkinliklerde, mesleğin ekonomik yaşamla)lan bağının daha da güçlendirilmesi, Ülkemizin değerlendirilebilir doğal kaynak potansiyeline yeni kaynaklar İcatılması, ayrıca, meslektaşlarımızın, mesleğin tüm uzmanlık alanlarında değerlendirdikleri potansiyele kararlılıkla sahip çıkmalarının gerekliliğini vurgulayan ilke ve anlayışların benimsendiği göze çarpmaktadır.

Odamızca, gerçekleştirilen bilimsel ve teknik etkinliklerde temel alman bu ilke ve anlayışın,- meslek ve ülkemiz çıkarlarıyla bağdaştığına kuşku yoktur. Çünkü, jeoloji mesleği, ülke ekonomilerinin gelişme sürecinde ortaya çıkan toplumsal gereksinmelerin karşılanmasına koşut olarak gelişen, gelistikçede ekonomiye 'katkısını arttıran »buna bağlı olarakda, çeşitli üretim alanlarına girdi sağlayan-araştırmalara temel unsur olmuş bir mühendislik disiplindir.

Bu bağlamda, ülkemiz gikariariylaj mesleğimiz gıtarları arasında tam bir uyum bulunduğunu söylemek v© mesleğimizMn sorunları Ü© Ülkemiz torunlarını ayn tutmanın mümkün olmadığını belirtmek bilinen bir gerçeği yinelemek olacaktır.

Burada jTürkye Jeoloji kurultayı 1983'ün açış konuşmasını yapan kurultay Başkanı Sayın Sıtkı Sanea-r'm» konulmasından bir alıntı yapmak istiyor ve bu belirlenmenin bundan sonra yapılacak bilimsel ve teknik etkinliklerinde yine amaç edinilmesini diliyorum,

Bunca teknik ve ekonomik problemimin çözüm beklerken, hiçbir ekonomik anlamı olmayan, salt bilimsel araştırmalarda tartılmaları kmftırmaktan başka ip yaramayan model ve sistem üretmeler, insan israfı ve zaman kaybından başka bir şey def ildir'.

Bu arada, jeoloji mühendislerinin kendi çalışma alanlarını düzenleyen ilgili bir çok yasa ve yönetmeliklerde, gerekli değişikliklerin yapılarak, yetki ve sorumluluklarınınmh belirlenmesi doğrultusunda harcanan çabalarda günümüze kadar yürütülen çalışmalar arasında yer almıştı\

Bugün gelinen noktada başta işsialik olmak üzere. Jeoloji mesleğinin ilgili yasa ve yönetmeliklerdeki konununun iyileştirilmesi, gibi önemli sorunlarla karşı karşıya olduğumuz ağır bir gerçektir.

Bu sorunların çözümünde temel yaklaşım, bence, sorunlarımızın tek tek birbirinden kopuk» bağımsız girişimlerle dep, pekiştireceğimiz iç&ei bütütüüpmiMin, mesleki potansiyelimizin bir Ürünü olan meslek kuruluşumuzda maddi güç haline getirilmesi ve bu güçle sorunların üstesinden gelinebileceği yaklaşımı olmalıdır.

Bu çerçeve içinde, Odamızın açacağı ortamlarda neleri yapmamın gerektiği sorusuna, kısaca yanıtlar ge^ tirmeye çalışacağım,

Yönetim erki, her bir üyenin farklı beceri ve birikimini değerlendirebileceği genif bir çalışma ortamı oluşturabilmeli ve çalışmalara en yaygın üye tabanını katabilmelidir,

Odamız bugün son derece yaygın çalışma alanları, sorunları ve talepleriyle, giderek farklılaşan (kamu, Özel sektör, akademik,...) bir Üye topluluğuna sahiptir. Bu nedenle, tüm üyeler arasındaki yardımlaşma ve d&~yanışmayı güçlendirecek, birleştirici olacak çalışma yon» temine işlerlik kazandırılmalıdır.

Sorunlarımızın *çözümü*, sorunları yaratan nedenler ve koşulların yakından tanınmasına da bağlıdır. Bu nedenle çalışmalann eğitici ve yönlendirici olması, meslek içi eğitime dönük faaliyetler© ağırlık verilmesi »gereklidir.

Öncel gelişmeleri olanaklı olduğunca yakından izlenmeli ve mesleği ilgilendiren konularda gereken duyarlılık gecikmeden gösterilebilmelidir. Ancak, bu arada üyeden kaynaklanan ve herşeyin odamızın yönetim erkinden beklenmesi şeklinde kendini gösteren, anlayii, sonuçta, örgütlü, kolektif ve etkin bir çalışmanın gerekleri olan ve açıklamaya çalıştığım bu araçlara gerekli düzeyde İşlerlik kazandırılmamaşma yol açmaktadır.

Bu anlayıpn yerine, Jeoloji Mühendisleri Odasının yine Jeoloji mühendisleri için gerekli bir kuruluş olduğu, ancak onların katılımıyla v© ortaklaşa üretimi İİ© var ve etkin olabileceği anlayışının geçmesinde sayısız yararlar vardır.

Odamızın, jeoloji mesleğinin içinde bulunduğu sorunların aşılmasındaki tasarısı açıkladığım konuların özenle İzlenmesine ne yazarna geçirilmesine bağlıdır.

Sözlerimi bu düşüncelerle bitirirken İlgi ve dikkatini. m- teşekkür eder» saygılarımı sunarım.

TÜBKtYB JEOMMt KURUMU ADINA SAYIM SELÇUK BAYRAKTAB'ın KONUŞMASI

Sayın Konuklar, Değerli Meslekdaşlarım,
Jeoloji mesleği çalışanlarının anayasal meslek kutfuluğu olan Jeoloji Mühendisleri Odamızın 10. kuraluf yılım kutluyor oluşumuzdan, jeoloji mesleği ve bilimi adına duyduğum sevinci belirtmek istiyorum,

Jeoloji Mühendisleri Odası'mn dünü, bugünü ve mesleğimizin geleceği konularının sağlıklı tartışılabil* mesi İçin, Jeoloji eğitiminin Ülkemizdeki gelişmesine iligkin geride İmlan dönemlere kısacada olsa göi atmakta yarar var kanısındayım»

Hepimiz biliyoruzki, jeoloji geçmişte yeryuvarının olufununun bir anlamda Öyküsünü araştıran bir dofa bilimi olarak algılanmaktaydı. Ancak, Ülkemizde jeolojüm bu konumundan sıyrılarak uygulama alanları bulacak bir meslek olma sürecine geçmesinin ilk adımlan 1947 yılında istanbul Üniversitesinde Tabiye Lisans BÜÜmü'ne son verilmesi ve Uygulamalı Jeoloji Kürsüsü ile Jeoloji Lisans Bölümü'nün kurulması suretiyle atılmıştır.

Bunu izleyen 1050 li yıllarda, İstanbul Teknik Üniversitesinde önce İnşaat Fakültesinde, mühendislik jeolojisi dersleri konmuş daha sonrada İTÜ Maden Fakültesi'nde "Tatbiki Jeoloji Kürsüsü" kurulmug-tUP,

İTÜ, ülkemizde ilk kez Jeoloji MfflenaltıOig! eğiti, mini i960 yılda başlatan üniversite olmuftur. Daha sonraları, 1963 de DDTÜJ&TÜ, 1968 de HÜ, de Jeoloji mühendislifi eğitimine geçilmiştir.

1969 yılında İÜFF . 19İ2 de AÜFF, 1975 de EÜFF, 1976 da İUFF, 1977 yılında da FÜFF de Jeoloji mühendsligl eğitimi başlatılmıştır.

OünümüMe de, 197ö yılında toplanan Üniversite-ler Arası Kurul kararı uyarınca, tüm eğitim kurumlarında jeoloji mühendisliğı eğitimi yapılmaktadır, Başka bir deyişle Jeoloji -eğitiminde birlik sağlanmış, durumdadır.

Jeolojideki bu çarpıcı gelişmenin ve Jeoloji mesleğinin bir mühendislik disiplinine dönüşmesinin temel nedeninin, Ülkemizde yalanmakta olan sanayilefme ve hızlı kentlepne olgularının ana sorunlaraıa aranan çözümler ve doğal kaynaklarımızın aranıp bulunması ile

rasyonel biçimde değerlendirilme*! gerefti olduğuna kuşku yoktur.

Jeolojinin mühendislik disiplinleri araştırma girmesini de laflayan bu olumlu gelişmelerin, beraberinde getirdiği en önemli sorun, meslekte unvan çeşitliliği ve bu çeşitliliğin giderek unvan kazg&şmm& dönüş- ailesi olmuştur.

Jeoloji mesleği çağın ve içsel bütünlüklerini de çok olumsuz yönde etkileyen unvan kargaşasının Jeoloji Mühendisleri Odamızın kuruluş çabalarının sırasında karşılaşılan sorunlar arasında yer aldığı henüz unutulmamıştır.

Burada üzerinde durulması gereken en önemli nokta, kuruluş günlerinde acıların ve güçlüklerini yafa. Afi bu sorunu Odamızın, kurulduktan sonra çok yoğun çabalar sonucu köklü bir çözüme kavuşturma başarısını göstermiş olmasındadır. Bu başarıda söz ve karar sahibi olan tüm meslektaşlarımı burada sayıy' la anmak isterim,

Bu başarılı çalışmalarını yürüten Odamızın kuruluşunda, Türkiye Jeoloji Kurumunun etkin rolünün ve çalışmalarının unutulmaması gerektiğini belirtmek isterim, Türkiye Jeoloji Kurumunun jeolojinin meslek olma sürecinin ortaya çıkardığı gereksinimleri demek statüsü içinde karşılamaya gereği, yine Kurumunda katkısıyla meslek Odamızın kurulmasını gerekli kılmıştır. Bu anlamda genç arkadaşlarımızın Jeoloji mühendisleri olarak, Türkiye Jeoloji Kurumunun misyonunu taşıma isteklerinin esprisi ve dayanağı buradadır,

Şimdi Odamızın kuruluşundan günümüze yaptığı çalışmalarını bir cümle ile özetlemek isterim.

Gerek Özlük ve gerekse genel sorunlarımızın yoğunlaştığı alanlara ilişkin karar mekanizmalarına yönelik taleplerde bulunmak ve bu taleplerin ülke ekonomisi ile bağını kurarak kamu oyu oluşturmak Üye^ lere yönelik olarak da, bu talepler etrafında dayanım sağlama üzerinde önemli çalışmalar yapılmıştır. Ancak, bu arada önemle belirtmek isterim ki Jeoloji mesleğinin temelinde jeoloji bilimi vardır, teknik vardır, Her ikisinin içiçeliği söz konusudur. Başka bir deyişle, mesleğin simgesi olan çekicinin bir bilim, diğer yanı tekniktir. Ayrılmazdırlar. Yanlığa düşer de ayırırsak çekiç, çekiç olmaktan, meslekte, meslek olmaktan çıkar.

Bu nedenle, Odamızca yürütülecek tüm çalışmalarda, mesleğin temelini oluşturan bilim ve teknolojinin ayrılmaz bütünlüğü, mutlak surette korunmalıdır,

Odamıza sahip çıkabildiğimiz, dolayısıyla mesleğimize sahip çıkabildiklerimiz ölgüde, Jeoloji mesleğinin tüm sorunlarının anılacağına olan inancımı belirtiyor, hepimizi saygılarımla selamlıyorum.

JA0MMÎ MSmwmUBHt OBASI UM BAİKAJCI
SAYIH Bog, Dr. SÜLEYM4M Tt^ttW^Lto

Sayın MTA Genel Müdürü, Sayın Jeoloji Mühendisleri Odası Başkanı, Sayın Dinleyiciler,

Odamızın 10. yılı dolayısıyla tana da konuşm& tek» Uf «dilmesi nedeniyle memnuniyetimi belirtmek İstettim, Bu konuşmamda Odamızın kuruluş günlerinden ve nalmı inruldufundan kısaca bahsetmek istiyorum,

Jeoloji Mühendisleri'nin doğal kaynakları ve Enerji üretiminin temeldeki önemlerini oluşturan bir meslek olması nedeniyle Üçüncü münay ve ekonomik yönden kalkınmada büyük rolü vardır, Jeoloji Mühendisleri arazinin güç şartları içinde yeraltı, yerüstü maden varlıkları, petrol kaynakları, baraj, Tüdürlert, çeşitli sanayi hammadde türlerini yapabilmek bu mesleğin varmak için gayesiyle, Jeoloji Mühendisleri yurt dışındaki çalışmalarında çok önemli görevlere sahiptirler.

Bu kısa açıklamadan sonra Mraz önce* konupın Sayın Selçuk Bayraktar'ın başkanlığında kuruluşu ile ilgili anlattıklarına bende ilâveler yapmak istiyorum. Yani Odamızın kuruluşunun kronolojik bir anlatımını kısaca yapmak istiyorum, Bir Jeoloji Odası kurulma İtefi 1960'li yıllarda başlamış ve ilk defa 1064 yılında bir meslek Odası kurulması için Meclis'e önerge verdirilmiştir. Fakat bu konu ancak 1967'de Meclis Hukuk Komisyonu'nda geçerek Enerji Komisyonu'na gelmiştir. Komisyon Başkanı'nın daveti ile Selçuk Bayraktar'la ben ve daha bir kaç arkadaş Meclisde WL Enerji Komisyonu toplantılarında katıldık. Son toplantıda İS nâHetveMli ile Maden Mühendisleri Odası'nın bir temsilcisi de vardı, Selçuk beyle birlikte komisyon üyesi milletvekillerine elimizden geldiği kadar bir "Jeolojî Odası" kurulması gerektiğini anlattık. Ancak mevcut kanunlara göre teknik bir meslek odası kurabilmek için önce mühendislik diplomasına sahip olmak gerektiği bu suretle Oda'nın kurulmasının mümkün olabileceği belirlenmiş oldu ve bu teklif kanun haline getirilemedi,

Bir kaç yıl sonra yine Selçuk Bayraktar bu sefer "Jeoloji Mühendisleri Odası" kurmak için benim de dahil olduğum bir mütebbis heyet topladı. Selçuk beyle birlikte o zamanki TMMOB Başkanı olan Sayın Teoman ögtürk'e telefon ettik, Teoman bey bizim bürosuna davet etti, Selçuk beyle gittik ve "Jeoloji Mühendisleri Odası" kuram isteğimizi anlattık. Başkan memnun oldu ve bize; 37 Odayık, Jeoloji Mühendisleri Odasının da aramıza katılmasıyla İS Oda olarak ve daha güçlenmiş olacaktır diyerek TMMOB Kanunu gereği gerekli belgeleri hazırlamamızı, TMMOB'un Mayıs ayında yapılacak olan Genel Kurulunda görüşmek üzere başvuruların yapılmasını sapık verdi,

Odamızın kurulabilmesi için Maden Mühendisleri Odasının bizi desteklemesi gerekiyordu. Nitekim desteklediler ve İS Mayıs 1974 günü "TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası"nın kuruluşu oybirliği ile kabul edilerek Odamız kurulmuş oldu. Odamızın kurulmasında

başta Selçuk Bayraktar olmak üzere ümmü önetilmek için emeği geçen tüm arkadaşlarına huzurunuzda Mr kere daha tapkktir etmek isterim

Odamız kurulduğunda Mebdır mal mriifimm yoktu, O tarihlerde MTA Genel Müdürü olan Sayın Dö^DT\ Sadrettin Alpan ile yine o tarihlerde TPAO Genel Müdürü Sayın Raşit Ceylan, Selanik Caddesinde kiraladığımız bir daireye gerekli malzemeyi sağladı* lar, Bu şekilde Oda faaliyetin© devam etti, Bende 9 ay Oda Başkanlığı yaptım, ikinci başkanlığa İsme t Öggeng, sekreterlife Kaler Sümerman, muhasipliğe Tuna Tekeli diğer üyeliklerde Reşat Bofaz, Gürkan Yersel ve Ünal Sündal seçildi, Selguk bey Yönetim Kuru, lu Danışmam oldu. Bu şekilde Oda çaişmalarım başlattık. Yıl sonunda yaptığımız 1, Genel Kurul ile gene arkadaşlara Oda'yı devrettik.

Birde şu hususu belirtmek istiyorum, Deminde anlattığım gibi Jeoloji Mühendisleri Odası'nın kurulması için Türkiye Jeoloji Kurumu ön ayak oldu, Jeoloji Kurumu kendisi istedi, yani bir yasal kurum ortaya çık^ im ve bizleri temsil etsin diye, Eaten Kurum üyelerinin çoğunluğu Jeoloji Mühendisi veya Jeoloji Yüksek Mühendisi olduğuna göre herhangi bir sorun olmamam gerekir.

Sizlerin huzurunda her iki kuruluş&a başarılar diler, Jeoloji Mühendisleri Odaa'mn 10, yıl dönümünü kutlarım.

Saygılarımla.

27. ULÜSLAEABASI JSOLiOJt KONGRESİ

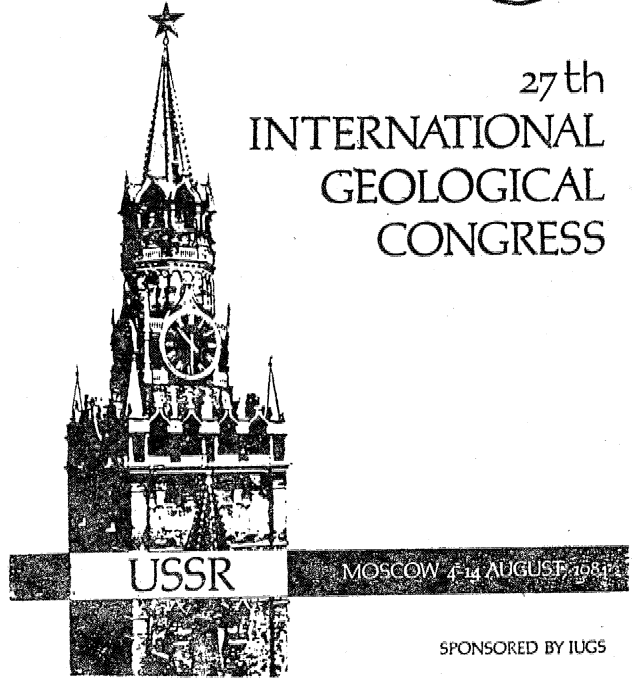
FUZULİ YAÖMÜELİJ " Dokuz Eylül Üniven»tte»l Jeoloji MtlhendUKği, İZMİB

PÖrt yılda bir düzenlenen Uluslararası Jeoloji Kongrelerinin 27'incisi, 4-14 Ağustos 1984 tarihleri arasında Moskova'da (SSCB) yapıldı. Kongre, Uluslararası Jeoloji Bilimleri Birliif'nin (IUGS) desteğiyle SSCB Ulusal Jeoloji Komitesi tarafından düzenlenmişti. On günde SöOOün Üzerinde bildiri sunulan toplantıya, 100'e yakın Ülkeden 6500'den fazla yerbilimci katıldı.

Toplantının açılış oturumu» Kremlin Sarayındaki büyük toplantı salonunda olmuştı. Açılış konulması SSCB Jeoloji Bakam ve aynı zamanda organizasyon komitesi başkanı, E.A, Kozlovsky tarafından yapıldı. Kongrenin bilimsel programı, önceden duyurulduğu gibi, 6 kollogyum ve 22 ayrı seksiyonda gerçekleşti. Toplantılar genel olarak "Sovincentre"* ve Moskova Devlet Üniversitesi olmak üzere iki ayrı merkezde düzenlenmişti. Jeolojinin tüm çalışma konularını, tarih-çesini ve jeoloji eğitimini konu alan seksiyonlar, ayrı salonlarda ve binalarda yapılmıştı. Bu nedenle bildiri-lerin ancak çok az bir bölümünün İzlenme olanağı vardı. Jeolojinin özel konularının • işlendiği kollogyumlarda yeralan etkinlikler şunlardı ; SSCB'nin jeolojisi, Dünya



27th INTERNATIONAL GEOLOGICAL CONGRESS



enerji kaynakları, okyanusların paieoçoğiafyası, kutup jeolojisi, Asya tektoniği, depremler ve tehlikelerinin önlenmesi, Kongre'de- yeralan bildiriler 10 ayrı ciltlik kitapçık şeklinde, kollogytunda İşlenen konular 6 ayrı kitapçık şeklinde basılmış ve delegelerin tümüne dağıtılmıştır.

Kongrede sunulan bildirilerde kullanılan ağırlıklı diller İngilizce ve Rusça idi. Bunun yanında.az olarak Almanca, Fransızca yer alıyordu, İngilizce verilen bildiriler yalnızca Rusça'ya, Rusça verilenler ise İngilizceye çevriliyordu, Almanca yada Fransızca sunulan bildiriler sadece Rusça'ya çevrildiğinden, bu dilleri bilmeyenler için büyük sorunlar çıkıyordu. Öte yandan Rusça verilen bildirilerde gösterilen slaytlara alt tüm şekil içi ve altı açıklamalar, Rusça yazıldığı İçin, an, (aşılması oldukça güç oluyordu«

Kongre tarihi birçok ülkelerde ve ülkemizde tatil dönemine karşılık geldiği için, genel olarak katılım düzeyi oldukça yüksekti» Ancak 4 yılda bir düzenlen©» büen ve çok geniş çaplı bir organizasyonu gerektiren böylesine büyük bir toplantıya, Ülkemizden yatanca 9 kişinin katılması (altısı üniversitelerden, üçü MTA, dan), bir çok yönlerden düşündürücü idi, Türkiye'den katılanların sayıca az oluşu (Yugoslavya'dan 120 kişi gelmişti), ekonomik nedenierm yanı sıra, birçok bürok» ratlık engellerin varlığından kaynaklanıyordu.

Kongre*de bildiri sunan Türk yerbilimcileri şunlardı : Dr. Celal Şengör (İTÜ), Doç. Dr. Ercin Kasapoglu (H.Ü.), Dr,-Cahit Helvacı (D.B.Ü.), Dr, Fusuli Yağ^ murlu (D.B.Ü), Dr, Evren Yazgan (MTA), Dr, Salih Bayraktutan (Atatürk Ü.),

başta Selçuk Bayraktar olmak üzere ümm önetilük eden emegit gegen tüm arkadaşlarına huzurunuzda Mr kere daha tapkktir etmek isterim

Odamız kurulduğunda Mebdr mal mriifimm yoktu, O tarihlerde MTA Genel Müdürü olan Sayın Dö^DT\ Sadrettin Alpan ile yine o tarihlerde TPAO Genel Müdürü Sayın Raşit Ceylan, Selanik Caddesinde kiraladığımız bir daireye gerekli malzemeyi sağladı* lar, Bu şekilde O'da faaliyetin© devam etti, Bende 9 ay Oda Başkanlığı yaptım, ikinci başkanlığa İsme t Öggeng, sekreterlife Kaler Sümerman, muhasipliğe Tuna Tekeli diğer üyeliklerde Reşat Bofaz, Gürkan Yersel ve Ünal Sündal seçildi, Selguk bey Yönetim Kuru, lu Danışmam oldu. Bu şekilde Oda çaişmalarım başlattık. Yıl sonunda yaptığımız 1, Genel Kurul ile gene arkadaşlara Oda'yı devrettik.

Birde şu hususu belirtmek istiyorum, Deminde anlattığım gibi Jeoloji Mühendisleri Odası'nın kurulması için Türkiye Jeoloji Kurumu ön ayak oldu, Jeoloji Kurumu kendisi istedi, yani bir yasal kurum ortaya çık^ im ve bizleri temsil etsin diye, Eaten Kurum üyelerinin çoğunluğu Jeoloji Mühendisi veya Jeoloji Yüksek Mühendisi olduğuna göre herhangi bir sorun olmamam gerekir.

Sizlerin huzurunda her iki kuruluş&a başarılar diler, Jeoloji Mühendisleri Odaa'mn 10, yıl dönümünü kutlarım.

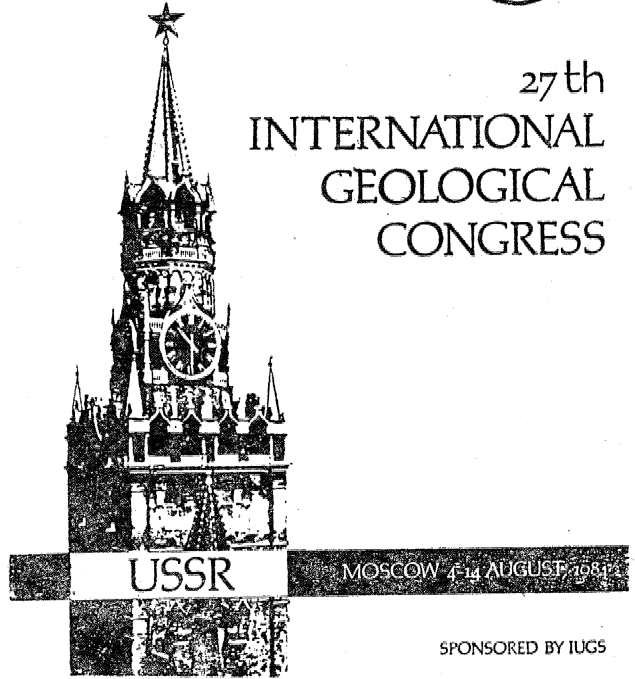
Saygılarımla.

27. ULÜSLAEABASI JSOLIOJt KONGRESİ

FUZULİ YAÖMÜELIJ " Dokuz Eylül Üniven»tte»l Jeoloji MtlhendUKği, İZMİB

PÖrt yılda bir düzenlenen Uluslararası Jeoloji Kongrelerinin 27'incisi, 4-14 Ağustos 1984 tarihleri arasında Moskova'da (SSCB) yapıldı. Kongre, Uluslararası Jeoloji Bilimleri Birliif'nin (IUGS) desteğiyle SSCB Ulusal Jeoloji Komitesi tarafından düzenlenmişti. On günde SöOOün Üzerinde bildiri sunulan toplantıya, 100'e yakın Ülkeden 6500'den fazla yerbilimci katıldı.

Toplantının açılış oturumu» Kremlin Sarayındaki büyük toplantı salonunda olmuştü. Açılış konulması SSCB Jeoloji Bakam ve aynı zamanda organizasyon komitesi başkanı, E.A, Kozlovsky tarafından yapıldı. Kongrenin bilimsel programı, önceden duyurulduğu gibi, 6 kollogyum ve 22 ayrı seksiyonda gerçekleşti. Toplantılar genel olarak "Sovincentre"* ve Moskova Devlet Üniversitesi olmak üzere iki ayrı merkezde düzenlenmişti. Jeolojinin tüm çalışma konularını, tarih-çesini ve jeoloji eğitimini konu alan seksiyonlar, ayrı salonlarda ve binalarda yapılmıştı. Bu nedenle bildiri-lerin ancak çok az bir bölümünün İzlenme olanağı vardı. Jeolojinin özel konularının • işlendiği kollogyumlarda yeralan etkinlikler şunlardı ; SSCB'nin jeolojisi, Dünya



enerji kaynakları, okyanusların paieoçoğiafyası, kutup jeolojisi, Asya tektoniği, depremler ve tehlikelerinin önlenmesi, Kongre'de- yeralan bildiriler 10 ayrı ciltlik kitapçık şeklinde, kollogytunda İşlenen konular 6 ayrı kitapçık şeklinde basılmış ve delegelerin tümüne dağıtılmıştır.

Kongrede sunulan bildirilerde kullanılan ağırlıklı diller İngilizce ve Rusça idi. Bunun yanında.az olarak Almanca, Fransızca yer alıyordu, İngilizce verilen bildiriler yalnızca Rusça'ya, Rusça verilenler ise İngilizceye çevriliyordu, Almanca yada Fransızca sunulan bildiriler sadece Rusça'ya çevrildiğinden, bu dilleri bilmeyenler için büyük sorunlar çıkıyordu. Öte yandan Rusça verilen bildirilerde gösterilen slaytlara alt tüm şekil içi ve altı açıklamalar, Rusça yazıldığı İçin, an, (aşılması oldukça güç oluyordu«

Kongre tarihi birçok ülkelerde ve ülkemizde tatil dönemine karşılık geldiği için, genel olarak katılım düzeyi oldukça yüksekti» Ancak 4 yılda bir düzenlen© büen ve çok geniş çaplı bir organizasyonu gerektiren böylesine büyük bir toplantıya, Ülkemizden yatanca 9 kişinin katılması (altısı üniversitelerden, üçü MTA, dan), bir çok yönlerden düşündürücü idi, Türkiye'den katılanların sayıca az oluşu (Yugoslavya'dan 120 kişi gelmişti), ekonomik nedenierm yanı sıra, birçok bürok» ratlık engellerin varlığından kaynaklanıyordu.

Kongre*de bildiri sunan Türk yerbilimcileri şunlardı : Dr. Celal Şengör (İTÜ), Doç. Dr. Ercin Kasapoglu (H.Ü.), Dr,-Cahit Helvacı (D.B.Ü.), Dr, Fusuli Yağ^ murlu (D.B.Ü), Dr, Evren Yazgan (MTA), Dr, Salih Bayraktutan (Atatürk Ü.),

Kongre öncesi ve sonrası geMler, SSOB'nin ve Asya kıtasını^ değişik yörelerini kapsıyordu. Geziler jeolojinin hemen tüm konularını içermektiydi. Kongre sonrası yapılan gezilere yalnızca MTA elemanları katılma olanağı elde edebilmişlerdi. Üniversitelerden gelenlerin büyük bölümü (ikisi dışmda), ekonomik ne= delilerden dolayı gezilere katılmadıkları için, kongre bitiminde yurda dönmüşlerdi.

Kongre sırasında, Moskova ulusal fuarında jeolojik fereeler tanıtıldığı GBOEXPO-84 sergisi açıldı. Burada gösterilen araç ve gereçlerin teknik özellikleri bir kitapçıkta toplanarak kongre üyelerine dağıtıldı. Sovyetler Birliği Bilimler Akademisi Jeoloji Enstitüsü, Moskova Devlet Üniversitesi Jeoloji Müzesi ve Jeoloji Fakültesi ile Yerbilimleri dalındaki dig er tüm müze ve enstitüler, kongre süresi boyunca ziyaretlere açık tutulmuştu, öte yandan kongre organizasyon komitesinin düzenlediği sosyal program çerçevesinde, Kremlin Sarayı, Moskova metrosu, Moskova fuarı ve değişik müzelerle geziler düzenlenmiş., Geziler ulapm ve zamanlama yönünden çok iyi organize edilmişti,

27₄ Uluslararası Jeoloji Kongresi gerek organizasyon yönünden gerekse yerbilimlerine yaptığı yeni katılar yönünden oldukça başarılı geçtiği söylenebilir. Öte yandan böylesine büyük bir toplantıya Ülkemizin yalnızca 9 kişilik bir grupla katılması oldukça yeter, siz sayılmalıdır. Bu nedenle gelecekte yapılacak bu tür kongrelere daha çok sayıda bildiriyle ve kişiyle katılımın sağlanması, ülkemizde yapılan çalışmaların tanıtılması ve diğer ülkelerin yerbilimcileriyle diyalog kurulması yönünden son derece yararlı olacaktır.

ÜLUSLARARASI »7. JEOLOJİ EÖNGBMtMN BİLİMSEL PBOOBAM

BURHAN mOMMMÄZmm

Mbäen Tetkik ve Ar^na Genel mdiMüfü, Ankara

BRBOUAF DtöBftRTAŞU

maden TetMk ve Arama Genel Mlidtrtütgt, Ankara

EVREN YAZGAN

Madfen Tettdlc ve Arama Genel MtMtMüft, Ankara

Uluslararası 27. Jeoloji kongresini bilimsel programı ayrı ayrı binalarda yapılan Bilimsel oturumlar (Scientific Sessions), KoUogytım ye Sinipozyumlar ile Ulualararasi Bilimsel kurulu|lann özel toplantılarından oluşmaktadır. Aşağıda; bilimsel programın ana hatlarıyla bu prof ramın içinde özellikle ülkemizi ilgilendiren bazı bildiriilerin tanıtımı yapılacaktır.

Kongrenle açılışt ve genel oturumlar

Kongrenin açılış seramonisi 4,8,1984 tarihinde Kremlin Palas' ta saat 15,00 de Sovyetler Birliği Jeoloji Bakamının açış konulmasıyla başlamış, ve Sovyet BÜim Akademisi, Unesco, I.U.G.S. aenna yapılan konu^nlarla levam etmif ve saat 17,00'de kongre Genel Sek. miêrlnta konufitnanyl-a - «on bulmuftu, Açüif konuçmau

larından sonra saat 19.30 da Kremlin Palas ve "Avbat" lokantasında tüm delegelerin katıldığı bir ziyafet toplantısı yapılmıştı.

Kongrenin genel oturumları 5,8,1984 ve 14,6,1984 tarihlerinde • 8,30'dan 11JO'a kadar SOVINOENTR binasında yapılmıştır. 5,8,1984 tarihinde yapılan oturumda jeolojideki son gelişmeleri 148,1984 tarihinde yapılan oturumda ise Çevre 'korunmasında jeolojinin önemini vurgulayan bildiriiler sunulmuştur.

Bilimsel OtanmjJar

2. Bölümde toplanan bilimsel oturumları büyük bir çoğunluğu Moskova Üniversitesi 'Ana binasmda yapılmıştır. Bilimsel Oturumların ana bölümleri şunlardır,

- c.01 — Stratigrafi
- e,02 ~ Paleontoloji
- C08 — Kuvaterner Jeolojisi ve Jeomorfolojisi
- „ft4 — Sedimentoloji
- c,05 ^ Prekambriyenin, Jeolojisi
- 0,06 — Okyanus! Havzaların jeolojisi
- 0,07 — Tektonik
- 0,07.1.1 — Kıtaların tektonik zonlara ayırılmasının temel ilkeleri
- C.07.1.2 — Kıtalar ve Okyanuslar arası geniş zonlan
- c.02.1,3 ~™ Kıtasal kıvrımlı kuşakların tektoniği
- c.02.1.4 — Litosferin tektonik stratigrafikasyonu
- 0,02.1.5 — Kıtasal ve okyanusal rift sistemleri
- c.07.1.6 ~— Kayaglardaki deformasyon ilkeleri
- 0,07.2.1 — Yerkabuğunun derinlerdeki karmap-İlgının yarattığı sonuçlar
- c,07,2,2 — Kuzey- pasifik kuşatının tektonifinin. «1a hatları
- CM — Jeofizik
 - Petrolöji (Kar ve metamorfik kayalar)
 - Mineraloji
- C,12 ^ Jeokimya ve Kozmokimya
- Cİ3 — Petrol ve Gaz sahaları
- 0,14 — Katı yakıt maden yatakları
- CİÖ — Metalik olmayan maden yatakları
- 0,16 — Hidrojeoloji
- e,17 — Mühendislik jeolojisi
- c,18 — Uzaktan algılama
- e,19 — Karşılaştırmalı planetoloji
- c,20 — Matematiksel jeoloji ve jeolojik informa^, ym
- c.21 — Jeolojinin tarihçesi
- c.22 — Jeoloji Eğitimi
- L.03 — Arkaenin litosferi ve kıta kabuğunun erken evrimi
- Li.04 «• Zamanımızda ve kuvaterner'de levha hareketleri,
- L.05 — Okyanuslar ve Atmosferin ortamsal gelişimi
- L.08 — Levha tektoniğinin jeokimyasal ve jeofiziksel modeli.
- UÖ7 — Okyanus havzaları ve kıtaların derin yapılarında jeolojik, jeofiziksel ve jeöMmvasal öğeler.

- LÖ8 — Kıtasal kabukta derin sondajlar
 hM — Yahkurak bölgelerde yeraltı *mxyn* aragtır-
 maların
 3UİÖ — Protero^oik zamanındaki kabuk dinamiği
 ve kabufun evrimi,

UIUBİarar^ı İiimBel Kımümîarm İhta Otunsnları

Kongre süresince» I.U.D.S., İ.G.O.F,nin eegitli pro*
 jelert ve Uluslararası Dünya Jeoloji Haritaları komis-
 yonu ve alt komisyonları gibi çeşitli bilimsel kuruluş-
 larla ülkemizi İlgilendiren proje ve konulardaki toplan,
 tuarına katümarak ülkenin adına katkıda bulunulmuş-
 tur. Bunlardan bazıları aşağıda belirtilmiştir*
 VDMM, (Vımlamm Jeoloji Bttnef Birliği) Toplan-
 faları

Katılımlar iki oturumda I.U.G.S./nin yenıl başkan-
 lık dıvanını seçimi yapıldı. İki yeni alt kuruluşun
 İJ.G.S.'ye katılması Önerildi ve kabul edildi. Bunlar :

1. (AEG) ; Jeokimyasal ar&ştırmalar Birliği
2. (EÄSE) : Avrupa Bilimsel Editörler Birliği

Uluslararası Jeoloji korelasyon programı

(IGCP)'nın adının Uluslararası jeoloji İşbirliği
 Programı olarak değiştirilmesi teklifi ufun tartışma-
 lardan sonra reddedildi ve bu kuruluş eski adıyla kal-
 di,

İngiltere delegesi 27, Uluslararası Jeoloji Kongresi
 organizasyonımda bazı aksaklıklar olduğunu, özetlerin
 kontrol edilmeden basıldığını, seksiyonların iyi ayarlan-
 madığını söyledi, 2İ, Uluslararası kongrenin, daha iyi or-
 ganize edilebilmesi ve bu kongrede gözlenen aksaklık-
 ları giderilmesi için I.GAF. üe I.U.G.S, arasında daha
 sıkı işbirliği sağlanmasını ve yeni önlemler alınmasını
 önerdi Bu öneri kabul edilerek I.U.G.S. içinde, I.G.C.
 nin yeni organizasyon kurulu ile birlikte çalışacak
 yeni bir birim oluşturulmasına ka^ar verildi,

I.U.G.S, nin ve bağlı kuruluşlarının yayınları gün*
 deme getirildi. Bu kuruluşlarca basımına olan stmpoz-
 yum, kollojyum v.s, gibi yayımlanıılltesi üzerinde gö-
 rüldü, Bu yayınların ilgili ülkeler ve kuruluşların il-
 birliği ile daha fazla geciktirilmeden bastırılması tav-
 siye edildi. Bastırılması Önerilen yayınlar arasında
 Türkiye'de yapılan karbonifer sünpozyumunun bildiri-
 len kitabı da bulunmaktaydı, Bu yayının en kısa sa-
 manda Genel Müdürlüfümtlze basımını gergaklef tiril-
 meşi tavsiye ettiği,

47In«larcurası Pttoya ^ktojalak Haaitalap alt KoıMsyo^ti
 toplan ta ları

Uluslararası Dünya Jeoloji Haritaları Komisyonu^
 na baf h Tektonik Haritalar alt komisyonunun toplan-
 tısı 9.8.1984 günü Saat 07-11 ve 14-19 saatler ara*
 şında yapıldı. Bu toplantılarda 1.5000.000 ölçekli yeni Av-
 rupa Tektonik Haritasının hazırlık eaışmaıarı (Kom-
 püasyonunun amaer, haritanın bazım oluştumeak coğra,
 n haritalar, lejand prensipleri, hazırlanan g eğici lejand)
 yapıldı, Hâmlanan bu lejandm yeni tektonik kavram-
 tart ve ö^lliklo levha tektonipEiİ, ükelertal d* içe-

recek şekilde yeniden düzenlenmesi ve üye ülkelere
 fonderilmesi, ülkelerin tektonik harita koordim-
 tdrlerinin bu yeni lejanda uygun olarak hasırlayacak-
 lan tektonik harita maketlerinin 1085 ilkbaharında
 Edinburfuda yapılacak MBOS (Meeting of the European
 Geological Societies) toplantısında tar tıpta asma karar
 verildi

Yeni tektonik haritanın Türkiye bölümünü hazırlan-
 ması için, ülkemizde MTA bünyesi içinde yeni bir
 tektonik Harita Komitesi oluşturulması ve MTA dışın-
 daki çeşitli kuruluşlardan bu komiteye tiye alınmağı hak.,
 kında, toplantıya katılan Türk delegasyonu arasında
 günü birliğine varıldı ve bazı ilkeler saptandı.

1/5.000,000 ölçekli Avrupa tektonik haritasının ha-
 arlanması yanında, küçük ölçekli (1/10,000,000) Uluslar«
 arası levha Tektoniği haritam haMrlanması öneri ve
 lejandı taslağı Mgiltire delegesi tarafından ortaya
 atıldı ve büyük ilgi gördü, Hazırlanacak maketlerin
 Avrupa tektonik Haritası taslağı ile beraber 1985 Edin*
 burgh toplantısında tartışılmasına karar verildi,

LG.O.P, ö« Mımiñ^alı Proje AJp-İBmalaya kuşafuıdaM
 Htaralyem ve Hewiityem önce«i mımıylam kor©laşyoıiti

5, No'lu projenin yöneticisi LG.C, toplantısına katıl-
 madığından 5,No'lu projenin genel toplantısı Mosko-
 va'da yapılamadı. Ancak Proje koordinatörleri arasında
 gerçekleştirilen ikili görüşmelerde 1985 yılında Tür»
 Myed© bir genel kural toplantısı ve arazi gemisi yapıl-
 ması konusunda görüş birliğine varıldı.

UtastararaÄi 21, Jeoloji Kongresi Arazi Tetaiife ÜmMmi

Genelde kongre öncesi ve sonrası yapılan gezilere,
 ilk defa kongre sırasında 1 ile 3 günlük teknik gemile-
 rin katılımıyla toplam 188 teknik gezi planlanarak ka-
 tılan bilim adamlarının seçimi doğrultusunda ve bir
 geziye katılanların yeterli olması halinde bu gezilerin
 çoğunluğu gergekleştirilmiftir,

62 Kongre öncesi, 20 Kongr© boyunca, 56 Kongre
 sonrası 138 teknik gezilerden özellikle kongre Önce ve
 sonrası olanlar tamamıyla güzergah, program ve zaman
 yönünden birbirlerinin benzeri olup, katılanlara uygun
 olan tarihi sekmeleri sağlanmıştır.

m, ULUSLiABASI M<MK0YA İEOLOSt KONGW^bfDE BUUMRİ V^KEN ODA ÜYELERO^atN Btt^Kİt ÖZEMLEBİ

AVMİK (BtNOOL) BÜLGİİSİ BİİİS MAMİFİ

.IEOBMYASİ

OAHtT HELVACI

Dötaz ByUU VrikveaMuA, Jeoloji Mmıandl^lip» faoaip

Avnik bölgesinde, Bitiis Maaifi'nin Alt BirUftoë ait
 fellik metavolkanitler ve bunlarla ara katmanlı apatit-
 Şe gfiğiA, bantlı v© masif demir cevherleri Avnik ve

rayla granitoidlerle kesilirler. Metavolkanit ve granitoidler üzerine *Alpin* orojenei sırasında kıvrımlanmış ve metamorfte olmuş Üst Birliğe alt mikaşistler ve (?) Permiyen mermerleri uyumsuzlukla oturur, Metavolkanitler ve granitoidler ileri derecede feldispatlaşmış ve süsleşmişlerdir,

Yayla graniti, yaklaşık Bb-Sr yaşı olarak 347 ± 52 Ma ($m = 7217 \pm 80$) değerini verir, fakat albiüepnlü Avnik granitoidinin Rb-Sr yap, örneklerin, farklı verilerinden dolayı 250-425 Ma yaş aralığını vermektedir, Feldispatlaşmış metavolkanitlerin 100 metrelik bir kesitinde 91 ± 0 Ma yaşı tespit edilir, Avnik granitoidinden bir örnek amfibol-kayaç-feldispat yaşı olarak 71 ± 28 Ma ve diğer bir örnek ise biotit-kayaç yap olarak 11 ± 1 Ma değerini verirler, Mikâfist, klorit-muskovit yap olarak 11 ± 2 Ma verir,

Caoas bölgesindeki metavolkanitler için, Yılmaz ve diğerlerinin (1081) verilerinden hesaplanan izokran yaşı 401 ± 15 Ma ($R = 7105$) olarak bulunmuştur, Bu yaş, volkaninna yap olarak yorumlanarak, Avnik metavolkanitleri içinde aynı yaş önerilebilir. Metavolkanitlerin 90 Ma (Eoalpiü) yaş verileri, onlarca metreden daha fazla uzaklıklar için, toplam-kayaç Rb-Sr sistemünü metamorfik olarak yeniden oluştuğunu ve olasılıkla geai! yayımlı feldispatlaşma ve silifleşmenin zamanını göstermektedir, Yayla graniti verileri intruzyonun yap olarak düşünülmektedir. Yüksek m. Yayla granitinin daha fazla kabuğun anateksisi yoluyla oluştuğunu belirtir, Genç-Alpin mineral yaşları olasılıkla kıvrımlanma ve bindirme sırasında yeniden kristalleşmenin, olduğunu yanmtır.

ÇITAM (AKHİSAR), BATI ANABÖLÜ,
İNYİT YATAKLARININ DEPOLANMA
ÖZELLİKLERİ VE KİMLİKLERİ

FUZUU YAĞMUR

mtom BytU Üifrerâetfi,- J^lojl Mühendtefl, îmaix

Alüvyonal ve gökel tortullardan oluşan Aklisar do. füsündeki Miyosen istifi, başlıca kırıntılı ve karbonat, li tortulların yanı sıra, yersel olarak linyit yataklarını içerir. Yöredeki linyit düzeyi, Yeniköy Formasyonunun en üst seviyesinde yer alır ve Küçükderbent Formasyonu tarafından üstlenir, Yeniköy Formasyonu egemen olarak alüvyona! ortamı simgeleyen çapraz katmanlı kumtaç, kanal dolgusu çakıltı ve Üst bölümlerde yer alan algli kireçtaşı, çamurtaşı karbonlu şeyl ve linyit katmanlarından oluşur, Yeniköy Formasyonunun üst bölümlerinde yer alan kök zonu, karbonlu şeyl ve linyit katmanları alüvyonal bataklıklarda oluşmuş olan otokton oluşuklardır, Küçükderbent Formasyonu, genellikle fölsel ortama ait olabilen kalkerli şeyl, killi kireçtaşı, çamurtaşı ve bitümlü şeyli düzeylerinden oluşur.

Linyit düzeyinin kalınlığı 0,5 - 0 m arasında değişir, kütap ve çamurtaşından oluşan arakatmanlar içerir, Yöredeki linyitlerin ortalama kalori değeri 2000 kcal/kg'dır. Ortalama nem %20, kül %14, ve kükürt

%B Bivandadır, Linyit örneklerine ait petrografik analizler, bunların grubuna ait madde içeriği (humik asit, lignin, humodermis) egemen olduğunu (%90'dan fazla) inertinit (fusinit, sklerotinit) ve linyit (resinit, sporinit, alginit) grubuna ait maseallerin az oranda bulunduğunu yansıtır. Yöredeki linyitlere ait şofu örnekler, bamlı olarak, benzer maseallerle birlikte sahiptir, Ortalama humik asit içeriği yansıma değerleri %0,34-0,18 arasındadır, yer alır, Saptanaların özelliklerine göre, yöredeki kömürler DİN sınıflamasında "mat kahverengi kömür", ASTM sınıflamasında "linyit" sınıfına düşmektedir,

linyitlerde yer alan maseallerin içeriği, kömür oluşturan turbanın egemen ve alçak pH) kofullarda gelişmiş olabileceğini yansıtır. Linyitlerde saptanan spor ve pollen toplulukları, subtropikal ve nemli iklim koşullarının turbanın depolanması esnasında etkin olduğunu belirler.

DOĞU TÜRKİYE FEDERASYONU SOĞUKSUZLUĞUNA
KATILANLAR, ÖZNEMLERİNİ TOPLUYOR

EYTOEÇ YAMAN mam TeMk Armm Gerot
MÜDÜRLÜKT, ANITAN

Etüd edilen alan, Arap Platformu'na (Kuiyü Asa. dolu Pontid) birimlere kadar tam bir Jeolojik kesit sunmaktadır. Petrolojik ve yapısal özelliklerine göre bu belgede 7 ana tektonik birim tanımlanmıştır,

1. Kıvrımlı Arap Otoktonu; Türkiye kenar kıvrımları olarak **kuşaj**.

2. Pütürge, Bitlis bindirme **kuşafı**.

3. Pütürge metamorfik masifi ve volkanik sedimanter örtüsü (Maden Karmaşığı),

4. tsrendere. Kömürhan metamorfik ofiyolitik **kuşafı**,

5. Granodiyoritik Baskı magmasal kayaçlar.

6. Metamorfik Keban platform kireç taşları (paaleozoyik)

7. Munzur platform kireçtaşları (Mezozoyik)

İmlenmiş olan bu tektonik birimler Dofu Toros kufasının dolayısıyla Dofu Akdeniz bölgesinin jeodinamik evriminin anlaşılmasında büyük önem taşırlar.

Okyanuslaşma **başlangıcı** Üst Triyas'tan itibaren Keban Platformu'nun güney kenarında, Pütürge masifinin ise kuzeyinde yer almaktadır, Jura ve Alt Kre-tasa boyunca devam eden okyanuslaşma sonunda, ilk sıkıpa tektoniği Senomiyen-Turoniyen'de baskılaşma ve okyanus kabuğunun kavlanmalarına neden olmaktadır. Bu tektonik olayın devamında okyanus kabuğu kuzeye doğru Keban Platformu altına dalmaya başlamaktadır. Bunun sonucu olarak And veya Adayayı tipi hafif alkali eğilimi olan kalkalkali bir seriyi karakterize eden Baskil granodiyoritik **kayaçlar** Konya. giyen Santoniyen boyunca oluşumunu **tamamlamıştır**. Kıtamlı çarpışmanın başlamasıyla Arap Platformu

kuzey kenarına Ük ofiyolit bindirmeleri Kampaniyen'de gerçekleştirilmiştir.

Tektonik sıkışma ve ofiyolit napıların ağırlığı Arap platformu kuzey kenarının metamorfizmasına neden olmuş ; dayanıklılık (kompans) farkıyla belirlenen bu metamorfik bölüm (Pütürge masifi) iikışmanın devamıyla kavlanarak ana Arap Platformu üzerine itilmiştir. Pütürge masifi üstüne bindirmiş olan ofiyolit napılarının bir bölümü gravite kaymalarıyla Pütürge metamorfik masifinin yükselmesiyle eş zamanda oluşan ön çukura (Kastei Çanağı) ofiyolit karmaıfı sekimde gelip yerleşmiştir. Toleyit ve kalkalkali büyümesinde Eosen yaşında Maden magmatizması, orojenez sonrası, Pütürge metamorfik masifinin Arap Platformu üstüne bindirmesi sonunda kıtasal bir dalıma bağlı olarak gelişmiştir.

Doğu Toros ofiyolitlerinin (Kömürhan, Güleman v.b.) bugünkü tektonik konumu, Alt Miyosen sonrası sıkılmalarla gelişen bindirmelerin sonunda ortaya çıkmıştır.

ANADOLU PLAKASI İÇİNDEKİ ve ÇEVRESİNDEKİ TEKTONİK OLAYLARIN SERASI

K. ERÇİN KASAPÖLÜ

Hacettepe Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği, Ankara

Anadolu plakası içindeki ve çevresindeki gerilimlerin ve yerdeğişimlerin dağılımı; bu plaka içindeki ana fayların ve plaka sınırları boyunca oluşan faylanmaların mekanizmaları, bölge için geliştirilen global bir plaka tektoniği modeli üzerinde sonlu elemanlar yöntemi ile çözümlenmiştir. Anadolu plakası içindeki ana faylar ve plaka sınırları boyunca oluşan yırtılmalar şeklinde öngörülen tektonik olayların oluşum sırası: 1) ölü Deniz fayının yırtılması; 2) Kuzey Anadolu fayının güney-batı yansının yitmesi; 3) Tuz gölü fayının ve Doğu Anadolu fayının kuzey-doğu yansının yırtılması; 4) Bcemiş fayının güney yansının yırtılması ve Doğu Anadolu fayının, Anadolu ve Afrika plakaları arasındaki sınır boyunca güney batıya doğru ilerlemesi; 5) Ecemiş fayının kuzey yarımsın yırtılması,

ANKARA KENTİ ZEMİNLERİNİN JEOMÜHENDİSLİK ÖZELLİKLERİ, SAHA GÖZLEMLERİ VE LABORATUVARDA YAPILAN STANDART MÜHENDİSLİK DENEYLERİ İLE ARAŞTIRILMIŞTIR. ÇALIŞMA ALANI İÇİNDE, 1) TOPRAK ZEMİNLER, 2) KAYAG-ZEMİNLER OLMAK ÜZERE GENELDE, İKİ TÜR ZEMİN AYRITILMIŞTIR. TOPRAK ZEMİNLER, AKARSU VE GÖL SÖKELLERİ İLE ALÜVYONLARDAN; KAYAG ZEMİNLER İSE, ANDEZİT AGLOMERATA, TÜF, GROVAK, KIREŞTALİ, SPİLLİT VE PİSTLERDEN OLUŞMAKTADIR.

K. ERÇİN KASAPÖLÜ

Hacettepe Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği, Ankara

Ankara kenti zeminlerinin jeomühendislik özellikleri, saha gözlemleri ve laboratuvarda yapılan standart mühendislik deneyleri ile araştırılmıştır. Çalışma alanı içinde, 1) toprak zeminler, 2) kayag-zeminler olmak üzere genelde, iki tür zemin ayırılmıştır. Toprak zeminler, akarsu ve göl sökelleri ile alüvyonlardan; kayag zeminler ise, andezit aglomera, tüf, grovak, kireş-tali, spilit ve pistlerden oluşmaktadır.

Toprak zeminler, genelde iyi boylanmış olup; ortalama olarak, yaklaşık %15 çakıl, %25 kum, %30 silt ve %30 kil tane boyundaki malzemelerden oluşur. Bu zeminlerin ortalama tane özgül ağırlığı deferi, 2.58; Atterberg sınırları ve indeks deferi ise, ortalama olarak, LL = %56; PL = %22; SL = %17; PI = %24; C_e = 0.42 ve aktivite no = 0.74 olarak bulunmuştur. Toprak zeminlerin %33 gibi büyük bir bölümü. Birleştirilmiş Toprak Sınıflamasına göre, MII grubunda; %15'i OH grubunda, %10'i SM grubunda; geri kalan bölümü ise, diğer toprak gruplarında yer almaktadır. Bu zeminler içerisindeki killi düzeyler, aktivite değerleri açısından, 'normal aktif killer' grubunda yer alırlar; ve genelde, 'yüksek' şişme potansiyeline sahiptirler.

Kayaç zeminler ise, genelde kırıklı ve çatlaklı bir yapıya sahiptirler. Bu zeminlerin ortalama görünür özgül ağırlık değeri, 2.58; ortalama görünür gözeneklilik deferi 4.5; ortalama ağırlıkça su emme değeri ise, 1.92 olarak bulunmuştur. Kayaç zeminler, Deere ve Miller'in 'Birleştirilmiş Kayaç Sınıflaması'nda, CM grubunda (orta dayanıklı ve orta modül oranlı) yer alırlar,

Odamız üyesi ve Odamız dergisi Editörü Dr. Tamer Ünlü, 1 Kasım 1984, 1 Temmuz 1985 tarihleri arasındaki, Danimarka Kraliyet Ailesinin verdiği araştırma bursunu kazanarak araştırmalar yapmak üzere Kopenhag Genel Jeoloji Üniversitesine gitti,

TAM ÜNLÜ BANİBİABBA EKAÖYBT ARAGMA SA BUDUNU KAANBI

Çeşitli bilim dallarında olmak üzere 56 projenin Türkiye'den katıldığı seçmeye, Ünlü; "Tuz Anadolu Demir Yatakları ve Plaka Tektonik Yorumu" konulu projesi ile katılmış ve Türkiye'de kurulan jüri tarafından Ük 4 proje araştırma girmidir, Aynı 4 proje "Danimarka Kraliyet Ailesi Bilim Kurulu" tarafından Inoienmiş ve Ünlü'nün projesi 1984 yılı için tüm projeler arasında, Türkiye'yi temsil edecek tek proje olarak seçilmiştir.

Ünlü'yü başarısından dolayı kutluyor, Kopenhag'daki çalışmalarında başarılar diliyoruz.

KONFERANS ÖBAMZ ÜYESİ ÖR. TANE ÜNLÜ BİTİ KONFERANS YERİ

29.5.1984 tarihinde M.T.A. Konferans salonunda, Dr. T. Ünlü tarafından saat 10.30 da, "Deveci (Hekimhan Malatya) siderit yatağının oluşumu ve ekonomik değerlendirilmesi" konulu bir konferans sunuldu.

Konferans; M.T.A. "Genel Müdür Muavini Dr. O. Öşgakak, Demir Çelik İşletmeleri • elemanlarının ve

M.T.A. lûaam da katüÄfi TO den faula yerbilimci tara-
ffiâan ilgiyle Mendi,

Daha gök cevher hazırlama yöntemlerinden yarar-
ianüamk, -(eneze yaklaşımlar yöntemlerinin anlatıldı-
konferansta ,bir maden yatağının oluşumuna nasıl yak-
laşım getirilebileceğinin metodları ve bu metodların
birbirleriyle olan organik bağları İncelendi, V© de bu
amaçla seçilmiş bir örnek yatak olan "Deveci Siderit
Oluşumu" örneği» de, jeneze yaklaşım metodları ve
bu metodlar arası ilişkilere değinilerek, maden yatak-
larının teorik ve pratik incelenmesi ile ilişkili bir akım
teması sunuldu.

Bilek analizleri ve manyetik alan ayırtlayıcılık ile
çegitli kofullarda hazırlanan numunelerin, Polarizan
mikroskop, Raster elektron mikroskop, EDAX (Enerji
Dispersiv analizi), Röntgen Difraktometrik, D.T.A.
(Differential - Thermal * Analys) alımlarının ve Bont.
fen Meurosans, Emilşiyonşpektral, Mikroprop kim-
yasal analizlerinin BM yardımı ile jeoistatistiksel yo-

rumlamasının ağırlıkta olduğu çalışmadan ortaya çıkam
teorik sonuç kısaca şu şekilde özetlenebilir:

Şimdiye depo, metazomatik . hidrotermal olarak
ele alınan ve asidik kayag, kireçtaşı kontaklarında dü-
şünülen Deveci yatağı, tamamen bazik volkanizmayla
ilişkin volkanojen - stosedimenter bir oluşumu karak-
terize etmektedir.

Konferansın getirdiği pratik yenilik ise, demir ara-
ma projeksiyonlarında, bazik volkanizma ve buna
bağlı kayalar, yeni "Fe^M yataklanmaların bulunması
açısından önemle ele alınması gerekmektedir.

Ayrıca Dr. Ünlü'nün konferansla ilgili vermiş oldu-
ğu ve d© T.M.M.O.B. Jeoloji Müh. Odası tarafından
her dinleyiciye sunulan 6 sayfa konferans özeti
konferans takdiminde getirilmiş bir yenilik oldu.

Dileğimiz, her konferans sunucusunun konferans-
larından önce, konferansın bir özeti dinleyicilere
sunmaları ve bu yeniliğin odamız tarafından devam
ettirilmesidir.

JEOLOJİ TAKVİMİ

1984 Bylll 1984

İtalyan Jeoloji Derneği 72, Kongrest
Malan Viaggi S.P.A., via academia delle scienze 1,
10121 Turin, İtalya

1984 EYUM WM i

Glasyer ve periglasyer çökeltiler arasındaki ortam ve
kronolojik ilişkiler konferansı,
M. Campy, Labo, de géologie historique, Inst. de So,
Nat., Place Leclercq, F-25030 Besançon, France.

14.16 Eylül 1984

Maden yataklarının jeolojisi ve jenezisi
John Ashton, Sec. I.A.E.O., Tara Mines Geology Dept,
Kaoockkumber, Navan, Co. Meath, Eire.

17-21 Eylül 1984

Aten'de düzenlenen uluslararası sempozyumu
Dept. of Civil Engineering, National Technical Univer-
sity of Athens, 42 Parission, St, » Athena 19682 Grèce

1984 i

Orta-Batı Amerika kongresi, Lawrence, Kansas
Montas McOlain, Kansas Geol., Survey, 1930 Constant
Ave., Lawrence, Kan.,

1-5 Eylül 1984

Ortamın uzaktan algılanması, İS, uluslararası Simp.,
Paris-Fransa., Environmental Research Bist of
Michigan, McWgaa 48107

1-5 Eylül 1984

Jeoloji Mühendisleri Birliği yıllık Kongresi, Boston .
ABD, Metealy and Eddy, 50 Stanford St, Boston 02116

8-13 Ekim 1984

Alluvial Kalay Depozitleri Simp., Ipoh, Malezya,
BE Aasia Tin Research & Development Centre, Tiger
lane, Ipoh

8-11 Eylül 1984

Uzaktan Algılama konferansı, Bayreuth, Fed Alman-
Cent for Remote Sensing and Energy Research,
Terns Christian University, Box 50708, Ft Worth 76129

14-18 Eylül 1984

Paleontoloji kongresi, Mexico City, Institute of
Geologia, National University of Mexico, 04510 Mexico

14-18 Eylül 1984

Kömür araştırmaları 7. Uluslararası konferansı,
Int. Committee for Coal Research, Bt© u, &1150
Bruxelle#-Belçika

OTÖLÖJİ ACÜ^NBİSUĞI/İYLÜL 1984

M.T.A. lûaam da katüÄfi TO den faula yerbilimci tara-
ffiään ilgiyle Mendi,

Daha gök cevher hazırlama yöntemlerinden yarar-
ianüamk, -(eneze yaklaşımlar yöntemlerinin anlatıldı-
konferansta ,bir maden yatağının oluşumuna nasıl yak-
laşım getirilebileceğinin metodları ve bu metodların
birbirleriyle olan organik bağları İncelendi, V© de bu
amaçla seçilmiş bir örnek yatak olan "Deveci Siderit
Oluşumu" örneği» de, jeneze yaklaşım metodları ve
bu metodlar arası ilişkilere değinilerek, maden yatak-
larının teorik ve pratik incelenmesi ile ilişkili bir akım
teması sunuldu.

Bilek analizleri ve manyetik alan ayırtlayıcı ile
çevreli kofullarda hazırlanan numunelerin, Polarizan
mikroskop, Raster elektron mikroskop, EDAX (Enerji
Dispersiv analizi), Röntgen Difraktometrik, D.T.A.
(Differential - Thermal * Analys) alımlarının ve Bont.
fen Meurosans, Emilşiyonşpektral, Mikroprop kim-
yasal analizlerinin BM yardımı ile jeostatistiksel yo-

rumlamasının ağırlıkta olduğu çalışmadan ortaya çıkam
teorik sonuç kısaca şu şekilde özetlenebilir:

Şimdiye depo, metazomatik . hidrotermal olarak
ele alınan ve asidik kayag, kireçtaşı kontaklarında dü-
şünülen Deveci yatağı, tamamen bazik volkanizmayla
ilişkin volkanojen - stosedimenter bir oluşumu karak-
terize etmektedir.

Konferansın getirdiği pratik yenilik ise, demir ara-
ma projeksiyonlarında, bazik volkanizma ve buna
bağlı kayalar, yeni "Fe^M yataklanmaların bulunması
açısından önemle ele alınması gerekmektedir.

Ayrıca Dr. Ünlü'nün konferansla ilgili vermiş oldu-
ğu ve d© T.M.M.O.B. Jeoloji Müh. Odası tarafından
her dinleyiciye sunulan 6 sayfa konferans özeti
konferans takdiminde getirilmiş bir yenilik oldu.

Dileğimiz, her konferans sunucusunun konferans-
larından önce, konferansın bir özeti dinleyicilere
sunmaları ve bu yeniliğin odamız tarafından devam
ettirilmesidir.

JEOLOJİ TAKVİMİ

1984 Bylll 1984

İtalyan Jeoloji Derneği 72, Kongrest
Malan Viaggi S.P.A., via academia delle scienze 1,
10121 Turin, İtalya

1984 EYUM WM i

Glasyer ve periglasyer çökeltiler arasındaki ortam ve
kronolojik ilişkiler konferansı,
M. Campy, Labo, de géologie historique, Inst. de So,
Nat., Place Leclercq, F-25030 Besançon, France.

14.16 Eylül 1984

Maden yataklarının jeolojisi ve jenezisi
John Ashton, Sec. I.A.E.O., Tara Mines Geology Dept,
Kaoockkumber, Navan, Co. Meath, Eire.

17-21 Eylül 1984

Aten'de düzenlenen uluslararası sempozyumu
Dept. of Civil Engineering, National Technical Univer-
sity of Athens, 42 Parission, St, » Athena 19682 Grèce

1984 i

Orta-Batı Amerika kongresi, Lawrence, Kansas
Montas McOlain, Kansas Geol., Survey, 1930 Constant
Ave, Lawrence, Kan.,

1-5 Eylül 1984

Ortamın uzaktan algılanması, İS, uluslararası Simp.,
Paris-Fransa., Environmental Research Bist of
Michigan, McWgaa 48107

1-5 Eylül 1984

Jeoloji Mühendisleri Birliği yıllık Kongresi, Boston .
ABD, Metcaly and Eddy, 50 Stanford St, Boston 02116

8-13 Ekim 1984

Alluvial Kalay Depozitleri Simp., Ipoh, Malezya,
BE Aasia Tin Research & Development Centre, Tiger
lane, Ipoh

8-11 Eylül 1984

Uzaktan Algılama konferansı, Bayreuth, Fed Alman-
Cent for Remote Sensing and Energy Research,
Terns Christian University, Box 50708, Ft Worth 76129

14-18 Eylül 1984

Paleontoloji kongresi, Mexico City, Institute of
Geologia, National University of Mexico, 04510 Mexico

14-18 Eylül 1984

Kömür araştırmaları 7. Uluslararası konferansı,
Int. Committee for Coal Research, Bt© u, &1150
Bruxelle#-Belçika

OTÖLÖJİ AKÜNBİSUĞI/İYLÜL 1984

U¹ mWm 1084 s

Çekoslavakya Karpatlarında Tetiiin kuzey kenarının def erlendirilmesi .Earth Sciences and Resources ästL tute, Uni, of B, Carolina, Columbia 29208

m UMm 1984 i

Tug konferansı-Parts, GRECO 52, 4S, Rue de Buffon 75005 Paris

mm mâm Î084 %

Norveg fefl araitirmalan konferansı, Stavanger, Norveğ. Nerwegian Petroleum Society, Box 1897, Vika 0124, Oslo 1, Norveg,

m Ekiin - S Kaautt 1984 I

Kalay yatakları Simpozyumu, Manning City, Çln, Eegionai Mineral Resources Development Center, Bos 19, Bandung, Indonesia,

Ü WMm 1084 t

Faa Bedimanter basen jeologları toplantısı, Dept da géologie. Faculté dea sciences de Rabat, B,P, 1014 Rabat, Fas

m Ekini - % mmm 10% %

Btüd'te Jeokimya simpozyumu, Rio de Janeiro, Brezilya, Technical and Scientific Committee for Geochemistry, Box 2432, Bio de Janeiro, RJCBP 20001

i Kaann 1984 t

Tetii * Fransız Jeoloji Derneği özel toplantısı, Uni Pet-M.-Cürie, Lab. Stratigraphiô, Tour 15, 4, plâ- o© Juüie, 75230 Parto Cedex 05.

m >w mmm mm %

ÖfiyöllîMer konferanw, Naney-Franm. Uni. de ancy 1» Laboratoire de Petrologie, B,P, F-54508 Vandoeuvre. Lies-Naney Cedex.

10.28 mmun 1084 t

Dünya Madencilik Kongresi, New Delhi - Hindistan, tost of Engineers, 8 Gokhale Eoad, Calcutta 7W020* Hindistan,

20 E âpn . ß Awtbte s

Ü1t Kuvaterner deniz seviyesi defüimieri, Centro de Geolog la de Costas, C. C, 722, Correo Central, ARO-7600, Mar del Plata, Arjantin,

%Jt Aralık 198i i

GelecekteM Petrol YataMarı kongresi, Phoenix, ABD, âAPa Headquarter®, Box Ö79, Tulsa 74101

&4 Amm 10S4 s

Okyanusların jeolojisi, I,F,R.B.M,B.E, » Reunion SAF,* 66, avenue d'lana, 75118 Paris

8-ş Aralık 1984 i

Kıta kenarı ve derin su karbonatları hakkında kurs, New Orleans - ABD, Society of Economic Paleontologist and Mineralog iste, Continuing Education Dept, Box 4756 Tulsa, 74159,

10-13 AraJite 1984

Hersiniyen ktşafı, Fransa, S,Q,F, rPh. Matte, 77, fuß Claude Barnard, 75005 Paris,

10-14 Aralık 10S4 :

Maden Yatakları, pronto, Canada, Or© Deposits Workshop W Dept. of Geology Uni, of Toronto, Toronto, M 53 1A1.

11.18 Aralık 1984 i

Sedimentasyon ve tektonik, Uni, Üaris-Sud, Laboratoire de géologie structurale, 91405 Orsay CedeK, Parla,

Wg Ocâfc 1085 x

Dülük Permeabilitiye sahip kayaçların Hidrojeolojisi* Tucson - Arizona . ABD. Dept of Hydrogeology and Water Resources College of Engineering, Uni. öf Arigona-ABD

11JL4 Şubat 1984 s

Asya Madencilik Kongresi ^anila-FÜİpinler, tost. of Mining and metallurgy, 4A, Portland place, Ltondon UN 4 B R, r

1S~m Şubat 108i ?

Türkiye Jeoloji Kurultayı, 1985, Ankara, Türkiye P.İC. 507 Kızılay - Ankara,

34*28 Şubat 10SS J

Tuz ve tuzlu su madenciliği simpozyumu, New York, ABD. Society of Mining Engineers of A,I,M,E., 8S07, öiaffer Parkay, Caller D, Littleton, Colo, 80127

M şxü>mt * L Mart 108S :•

Tropikal Turba yatakları simpozyumu, Jamaica, Petroleum Corp, of Jamaica Box 579, Kingston 10,

m Şolmt - % Mmt 198Ä i

Okyanus jeolojisi konferansı, Kiel-B. Almanya, Geol. . Palaeontlogisehes Inst., Uni., Olilhousem»traji% D-2S00 Kiel, AtoaBya,

Kanunlar Tüzükler Yönetmelikler

"rjBomiî Muma^BtsLiôî DERGİSİ"
YATIN AMACI, HLKJMİRÎ VB

A — AMAÇ, ttÄB VE KUBALLAB

İ —p jDergimiz, Türkiye'deki jeoloji meslefi çalışsan, larını yayın yapmaya özendirmeyi ve Türkiye'de jeolojinin çeşitli dallarında yapılan arattırma sonuçlarının yabancı uluslara da duyurulmağın amaç edinmiştir,

2 — Dergimizde yerüstü ve yeraltı dof al kaynakların aranması, bulunmağı, deferlendirilmesi ve ifletilme» eiyle ilgili uygulamaya yönelik büimsel ve teknik tüm jtooloji galıpnaları ve araf tırmalan yayınlanabilir,

B — Somut verilere ve belgelere dayaman» jeolojinin çtŞitii dalları ile doğrudan ilişkisi bulûân ekonomik ve sosyal her türden güncel yazılar yaymlanabilü¹,

4 — Dergimizde yaymlanAcak çanşmaların aşaiı. daM niteliklerden enaz birM içermesi gerekmektedir,

a — Jeolojinin def ışık daUarmda büimsol yöntemlerle ortaya konmuş, özgün çalışmalar,

b _ Jeolojinin değişik dallarında daim önce yapılmış arattırmaları eleştirici bir yaMagimla derleyen v© ionueta depşik bir görüş ortaya koyan çalışmalar,

o _ Jeolojinin bdirli bir dalma ytni ve defiiik gö-rüflep getiren araştıрмаİarm Türkçe'ye çevirisi,

5 — Dergimizde yayınlanması istenen yazüarın öz VB kolay anlaşüir bigünd© dtoenlenmesinô Özen göete-rteelidir,

0 — DergtoMa yayın dili TürkQo'dir, Ancak Türkiye ile ilgili çalınmaların yurtdışında tamtümamıyla Ül-kemize çok büyük katkısı olabileceğı düşünülen yamllar tagilizce, Fransızca ve Almanca dillerinde yayınlanabilir veya yabancı dildeki özedden başka bir de yabancı dilde özet yazıya eklenebilir, Türkçe yayınlanacak özgün çalışmaların başlık, öz ve şekil açıklamaları İngi-lizce'leri ile birlikte iki dilde yazılmalıdır. Diğer dillerde yayınlanması istenen yazıların başlık öi ve şekil açıkla* maları yazıldığı dilde ve Türkçe olarak verilmelidir.

7 — Dergimiz yayınlarında Oda üyelerinin çalışma, larma öncelik tamrsa da ,tüm yerbilimcilerin çalıpnı ve araştırmalarının yayınlanmasına da açıktır,

8 — Dergimize yayınlanma isteğı ile gönderilecek her türlü yazı v© eklerinin daha önce yaymlanmamış (çevirilerdeki özgün kaynak dışında) olduğunu ve der-gimizde yayınlanmadan Önce başka bir yerde yayınlan, madiğini belirten bir yammn ekiyle birlikte gönderil-mtttdto,

9 — Birden fazla yazarlı yaymıarda, yayınlanma istek mektubu yazarların tümünün imzasını taşımalıdır.

10 — Dergimiz, Türk Dil Kurumu'nun "Türkçe Sözlük ve imla Küavuzu"ndakî kuralları kabul etmiş* tir. Yayınlanması istenen yazılar .bu kurallara uygun olarak hazırlanmalıdır,

11 — Dergimize gönderilecek her türlü yanma yayınlanıp yayınlanmayacağına Oda Yayın Kurulu karar verir, Yayınlanmayacak yazılar yazarına geri gönderilir.

B — BİÇİM

12 — Dergimize gönderilecek yazıların biri asıl dif er ikisi kopya olmak üzere şekü ve ekleriyle toplam ÜQ adet olarak gönderilmelidir, şekU ve eklerin iki kopya« fotokopi veya ozalit veya benzeri bir yolla çofaltılmı olabilir. Yazılar A4 (21x29, 5 cm) kağıdının bir yüzün© 2 cm, kenar bırakılarak iki satır aralıkla daktilo edil-melidir ve yazıların hacmi 15 daktilo sayfasını f eçme- melidir,

13 „ Dergimizde yayınlanması İstenen yanlar afafida belirtilen sıraya uygun olmalıdır,

a, — Başlık

b — Yasar ad(lar)ı ve galıgma mâ?m(tev)l

c — öz

d — Giriş

e — incelemenin kapsamı ve kullamlan yöntem ve teknikler

f — Anâörü

g — Sonuç, tartışma ve/veya öitriier

h — Katkı belirtme

i — Definilen belgeler

j — Ekler (yazı dışında kalan gizelge jekü ve her türlü resimler) ve açımamalan

14 — Biçimle ilgili açıklamalar;

a — Başlık yazının konusu öz, açık ve yeterli bir şekilde verilmelidir. Başlık Türkçe yanında İngilizce ve dif er bir dilde yazılmıpa o dilde ve Türkge öbmdîar.-

b — Yazar aâ(lar)ı ve soyad(tar)i • Büyük harfle ve san belirtmeden yazılmalı, şalıpnı adres(ler)İ kısal. tılmadan verilmelidir,

e — Oz t çaişmamn nasıl yapıldı^Lnı defUde ne fi. bi sonuçlar safladığını kısa ve açık olarak anlatmalı ve engok bilgiyi enaz sayıda sözcükle (en çok 800 sözcük) aktaracak şekilde yazılmalıdır,

d — Giriş t Çok kısa olmalı ve çalışmanın kapsam ve amacını belirtmelidir, öncelikle çalışmama İçerigüH açık şekilde vurgulanmalıdır. Yöntem ve kullanılan tek nikltr bu bölümde belirtilebilir,

YAZI KALIBI*

TÜRKÇE BAŞLIK

İngilizce başlık

AD SOYAD Adres

ÖZ :

ABSTRACT:

GİRİŞ

BİRİNCİ DERECE BAŞLIK

İkinci derece başlık

Üçüncü derece başlık :

Dördüncü derece başlık

1) Bölüm :

a) Alt Bölüm :

SONUÇLAR

KATKI BELİRTME

ÖZET

DEĞİNİLEN BELGELER

AKARTUNA, M., 1955,

KETİN, I., 1961,

• — İnceleme kapsamı ve kalamını y&ntmi m toW>r i Yöntem, kullanılan teknikler, incelenen konu ve bölgenin tanımı gibi bilgi to öi olarak anlatılmalıdır. Teknik ayrımtı ve yöntemlerin açıklanmasına ge*. reksinme duyulduğunda veya yeni olmaları halinde yer verilmelidir,

f — Ana. ÖPÜ : Yazının esasını oluşturan bu bölüm; çalışmaya türüne, yazarın yaşı ve bazı özel ölçütlere göre değişik düzenlerde olabilir de "Genel Kurallar" a uyularak hazırlanmalıdır,

g — Sonuçlar s Akı, öz, düzenli şekilde sunulmalı ve yorumlar kanıtlara dayandırılmamalıdır. Yapılan yorum ve değerlendirmelere bu bölümde yer verilmelidir. Elde edilen yeni bulular bu bölümde vurgulanmalıdır. Öneriler, fazla ayrıntılara girmeden yazarın veya başka araştırmacıların daha önce vardıkları farklı veya benzer görüşler karşılaştırılmalı değerlendirilmelidir,

h — Katkı belirtme % Yazının hazırlanmasında emeği geçen kişi veya kuruluşların kısa şekilde anılması gerekmektedir,

1 — Değınile *Mlgeâm* : Yazıda tanımlenen her belge bu bölümde alfabetik sıraya göre yer almalıdır. Tanımlanmış belgelere yer verilmemelidir. Aynı içerisinde ise yalnız yazar soyadı ve tarihi belirtmelidir (Ketin, 1977; Dewey ve diğerleri, 1973 Yoder ve Tilley, 1962 gibi). Değınilen belgelerdeki bilgiler şu sırayı izlemelidir: Yazar(lar)ın ad(lar)ı, yayıncı, yazının başlığı, Cilt ve/veya sayı, aumarasiy sayfa numaralan, gereteyi yorm yayım yılı, yApıldıfı yer,

(hmkMm 1

1 — Dergiler için;

KETİN, I., 1977, Türkiye'nin başlıca orojenik olayları vs paleocoğrafik evrimi, MTA dergisi, 8S, 1-4,

BEWEHR J, P. Pitman, W. O., RYAN, W.B.F, ve BONNIN, J., 1973, Plate tectonics and the evolution of Alpine system, Bull. Geol. Soc. Amer, B%/10, 3137,8180.

ALTON, Y., 1972, Rize-Çayeli Mâdeî&öy I sahasının Jeoloji etüdü, MTA rap. No; 4987 (yayımlanmamış) 2 — Kitaplar için

BECKMANN, R., 1976, Geology of Turkey, Ferdina-Bnke Verlag" Stuttgart,

MIYASHIRO, A., 1978, Metamorphism and Metamorphic Belts, George Allen and Unwin LTD, London, 3 — Derleyici (Etidörlü) yayınlar için ;

(*) Yazı daktilo edilirken şmm JsaMWim uygun kullanılmalı ve; Türkçe başlık, Öz, abstract, giriş, Ürünâ derece başlık, ikinci derece başlık, üçüncü derece başlık, sonuçlar, katkı belirtme, özet, değınilen belgeler'in altları siyah dizilmeleri için tek çetegi ile, tngiUzce.büyük İlk, dördüncü derece başlık, bölüm, alt bölümlerin altları is©; itaHk ÄMlm^eri işia çift tfgl il© gMlmal^ ge* réUidJr.

JACKSON, B. D., ii67, Ütoamafi e cumulates to the »till ater, Great dyke and Bushveld intrusion^ ^Ultramafo and related rocks" iğinde, P. J. Wyllii ^ (ed.), John Wiley and sons, New York, 20-SS,

j — *WMM* * Berfimize ggönderilecek yazı eklerinin düzenlenmesinde özen gösterilecek ilkeler ı

—< Yazıda görsel sunum İçin kullanılan çizelge ve pküler açık, öz ve kolayca anlaşılır nitelikte olmalı- «JIP. Çizelge ve şekillerin, gok zorunlu haller dışında, bir sayfadan büyük olmamasına özen gösterilmelidir. Her gizelge ve şekil ayrı bir sayfa olarak düzenlenmelidir, Açıklamaları sıra güdeyen ayrı sayfa veya sayfalar halinde yazılmalıdır. Her çizelge ve şekil sıra izleyerek Eumaralanmalıdır,

— Kullanıl amaçlarını serfileyici fotofraflar seçil- meli ve şekil olarak adlandırılmalıdır. Bunlar net, kont> vmt ve parlak kağıda basılmif olmalıdır .

— Şekil, çizelf e vb, görael iletişim araçlarının sa- yıea *m* olmasına özen gösterilmeli ve gereğinden çok resimlerden kaçınılmalıdır;

— Şekillerde çizigtsel Ölçek yeğlenmelidir. Renk yerL *m* Myah beyaz tarama İfaretları kullanılması zorunlu- dur,

— iekillerin birinci nüshalarının aydınger kâğıdına gM mürekkebi ile çizilmesi ve fotof raflarm net ve kllp alınmasına elvêrişli olması lazımdır ,

— Şekil jlevha ve çteelg© İği ağıMamalanı Türkbt vs İngilizeeferi yaalmalıdı¹ #

— L«vha sayısı S'ten çok olmamalıdır,

— KÜÇÜltüldütünde katlanacak şekil sayısı S'yt aşamaz, bunlar iki dergi iayfaüm almayacak şekilde küçültülebilmeye elverişli olmalıdır,

15 _ Asbaşlıklar; konunun daılmaması İçin as- başlıklara ayrılmasında yarar vardır. Bunlar en çok dört derece olmalıdır .Ancak sistematik başlıklarm kullanılmaları kendine özgü bir durum göstereceğın* den bu tür yazılar bu sınırlamaya girmez.

WAMÂMLAmiJm BELGfiLEB i

1 — TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Yönet. raeUfi

2 « Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni Yayım Amaç* lan, Hkeieîi ve Yayım Kuralları (1976)

S — M.T.A. Dergisi Yapım Ükelert

4 — Règlement d'impression des Eclogae geoügieat Hevetiae 1978 Bclogae geol, Helv, 71/2, 435-480,

5 — Guide for authors (1970), Chem. geoï_{ai} ö_# 153 « 160, Eltsevier, Amiterdam,

6 — Suggestion to authors of the report of th# united States Geological Survey, fifth edition, Washington, 1958 ,295-220,

OSGDN ÇAMIMA KAMAMEfa GÎBEN YAlîNLAKm

Yaanmbaşlığı :.....••.....•••••...•••••

Yazar(lar)m ad (lan) ı ve goyad(lar)ı : ,,•.,».....•.,...•»

Ya^n Kuruluna verildi^ gfln '.....••.....#.....*

Değerlendirmeyi üstlenenler r....._.....•....->•••.*••

JL Daha önce yaymlanmışmıdır ?

B, Bişimgel uygunluk varandır ?

L Cte uygunmudur ?

H, Giriş uygunmudur?

IEL ÂnaÖrli uygunmudur ?

VL Asbaşlûdar uygunmudur ?

V. Sonuçlar ve öneriler uygundur ?

VL DeğMlen Belgeler uygunmudur ?

Vn, Öörsel iletişim araglan tairallara uygunmudur ?

a — |6killer uygunmudur ?

b _ Fotoğraflar uygunmudur ?

c _ Haritalar vb» uyigu^mudur ?

Vm, Hacimsel boyuüara uygunmudur ?

E, Teknik ve/veya bilimsel terim bilgisine uygunmudur ?

0, Bürnsei niteliğe saMpmidir ?

L Çalışma gününe değin -bilinenlere bir katMda bulunmuşmudur ?

H, Konuyu ele alış ve sonuğlara gidiş tutarlı ve güvenilir hamt-
lara dayaüdmüsmito ?

m. Bu konuda bugüne değin mevcut bilgüeri aktarmada nesnel
ölgülere saygı gösterUmişmidUr ?

VL Savunulan görüşler içinde bilimsel gerçeklerle çelişen belirgin
hatlar vanmdjr ?

Değeriendirmeei(ler)in görüş ve önerileri : ,,**.....•,,,*••»•'.....•••

Tarih ve îmia

DEĞERLENTİRME ÖLÇELERİ

Yayın başlığı :

Tıbbi ad(lar)ı ve Tıbbi ad(lar)ın kökeni! ; „„„„„»„„„„„M flim ” ij M Mi

Yayın Kurulma tarihi : „•*.....„„„„

Düzenleyenler : „„„„„„„„„„„„„„„„„„„„

- Â* Daha önceden yayımlanmış mıdır ?
- B, Biçimsel uygunluk var mıdır ?
- I. Öz uygun müdür ?
- II Giriş uygun müdür ?
- III Anaözü uygun müdür ?
- IV* Asbâflıklar uygun müdür ?
- V, Depimlen belgeler uygun müdür ?
- VI. Görsel iletişim araçları kurallara uygun müdür ?
- a — Şekiller uygun müdür ?
- b — Fotoğraflar uygun müdür ?
- c — Haritalar vb. uygun müdür ?
- VII. Hacimsel boyutlara uygun müdür ?
- VIII Teknik ve/veya bülgelel terim kullanımı uygun müdür ?
- O, Eleştirili derleme mi ?
- L Me alinan çalışmalarda sunulan görüş ve sonuçları doğru anlaşılıp aktarılmış mıdır ?
- EL Bunlara yöneltilen eleştiride nesnellik ögesi korunmuş müdür ?
- HI. Ortaya konan yeni görüşler özgündür mü ?
- W. Sunulan yeni görüşler hamtlara dayandırılmış mıdır ?
- Değerlendirme(i) lerin görüş ve önerileri : „„„„„„„„„„„„„„„„„„„„

Tarih :

YENİ ÜYELER

Odamızın 1 Mape 1984 » 31 Afustos 1984 tarihleri arasında üye olan yem meslektaşlarımız ;

İİĞİİN0, AĞİ Soyadı

				Âda Sojacı	ÜnlveMü
2710	A, Mjinlr İSKBR	D.B.Ü,	2766	Fulya TURNA	İT.Ö.
2720	A, Tahir TOPÇUOĞLU	İÜ.	2767	Şecaattin VARBE	H.Ü.
2721	Mehmet tJEBAS	S.Ü,	2768	Erkan BİN AY	f.T.Ü.
2722	Mehmet ŞEN	A.Ü.	2769	Mustafa KARAKAYA	H.Ü.
2723	Aynur GÖK	F.Ü.	2770	Mehmet Ruhi AKÇm	O,D,T,Ü,
2724	Osman BABACI	İ.T.Ü.	2771	Necla AKÇA	
2725	Al! KÖSE	B.Ü.	2772	Şennur MMTM	A.Ü.
2726	Zekai ORAL	F.Ü.	2773	Metin Hakkı UOA	A.Ü.
2727	Nevin KARAOĞLU	aii,	2774	Hacı KARAKUŞ	Ö.D.T.Ü,
2728	Adem KAMANH	A.Ü,	2775	Büal ONAY	f.T.Ü,
2729	Cengli YBTİŞ	I.Ü,	2776	M. Murat ÜNAL	U.V.
2730	Serdar HEPCttiNGÜiLBR	D.E.Ü	2777	Abdullah GÜti	aii.
2731	Halil İbrahim AKPIKTAB	fEÜ,	2778	Mümin SÖYALAM	I.T.Ü.
2732	Metin ANAÇ	K.Ü,	2770	Fatih Hürkün KUŞOU	aii.
2733	Nezih KÖPRÜBAŞ	K.Ü.	2780	Oem YEUDAN	A.Ü.
2734	Türea ÖZTÜRK	A,Ü	2781	Murat AEJJ»	I.T.Ü.
2735	Mustafa ONUR	tT.Ü.	2782	Kenan ESEN	İ,T,Ü,
2786	Melek Nur BEŞTEPB	İÜ,	2783	Enli KemaJ BÖUTJHAM	A,Ü,
2737	Nail UNSAL	A,Ü,	2784	Galip YÜCE	B.Ü.
273S	<i>mrğül</i> KAKADAÔ	I.Ü.:	2785	Haşan ÜÇPİRTI	aii.
1739	Nicmi ^mjkkj	B.Ü.	2786	H, Enver DOĞAN	aii.
2740	Fehmi KöSB	K.T.Ü.	2787	Atoan KARABAŞ	A.Ü,
2741	Hülya İNANER	HÜ,	278S	Terfik BWİMNQÜİMJ	aii.
2742	^vat UNİCER	D.IÜ,	2789	Erfüa ERŞAR	RÜ.
2743	iirlnaJl ÜRETÜRK	A.Ü.	2790	Bülent DUYGULU	tü.
2744	All mm DElidÄCt	S.U.-	2701	Sedef AVCT	JDE.Ü,
174i	<i>Âism KAMA-PASAÖĞUJ</i>	I.Ü,	2792	Rüya CAN	D.B.Ü,
2746	Halu ÇEİİN	O,D,T,Ü	2794	Telcin ARAZ	K,T,Ü,
2747	SMat ACİB	f.Ü,	2794	BeWr BOEKURT	A,Ü.
2748	Mehmet TATAR	Ç.Ü.	2795	M. Kemal DEİÜR	A.Ü.
2740	Sedat TÜBKÄmN	g.ü.	279İ	Erdofaa TBKÖf	A.Ü.
2750	Turf ay TOPTAŞ	H.Ü,	270f	Hakan ÇOBAN	A.Ü.
2751	İsmet CENGİE	ÄÜ.	2798	Ömer ERTÜBK	S,Ü,
2752	Yılmaz Aydemir	W.Ü.	2799	Ömer SAHAN	S.U.
2758	Adnan Ayam	O.D.T^Ü	2800	Halim MUTLU	W.Ü.
2754	Nevzat TAŞAN	A.Ü.	2801	Kadir KORKUT	A.Ü,
1755	Altan GÜRANLI	tÜ.	2802	Gültekin ÖNCÜ	A.Üş
>756	Mehmet Sait ŞÄCİt	4.Ü,	2803	Ferda ÖNMI	aii.
2757	Mahmut Ufur ULJJC	O.D.T.Ü	280e	Zeki VARBAR	İT,Ü.
2758	A, T^fü BAŞARAN	ÄÜ.	280i	AH SALTAN	W.Ü.
27Ö9	Mişel AttK	aii.	2806	T. Yavuz ERGÖİTAN	^D.T.Ü.
2760	Bemet İüECTAN	O.D.T.Ü	2807	Ziya Hakan TOLA	A.Ü.
27İİ	M. Celalettin imCALI	A.Ü.	2808	Barbaros SARI	A.Ü.
2762	Rıfat ARICA	A,Ü,	2809	ielahattIn AYAN	F.Ü,
2763	H, İbrahim SARffıAY	HJtf.	2810	İsmail DEİffİEL	W.Ü.
2764	Yasemin DÜHAJL	D.İ.Ü.	2811	Tahir BUĞDAYCI	A.Ü.
İ76fi	Abuer* NAYCT	S.Ü.	2812	Ahmet Vedat ÖMEROĞLU	S.U.