

TJK'dan Haberler

BIYOSTRATIGRAFİNİN ÖNEMİ

TJK ve JMO'nun birlikte örgütlediği konferanslar dizisinde 20 Mayıs 1986 tarihinde MTA Konferans Salonunda Dr. Sefer Örenç (MTA) tarafından «Biyostratigrafının Jeoloji Etütlerinde Önemi» başlıklı konuşma sunuldu. Biyostratigrafi, belirli fosilleri içeren katmanların tanımı ve yorumu ile uğraşan, strafografinin bir dalı olarak tanımlanabilir. 1960'lı yıllarda bu yana önemli gelişmeler gösteren biyostratigrafi, yakını olan disiplinlerle olan ilişkisi ve jeoloji projelerinde sağladığı yararlarla dünyada belirli bir düzeye ulaşmıştır. Konferansta biyostratigrafi birimlerinin ayırtlanmasında kullanılan kavramlar anlatılarak bunların başlıca özellikleri, çeşitleri ve kullanılabilmeleri açıklanmıştır. Bu tanımlamaların hareket ederek biyostratigrafının paleontoloji-sedimentoloji-stratigrafi ile olan karşılıklı ilişkileri; bu ilişkilerin gözetilmesinin uygulamada sağladığı yararlar ortaya konulmuştur. Son olarak da biyostratigrafının stratigrafi, sedimentoloji, tektonik ağırlıklı jeoloji çalışmalarında uygulanması ve önemi ile bu konudaki bazı çalışmalardan örnekler sunulmuştur.

* * *

WRENCH TEKTONİĞİ

Konferans dizisindeki bir başka konuşma ise 26 Mayıs 1986 tarihinde MTA Konferans Salonunda Dr. Doğan Perinçek (TPAO) tarafından «Wrench Tektoniğinin Özellikleri ve Türkiye'den Bir Örnek» başlığı altında sunuldu. Dr. Perinçek konuşmasının başlangıcında «Wrench» (çevirme/burulma) yarılimına yönelik açıklamalarda bulundu. Bu terimi ilk kez öneren Kennedy (1964) bu tür yarılimları söyle tanımlamıştır: «....en büyük basınc tek bir yatay doğrultuda etkidiği zaman gelişen yanal atımlı yarılim veya burulma (wrench) yarılimıdır. Burulma yarılimi ile doğrultu atımlı yarılim eşanlamlı değildir. İkinci terim başlıca doğrultu atımlı yer değiştirmeye sunan yarılimlara, birinci terim ise dik ve/veya düşey atımlı doğrultu yarılimlara uygulanır.

«Burulma fay topluluğu» terimi yapısal biçimini tanımlar. Yanal atım, bu topluluklara özgü hareket biçimidir. Doğrultu atımlı fay boyunca burulma, sıkışma, çevirme kuvvetlerinin ürünü olarak gelişen yarıtlar topluluğu burulma tektoniğinin unsurlarını oluşturur.

Mühendisliği, Nükleer Enerji Mühendisliği ve Bilgisayar Bilimleri Mühendisliği Bölümünün kurucusudur. Burulma kuşağının üzerinde şekil değiştirmenin ilk ürünü basamak biçimindeki (en-echelon) kıvrımlarıdır. Bunu yanal atımlı ters ya da normal faylanma izler. Burulma kuşağının iki yanında yer alan fay bloklarının oblik hareketi sonucu kuşak üzerinde pozitif fay demetleri ve yükselseme ya da negatif fay demetleri ve çökme alanları gözlenir. Burulma fayı doğrultusu boyunca görülen büükümler ya da sıçrama kuşak üzerinde sıkışma ve genişleme alanlarının ortayamasına neden olur.

Dr. Perinçek konferansının son bölümünde Trakya havzasında sismik kesitler ve yeraltı verileri kullanılarak yapılan çalışmayla daha önce bilinmeyen burulma fay topluluğunun ortaya çıkarılmasını anlatmıştır. Bu faylar Kuzey Anadolu Fayı ile olasılık ilişkilidir. Trakya fay kuşaklarının ilk oluşum yaşı Orta Miyosen olup, üç kuşak halinde haritalanan burulma sistemi güney ve doğuya doğru genleşmektedir.

* * *

TÜRKİYE JEOLOJİ KURULTAYI - 1984 BÜLTENİ

1984 yılında toplanan Türkiye Jeoloji Kurultayı sırasında sunulan bildirilerden oluşan Bülten yayıldı. Kitap, jeolojinin ana disiplinleri olan Genel Jeoloji, Maden Jeolojisi, Kömür ve Uranyum Jeolojisi, Hidrojeoloji ve Mühendislik Jeolojisi bölümünden oluşmaktadır. Bülten'de bu ana disiplinlere ilişkin, yurdumuzda yapılmış özgün çalışmaların aktarıldığı 50 adet makale yer almaktadır. Türkiye Jeoloji Kurultayı - 1984 Bülteni 251 sayfa olup, ederi 1000 TL dir.

YERYUVARI ve İNSAN İÇİN KAPAK FOTOĞRAFLARI

Yeryüzü ve İnsan'ın gelecek sayılarında kapak olarak kullanılmak üzere fotoğraflar arıyoruz. Fotoğraflar, teknik olarak üst düzeyde olmalı ve ilginç bir jeoloji olayını, ya da yeryüzü ve insan ilişkilerini görüntülemelidir. 9 x 13 boyutundaki karta siyah-beyaz, parlak, iyi kontrastlı olarak basılmış fotoğrafla birlikte kısa bir cümleyle aşmayan açıklaması ve çekmenin adı da gönderilmelidir. İlgiilenenlerin, fotoğraf ve açıklama yazılarını Türkiye Jeoloji Kurumu (Yeryüzü ve İnsan), P.K. 444, 06424 Kızılay - ANKARA adresine göndermelerini bekliyoruz.

Yitirdiklerimiz



Yard. Doç. Dr.

USSAL ZEKİ ÇAPAN

Türkiye Jeoloji Kurumu'nun 599 nolu üyesi, Hacettepe Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü öğretim üyesi Yard. Doç. Dr. Ussal Zeki ÇAPAN, bir süredir görevli bulunduğu Fransa'dan Türkiye'ye dönerken 12 Temmuz 1986 günü geçirdiği talihsız bir trafik kazasından sonra, 1,5 aya yakın bir süre; Fransa'nın Grenoble hastahanesinde tedavi görmüş; ve 29 Ağustos 1986 günü Türkiye'ye getirilerek Ankara Hacettepe Hastahanesinde yoğun bakıma alınmış; ancak, bütün çabalarla rağmen kurtarılamayarak, 1 Eylül 1986 günü Hakkın rahmetine kavuşmuştur.

1943 Erzincan doğumlu olan Ussal Z. ÇAPAN, 1967 yılında O.D.T.Ü. Jeoloji Mühendisliği Bölümünden Lisans (B.S.) derecesi ile mezun olmuş; daha sonra, aynı üniversitede yüksek lisans çalışmalarını yap-



mış ve tane sınırı yayılım sürtikenmemesidir. Jeolog hizmetinin gerekli olduğu yerde jeoloji hizmeti sunmak, bir teknik işidir. Bir teknik işin gerekli olduğu yerde jeoloji hizmeti sunmak, bir teknik işidir. M.T.A. ve İmar-İşkan Bakanlığı Afet İşleri Dairesi gibi kamu kuruluşlarında çalışmış, D.P.T.'nin özel şirketlere yaptırdığı fizibilite etüt projelerinden 'mermer' (Alaçam Müş. Müh. Ltd.) ve 'Nikel' (METAG Müh. Ltd.) projelerinde jeolog olarak görev almıştır. 1971 yılında H.U. Yerbilimleri Enstitüsü'ne asistan olarak giren Ussal Z. ÇAPAN, 1972 yılında «Ankara Gökdere Bölgesinin jeolojisi ve ofiyolit» konulu tezi ile O.D.T.Ü. Jeoloji Mühendisliği Bölümünde Yüksek Lisans (M.S.) derecesini almış; 1980 yılında H.U. Mühendislik Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümünde «Toros Kuşağı Ofiyolitlerinin Petrolojisi ve Petrokimyası» konulu tezi ile doktor (Ph. D) ünvanını kazanmıştır. Aynı bölümde, 1984 yılında Yardımcı Doçentlige yükseltilmiş olan Ussal Z. ÇAPAN İngilizce, Fransızca ve İtalyanca biliyordu.

1975 - 1977 dönemlerinde Kurumumuz Yönetim Kurulunda görev almış; ve 1981 - 1983 döneminde YERYUVARI ve İNSAN Dergisinin editörlüğünü de yapmış olan Ussal Z. ÇAPAN, Yerbilimleri camiasında ve tüm dostları arasında, dürüst, çalışkan ve sevecen kişiliği ile, herkesin gönlünde taht kurmuş olan bu değerli üyemiz, üstün bilimsel niteliği, titizlikle yürüttüğü ve başarı ile sonuçlandırdığı bilimsel çalışmaları, Türkçe ve yabancı dilde yaptığı yazıları ile, yurtdışında olduğu kadar yurtdışında da adını duyurmuş, Kurumumuzu ve ülkemizi başarı ile temsil etmiş bir üyemizdi.

Yokluğununu içimizde ve çevremizde her zaman hissedeceğimiz Ussal Z. ÇAPAN, evli ve iki kız çocuğu babasıydı.

Kendisine Tanrıdan rahmet, geride bıraktığı kediler ailesine, yakınlarına, dostlarına ve tüm yerbilimleri camiasına başsağlığı dileriz.

Prof. Dr. İ. GÜROL ATAMAN

1968 yılında Hacettepe Üniversitesinde Yerbilimleri Enstitüsü'nu kuran, geliştiren ve ülkemizdeki Yerbilimleri Eğitiminin bugünkü düzeye ulaşmasında büyük katkıları bulunan Prof. Dr. İ. Gürol ATAMAN'ı ve Hacettepe Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Kimya Bölümü Öğretim Üyesi, Prof. Dr. Mualla ATAMAN'la birlikte 2 Ağustos 1986 günü elim bir trafik kazası sonucu kaybettik.

1936 İzmit doğumlu olan Prof. Dr. İ. Gürol ATAMAN, 1954 yılında Lisesini bitirmiş, aynı yıl ITÜ Mimarlık Fakültesine girmiştir. Şubat 1955'de MTA Enstitüsü hesabına Fransa'ya Petrol Mühendis-

ligi öğrenimine yollanan G. ATAMAN, 1961 yılında Mühendislik Öğrenimini bitirdikten sonra aynı yıl «İzotop Jeokimyası» konusundaki doktorasını da tamamlamıştır. Daha sonra Fransız Milli Araştırma Merkezine bağlı Strasbourg Sedimentoloji ve Yüzey Jeokimyası Merkezinde 1967 yılı sonlarına kadar araştırmacı ve Jeokimya Servis Şefi olarak çalışmıştır. Ayrıca, «Denizel Ortam Kil Minerallerinin Jeokimyası» konusunda devlet doktorası da yapmış olan G. ATAMAN, 1967 yılı sonunda H.Ü. Kimya Bölümüne Öğretim Görevlisi olarak girmiştir ve Kasım 1968'de «Bazı Eser Elementlerin Kil Minerallerinin Atom Yapısındaki Yeri» konulu tezi ile Üniversite Doçenti olmuştur. Aynı yıl H.Ü. Jeoloji ve Maden Mühendisliği Bölümülerini kuran G. ATAMAN, vatanı görevini 1972-1973 yıllarında Muhabere sınıfında yapmıştır. Mart 1970 - Temmuz 1971 yılları arasında H.Ü. Temel Bilimler Yüksek Okulu Müdürlüğü yapan G. ATAMAN, Şubat 1974'de Profesörlüğe yükseltilmiştir. Mart 1974'de H.Ü. Mühendislik Fakültesi Dekanlığına; Temmuz 1975'de de H.Ü. Rektör Yardımcılığına seçilen G. ATAMAN, bu görevini Temmuz 1981 yılları arasında H.Ü. Yerbilimleri Enstitüsü Müdürlüğü; 1979-81 yılları arasında Üniversitelerarası Kurul Temsilciliği; 1969-1975 yılları arasında Türkiye Ulusal Jeofizik ve

- Çok Evrel Metamorfizma
- Rift, Allokojen, İmpaktojen ve Türkiye'den Ünsekler
- Petrof Oluşumu, Birikmesi, Araması ve Arama
- Ayrıca, Çevre ve İklimde Jeolojik Değişimler (Kalmadı)
- Güneşin İmpaktojenlerin Gelişimi ve Gelişimin Evrimi
- Doğa ve Doğaçıkları (Kalmadı)
- Selanik'te Jeolojik Değişimler (Kalmadı)
- Marmara Denizi'ndeki Jeolojik Değişimler ve Aşırı Sıvılar (Kalmadı)
- Marmara Denizi'ndeki Jeolojik Değişimler ve Aşırı Sıvılar (Kalmadı)
- Yeraltı Su Kaynakları ve İklimde Jeolojik Değişimler (Kalmadı)
- Altıda Jeoloji (Kalmadı)
- Uzun Dönem Jeolojik Değişimler (Kalmadı)
- GEOLOGY AND ENVIRONMENT Congress of
- İç Anadolu'nun Jeolojisi Simpozyumu (Kalmadı)
- Balkan ve Karadeniz Jeolojisi ve Volkanolojisi (Kalmadı)
- Prof. Dr. MELİH TOKAY**
- Türkiye'nin Çimento Hammaddeleri ve Sorunları (Kalmadı)



1 Ocak 1920'de Selanik'te doğan Melih Tokay ilk, orta ve lise öğrenimini Galatasaray Lisesinde yaparak 1938 Haziranında mezun oldu. M.T.A. Enstitüsünün açtığı yurtdışı öğretim bursu sınavını birincilikle kazanarak, yapısal jeoloji dalında doktora yapmak amacıyla aynı yılın Ekim ayında Fransa'da Dijon Üniversitesine, Prof. J. E. Chaput'nün yanına gönderildi. İkinci Dünya Savaşının çıkması üzerine 1939 Eylül'ünde İsviçre'de Geneve Üniversitesine Prof. L. W. Collet, Prof. M. Gysin ve Prof. E. Parejas'ın yanına gönderildi. 1942'de Jeoloji ve Mineraloji lisansını tamamladı ve Prof. Collet tarafından kendisine doktora tezi olarak İsviçre Alplerinde bir konu verildi. Doktorasını yürütürken Geneve şehri için jeofizik yöntem-

jeodezi Birliği Genel Kurul Başkanlığı görevlerinde bulunan G. ATAMAN, 1981 yılında Cumhurbaşkanlığı kontenjanından Yüksek Öğretim Kurulu Üyeliğine atanmıştır. Ayrıca, Hacettepe Üniversitesi Mühendislik Fakültesine bağlı Hidrojeoloji Mühendisliği, Gıda Mühendisliği, Nükleer Enerji Mühendisliği ve Bilgisayar Bilimleri Mühendisliği Bölümülerinin kuruculuğunu da üstlenen G. ATAMAN, Yerbilimleri Enstitüsü'nün yayın organı olan Yerbilimleri Bülteni'nin EDITÖRLÜĞÜ ile Türkiye ve Uluslararası Çocuk Sağlığı Merkezi Bilimsel ve Teknik Kurul Üyeliği görevlerini de yürütmüştür.

Bu yoğun idari görevlerinin yanında bilimsel araştırmayı hiçbir zaman ihmal etmemiş olan G. ATAMAN'ın Yerbilimlerinin değişik konularında Türkçe, Fransızca ve İngilizce olmak üzere 57 yayını bulunmaktadır.

Güçlü kişiliği, yorulmayan azmi, bitmeyen enerjisi ile üstlendiği her işi şekillendirip sonuçlandıran örnek ve seçkin bilim adamı Prof. Dr. G. ATAMAN ve değerli eşi Prof. Dr. Mualla ATAMAN'ın kaybindan dolayı evlatları, aileleri, dostları, öğrencileri, Ülkemiz Yüksek Öğretim ve Yerbilimleri camiasına başsağlığı dileriz.

lerle yeraltı suyu aramalarında görev aldı. Prof. E. Parejas'ın İsviçre Alplerinde yaptığı detay harita çalışmalarına katıldı. 25 Aralık 1945'de doktorasını verdi ve yurda döndü.

1 Şubat 1946'dan itibaren M.T.A. Enstitüsü Genel Müdürlüğü Jeoloji Servisinde Uludağ, Kütahya, Uşak bölgelerinde çalıştı. 1947'de Zonguldak Karbonifer Etüdleri Servisine atandı. Buradaki görevi Zonguldak Taşkömür Havzasının kömür olanaklarının saptanmasını amaçlayan her türlü yerüstü ve yeraltı incelemeleri yapmak, bu arada jeofizik, sondaj, sporoloji vb. çalışmalar yapanlar arasında koordinasyonu sağlamaktı. Bu çalışmalar esnasında Karadeniz Ereğlisi dolaylarındaki detaylı bir arazi ve laboratuvar çalışmalarını doçentlik tezi olarak hazırladı. İstanbul Üniversitesi'nde, 1952 yılında, Üniversite Doçenti ünvanını aldı. Bu arada yedek subaylık görevini yaptı. 1955'de M.T.A. Enstitüsünde Jeoloji Şubesi Müdür Muavini, altı ay sonra aynı şubenin müdüri, 1958'de Maden Etüd Şubesi Müdürü oldu. 1962 başında kendi isteğiyle bu görevinden ayrıldı ve Teknik Başmüdürlük'e getirildi. 1962 Ekim ayı başında Orta Doğu Teknik Üniversitesinden aldığı davet üzerine Mühendislik Fakültesi, Maden Mühendisliği Bölümünde Jeoloji Profesörlüğüne atandı. 1969'da kurulmasında öncüllük ettiği Jeoloji Mühendisliği Bölümünün ilk başkanı oldu. Bölüm başkanlığı görevini 1969-1977 ve 1982-1986 dönemlerinde yürüttü. 16 Temmuz 1986'da Ankara'da ani bir kalp rahatsızlığı sonucu aramızdan ayrıldı. Melih Tokay evli ve bir erkek çocuk babası idi.

Prof. Dr. Melih Tokay O.D.T.Ü.'de 1962-1986 yıl-

TÜRKİYE JEOLOJİ KURUMU
YAYIN VE MALZEME SATIŞ LİSTESİ

SIRA NUMERİ	KİMLİK NUMERİ	MÜŞTERİ ADI	SATIŞ FİYATı	ÜYE VE ÖĞRENCİ
001	001		2.000	1.000
002	002		1.000	500
—	—	TJK Bülteni Yazı Dizini 1947 - 1977	400	400
—	—	Suni Gübre Sanayimizde Hammadde Güvenliği	400	400
—	—	Ofiyolit Dolgusu (Kalmadı)	200	150
—	—	Dünyada ve Türkiye'de Demir Madenciliğinin Durumu ve Görüşler	400	400
—	—	Deprem Zararlarının Azaltılması (Kalmadı)	200	150
—	—	Doğal Kaynakların Aranmasında Jeokimyasal Yöntemler	400	400
—	—	Atlantik Tip Bir Kıta Kenarının Pasifik Tip Bir Kıta Kenarına Dönüşümüne Türkiye'den Örnek (Kalmadı)	400	400
—	—	Türkiyenin Neotektoniğinin Esasları	500	250
—	—	Granit Mağmasının Yerleşme Sorunu	500	250
—	—	Karbonat Kayalarında Fosiyer Örnek. ve Petrol. Aramal. Önemi	500	250
—	—	Çok Evreli Metamorfizma	500	250
—	—	Rift, Allokojen, İmpaktojen ve Türkiye'den Örnekler	500	250
—	—	Petrol Oluşumu, Birikmesi, Aranması ve Aramacılığın Gelişimi	500	250
—	—	Ayrışma ve Ayrışma Sınıflamaları (Kalmadı)	200	150
—	—	Güneydoğu Anadolu Ofiyolit Kuşağının Evrimi	500	250
—	—	Doğal Anıtlar	500	250
—	—	Sedimentoloji'de İstatistik Yöntemler	500	250
—	—	Mağmatik Kayaçların Sınıflandırılması ve Adlandırılması	400	400
—	—	Mühendislik Jeolojisi Simpozyumu	1.000	500
—	—	Yerbilimleri Açısından Ankara'nın Sorunları Simpozyumu	600	300
—	—	Altınlı Simpozyumu	600	300
—	—	Ulusal Perlit Kongresi Bildirileri	1.600	800
—	—	GEOCOME - 1 First Geological Congress of The Middle East	5.000	2.500
—	—	İç Anadolu'nun Jeolojisi Simpozyumu (Kalmadı)	250	200
—	—	Batı Anadolunun Genç Tektoniği ve Volkanizması Paneli (Kalmadı)	250	200
—	—	Türkiye'nin Çimento Hammaddeleri ve Sorunları Simp. Paneli	400	200
—	—	Kurultay Bildiri Özleri	600	300
—	—	Türkiye'de Tetisin Evrimi : Levha Tektoniği Açısından Yakl. (Kalmadı)	600	300
—	—	JEOKİMYA - Temel Kavramlar ve İlkeler	1.000	500
—	—	Saha Jeoloji Derlemesi	1.250	1.000
—	—	Kaya Mekaniği (Kalmadı)	900	750
—	—	Hidrojeolojide Pompaj Deneyi Verilerinin Analizi ve Değerlend. (Kalmadı)	400	300
—	—	Karadeniz Üniversitesi Yerbilimleri Dergisi (Kalmadı)	600	250
—	—	Hacettepe Üniversitesi Yerbilimleri Dergisi (Kalmadı)	600	500
—	—	Türkiye Mağaraları (Kalmadı)	2.000	2.000
—	—	Yayım Kuralları	200	150
—	—	MTA Yayınları	400	200

	Satış Fiyatı	Üye ve Öğrenci
— Jeoloji Mühendisliği Dergisi	700	350
— 1. Bilimsel ve Teknik Sondaj Kongresi 1978 Bülteni (Kalmadı)	800	500
— Türkiye Jeoloji Mühendisliği Kongresi 1979 Bülteni	1.000	500
— Türkiye Jeoloji Mühendisliği Kongresi 1980 Bülteni (Kalmadı)	1.000	500
— Türkiye Jeoloji Kurultayı 1982 Bildiri Özeti	600	300
— Türkiye Jeoloji Kurultayı 1983 Bülteni	1.000	500
— Türkiye Jeoloji Kurultayı 1984 Bülteni	1.000	500
— T. Jeoloji Araştırmaları ve Haritaları Açık Oturumu (Kalmadı)	200	150
— Tuz Açık Oturumu (Kalmadı)	200	150
— Tünelcilik Açık Oturumu (Kalmadı)	200	150
— Enerjide Jeoloji Açık Oturumu (Kalmadı)	200	150
— Uzaktan Algılama Landsat Programı ve Jeolojiye Katkı (Kalmadı)	300	200
— Maden Mikroskopisi (Kalmadı)	300	250
— Türkiye'de Jeoloji Araştırmaları ve Jeoloji Haritaları	600	300
— Deprem ve Sorunları	600	300
— Türkiye'de Jeoloji Eğitimi ve Sorunları (Kalmadı)	400	200
— Doğu ve Güneydoğu Anadolunun Jeolojisi	1.000	500
— Petrol Arama ve Bulma Yöntemleri	600	300
— Maden Yasası ve Madenciliğimiz	400	200
— T. Hidrolik Enerji Potansiyeli ve Yararlanma Politikası	400	200
— Türkiye Ekonomisinde Kömürün Yeri Arama - Tüketim Sürec. Sornl.	400	200
— T. Demir Madenciliği ve Ülke Ekonomisindeki Yeri (Kalmadı)	200	150
— Türkiye'de Yapı Malzemesi ve Sorunları	400	200
— Jeoloji El Kitabı	800	400
— Menderes Masifinin Jeolojisi Paneli	800	400
— Türkiye'de Krom Madenciliğinin Sorunları	400	200
— Türkiye'de Kurşun - Çinko Yatakları ve Madenciliği	400	200
— Maden Ön Arama Kriter ve Metodları	800	400
— Türkiye Jeoloji Haritası Kartpostalı	150	75
— TJK Rozeti	—	500
— Jeoloji Mühendisi Arazi Çekici	1.000	500
— Jeoloji Mühendisi Arazi Çekici - Bel Askısı (Kalmadı)	750	500
— Jeoloji Mühendisi Arazi Çantası	4.500	3.500
— Jeoloji Mühendisi Arazi Defteri	750	600
— Kartoteks Kartı	500	350
— Jeoloji Mühendisi Arazi Çantası (Küçük Boy)	2.250	1.800
— Toros Simpozyumu	5.000	5.000
— Keten Simpozyumu	1.500	750
— Jeolojik Zaman Çizelgesi	1.200	600
— JEOKİMYA - Ortamlar	1.500	1.000