

Uluslararası Katılımlı

19. PALEONTOLOJİ STRATİGRAFİ ÇALIŞTAYI  
19<sup>th</sup> PALEONTOLOGY STRATIGRAPHY WORKSHOP  
With International Participation

27-29 Ekim 2018, Zonguldak  
27-29 October 2018, Zonguldak, Turkey



BİLDİRİ ÖZLERİ  
ABSTRACTS



- Jeoparklar
- Jeositler
- Jeoarkeoloji
- Paleobiyocoğrafya
- Paleoekoloji
- Fosil yakıtlar ve iklim değişim

- Geoparks
- Geosites
- Geoarcheology
- Palaeobiogeography
- Palaeoecology
- Fossil fuels and climate changes



TMMOB  
JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI



# PALEONTOLOJİ ÇALIŞMA GRUBU

## *PALEONTOLOGY WORKING GROUP*

*Uluslararası Katılımlı*

### **19. PALEONTOLOJİ-STRATİGRAFİ ÇALIŞTAYI**

*19<sup>th</sup> PALEONTOLOGY-STRATIGRAPHY  
WORKSHOP* with International Participation

### **BİLDİRİ ÖZLERİ KİTABI**

*ABSTRACTS BOOK*

**Ekim 2018, Zonguldak, Türkiye**  
*October 2018, Zonguldak, Turkey*





Uluslararası katılımlı 19. Paleontoloji-Stratigrafi Çalıştayı  
19 th Paleontology-Stratigraphy Workshop with International Participation

19. Paleontoloji-Stratigrafi Çalıştayı, Bildiri Özleri Kitabı,  
Jeoloji Mühendisleri Odası 2018

*19<sup>th</sup> Paleontology-Stratigraphy Workshop, Abstracts Book,  
Chamber of Geological Engineers of Turkey 2018*

*Editörler: Sariye Duygu DURAK, Demet BİLTEKİN ve  
Mehmet Serkan AKKİRAZ*

**550.4**

**113** sayfa (*pages*)

Anahtar Kelimeler: Paleontoloji, Stratigrafi, Çalıştayı 2018

*Keywords: Paleontology, Stratigraphy, Workshop 2018*

ISBN: 978-605-01-1228-3



Her hakkı saklıdır. Kaynak belirtilerek alıntı yapılabilir. Bildirilerdeki görüşlerden yazarları sorumludur.

*All rights reserved. Citing the source can be quoted. The authors are responsible for the contents of the abstracts.*



**ONUR KURULU (The Honorary Board)**

PÇG Kurucu Başkanı (*PWG Founding President*): Prof. Dr. Vedia TOKER  
JMO Başkanı (*President of Chamber of Geological Engineers*): Hüseyin ALAN  
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Rektörü (*Rector of Zonguldak Bülent Ecevit University*): Prof. Dr. Mustafa Çufalı

**19. PSC DÜZENLEME KURULU (19<sup>th</sup> Psw Organising Committee)**

Başkan (*Chairman*): Mehmet Serkan AKKİRAZ (DPÜ)  
II. Başkan (*II. Chairman*): Yeşim BÜYÜKMERİÇ (BEÜ)  
Sekreter (*Secretary*): Demet BİLTEKİN (OÜ)

**ÜYELER (Members)**

Şeyda PARLAR (SÜ)  
Nihat BOZDOĞAN (JMO)  
Elvan DEMİRCİ (JMO)  
Arzu ERTOP (BEÜ)  
Engin ZAMAN (BEÜ)

**BİLİM KURULU (Scientific Committee)**

Ali Murat KILIÇ (Balıkesir Üniversitesi)  
Aral OKAY (İTÜ)  
Atike NAZİK (Çukurova Üniversitesi)  
Ayşegül YILDIZ (Aksaray Üniversitesi)  
Bilal SARI (Dokuz Eylül Üniversitesi)  
Cemal TUNOĞLU (Hacettepe Üniversitesi)  
Cengiz OKUYUCU (Selçuk Üniversitesi)  
Daria IVANOVA (Bulgarian Academy of Sciences, Bulgaristan)  
Dimiter IVANOV (Bulgarian Academy of Sciences, Bulgaristan)  
Elsa GLIOZZI (Universita degli Studi Roma Tre, İtalya)  
Engin MERİÇ (İstanbul Üniversitesi)  
Enis Kemal SAGULAR (Süleyman Demirel Üniversitesi)  
Ercan ÖZCAN (İstanbul Teknik Üniversitesi)  
Faruk OCAKOĞLU (Eskişehir Osmangazi Üniversitesi)  
Francis HIRSCH (Naruto University of Education, Japonya)  
Frank WESSELINGH (Naturalis Biodiversity Center, Hollanda)  
Funda AKGÜN (Dokuz Eylül Üniversitesi)



George ILIOPOULOS (University of Patras, Yunanistan)  
Huriye DEMİRCAN (MTA)  
İsmail İŞİNTEK (Dokuz Eylül Üniversitesi)  
İsmail Ömer YILMAZ (ODTÜ)  
Lars van den HOEK OSTENDE (Nat. Biodiversity Cent., Hollanda)  
Leopold KRYSTYN (University of Vienna, Avusturya)  
Mehmet SAKINÇ (İTÜ)  
Mehmet Serkan AKKİRAZ (Dumlupınar Üniversitesi)  
Mihaela MELINTE DOBRINESCU (N.Ins. Geol-ecol., Romanya)  
Muhittin GÖRMÜŞ (Ankara Üniversitesi)  
Nazire ÖZGEN ERDEM (Cumhuriyet Üniversitesi)  
Raif KANDEMİR (Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi)  
Nizamettin KAZANCI (Ankara Üniversitesi)  
Sacit ÖZER (Dokuz Eylül Üniversitesi)  
Sefer ÖRÇEN (Yüzüncü Yıl Üniversitesi)  
Sevinç Özkan Altınır (Orta Doğu Teknik Üniversitesi)  
Şeyda PARLAR (Selçuk Üniversitesi)  
Ümit ŞAFAK (Çukurova Üniversitesi)  
Yeşim BÜYÜKMERİÇ (Bülent Ecevit Üniversitesi)  
Zeki Ünal YÜMÜN (Namık Kemal Üniversitesi)  
Zühtü BATI (TPAO)



## ÖNSÖZ

Değerli yerbilimciler ve konuklarımız,

Ülkemiz, gerek coğrafik konumu gerekse ilginç jeolojik yapısı nedeniyle, büyük bir çeşitliliğe sahiptir. Bu bakımdan, farklı zamanlarda oluşmuş denizel ve karasal havzalarda yapılmış pek çok jeolojik ve paleontolojik çalışmalar ülke jeolojisinin açığa çıkarılmasında önemli katkılar sağlamaktadır. Paleontoloji Stratigrafi Çalıştay'ları (PSC), 2000 yılında oluşturulan Paleontoloji Çalışma Grubu (PÇG) tarafından aralıksız her yıl düzenlenmekte ve bu süre içerisinde ulusal ve uluslararası bilim insanlarını bir araya getirmektedir. İlgili konularda, bilimsel tartışmaların yapılması ve çözüm önerilerinin oluşturulması kapasitesini arttırarak devam etmektedir. PÇG kuruluşundan itibaren, her yıl bir ana tema belirleyerek Paleontoloji-Stratigrafi Çalıştayı (PSC) gerçekleştirmiştir. PÇG internet sayfasından ([www.pcg.web.tr](http://www.pcg.web.tr)) her türlü bilgiye ulaşılabilir. “Uluslararası katılımlı 19. Paleontoloji-Stratigrafi Çalıştayı”, 27-29 Ekim 2018 tarihleri arasında Zonguldak'ta gerçekleştirilmektedir. Çalıştay'ın ana teması “Jeoparklar” olarak belirlenmiştir. Özellikle doksanlı yılların sonlarına doğru ortaya çıkan jeolojik miras olgusu, bugün ulusal ve uluslararası toplantılarda oturum konuları olarak ele alınmaktadır. Ülkemizin ilk ve tek tescilli jeoparkı olan Kula (Manisa) Volkanik Jeoparkı, toplumsal bilincin oluşturulmasında büyük bir katkı sağlamaktadır. Ayrıca, ülkemizde oluşturulacak yeni jeoparklara örnek teşkil etmektedir. Örnek olarak Nemrut Süphan Jeopark Projesi dünyanın en büyük jeopark projesi olmaya aday olan en önemli projedir. Bu tema kapsamında, 32 bilimsel tebliğ Uluslararası katılımlı 19. PSC” düzenleme kuruluna ulaşmıştır. Bilimsel değerlendirmeler sonucu sözlü veya poster sunum olarak kabul edilen bu çalışmalar, 19. PSC boyunca sunulacaktır. Çalıştay kapsamında 27-28 Ekim 2018 tarihlerinde sunumlar gerçekleştirilecek, 29 Ekim 2018 tarihinde de “Gökgöl Mağarası, Maden Müzesi, Fener Yolu, Eski TTK Limanı” başlıklı teknik gezi yapılacaktır. 19. PSC düzenleme kurulu adına;



bildirileri değerlendiren bilim insanlarına, bu toplantının gerçekleştirilmesinde desteklerini esirgemeyen Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Rektörlüğü'ne ve TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası'na, toplantıya katkı sağlayan PÇG üyelerine teşekkürlerimi sunuyorum. Ayrıca 19. PSÇ organizasyonunda özverili çalışan Yeşim BÜYÜKMERİÇ, Demet BİLTEKİN ve Sariye Duygu ÜÇBAŞ DURAK'a teşekkür ederim. Saygılarımla.

19. Paleontoloji-Stratigrafi Çalıştayı  
Düzenleme Kurulu Başkanı  
Doç Dr. Mehmet Serkan AKKİRAZ





## İçindekiler (Contents)

PROGRAM .....	12
SÖZLÜ BİLDİRİ ÖZLERİ & <i>ORAL PRESENTATION ABSTRACTS</i> .....	22
Hazar Gölü Su Sathı Üzerinde Meydana Gelen İrtifa Değişimsiz Askıda Örümcek Göçü ve Çevresel Etkilerin Evrimdeki Yeri .....	24
<i>The Effects of The Altitude-Free Suspended Spider Migration on The Lake Hazar Surface and The Environmental Impacts on Evolution</i> .....	26
Fosil Organizmalarda XRF Element Taraması Üzerine Yeni Bir Metod .....	28
<i>A New Method on XRF Element Scanning on Fossils</i> .....	30
Simav grabeni'nde son 25 000 bin yılın vejetasyon tarihi: Naşa logundan bir örnek .....	32
<i>Vegetation history for the last 25 000 years in the Simav graben: An example from the Naşa well</i> .....	33
İztuzu Lagün ve Plajı (Dalyan, Muğla) güncel bentik foraminiferlerinin biyoçeşitlilik analizleri .....	34
<i>The biodiversity analysis of recent benthic foraminifera observed along the İztuzu Lagoon anf Beach (Dalyan, Muğla)</i> .....	35
Narman-Oltu-Sarıkamış Bölgesi Neojen Stratigrafisi ve İzotop Jeokronoloji Veriler .....	36
<i>Isotopic Geochronology Evidences for Neogene Stratigraphy of the Narman-Oltu- Sarıkamış Region</i> .....	38
Orta Anadolu'da Erken Miyosen Yaşlı İstifin Paleo-ortamsal Değişimleri .....	40
<i>Paleoenvironmental changes of Early Miocene Sequence from Central Anatolia, Turkey</i> .....	41
Kuzeybatı Anadolu Kömür Havzasında Otokton Ortam Göstergesi Olan Kömür Oluşturan Ağaç Kökleri ile Kömür Topları .....	42
<i>Coal Balls and Wood Roots Forming Coal Showing Autochthonous Environment in Northwest Anatolia Coal</i> .....	44
Riva (İstanbul) Havzasında Geç Kuvaterner yaşlı Sedimanter Ortamlar ve Kontrol eden Faktörler .....	46
<i>Late Quaternary sedimentary environments and controlling factors in Riva Istanbul) basin</i> .....	48



Karofitlerin Sistematiği, Türkiye Karofitleri, Paleortamsal ve Paleocoğrafik Önemleri.....	50
<i>Charophytes in Turkey: Systematics, Environmental and Palaeogeographic Interest.....</i>	51
Denizli Havzasında Bulunan ilk Arap Tavşanı (Mammalia, Rodentia, Allactaga) fosilleri, Türkiye.....	52
<i>The first Jerboa Fossils of Denizli Basin (Mammalia, Rodentia, Allactaga), Turkey.....</i>	53
Üst Kretase İstiflerinde Planktonik Foraminiferli Laminasyon Seviyelerinin Sebepleri. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nden Örnekler.....	54
<i>Possible Causes of Planktonic Foraminiferal Laminations in Upper Cretaceous Successions. Case Studies From Southeast Anatolian Region, Turkey.....</i>	56
Ankara Çevresindeki Kretase ve Paleojen Çökellerinin Jeokimya ve İzotop Verilerine Dayalı Deniz Suyu Sıcaklıklarının Karşılaştırması.....	57
<i>Comparison of seawater temperatures based on geochemical and isotopic data from the Cretaceous and Paleogene sediments of the Ankara region.....</i>	58
Foraminifer kavkılarındaki EPMA ve RAMAN verilerinin önemi.....	59
<i>The significance of EPMA and RAMAN data in the foraminifera tests.....</i>	60
Fosil Polen Botanik Tanımını Geliştirmeye Doğru - Referans Palinolojik Koleksiyonların Rolü.....	61
<i>Toward improving botanical identification of fossil pollen – the role of reference palynological collections.....</i>	62
Vršatec kireçtaşının Orta Jurasik yaşını kanıtlayan bentik foraminiferler (Pieniny Klippen Kuşağı, Batı Karpatlar, Slovakya.....	63
<i>Benthic foraminifera as evidence for the Middle Jurassic age of the Vršatec Limestone (Pieniny Klippen Belt, Western Carpathians, Slovakia).....</i>	65
Urla-İçmeler'de (İzmir, Batı Türkiye) Geç Jura resifal istifinin varlığı ve foraminifer topluluğu.....	67
<i>The presence of Late Jurassic reefal sequence in Urla-İçmeler (Izmir, Western Turkey) and it's foraminiferal assemblage.....</i>	68
Aksu havzası Pliyosen denizel çökellerinin biyostratigrafisi.....	69
<i>Biostratigraphy of Pliocene marine deposits in the Aksu basin.....</i>	70
Aygır Gölü (Bitlis) Güneyindeki A1 Karotundan Elde Edilen Stratigrafik ve Palinolojik İlk Bulgular, Doğu Anadolu, Türkiye.....	71



<i>Preliminary Stratigraphical and Palynological Findings of Core A1 From South of Lake Aygır (Bitlis), Eastern Anatolia, Turkey</i> .....	72
Urla-İçmeler (İzmir, Batı Türkiye) Triyas-Jura İstifi boyunca foraminifer biyostratigrafisine dayalı jeoloji revizyonu .....	73
<i>Revision of the geology along the Urla-İçmeler Triassic to Jurassic sequence based on foraminiferal biostratigraphy (İzmir, Western Turkey)</i> .....	75
Yenipazar Formasyonu'nun kalkerli nannofosil ve planktonik foraminifer biyostratigrafisi, Göynük, Bolu, Türkiye .....	76
<i>Calcareous Nannofossil and Planktonic Foraminiferal Biostratigraphy of Yenipazar Formation in Göynük, Bolu, Turkey</i> .....	78
Malatya Havzası Oligosen (Rupeliyen-Erken Şattiyen) İstifinin Biyostratigrafik ve Ortamsal Özellikleri.....	79
<i>Biostratigraphic and Environmental Characteristics of the Oligocene (Rupelian-Early Chattian) Succession of the Malatya Basin, E. Turkey</i> .....	81
Felsefik Açından Jeolojik Miras ve Türkiye'de Durum.....	83
<i>Geological Heritage from the viewpoint of Philosophy and Its current Status in Turkey</i> .....	84
Türk Edebiyatında Zonguldak Kömür Havzası .....	85
<i>Zonguldak Coal Basin in Turkish Literature</i> .....	86
Malatya Kuzeybatısı Orta-Üst Eosen Karbonatlarının XRF Element Taraması Üzerine Yeni Bir Yöntem.....	87
<i>A New Method on XRF Element Scanning of Middle-Upper Eocene Carbonates at Northwestern side of Malatya</i> .....	88
Unesco Küresel Jeoparklarının Öncelikleri .....	89
<i>Priorities of Unesco Global Geoparks</i> .....	90
İztuzu Lagün ve Plajı boyunca (Dalyan, Muğla) gözlenen bentik foraminifer toplulukları ile ortam yorumu.....	91
<i>Environmental interpretation based on benthic foraminiferal communities observed along the İztuzu Lagoon anf Beach (Dalyan, Muğla)</i> .....	92
Zonguldak'ın tarihsel jeolojisinin jeopark kapsamında tanıtılması .....	93
<i>Displaying Zonguldak's historical geology in the geopark concept</i> .....	95
Çevlik Bölgesindeki Karaisalı Formasyonu'nun Fasiyes Dağılımı ve Paleokoşoloji, Adana İli, G Türkiye .....	97



<i>Facies Distribution and Palaeoecology of the Karaisali Formation, in Çevlik Area, Adana Province, S Turkey</i> .....	99
Kömürlü Mengen Havzası'nın Eosen (Bolu) Mikropaleontolojisi.....	101
<i>Eocene Micropaleontology of the Coaly Mengen Basin (Bolu)</i> .....	103
Zonguldak Mağaralarındaki Fosiller (KB Türkiye) .....	105
<i>Fossils in Zonguldak Caves (NW Turkey)</i> .....	106
POSTER BİLDİRİ ÖZLERİ & POSTER PRESENTATION ABSTRACTS ....	107
Nevşehir İlinin Kuzeydoğusu ile Kızılırmak Arasında Kalan Alanın Jeolojisi- Jeomorfolojisi ve Jeositler .....	109
<i>The Geology-Geomorphology and Geosites of the Territory Between Kızılırmak and the North-eastern of Nevşehir Province</i> .....	110
Niksar Yöresinin (Tokat) Jeolojisi ve Jeodeğerleri .....	111
<i>Geology and Ge Heritage of the Niksar Region (Tokat)</i> .....	112



*Uluslararası katılımlı 19. Paleontoloji-Stratigrafi Çalıştayı  
19 th Paleontology-Stratigraphy Workshop with International Participation*

# 1



## PROGRAM





<b>8:00-9:00</b>	<b>27.10.2018-CUMARTESİ (Saturday) KAYIT (registration)</b>
<b>9:00-9:45</b>	<b>AÇILIŞ KONUŞMALARI (OPENING SPEECHS)</b>
<b>9:45-10:00</b>	 <b>ÇAY SAATİ (TEA BREAK)</b> 
<b>I. OTURUM (SESSION I)</b> <b>Oturum Yürütücüleri (Chairs): Engin MERİÇ &amp; Şeyda PARLAR</b>	
<b>10:00-10:30</b>	<b>Nazire ÖZGEN-ERDEM</b> UNESCO Küresel Jeoparklarının Öncelikleri <i>“Priorities of Unesco Global Geoparks”</i>
<b>10:30-11:00</b>	<b>Faruk OCAKOĞLU</b> Felsefik Açıdan Jeolojik Miras ve Türkiye’de Durum <i>“Geological Heritage from the viewpoint of philosophy and its actual status in Turkey”</i>
<b>11:00-11:20</b>	<b>Volkan SARIGÜL ve Yeşim BÜYÜKMERİÇ</b> Zonguldak’ın tarihsel jeolojisinin jeopark kapsamında tanıtılması <i>“Displaying Zonguldak’s historical geology in the geopark concept”</i>
<b>11:20-11:40</b>	<b>Engin ZAMAN</b> Zonguldak Mağaralarındaki Fosiller (KB Türkiye) <i>“Fossil findings in Zonguldak Caves (NW Turkey)”</i>
<b>11:40-12:00</b>	<b>Yeşim BÜYÜKMERİÇ, Bülent DOĞAN, Ahmet KARAKAŞ ve Halit DEMİRKAN</b> Riva (İstanbul) Havzası’nda Geç Kuvaterner yaşlı Sedimanter Ortamlar ve Kontrol eden Faktörler <i>“Late Quaternary Sedimentary Environments and Controlling Factors in Riva (İstanbul) Basin”</i>



12:00-13:30	
 ÖĞLE YEMEĞİ (LUNCH) 	
<b>II. OTURUM (SESSION II)</b> <b>Oturum Yürütücülere (Chairs): Muhittin GÖRMÜŞ &amp; Sibel KAYGILI</b>	
13:30-14:00	<p><b><u>Engin MERİC</u>, İpek Fethiye BARUT, Mehmet Baki YOKEŞ ve Feyza DİNÇER</b> Deniz içi termal su kaynakları çevresindeki bentik foraminifer topluluklarında belirlenen değişimler ve etkenler: Doğu Ege Denizi Kıyıları <i>“Changes and factors identified in the benthic foraminifer assemblages around the submarine thermal springs: coasts of the Eastern Aegean Sea”</i></p>
14:00-14:20	<p><b><u>Muhittin GÖRMÜŞ</u>, Yusuf Kağan KADIOĞLU, Huriye DEMİRCAN, Fuzuli YAĞMURLU ve Kıymet DENİZ</b> Ankara Çevresi Kretase ve Paleojen Çökellerindeki Jeokimyasal ve İzotop Verilerine Dayalı Deniz Suyu Sıcaklıklarının Karşılaştırması <i>“Comparison of seawater temperatures based on geochemical and isotopic data from the Cretaceous and Paleogene sediments of the Ankara region”</i></p>
14:20-14:40	<p><b><u>Muhittin GÖRMÜŞ</u>, Yusuf Kağan KADIOĞLU ve Kıymet DENİZ</b> Foraminifer kavrıklarındaki EPMA ve RAMAN verilerinin önemi <i>“The significance of EPMA and RAMAN data in the foraminifera tests”</i></p>
14:40-15:00	<p><b><u>Sefer ÖRÇEN</u>, Dursun ACAR, Memet Namık ÇAĞATAY ve Kürşad Kadir ERİŞ</b> Malatya Kuzeybatısı Orta-Üst Eosen Karbonatlarının XRF Element Taraması Üzerine Yeni Bir Yöntem <i>“A New Method on XRF Element Scanning of Middle-Upper Eocene Carbonates at Northwestern side of Malatya”</i></p>
15:00-15:20	<p><b><u>Dursun ACAR</u>, Sefer ÖRÇEN, Memet Namık ÇAĞATAY ve Kürşad Kadir ERİŞ</b> Fosil Organizmalarda XRF Element Taraması Üzerine Yeni Bir Metod <i>“A New Method on XRF Element Scanning on Fossils”</i></p>







15:20-15:40	
 <b>ÇAY SAATI (TEA BREAK)</b> 	
<b>III. OTURUM (SESSION III)</b> <b>Oturum Yürütücülere (Chairs): Atike NAZİK &amp; Fatma TARAF</b>	
15:40-16:00	<b>İsmail İŞİNTEK</b> Urla-İçmeler’de (İzmir, Batı Türkiye) Geç Jura resifal istifinin varlığı ve foraminifer içeriği <i>‘Existence of Late Jurassic reefal sequence in Urla-İçmeler (İzmir, Western Turkey) and it’s foraminiferal content’</i>
16:00-16:20	<b>Nehir Gürsu KARATAŞ ve İsmail İŞİNTEK</b> Urla-İçmeler (İzmir, Batı Türkiye) Triyas-Jura İstifi Jeolojisinin foraminifer biyostratigrafisine dayalı revizyonu <i>‘Revision of the geology of Urla-İçmeler Triassic to Jurassic sequence based on foraminiferal biostratigraphy (İzmir, Western Turkey)’</i>
16:20-16:40	<b>Caner Kaya ÖZER ve Uğur TEMİZ</b> Yenipazar Formasyonu’nun Kalkerli nannofosil ve planktonik foraminifer biyostratigrafisi, Göynük, Bolu, Türkiye <i>‘Calcareous Nannofossil and Planktonic Foraminiferal Biostratigraphy of Yenipazar Formation in Göynük, Bolu, Turkey’</i>
16:40-17:00	<b>Fırat GÖÇMENOĞLU</b> Üst Kretase İstiflerinde Planktonik Foraminiferli Laminasyon Seviyelerinin Muhtemel Sebepleri. Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nden Örnekler <i>‘Possible Causes of Planktonic Foraminiferal Laminations in Upper Cretaceous Successions. Case Studies From Southeast Anatolian Region, Turkey’</i>
17:00-17:20	<b>Sibel KAYĞILI ve Ercan AKSOY</b> Malatya Havzası Oligosen (Rupeliyen-Erken Şattiyen) İstifinin Biyostratigrafik Özellikleri <i>‘Biostratigraphic Characteristics of the Oligocene (Rupelian-Early Chattian) Succession of the Malatya Basin, E. Turkey’</i>



19:30		<b>ÇALIŞTAY YEMEĞİ (WORKSHOP DINNER)</b>	
9:00	28.10. 2018 –PAZAR (Sunday)		
<b>IV. OTURUM (SESSION IV)</b> <b>Oturum Yürütücülere (Chairs): Ümit ŞAFAK &amp; Hüseyin ERTEN</b>			
9:00-9:20	<b>Dimiter IVANOV</b> Toward improving botanical identification of fossil pollen – the role of reference palynological collections <i>“Fosil Polen Botanik Tanımını Geliştirmeye Doğru - Referans Palinolojik Koleksiyonların Rolü”</i>		
9:20-9:40	<b><u>Mehmet Serkan AKKİRAZ</u>, Faruk OCAKOĞLU ve Catherine KUZUCUOĞLU</b> Simav grabeni’nde son 25 000 bin yılın vejetasyon tarihi: Naşa logundan bir örnek. <i>“Vegetation history for the last 25 000 years in the Simav graben: An example from the Naşa well”</i>		
9:40-10:00	<b>Demet BİLTEKİN</b> Orta Anadolu’daki Erken Miyosen isitifinin paleoekolojik özellikleri <i>“Palaeoenvironmental Changes of Early Miocene Sequence from Central Anatolia, Turkey”</i>		
10:00-10:20	<b><u>Güldem KAMAR</u> ve Banu ÖNER</b> Aygır Gölü (Bitlis) Güneyindeki A1 Karotundan Elde Edilen Stratigrafik ve Palinolojik İlk Bulgular, Doğu Anadolu, Türkiye <i>“Preliminary stratigraphical and palynological findings of A1 well from south of lake Aygır (Bitlis), Eastern Anatolia, Turkey”</i>		
10:20-10.40		<b>ÇAY SAATİ (TEA BREAK)</b>	





<b>V. OTURUM (SESSION V)</b>	
<b>Oturum Yürütücüleri (Chairs): İsmail İŞİNTEK &amp; Süheyla KANBUR</b>	
<b>10:40-11:00</b>	<b><u>Sarıve Duygu ÜCBAS-DURAK</u>, Mehmet Serkan AKKİRAZ ve Nazire ÖZGEN ERDEM</b> Kömürlü Mengen Havzası'nın (Bolu) Eosen Mikropaleontolojisi <i>"Eocene micropaleontology of the coaly Mengen Basin (Bolu)"</i>
<b>11:00-11:20</b>	<b><u>Daria K. IVANOVA</u>, Jan SCHLÖGL and Adam TOMAŠOVÝCH</b> Benthic foraminifera as evidence for the Middle Jurassic age of the Vršatec Limestone (Pieniny Klippen Belt, Western Carpathians, Slovakia) <i>"Vršatec kireçtaşının Orta Jurasik yaşını kanıtlayan bentik foraminiferler ((Pieniny Klippen Kuşağı, Batı Karpatlar, Slovakya)"</i>
<b>11:20-11:40</b>	<b><u>Seyda PARLAR</u> ve Muhammet Osman ATABAY</b> İztuzu Lagün ve Plajı boyunca (Dalyan, Muğla) gözlenen bentik foraminifer toplulukları ile ortam yorumu <i>"Environmental interpretation based on benthic foraminiferal communities observed along the İztuzu Lagoon anđ Beach (Dalyan, Muğla)"</i>
<b>11:40-12:00</b>	<b><u>İlke ÖRCEN</u> ve Sefer ÖRÇEN</b> Türk Edebiyatında Zonguldak Kömür Havzası <i>"Zonguldak coal basin in Turkish literature"</i>
<b>12:00-13:30</b>	 <b>ÖĞLE YEMEĞİ (LUNCH)</b> 



## VI. OTURUM (SESSION VI)

Oturum Yürütücüleri: Demet BİLTEKİN & Dursun ACAR

13:30-13:50	<b>İbrahim BUZKAN</b> Kuzeybatı Anadolu kömür havzasında otokton ortam göstergesi olan kömür oluşturan ağaç kökleri ile kömür topları <i>“Coal balls and wood roots forming coal showing autochthonous environment in northwest Anatolia coal”</i>
13:50-14:10	<b>Fatma TARAF, Sefer ÖRÇEN ve Kemal GÜRBÜZ</b> Çevlik Bölgesindeki Karaisalı Formasyonu'nun Fasiyes Dağılımı ve Paleoeкологиjsi, Adana İli, Güney Türkiye <i>“Facies Distribution and Palaeoecology of the Karaisali Formation, in Çevlik Area, Adana Province, South Turkey”</i>
14:10-14:30	<b>Mehmet Salih BAYRAKTUTAN</b> Narman- Oltu-Sarıkamış bölgesi Neojen stratigrafisi ve izotop jeokronoloji veriler <i>“Isotopic geochronology evidences for Neogene stratigraphy of the Narman-Oltu-Sarıkamış region”</i>
14:30-14:50	<b>Süheyla KANBUR, Micheal HESEMANN, Muhittin GÖRMÜŞ</b> Aksu havzası Pliyosen denizel çökellerinin biyostratigrafisi <i>“Biostratigraphy of Pliocene marine deposits in the Aksu basin”</i>
14:50-15:10	<b>Hüseyin ERTEN</b> Denizli Havzasında Bulunan ilk Arap Tavşanı (Mammalia, Rodentia, Allactaga) fosilleri, Türkiye <i>“The first Jerboa Fossils of Anatolia (Mammalia, Rodentia, Allactaga), Denizli Basin, Turkey”</i>
15:10-15:30	 <b>ÇAY SAATİ (TEA BREAK)</b> 



<b>VII. OTURUM (SESSION VII)</b> <b>Oturum Yürütücüleri: Yeşim BÜYÜKMERİÇ &amp; Güldem KAMAR</b>	
<b>15:30-15:50</b>	<b><u>Dursun ACAR</u>, Memet Namık ÇAĞATAY ve Kürşad Kadir ERİŞ</b> Hazar Gölü Su Sathı Üzerinde Meydana Gelen İrtifa Değişimsiz Askıda Örümcek Göçü ve Çevresel Etkilerin Evrimdeki Yeri <i>“The Effects of The Altitude-Free Suspended Spider Migration on The Lake Hazar Surface and The Environmental Impacts on Evolution”</i>
<b>15:50-16:10</b>	<b><u>Elvan DEMİRCİ</u> ve Cemal TUNOĞLU</b> Karofitlerin sistematigi, Türkiye karofitleri, paleoortamsal ve paleocoğrafik önemleri <i>“Charophytes in Turkey: Systematics, Environmental and Palaeogeographic Interest”</i>
<b>16:10-16:30</b>	<b>Muhammet Osman ATABAY ve Seyda PARLAR</b> İztuzu Lagün ve Plajı (Dalyan, Muğla) güncel bentik foraminiferlerinin biyoçeşitlilik analizleri <i>“The biodiversity analysis of recent benthic foraminifera observed along the İztuzu Lagoon and Beach (Dalyan, Muğla)”</i>
<b>16:30-18:00</b>	<b>Çalıştay Değerlendirmesi (Evaluation of workshop)</b>
<b>9:00</b>	<b>29.09. 2018-PAZARTESİ (Monday)</b> <b>Teknik Gezi- Gökgöl Mağarası, Maden Müzesi, Fener Yolu, Eski TTK Limanı</b> <i>Field Trip- Gökgöl Cave, Mining Museum, Fener Road, Old Harbor of TTK</i>



POSTERLER (Posters)

P1	<p><b>Mehmet AKYAZI</b> Nevşehir İlinin Kuzeydoğusu ile Kızılırmak Arasında Kalan Alanın Jeolojisi-Jeomorfolojisi ve Jeositler</p> <p><i>“The geology-geomorphology and geosites of the territory between Kızılırmak and the North-eastern of Nevşehir province”</i></p>
P2	<p><b>Özlem TOPRAK</b> Niksar Yöresinin (Tokat) Jeolojisi ve Jeodeğerleri</p> <p><i>“Geology and Geo Heritage of the Niksar Region (Tokat)”</i></p>



*Uluslararası katılımlı 19. Paleontoloji-Stratigrafi Çalıştayı  
19 th Paleontology-Stratigraphy Workshop with International Participation*

# 2

## **SÖZLÜ BİLDİRİ ÖZLERİ & *ORAL PRESENTATION ABSTRACTS***







## Hazar Gölü Su Sathı Üzerinde Meydana Gelen İrtifa Değişimsiz Askıda Örümcek Göçü ve Çevresel Etkilerin Evrimdeki Yeri

Acar D.<sup>1</sup>, Çağatay M. N.<sup>1</sup> ve Eriş K. K. <sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> ITU EMCOL, Maslak, Sarıyer, İstanbul, Türkiye (dursunacaracar@hotmail.com)

<sup>2</sup> ITU Maden Fakültesi, Genel Jeoloji Bölümü, Maslak, Sarıyer, İstanbul, Türkiye

2011 yılı Ağustos ayında yaklaşık 30°C sıcaklıkta Elazığ Hazar gölü arazi çalışması sırasında gözlemlenen örümcek göçü bir çok özelliği bakımından dikkati çekmiştir. Ağların havada ilerleyişi sırasında hareket etmedikleri ve bu özelliği sağlayan ana etkenin laminar hava hareketi olduğu anlaşılmıştır. Örümceklerin bölgedeki ilk hava yolculuğuna çıkışları sırasındaki hava hareket yönü ve sürüklenme şiddeti konusunda bilgilerin olmamasına rağmen, göl üzerinde saniyede 50 cm (30 metre dakika) gibi oldukça düşük hızda hareket eden laminar hava hareketi gölün uzun eksenini çevreleyen kapalı basenin uzanımına uymak zorunda kalarak güneydoğu yönüne hareket etmiş olduğu söylenebilir. Örümcek ağlarının irtifa kaybetmeden ve suya değmemiş olarak 20 km gelmeleri yapılan son çalışmalardan alınan kanıtlarla tek nedene bağlanabilmektedir. Bu rüzgarla beraber hava elektrik alan etkisinde taşınmaz. Ağların elektrik alanda tepkilerini inceleyen laboratuvar deneylerinde elektrik alan değişimiyle irtifa değiştirme hassasiyeti ortaya çıkmıştır [1,2,3]. Bunların dışında buharlaşmanın etkisinde önemli rol oynamaktadır. Su buhar kısmı basıncı üstte seyreden hava hacimsel bütünlüğünü bozmamaktadır, göl yüzeyinde belirli bir dengede gerçekleşen sürekli su buharlaşmasının türbülanslar oluşturmadan üst hava akımı için kaydırma ve kaldırma etkisi yapabilmektedir. Aynı zamanda örümcek, yükseklik kaymaları için ipin uzunluğu üzerinde değişken çeşitlilik sağlayabilmektedir.

Yapılan değerlendirme sonucunda bu çalışmada düşünülenler; bakteri ve dayanıklı virüslerle birlikte aerosoller için de geçerli olabilir ve güneş ışığının ölümcül etkileri gölgede kaldığında, gezegenlerin uzayan kopan elektrik alanlarının itilmesi ile gezegenin içinde ve gezegenler arasında bağlantı kurarak yaşayan varlıkların dağılımını sağlayabilir. Çünkü bu kanıtlar, Güneş'in benzer nesnenin elektrik alanlarının patladığı, evrendeki yeni yerler hakkında hayatın başlaması için de önemli olabilirler. Bu yaklaşım, belki de hayat içeren bir gezegenin bir parça elektro-magnetik alanının güneş rüzgarlarıyla itilip kopması ile ölü gezegenlerde hayatın başlayabilmesi için bir ipucu oluşturabilecektir.

Anahtar Kelimeler: Örümcek Göçü, Elektrik Alan, Laminar Akımlar



Kaynakça:

- [1] E. Morley and D. Robert, *Current Biology* (2018). DOI: 10.1016/j.cub.2018.05.057  
Electric fields elicit ballooning in spiders
- [2] Hayashi et al. *BMC Evolutionary Biology* (2015) Sail or sink: novel behavioural adaptations on water in aerially dispersing species
- [3] Moonsung Cho et al <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.2004405> An observational study of ballooning in large spiders: Nanoscale multifibers enable large spiders' soaring light



## ***The Effects of The Altitude-Free Suspended Spider Migration on The Lake Hazar Surface and The Environmental Impacts on Evolution***

***Acar D.***<sup>1,3</sup>, ***Çağatay M. N.***<sup>1</sup> and ***Eriş K. K.***<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> ITU EMCOL, Maslak Sariyer İstanbul, Turkey (dursunacaracar@hotmail.com)

<sup>2</sup> ITU Faculty of Mine, Division of General Geology, Maslak Sariyer Istanbul, Turkey

---

*The spider migration on the Elazığ Hazar lake field at temperature 30°C in August 2011 was noteworthy for about many features. It was understood that the nets did not move during their air travel and that the main factor for this feature was laminar air movement. It can be said that the laminar air movement on the lake, moving to the southeast direction at a very low speed of 30 meters in the per minute with having to comply the closed basin's surrounding mountains at the long axis. Although there was no information about the direction of air movement and dragging intensity at the first spider take off point at the Elazığ.*

*Only one evidence can be attributed to the event from recent studies, because that spider webs reached 20 km without losing the altitude and without touching the lake water. The first possibility is that the air is moved with the effect of air electric field. In laboratory experiments, where networks have undergone electrical field reactions, the sensitivity of changing the altitude by changing the electric field has emerged [1,2,3]. There is another effect about evaporation, which is thought to be possible. The water vapor partial pressure does not impair the volumetric integrity of the air moving on top, the continuous water vaporization occurring at a certain equilibrium on the surface of the lake can elevation shift and lift for spider net at the upper airflow without creating turbulences. At the same time spider is able to provide changing modifications on length of rope for elevational shifts.*

*As a result of the evaluation made, those considered in this study; When the lethal effects of sun rays shadowed with any event for migration of bacteria and durable viruses can play a key role for life planting with help of drifting electromagnetic thruster fields between planets at behind of aerosol carriers. This approach could perhaps be a clue to the fact that a partial fraction from electro-magnetic field of a life-containing planet can be pushed away with solar winds and reached to dead planets for start beginning of life on there.*

***Keywords: Spider Migration, Electric Field, Laminar Currents***

***References:***

[1] E. Morley and D. Robert, *Current Biology* (2018). DOI: 10.1016/j.cub.2018.05.057  
*Electric fields elicit ballooning in spiders*



[2] Hayashi et al. *BMC Evolutionary Biology* (2015) *Sail or sink: novel behavioural adaptations on water in aerially dispersing species*

[3] Moonsung Cho et al <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.2004405> *An observational study of ballooning in large spiders: Nanoscale multifibers enable large spiders' soaring light*



## Fosil Organizmalarda XRF Element Taraması Üzerine Yeni Bir Metod

Acar D.<sup>1</sup>, Örçen S.<sup>2</sup>, Çağatay M. N.<sup>1</sup> ve Eriş K. K.<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> ITU EMCOL, Maslak Sariyer İstanbul, Türkiye (dursunacaracar@hotmail.com).

<sup>2</sup> Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, Türkiye

<sup>3</sup> ITU Maden Fakültesi, Genel Jeoloji Bölümü, Maslak Sariyer İstanbul, Türkiye

Fosillerin taban ve tavan kısımları arasında gravite-yoğunluk ilişkili farklılaşmış hacimsel absorblama alanları oluşmaktadır. Bu durumu deneylere öncülük etmesi açısından incelediğimiz çatlatılmış *Nummulites* örneklerinde görmek mümkündür. Örneğimizin bölgelerinden birinde Bakır elementinin tüketilmiş yada diğer bölgenin zenginleşmiş olduğu görülmektedir. Bu durumlar fosilin oturduğu bölgede kısmi anoksik ortam-mikro canlı koşullarının uzun süreler etkili olması nedeniyle yada solüsyonun fosil geometrisi-yüzey kimyasına bağlı yerçekimsel derecelenmeler ile oluşabilmektedir. Tüm bu ayrışmalar fosilin canlı iken oluşturmuş olduğu kabuk loca ve kısımlarının sonradan farklı element girdileri ile farklı bir kimyasal işleminden çıkmaları ile olmaktadır.

XRF element taramalarının yapılması sırasında, uzun ekseninde paralel referans element sınırlaması oluşturulmuştur. Böylelikle locaların ekseninde kalanları ölçülerek diğer localardan sinyal gelmesi engellenmiştir. ITRAX XRF cihazı ışın kaynağı 4 mm genişliğinde odaklanmış ışın kullanmaktadır ve mm ölçeğindeki localardan geniştir. Referans element sınırlaması 2 plakadan oluşmakta ve aralarındaki boşluk aynı ekseninde bulunan tek bir loca dizisini kapsamaktadır. Locaların boyutları 0.5 -1mm arasında olduğundan ölçüm adım aralığı oldukça kısa ve sık ölçüm alınacak şekilde seçilmiştir. Sarılımdaki localarda eksene bağlı doğrusal ölçüm yapılarak ve bu ölçümde iki ayrı renk farklılığı gösteren bölge, ikincil kimyasal etkileri görebilmek amacıyla ölçüm izi içerisinde tutulmuştur. *Nummulites* yüzeyini ölçüme hazırlarken kullanılan aşındırıcı için de XRF element taraması yapılmıştır. Aşındırıcı diskin dönme yönü *Nummulites* bölmelerine dik ve homojen olarak uygulanmıştır. Tüm fosil yüzeyi için aşındırıcıda bulunan ve kontaminasyon şartları dışına çıkmayan elementler alınan cps (her saniyede sayılan) sonuçlar için dikkate alınmış olanlardır.

Bu çalışmada, uygulanan yöntem ile örnek olarak bir *Nummulites* B formu üzerinde yapılan XRF element taraması sonucunda; a) Ti (Titanyum) elementi, ilk sarılan kabuk localarında yada sadece tüm kabuğun iç kısımlarında yüksek miktarda çıkmıştır, b) Sr (Stronsiyum) elementi, ikincil kimyasal solüsyona kısmi olarak maruz kalma nedeniyle Demir (Fe) elementi ile uyumlu değişmektedir, c) İkincil solüsyonlardan etkilenmemiş elementler Nb, Sn, Sb dir, d) Cu (Bakır) elementi, ayrımlaşan bölgelerden birinin tüm büyüme



bölümlerinde tamamen tüketilmiştir ve bu durum kısmi kimyasal etkilenmenin en önemli kanıtı olarak değerlendirilmiştir. Literatür taraması sırasında karşılaşılan çalışmalarda kabuk içi ve dış kısmı arasındaki kabuk bünyesine alınan farklı element alımı oranlarına rastlanılmamıştır. [1]

**Anahtar Kelimeler:** XRF, Fossil, Nummulites, Element Referanslı ölçümler.

**Kaynakça:**

[1] Ohta N et al. (1974) Aluminum, Titanium and Vanadium in Recent and Fossil shells (Japonya Kimyasal Topluluğu Dergisi, 1974, (4), P, 703-711)



## ***A New Method on XRF Element Scanning on Fossils***

***Acar D.<sup>1</sup>, Örcen S.<sup>2</sup>, Çağatay M. N.<sup>1</sup>, Eriş K. K.,<sup>1,3</sup>***

<sup>1</sup> ITU EMCOL, Maslak Sariyer Istanbul, Turkey (dursunacaracar@hotmail.com).

<sup>2</sup> Van Yuzuncu Yil University, Van, Turkey

<sup>3</sup> ITU Faculty of Mine, Division of General Geology, Maslak Sariyer Istanbul, Turkey

---

*Gravity-density related 'differentiated volumetric absorption' areas occur between the base and roof sections of the fossils. We examined this situation on fossil form of Nummulites which has colour variety on its shell, about in terms of pioneering to future experiments. One of its regions is totally poor about copper (Cu), and the other region was enriched. This differentiation can be formed by the 'gravitational segregation' with the fossil geometry-surface chemistry relation of the solution due to partial secondary anoxic or oxic environment effects at the fossil bed, if effective conditions are lasting for a long time. All these dissociations continue to changing under subsequently extraction with different chemical processes by different element settlement in fossil bed.*

*During the XRF element scans, the long-axis parallel reference element construction was provided. In this method, target line scanned and noise signals filtered which comes from other local. The ITRAX XRF device uses a focused beam with a beam width of 4 mm, and the mm scale is so wide and enough for taking noise from nearby untargeted points. "The reference element constraint" consists of 2 plates and the space between them includes a single row of fossil's distinct housing sections in the same axis. Dimensions of sections are between 0.5 and 1 mm, and we set the measurement step to be relatively short with frequent measurements. A linear measurement was made for the distinct housing sections and two different color differences were considered in scan line, in order to see the secondary chemical effects. Abrasive material (surface conditioner for provide flatness of the Nummulite surface) scanned about element consistency with XRF scanner too. The direction of blade rotation applicated vertically to Nummulites sections. Chemical elements were checked about their count rate because their cps (count per second) values must below the pollution conditions of the abrasive material at results.*

*In this study, as a result of the applied method of XRF element scans on a Nummulites B form: a) The Ti (Titanium) element is high in the first wrapped shells (distinct housing sections) or only in the inner sides of whole shell. b) Sr (strontium) element is compatible with the iron (Fe) element due to partial exposure to the secondary chemical solution. c) Nb, Sn, Sb is unaffected by the secondary occurrences d) Cu is completely depleted on one region or other region enriched in all growth shell sections of one of the segregating area. (Cu)*



*Copper accepted is the most important evidence for partial chemical dissociation. During the literature review, different rates of elemental uptake were not found between inner shell and outer shell [1].*

*Keywords: XRF, Fossil, Nummulites, Continuous Element Reference.*

*References:*

*[1] Ohta N et al. (1974) Aluminum, Titanium and Vanadium in Recent and Fossil Shells (Journal of the Chemical Society of Japan, 1974, (4), P, 703-711)*





## Simav grabeni'nde son 25 000 bin yılın vejetasyon tarihi: Naşa logundan bir örnek

Akkiraz, M. S.<sup>1</sup>, Ocakoğlu, F.<sup>2</sup> ve Kuzucuoğlu, C.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Dumlupınar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 43100, Kütahya, Türkiye

<sup>2</sup> Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Eskişehir, Türkiye

<sup>3</sup> Paris Üniversitesi, 1 Panthéon-Sorbonne, & CNRS (LGP, UMR 8591). 1 Place Aristide Briand, 92195 Meudon cedex, Fransa

Simav Grabeni, Kütahya'nın yaklaşık 150 km güneybatısında yer almaktadır. Havza, yaklaşık olarak doğu batı doğrultusunda uzanmaktadır ve temel yükselimleri tarafından sınırlanmaktadır. Temel kayalar, Paleozoyik yaşlı şist ve gözlü gnayslar ile bunları uyumsuz olarak üstleyen Miyosen yaşlı birimlerden oluşmaktadır. Havza dolgusu, alüvyal/kolüvyal ve gölsel tortullardan yapıdır. Çalışma konusunu oluşturan Naşa sondajı, grabenin doğu bölümünde yapılmıştır. Sondaj, 6.5 m'ye kadar farklı renklerde çamurlar içinde ilerlemiş, ardından kumlara girmiştir. Daha derinlere doğru ise kum egemen litolojiler devam etmiştir. <sup>14</sup>C verileri kullanılarak oluşturulan yaş modeline göre, birikimin günümüzden (GÖ) 25000 yıl öncesine gittiği görülmektedir. İstiften manyetik duyarlılık (MS), ateşte kayıp (LOI 550<sup>0</sup> ve 950<sup>0</sup>) ve polen çalışmaları için örnekler derlenmiştir. Kaba kumlu seviyeler yüksek (>30) manyetik duyarlılık değerleri gösterirken, toplam organik karbon (LOI 550<sup>0</sup>) ve toplam karbonat (LOI 950<sup>0</sup>) miktarları aynı seviyelerde çok düşüktür. Ancak turba seviyelerinde ise toplam organik karbon ve toplam karbonat oranları göreceli olarak artmaktadır. Toplanan 35 adet palinolojik örneğin tamamı sayılmıştır. Elde edilen topluluklarda polenlerin sporlara göre baskın olduğu gözlenmektedir. Odunsu bitkiler içinde, ayrılmamış Pinaceae ve *Quercus* en yüksek yüzdelerde olanlardır. Otsu bitkiler çok çeşitli olup belirgin bir şekilde yüksek yüzdeli Cyperaceae ve *Typha* formlarından oluşmaktadır. Benzer şekilde tatlı su algleri çok yüksek miktarlardadır ve genellikle *Pediastrum*, *Botryococcus* ve *Spirogyra*, formlarından meydana gelmektedir. Tanımlanan formlar istif boyunca belirgin değişimler sunmaktadır. Polen yüzdelerindeki bu değişim, manyetik duyarlılık (MS) ve ateşte kayıp (550<sup>0</sup>C ve 950<sup>0</sup>C) verileri ile uyumluluk göstermektedir. Elde edilen veriler, çökelinin bir göl ortamında, iklim değişimi etkisi altında gerçekleştiğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Simav grabeni, Palinoloji, Vejetasyon, Naşa



## ***Vegetation history for the last 25 000 years in the Simav graben: An example from the Naşa well***

***Akkiraz, M. S.<sup>1</sup>, Ocakoğlu, F.<sup>2</sup> and Kuzucuoğlu, C.<sup>3</sup>***

*<sup>1</sup>Dumlupınar University, Department of Geological Engineering, 43100, Kütahya, Turkey*

*<sup>2</sup>Eskişehir Osmangazi University, Department of Geological Engineering, Eskişehir, Turkey*

*<sup>3</sup>Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, & CNRS (LGP, UMR 8591). 1 Place Aristide Briand, 92195 Meudon cedex (France),*

---

*The Simav Graben is situated about 150 km southwest of Kütahya. The basin extends approximately in the east-west direction and is bordered by the basement uplifts. The basement rocks consist of Paleozoic schists and augen-gneiss that are unconformably overlain by the Miocene units. The basin fill is composed of alluvial / colluvial and lacustrine deposits. The Naşa drilling, which constitutes the subject of this study, was conducted on the eastern side of the graben. The drilling proceeded in different colours of muds up to 6.5 m, then entered sands. Sand dominant lithologies progressed to the deeper part. According to age model using <sup>14</sup>C data, it is seen that the accumulation extends back to 25000 year BP. The samples for the magnetic susceptibility (MS), loss on ignition (LOI 550<sup>0</sup> and 950<sup>0</sup>) and pollen studies were collected. While coarse sandy levels reflect high magnetic susceptibility values (>30), the amounts of total organic carbon (LOI 550<sup>0</sup>) and total carbonate (LOI 950<sup>0</sup>) are low in the same levels. Whereas the proportion of total organic carbon and total carbonate relatively increases in the peat levels. All palynological samples collected were counted. Pollen grains are more than spores in the palynological assemblages. The percentages of the undifferentiated Pinaceae and Quercus are the highest in the arboreal plants. Herbaceous plants are diverse, and comprise high percentage of Cyperaceae and Typha. Freshwater algae, such as Pediastrum, Botryococcus and Spirogyra, are represented by high amounts. The forms identified exhibit conspicuous changes throughout the succession. This change in the pollen percentages is consistent with the data of magnetic susceptibility (MS) and loss on ignition (LOI 550<sup>0</sup> and 950<sup>0</sup>). The data obtained specify that the sedimentation took place in a lake environment under the influence of climate change.*

*Keywords: Simav graben, Palynology, Vegetation, Naşa*



## İztuzu Lagün ve Plajı (Dalyan, Muğla) güncel bentik foraminiferlerinin biyoçeşitlilik analizleri

Atabay, M.O.<sup>1</sup> ve Parlar, Ş.<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Konya Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 42030, Konya, Türkiye. sparlar@selcuk.edu.tr

---

Bu çalışmada İztuzu Lagün ve Plajı (Dalyan, Muğla) kıyıları boyunca belirlenen 9 lokasyondaki deniz tabanından alınan sediment örneklerindeki güncel bentik foraminiferlerin biyoçeşitlilik analizleri gerçekleştirilmiştir. Her bir örnek için ayrı ayrı toplam foraminifer birey sayısı ve foraminifer tür sayısı belirlenmiştir. Sediment örneklerinin foraminifer içerikleri kıyı şeridi boyunca nispeten düşüktür. 1 gram kuru sediment örneğinde birey sayısı maksimum 199'a ve tür sayısı ise maksimum 32'ye ulaşmıştır. Biyoçeşitlilik analizi kapsamında tür çeşitliliği, tür zenginliği ve tür tekdüzeliği indeksleri hesaplanmıştır. Simpson çeşitlilik indeksinin 0,81-0,93, Shannon-Wiener çeşitlilik indeksinin 1,74-3,07, Margalef zenginlik indeksinin 2,08-5,86 ve Pielou's tekdüzelik indeksinin 0,86-0,97 arasında değiştiği görülmüştür. Belirlenen nispeten düşük indeks değerlerinin incelenen kıyı boyunca güneydoğudan kuzeybatıya doğru nispeten azaldığı gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: İztuzu Lagünü, biyoçeşitlilik analizi, tür çeşitliliği, bentik foraminifer.



## ***The biodiversity analysis of recent benthic foraminifera observed along the İztuzu Lagoon and Beach (Dalyan, Muğla)***

*Atabay, M.O.<sup>1</sup> and Parlar, S.<sup>2</sup>*

<sup>1,2</sup> Konya Technical University, Engineering and Natural Science Faculty, Department of Geological Engineering, 42030, Konya, Turkey. [sparlar@selcuk.edu.tr](mailto:sparlar@selcuk.edu.tr)

---

*The biodiversity analysis of recent benthic foraminifera in sediment samples taken from the sea bottom at 9 locations along the İztuzu Lagoon and Beach (Dalyan, Muğla) was realised in this research. The total number of foraminifera individuals and foraminifera species number were separately determined for each sample. The foraminiferal contents of the sediments were relatively low throughout the coastline and even reached to maximum 199 individuals and 32 species number in 1 gram dry sediment samples. In contents of biodiversity analysis, the species diversity, species richness indexes and species evenness were calculated. Simpson diversity index ranges between 0,81-0,93, Shannon-Wiener diversity index ranges between 1,74-3,07, Margalef richness index ranges between 2,08-5,86 and Pielou's evenness index ranges between 0,86-0,97. Relatively low index values were relatively decreased from southeast to northwest along the coastline.*

*Key Words: İztuzu Lagoon, species diversity, biodiversity analysis, benthic foraminifera*



## Narman-Oltu-Sarıkamış Bölgesi Neojen Stratigrafisi ve İzotop Jeokronoloji Veriler

Bayraktutan, M. S.

Iğdır Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Suveren Kampüsü. IĞDIR

Sarıkamış- Oltu- Narman Bölgesi stratigrafisinde volkanizma ürünlerinin alansal yaygınlığı ve Neojen formasyonlarının fosil içeriklerinin zayıf olması, bölge stratigrafisinde önemli noksanlıkların sebebidir. Son yıllarda bu noksanlık radyojenik izotop oranları yoluyla bir ölçüde giderilmiştir. Bu araştırma da bölgede geç Oligosen, Miyosen ve Pliyosen volkanik birimlerinden alınan örneklerin izotop jeokronoloji yaşlandırması yapılmıştır (CNR Institute of Isotopic Geochemistry, Pisa-Italy). KD Anadolu'da Geç Kretase Ofiyolit Karmaşığı ve kalk-alkaline ada-yayı Andezit Kuşağı, Tersiyer istifin temelini oluşturmaktadır. Kuzeydoğu Anadolu'da volkanik birimlerde ilk radyojenik izotop yaşlandırması 1970 lerin başlarında Lambert&Holland grubu ve 1976-77 de Innocenti (Pisa) grubu tarafından yapılmıştır. Bu sunumda verilen yaşlar ise 1981-84 yıllarında Pisa CNR Laboratuvarında (G.Ferrara) elde edilmiştir. Narman güneyinde Ekrek Formasyonu volkanik kayalık (kalk-alkaline, şoşonitik andezitik trakitik) örneğinden, Biyotit mineralleri üzerinde Rb/Sr yöntemiyle  $40 \pm 0.2$  my elde edilmiştir. Bu formasyon KD Anadolu da Narman-Oltu üzerinden, Kars-Ardahan volkanik platosu tabanında doğuya devam ederek, Azerbaycan Karabağ'da ve daha doğuda KB Iran'da devam etmektedir.  $Sr^{87}/Sr^{86}$  oranları andezitik Ada-yayı volkanizmasının Orta Eosen'de Bitlis-Zagros sutur yüzeyi boyunca dalma-batma mekanizması ile ilişkili olduğunu göstermiştir. Oligosen sonu-Alt Miyosen geçişinde trakit-andezit lav akıntılarında Sanidin ( $23.2 \pm 0.2$  my olarak) minerallerinden K/Ar yöntemiyle hesaplama yapılmıştır. Örnekler, bu birimin Narman kuzeyinde Topraklık köyü yakınlarında mostralardan alınmıştır. Narman güneybatısında Tortum çevresinde, geniş alanlarda yüzeyleyen aglomera, ignimbrit yığılması içinde bazaltik lav akıntılarında alınan 6.7 my yaş Orta Miyosen'i belirlemektedir (Innocenti et al,1976). Narman-Pasinler arasında Pliyosen Bazalt platosundan alınan Obsidiyen örneklerinden fission track yöntemiyle  $2.8 \pm 0.2$  my yaşı alınmıştır. Bu rakamı doğrulamak amacıyla camlı Bazalt lav akıntılarında K/Ar yöntemiyle ve Sarıkamış-Karakurt arasında Obsidiyen örneklerinde K/Ar, Ar/Ar izotop oranlarından da aynı rakam 2.8 my olarak aynı yaş elde edilmiştir. Böylece bölgede geniş alanlarda yaygın olan Riyolit-camsı Bazalt-Obsidiyen volkanizmasının stratigrafideki yeri kesinlik kazanmış olmaktadır. En üst seviyede (Narman-Şenkaya arasında) plato bazaltlarında tam kaya ve camlı matrixden K/Ar yöntemiyle 1.4-1.6 my yaşı bulunmuştur (Innocenti,1976). Burası bazalt (flood basalt) platformunun bir parçası konumundadır. Kandilli – İspir arasında volkanik malzeme dışında fan delta- lagün- göl ortamı



çökellerinden oluşan ve linyit içeren Gelinkaya (Horasan) formasyonu kil örneklerinde glokonit minerali bulunmuştur. Bu durum, paleo-fasiyes haritalarında ve Pliyosen stratigrafisinde denizel ortamı yansıtan çok kritik tartışmalı bir veridir ve ek bilgi gerektirmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Narman, Oltu, Sarıkamış, Jeokronoloji, Oligocene, Miyosen, Pliyosen.



## ***Isotopic Geochronology Evidences for Neogene Stratigraphy of the Narman- Oltu- Sarıkamış Region***

*Bayraktutan, M. S.*

*Iğdır University, Faculty of Engineering, Suveren Campus. IGDİR*

---

*Volcanigenic Formations covering very wide areas and poor fossil content of Oligo-Miocene Evaporitic Sequences resulted in significant gap in stratigraphy of Neogene Formations, around Narman-Oltu-Sarıkamış Area. Recent isotopic geochemistry data enabled us to obtain dates which provided additional stratigraphic horizons. Made relatively more correct stratigraphy. This article includes geochronological dates from Late Oligocene, Miocene and Plio-Quaternary lava and pyroclastic flows (CNR Institute of Isotopic Geochemistry, Pisa, Italy). In NE Anatolia, Late Cretaceous Ophiolite Complex and Calc-Alkaline Island Arc Andesites forms the basement for Tertiary Sequences. The first isotopic geochronology dating of volcanic rocks of east Anatolia-Lesser Caucasus region performed by Lambert & Holand team in early 1970ies and later in 1976-77 second study on isotope geochemistry done by Innocenti et al. Geochronology Data given in this report are obtained from Lava and Pyroclastic Flows, Erzurum-Kars-Ağrı region (Bayraktutan) during 1981-84, in CNR Inst. of Isotopic Geochronology Laboratory, Pisa, Italy. Shoshonitic calc-alkaline Andesite belt outcropping South of Narman Basin, dated as  $40 \pm 0.2$  my by Rb/Sr isotopic ratio on Biotite minerals. This belt extends over Narman-Oltu eastward, underlying the Ardahan-Kars basalt plateau continues in Karabag Azerbaijan and give wide exposures in NW Iran.  $Sr^{87}/Sr^{86}$  ratio obtained from this andesitic belt proved an Island-Arc Volcanism geochemical affinity which is associated to Bitlis-Zagros Suture Zone subduction zone. Oligocene volcanism in the area between Narman and Oltu, outcropping between Upper and Lower Evaporitic Sedimentary Sequences dated by isotopic geochemistry K/Ar method on Sanidine minerals, from trachy-andesite lava flow (Narman N, west of Topraklık), as  $23.2 \pm 0.2$  my represents Late Oligocene- early Miocene. Large areal outcrops of Pyroclastics including andesitic-basalt lava flow intercalations around Tortum area 6.7 my date given by Innocenti et al, reflecting Middle Miocene.*

*Obsidian samples from Basaltic lava and ignimbrite accumulation dated as  $2.8 \pm 0.2$  my by fission track method, North of Pasinler. In order to confirm that age, samples from glassy basalt, rhyolite and obsidian at NE Horasan, area between Karakurt-Sarıkamış analysed by K/Ar, Ar/Ar and fission track methods gave the same age. Hence 2.8 my age should be accepted as strong reliable date in Pliocene Chrono-stratigraphy of NE Turkey. Fragments of horizontal flood basalt plate, as relicts at uppermost level of Kargapazarı and Ardahan-Kars Plateau (between Narman-Senkaya, Pasinler N, between Horasan-Sarıkamış)*



*are dated to 1.4-1.6 my (Innocenti etal) from whole rock semples of criptocrystalline basalt and glas matrix, by K/Ar isotopes. Pliocene sedimentary sequences outcropping marginal zone of Plio-Quaternary Basins, like Gelinkaya and Horasan Formations, include fan delta, lagoon, lacustrine, volcanic ash, diatomite, lignite, fine grained clastic sediments. Galuconite clay minerals recognized in several locations between Kandilli-Ispir (NW Erzurum). This fact considered as reflecting marine environment which is contradictory to the current knowledge. Hence, it should be critically covaluated in Paleo-Facies maps and Pliocene Stratigraphy.*

*Keywords: Narman, Oltu, Sarikamis, Geochronology, Oligocene, Miocene, Pliocene*





## Orta Anadolu'da Erken Miyosen Yaşlı İstifin Paleo-ortamsal Değişimleri

Biltekin, D.

Ordu Üniversitesi, Fatsa Deniz Bilimleri Fakültesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi  
Mühendisliği Bölümü, Evkaf mah. 52400, Fatsa/ORDU (demetbiltekin@gmail.com)

Bu çalışma, Orta Anadolu'da (Türkiye) Harami açık linyit ocağından alınan erken Miyosen yaşlı, 59 m kalınlığındaki bir gölsel istiften alınan 32 adet polen örneğinde paleovejetasyonu ve bölgedeki paleo-ortamsal değişimleri anlamak ve iklimi yeniden yapılandırmak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Harami kesitinin başlangıcında, yarı-tropikal ağaçlar (örneğin, *Taxodiaceae*, *Engelhardia*, *Taxodium*-tipi, *Platycarya*, *Distylium*, *Anacardiaceae*, *Arecaceae*, *Podocarpus*) ve sıcak ılıman ağaçların bolluğu (örneğin, yaprak döken-herdem yeşil karışık ormanı, başta yaprak döken-*Quercus*, *Acer*, *Zelkova*, *Carya*, *Betula*, *Carpinus orientalis*, *Liquidambar orientalis*) en Erken Miyosen'de (?Akitaniyen?) sıcak ve nemli bir iklimin varlığını göstermektedir. Daha sonra, geç-erken Miyosen boyunca, ısı belirten bitkilerde bir azalma kaydedilmiştir. Bu durum sıcaklıktaki azalmaya ilgili olabilir. Bu süreden sonra, sıcaklık ve yağış değişimlerine bağlı olarak bitki örtüsü ısı belirten ve yüksek-orta enlem ağaçların tekrarlayan değişimlerini yansıtmaktadır. *Cedrus* (Sedir) bolluğu dağ silsileleri çevresinde yüksek-enlem iğne yapraklı ormanların geliştiğini göstermektedir. Sedir ağacı Erken Miyosen'den beri Anadolu bitki örtüsünün önemli bir parçası olmasına rağmen, geçmiş dönemler boyunca Akdeniz Havzası'nda insan etkisi nedeniyle azalmıştır. Otsul ve step bitkilerinin az oluşu Erken Miyosen boyunca bitki örtüsünün çoğunlukla orman topluluklarından oluştuğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Biyocoğrafya, paleo-iklim, Erken Miyosen, paleovejetasyon, polen analizleri



## ***Paleoenvironmental changes of Early Miocene Sequence from Central Anatolia, Turkey***

*Biltekin, D.*

*Ordu University, Fatsa Faculty of Marine Sciences, Marine Sciences and Technology Engineering Department, Evkaf mah. 52400, Fatsa/ORDU (demetbiltekin@gmail.com)*

---

*This study represents the results of pollen analysis from 32 intervals in a 59 m thick lacustrine sequence in the Harami open pit lignite mine in Central Anatolia (Turkey) during the early Miocene in order to reconstruct paleovegetation and climate for understanding paleoenvironmental changes in the region. At the beginning of Harami section starts the abundance of sub-tropical trees (i.e., Taxodiaceae, Engelhardia, Taxodium-type, Platycarya, Distylium, Anacardiaceae, Arecaceae, Podocarpus) and warm-temperate trees (i.e., deciduous-evergreen mixed forest, such as mainly deciduous-Quercus, Acer, Zelkova, Carya, Betula, Carpinus orientalis, Liquidambar orientalis, etc.) indicating warm and humid climate existed during the earliest Miocene (Aquitanian?). Then, during the late early Miocene, a decrease in thermophilous plants was recorded which may be related to the decrease in temperature. After this time, the vegetation reflects repetitive changes of thermophilous and altitudinal trees, and relating to shifts in temperature and precipitation. During this time, the significant presence of Cedrus (Cedar) suggests high-elevation coniferous forests were growing in the around of mountain ranges. Although cedars have been a prominent part of the Anatolian flora since at least the early Miocene, in historical times their geographical range throughout the Mediterranean has been dramatically reduced by human activities. The low occurrence of herbaceous and steppe plants implies that vegetation cover was mostly consisted of forest assemblages during the Early Miocene.*

*Keywords: Biogeography; paleoclimate; Early Miocene; paleovegetation; pollen analysis*



## **Kuzeybatı Anadolu Kömür Havzasında Otokton Ortam Göstergesi Olan Kömür Oluşturan Ağaç Kökleri ile Kömür Topları**

Buzkan, İ.

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Jeoloji Mühendisliği  
Bölümü 67100, Zonguldak

Kuzeybatı Anadolu Kömür Havzası kaya birimleri üç grup altında toplanmaktadır. Temel kayalar Devoniyen yaşlı kuvarsit ve mikrokonglomera ile başlayıp metakumtaşı ve metakiltası istifle devam etmekte, dolomit ve dolomitik kireçtaşları ile son bulmaktadır. Kömürlü birimler; Karbonifer yaşlı kumtaşı, silttaşı, kiltası, şeyl, kömürlü şeyl tabakaları ile kömür damarlarının ar dalanmasından oluşan Namuriyen yaşlı Alacağzı Formasyonu ile başlamaktadır. İstif üste doğru konglomera kumtaşı, silttaşı, kiltası, kömürlü kiltası, şeyl, kömürlü şeyl tabakaları ve kömür damarlarının ar dalanmasından oluşan Vestfaliyen A yaşlı Kozlu Formasyonu ile devam etmektedir. Bu birimin üzerinde konglomera, kumtaşı, silttaşı, kiltası, şeyl, kömürlü şeyl tabakası ve kömür damarı ile refrakter kil içeren, Vestfaliyen BCD yaşlı Karadon Formasyonu yer almaktadır. Örtü birimleri ise Jura ve Kretase yaşlı sedimanter, volkanosedimanter çökeller ile Kuvaterner alüvyonlardır. Havzadaki kömür damarlarında kanal dolgularının varlığı, kömür damarlarının taban-tavan kayaçları ve ara kesmelerinde; şeyl, kömürlü şeyl, laminalanmalı tabakaların varlığı, kömür damarlarında kil-pirit-kuvars minerallerinin ar dalanmasından oluşan 6-18 cm çapında kömür topları (Hacımemiş ve Çay damarlarında ve Akalın (Hacımemiş) damarı tabanındaki kömürlü şeyller içinde), kömür damarlarında tabakalanmaya dik konumlu silisleşmiş/kumtaşı dolgulu, ağaç kökü gövdeleri (Papas damarı), kömürlerin uçucu madde oranının yüksek olması ve kükürt içeriğinin düşük olması gibi veriler, kömür oluşum ortamının delta özelliğinde olduğunu göstermektedir. Bölge kömür damarlarında sırası ile oluşmuş olan vitren, klaren, düren, kömürlü şeyl ve şeyl'in hakim olduğu makropetrografik bileşenler, kömürleşmenin sulu ortamda gelişmiş olduğunu göstermektedir. Kilimli İşletmesi kuzey kanat kömürlerinde ve diğer Çay damar kömürlerinde, magmatik sokulumla gelen ısı ve basınç artışı ile oluşmuş semikok oluşumları gözlenmektedir. Kozlu Formasyonu kömürlerindeki maseral bantları arasında, birincil füsün, maseral kırıkları arasında ve eklemlerde ise ikincil pirit, markazit, karbonat ve kil mineralleri bulunmaktadır. Ayrıca kömürlerdeki kollinit maserallerinin genellikle jel halinde bulunması (jelokollinit) ve ikincil olarak framboidal piritlerin varlığı da, ortamın asitten baziğe geçtiğini göstermektedir. Kömür damarlarında tabakalanmaya dik konumlu bulunan silisleşmiş ağaç köklerinin boyutları, ortamın otokton, paralik



ve yüksek yapılı bitkilerle kaplı olduğunu belirtmektedir. Bölge kömürlerinde vitrinitlerin en fazla bulunan maseral bileşeni olması, kömürlerin bir orman bataklığında oluştuğunu ifade etmektedir. Eksinit maserallerinin en az bulunan maseral olması ortamın az oksijen içerdiğini ve oluşumun bir delta ortamında olduğunu göstermektedir. Bu nedenlerden bölgedeki kömürler, menderesli akarsu ağı içerisinde, bir deltanın taşkın ovasında oluşmuşlardır.

**Anahtar Kelimeler:** Kuzeybatı, Anadolu, Kömür, Otokton, Ağaç



## **Coal Balls and Wood Roots Forming Coal Showing Autochthonous Environment in Northwest Anatolia Coal**

Buzkan, İ.

Bülent Ecevit University, Engineering Faculty, Geological Engineering Department,  
67100, Zonguldak, (buzkan\_ibrahim@yahoo.com)

---

*The rock units in the Northwest Anatolian Coal Basin are gathered into three groups. The basement rocks start with Devonian quartzite and microconglomerate, and continue with metasandstone and metaclaystone, and come to an end with dolomite and dolomitic limestones. Coaly units begin with the Alacağzı Formation consisting of Carboniferous (Namurian) sandstone, siltstone, claystone, shale, coal shale layers and coal alternations. The sequence continues upward with the Kozlu Formation (Westphalian A) which includes conglomerate sandstone, siltstone, claystone, coaly claystone, shale, coaly shale and coal alternations. The Westphalian BCD Karadon Formation is located on previous unit, and is made up of conglomerates, sandstones, siltstones, claystones, shales, coaly shale, coal veins and refractory clay. Cover units are the Jurassic and Cretaceous sedimentary and volcano-sedimentary deposits and Quaternary alluviums. The existence of channel fillings in the coal veins in the basin, in the base-rock and intermediate cuts of the coal veins; (6 cm to 18 cm in diameter) coal deposits (in the veins of Hacimemiş and Çay damarları and in the coal-shale veins of the Akalın veins) formed by the alternation of clay-pyrite-quartz minerals in the coal veins, the presence of shaly, charred shale, laminated beds, (papas vein), high volatile matter content of coal and low sulfur content indicate that it is delta characteristic of coal formation environment. The macropetrographical components dominated by vitrain, clarain, durain, coaly shale and shale indicate that coalification developed in the aqueous palaeoenvironment. In the northern wing coals of the Kilimli Operation and other coals called as Çay damar, it is observed semicoke occurrences caused by the increase in heat and pressure from magmatic intrusion. Primary fusain formations occur among the maceral bands of the Kozlu Formation. In contrast, secondary pyrite, marcasite, carbonate and clay minerals in the maceral joints take place. Additionally, the fact that collinite macerals in coal are mainly in the form of gel (gelocollinite) and the presence of secondary framboidal pyrite suggests that the environment changed from acid to basic. The sizes of the silicified tree roots standing at vertical position in the stratum of coals indicate that the environment was autochthonous, paralic and covered by and higher plants. The fact that the vitrinite is the most commonly found maceral component in the coals suggests that the coals are formed in a forest bog. The fact that the exinite macerals are the least-found maceral imply that the environment of the formation included low amounts of oxygen, and was a delta. For these reasons,*



*these coals were formed in the flood plain of a delta within the meandering stream system.*

*Keywords: Northwest, Anatolia, Coal, Autochthonous, Tree*



## Riva (İstanbul) Havzasında Geç Kuvaterner yaşlı Sedimanter Ortamlar ve Kontrol eden Faktörler

Büyükmeriç, Y.<sup>1</sup>, Doğan, B.<sup>2</sup>, Karakaş, A.<sup>2</sup> ve Demirkan, H.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Bülent Ecevit Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Zonguldak, yesim.buyukmeric@yahoo.com

<sup>2</sup> Kocaeli Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, İzmit

<sup>3</sup> Yertek Mühendislik, Ortaköy Dereboyu Caddesi No:33, Beşiktaş/İstanbul

İstanbul Boğazı'nın Karadeniz çıkışında yer alan Riva bölgesinde Paleozoyik'ten Kuvaterner'e kadar bazı jeolojik birimler yüzeyler. Bu birimler hem Oligo-Miyosen ve öncesinde, hem de sonrasında deformasyona maruz kalmıştır [1, 2]. Çalışma alanında yapılan sondajın 15. metresinde farklı ortamları temsil eden mollusk fosilleri tespit edilmiştir. Buna göre *Theodoxus* sp. (gastropod), *Dreissena polymorpha* (bivalve) fosillerinden oluşan kesim tatlı su ortamını belirtirken, *Cerastoderma glaucum*, *Cerastoderma edule*, *Ecrobia maritima*, *Abra segmentum*, *Bittium reticulatum*'lu seviyeler ise denizel ortamı temsil ederler. Bunlardan ilk topluluk, Ponto-Kaspik bölgeye özgü türleri içermekte olup, Kuvaterner'den günümüze Karadeniz, Hazar ve Marmara bölgelerinde tatlı suyun bulunduğu ortamlarda yaşamlarını sürdürmektedirler. Karadeniz'in Geç Kuvaterner stratigrafisine göre, son buzul dönemi takip eden buzulların eridiği dönemde (yaklaşık 13.000-16.000 yıl önce), İskandinavya buzullarının erimesiyle, başta Don, Volga, Dinyepr, Dinyester gibi nehirler eriyerek, tatlı sular Hazar, Karadeniz'e ve Marmara'ya doğru taşkın yapmış ve bölge Akdeniz transgresyonundan önce tamamen bir kısmı birbirleriyle bağlantılı tatlı su gölleri sistemi haline gelmiştir [3,4,5,6,7,8]. Birinci Mollusk topluluğu bu dönemi temsil eder. Daha sonra, yaklaşık 9600-9000 yıl önce (Erken Holosen) Akdeniz'den gelen denizel transgresyon önce Marmara'ya, sonra da Karadeniz'e ulaşmıştır. Örnek içinde tespit edilen ikinci topluluk ise örihalin Akdeniz koşullarını temsil eder. Örnekteki fosil topluluklar ve stratigrafik konum birlikte değerlendirildiğinde, örneğin alındığı seviyenin tam gölsel-denizel geçişe denk geldiği anlaşılmaktadır. Bir başka deyişle, Neuxiniyen'e ait gölsel / tatlı su ortamının üzerine Akdeniz transgresyonu gelmiş ve alttaki birim ile hem karışmış, hem de onu üzerlemiştir. Dolayısıyla aynı örnek içinde hem bir önceki Neuxiniyen'e ait (Ponto-Kaspik kökenli), hem de Erken Holosen transgresyonuna ait sığ denizel (Akdeniz kökenli) fosiller bir arada karışmıştır. Bu karışım seviyesinin +27 m kotunda başlayan sondajın 15. metresinde bulunması (+12 m kotu), Riva havzasında deniz seviyesinin oldukça değişken karakterde olduğuna işaret etmektedir. Sonuç olarak önceki çalışmalarda iddia edildiği üzere son buzul dönemde (Neoxiniyen), Hazar ve Karadeniz'den gelen taşkın suları, İstanbul boğazını aşarken, Batı Karadeniz'e kıyısı olan Riva havzasında da gölsel veya deniz bağlantılı gölsel ortamları



oluşturmuştur. Riva havzasında Üst Miyosen – Pliyosen zaman aralığında etkin olan normal fay sistemi mevcuttur [9]. Buna göre, Neoeuxiniyen - Erken Holosen geçişine ait çökellerin günümüzde +12 m kotunda görülmesi, hem bölgedeki tektoniğin hem de taşkın sularının hacmi ve enerjisi ile ilişkili olmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Geç Pleyistosen, tektonik yükselme, deniz seviyesi değişimi, Mollusk faunası, Gölsel ve Denizel ortamlar

**Kaynakça:**

- [1] Gedik İ ve diğ. (2002). İstanbul Paleozoyik İstifinde Kocatöngel ve Bakacak Formasyonları. 55. Türkiye Jeoloji Kurultayı Bildiri Özleri Kitabı, 11-15 Mart -2002, s: 97-99, Ankara
- [2] Özgül N ve diğ. (2005). İstanbul İl Alanının Genel Jeoloji Özellikleri. İstanbul Büyükşehir Belediyesi Deprem Risk Yönetim ve Kentsel İyileştirme Daire Başkanlığı Deprem ve Zemin İnceleme Müdürlüğü, İstanbul.
- [3] Andrussov N (1900) Bosphorus and Dardanelles. Annuaries Géol Minéral Russie 4 :3–10.
- [4] Çağatay MN, (2000) Late Glacial-Holocene paleoceanography of the Sea of Marmara: timing of connections with the Mediterranean and the Black Seas. Mar Geol 167:191–206.
- [5] İslamoğlu Y ve Chepalyga AL (1998) The environmental changes determined with Molluscan assemblages during the Neoeuxinian- Holocene stages in the Sea of Marmara. Geol Bull Turkey 41:55–62.
- [6] Büyükmeriç Y (2016) Postglacial floodings of the Marmara Sea (Turkey): Molluscs and sediments tell the story. Geo-Marine Letters 36(4): 307-321.
- [7] Hiscott RN ve diğ. (2002) Deltas south of the Bosphorus Strait record persistent Black Sea outflow to the Marmara Sea since ~10 ka. Mar Geol 190:95–118.
- [8] Yanina TA (2014) The Ponto-Caspian region: environmental consequences of climate change during the Late Pleistocene. Quat Int 345:88–99
- [9] Özgül N ve diğ. (2011). İstanbul İl Alanının Jeolojisi. İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Deprem Risk Yönetimi ve Kentsel İyileştirme Daire Başkanlığı, Deprem ve Zemin İnceleme Müdürlüğü, İstanbul Kent Jeolojisi Projesi, İstanbul.





## **Late Quaternary sedimentary environments and controlling factors in Riva (Istanbul) basin**

***Büyükmeriç, Y.<sup>1</sup>, Doğan, B.<sup>2</sup>, Karakaş, A.<sup>2</sup> and Demirkan, H.<sup>3</sup>***

<sup>1</sup> Zonguldak Bülent Ecevit University, Department of Geological Engineering, Zonguldak, yesim.buyukmeric@yahoo.com

<sup>2</sup> Kocaeli University, Department of Geological Engineering, İzmit

<sup>3</sup> Yertek Engineering, Ortaköy Dereboyu Street No:33, Beşiktaş/Istanbul

---

*In the Riva region at the Black Sea exit of the Bosphorus, there are some geological units ranging from Paleozoic to Quaternary. These units were subjected to deformation both before and after Oligo-Miocene [1, 2]. Mollusk fossils representing different environments were detected at the 15th meter of the drilling in the study area. Accordingly, Theodoxus sp. (gastropod) and Dreissena polymorpha (bivalve) fossils indicate the freshwater environment, while Cerastoderma glaucum, Cerastoderma edule, Ecrobia maritima, Abra segmentum, and Bittium reticulatum represent the marine environment. The first group is originated from the Ponto-Caspian region which have been lived in the Black Sea, Caspian and Marmara regions in the Quaternary. According to the Late Quaternary stratigraphy of the Black Sea, during the melting of the glaciers following the last glacial period (about 13,000-16,000 years ago), the rivers such as Don, Volga, Dnieper and Dinyester were melting and the fresh waters of Caspian, Black Sea and the region has become a system of fresh water lakes entirely related to each other before the Mediterranean transgression [3,4,5,6,7,8]. The first Mollusk community represents this period. Later, marine transgression from the Mediterranean about 9600-9000 years ago (Early Holocene) first reached Marmara and then to the Black Sea. The second group identified in the sample represents the euryhaline Mediterranean conditions. When the fossil communities and stratigraphic location are evaluated together, it is understood that for example the level of reception coincides with the full lacustrine-marine transition. In other words, the Mediterranean transgression came over the Neuxinian lacustrine / freshwater environment and was mixed with the underlying unit and overlaid it. The presence of this mixture level at the 15th meter (+12 m) of the sounding starting at +27 m indicates that the sea level in Riva basin is highly variable. As a result, flood waters from the last glacial period (Neoeuxiniyen), Caspian Sea and Black Sea, as claimed in previous studies, have created lacustrine or marine related lacustrine environments in Riva basin, which is a coast to the Western Black Sea while passing over the Istanbul Bosphorus. The Riva basin has a normal fault system that is active during the Upper Miocene - Pliocene time interval [9]. Thus, finding of Neueuxian - Early Holocene transition sediments at present +12 altitude, should*



be related to both eustatic sea level changings and strong effect of tectonic uplift in the region.

**Key words:** Late Pleistocene, tectonic elevation, sea level change, Mollusk fauna, lacustrine and marine environments

**References:**

- [1] Gedik İ ve diğ. (2002). İstanbul Paleozoyik İstifinde Kocatöngel ve Bakacak Formasyonları. 55. Türkiye Jeoloji Kurultayı Bildiri Özleri Kitabı, 11-15 Mart -2002, s: 97-99, Ankara
- [2] Özgül N ve diğ. (2005). İstanbul İl Alanının Genel Jeoloji Özellikleri. İstanbul Büyükşehir Belediyesi Deprem Risk Yönetim ve Kentsel İyileştirme Daire Başkanlığı Deprem ve Zemin İnceleme Müdürlüğü, İstanbul.
- [3] Andrussov N (1900) Bosphorus and Dardanelles. *Annuaire Géol Minéral Russie* 4 :3–10.
- [4] Çağatay MN, (2000) Late Glacial-Holocene paleoceanography of the Sea of Marmara: timing of connections with the Mediterranean and the Black Seas. *Mar Geol* 167:191–206.
- [5] İslamoğlu Y ve Chepalyga AL (1998) The environmental changes determined with Molluscan assemblages during the Neoeuxinian- Holocene stages in the Sea of Marmara. *Geol Bull Turkey* 41:55–62.
- [6] Büyükmeriç Y (2016) Postglacial floodings of the Marmara Sea (Turkey): Molluscs and sediments tell the story. *Geo-Marine Letters* 36(4): 307-321.
- [7] Hiscott RN ve diğ. (2002) Deltas south of the Bosphorus Strait record persistent Black Sea outflow to the Marmara Sea since ~10 ka. *Mar Geol* 190:95–118.
- [8] Yanina TA (2014) The Ponto-Caspian region: environmental consequences of climate change during the Late Pleistocene. *Quat Int* 345:88–99
- [9] Özgül N ve diğ. (2011). İstanbul İl Alanının Jeolojisi. İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Deprem Risk Yönetimi ve Kentsel İyileştirme Daire Başkanlığı, Deprem ve Zemin İnceleme Müdürlüğü, İstanbul Kent Jeolojisi Projesi, İstanbul.



## Karofitlerin Sistematiği, Türkiye Karofitleri, Paleortamsal ve Paleocoğrafik Önemleri

Demirci E.<sup>1</sup> ve Tunoğlu C.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Jeoloji Mühendisliği Anabilim Dalı, Beytepe, ANKARA. elvandemirci@hacettepe.edu.tr

Alg sınıfından olan Charophytalar, akarsu, alüviyal yelpaze, lagün, delta, sığ deniz, göl (lacustrine), tatlı ve acı su ortamlarında bulunabilmektedirler ve bu çökel ortamların yakın iklimsel ve jeolojik geçmişini araştırmaya olanak veren oldukça önemli bir bitki üreme organlarıdır. Ülkemizde Charophyta üzerine yapılmış araştırma sayısı oldukça azdır. Daha çok sınırlı miktarda güncel formlar çalışılmıştır. Botanikçilerin yanı sıra paleontologlar da güncel ve fosil formları araştırmışlardır. Ostrakod, gastropod, pelesipod, balıklar, spor ve pollenler ile benzer ortak yaşam ortamlarına ve alanlarına sahiptirler.

Silüriyenden günümüze kadar gelen Charophytes kara bitkilerinin en eski atasıdır. Plantae Alesinine ait, Charophyta Phylumu'nun, Charophyceae Sınıfına ait Charales Takımı'nın, başlıca Characeae, Aclistocharaceae, Clavatoraceae, Porocharaceae olmak üzere dört farklı ailesi vardır. Kayaçlardan ve güncel taban çamurlarından elde edilmiş laboratuvar yöntemi Foraminifera, Ostrakoda ve diğer mikro Mollusca elde edilmiş yöntemi ile benzerdir.

Paleocoğrafik olarak Miyosen'de Neotetis'in kuzey kolunun son kapanması ve bunun sonucunda tektonik olayların gelişmesiyle Anadolu havzaların morfolojik yapılarında önemli değişiklikler meydana gelmiştir. Bu kapanma ile Senozoyik boyunca denizelden, akarsu, göl ve bataklık ortamlarına kadar değişen, her türlü ortam ve fasiyes koşulları altında, irili ufaklı denizle bağlantılı ya da izole, tatlı ya da acısu özelliğinde pek çok çökel havzalar meydana gelmiştir. Bu havzaları birçok araştırmacı çalışma alanı olarak seçmiştir. Türkiye'de çalışan yerli ve yabancı araştırmacılar günümüze değin, Denizli (Geç Oligosen), Muğla-Yatağan ve Maraş Elbistan, Konya Seydişehir (Pliyosen) Yalova (Yalakdere Formasyonu), Çankırı-Çorum Havzası (Tuğlu Formasyonu), Kütahya Altıntaş, Karadığın (Alt-Orta Miyosen) Balıkesir, Köylükköy (Geç Miyosen) Konya Seydişehir Kolkuru, Konya Karapınar, Beşkuyu ve Maraş Elbistan Tepebaşı (Pliyo-Kuvaterner), Konya, Akşehir Dipevler (Pleyistosen), Aydın Kızıldere, Isparta Şarkikaraağaç (Kuvaterner) gibi farklı daha birçok çökel havzalarda ve farklı stratigrafik seviyelerde karofit örneklerine rastlamış ve bunları tanımlamışlardır.

Anahtar Kelimeler: Karofit, Ostrakod, Denizel, Tatlı-Acı Su, Anadolu



## ***Charophytes in Turkey: Systematics, Environmental and Palaeogeographic Interest***

***Demirci, E.<sup>1</sup> and Tunoğlu, C.<sup>1</sup>***

*<sup>1</sup>Hacettepe University, Institute of Natural and Applied Sciences, Geological Engineering, Beytepe, ANKARA. elvandemirci@hacettepe.edu.tr*

---

*The Algae Charophytes are found in streams, alluvial fans, lagoons, deltas, shallow seas, lacustrine, fresh and brackish water environments and are an important plant reproductive organs that allow investigation of the near climatic and geological history of these sedimentary environments. The number of studies on Charophytes in our country is very small. More limited amounts of current forms have been studied. In addition to botanists, paleontologists have also explored contemporary and fossil forms. Ostracoda, gastropod, pelecypod, fish, sports and pollen have similar common habitats and areas.*

*Charophytes from the Silurian up to the day are the oldest of the land plants. The Charales Team of the Charophyceae Class of Charophyta Phylum belonging to Plantae Kingdom has four different families, mainly Characeae, Aclistocharaceae, Clavatoraceae, Porocharaceae. The laboratory method of obtaining from the rocks and current base sludge is similar to the Foraminifera, Ostracoda and other micro-Mollusca methods.*

*Paleogeographically, the last closure of the northern limb of Neotethys in Miocene, and consequently the development of tectonic events, have caused considerable changes in the morphological structures of Anatolian basins. With this closure, many sedimentary basins connected to the small sea, or isolated, sweet or peculiar to nature, under all kinds of environment and facies conditions, ranging from sea to river, lake, and marshy environments along the Cenozoic are found. These basins have been chosen as the study area for many researchers. Local and foreign researchers working in Turkey until today, Kütahya Altıntaş, Karadigin (Lower-Middle Miocene) Balıkesir, Köylükköy (Late Miocene), Mugla-Yatağan and Maraş Elbistan, Konya Seydişehir (Pliocene) Yalova (Yalakdere Formation), Çankırı-Çorum Basin (Tuğlu Formation) Konya Seydişehir Kolkuru, Konya Karapınar, Beşkuyu and Maras Plio-Quaternary, Konya, Akşehir Dipevler (Pleistocene), Aydın Kızıldere and Isparta Şarkikaraağaç (Quaternary) as well as many other sedimentary basins and at different stratigraphic levels were encountered in samples Charophytes and hey have defined them.*

***Key words: Carophyte, Ostracod, Fresh Water, Brackish Water, Charophytes of Turkey***



## Denizli Havzasında Bulunan ilk Arap Tavşanı (Mammalia, Rodentia, *Allactaga*) fosilleri, Türkiye

Erten, H.

Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü Kınıklı  
Kampüsü Denizli, Eposta: herten@pau.edu.tr

---

*Allactaga* cinsine ait yaşayan on iki tür bulunmaktadır ve bunlar Asya, Avrupa, Kuzey Afrika ve Anadolu'nun çölleri ve steplerinde yaşamaktadırlar. Üst Miyosenden beri bilinen bu cinse ait fosil kayıtları Anadolu da oldukça nadirdir ve birkaç lokalitede az sayıda örnek bulunmuştur. Denizli Havzasında bu cinse ait fosiller ilk defa Kuvaterner yaşlı Gökpınar lokalitesinde bulunmuştur. *Allactaga* cinsine ait bu fosiller altı adet azı dişten oluşmaktadır. Bulunan bu azı dişleri morfolojik ve boyut olarak bilinen türlerin dişlerinden farklılıklar göstermektedir. Bu nedenle yeni bir tür olma olasılığı oldukça fazla olan örnekler üzerinde çalışılmaktadır. Denizli Havzasında bulunan bu fosiller bu cinsin evrimsel sürecini anlamamıza katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Memeliler, Kemirgenler, *Allactaga*, Denizli



## ***The first Jerboa Fossils of Denizli Basin (Mammalia, Rodentia, Allactaga), Turkey***

*Erten, H.*

*Department of Geological Engineering, Pamukkale University, Kinikli-Denizli, Turkey  
E-mail: herten@pau.edu.tr*

---

*The genus Allactaga includes twelve extant species whose ranges cover deserts and steppes of Asia, Europe, Northern Africa and Anatolia. The fossil records of this genus, which has been known since the Upper Miocene, have been rare, thus few samples have been found in a few localities. In Denizli Basin, the fossils of this genus have been first identified in Quaternary aged Gökpınar locality. These fossils that belong to Allactaga genus include six molar teeth. These molars show differences from the molars of before identified species morphologically and dimensionally. Therefore, studies continue on the specimens, which are probably a new species. These fossils from Denizli Basin will contribute in understanding the evolutionary process of this genus.*

*Keywords: Mammalia, Rodentia, Allactaga, Denizli*



## Üst Kretase İstiflerinde Planktonik Foraminiferli Laminasyon Seviyelerinin Sebepleri. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nden Örnekler

Göçmenoğlu, F.

Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı, Araştırma-Geliştirme Merkezi (TP-ARGEM).  
Söğütözü Mahallesi, 2180. Cadde No:10, 06530 Çankaya – Ankara / TÜRKİYE

Planktonik foraminiferlerin bolluk ve çeşitlilik dağılımları sadece istiflerin zamansal yorumlamaları için değil aynı zamanda dönemsel olayların ortaya konulmasında da önemlidir. Özellikle derin denizel çökelim ortamlarında, çamurtaşı ve vaketaşı fasiyes birlikteliklerinde, planktonik foraminifer laminasyon seviyeleri değişen çökelim koşulları hakkında detay bilgiler barındırır. Bu seviyeler genellikle çamurtaşı ve vaketaşı fasiyesleriyle karakterize edilen derin denizel çökellerde planktonik foraminiferlerce zengin ince ve devamlılık sunan istiftaşı fasiyesi ile temsil edilmesi nedeniyle kolayca ayırt edilebilmektedirler. Tetis [1], Kuzey Amerika [2] ve Güney Amerika [3] Üst Kretase istiflerinde yürütülmüş olan çalışmaların sonucunda yüzeylenme (upwelling) ve hidrografik koşulların laminasyon seviyelerinin oluşmasında hakim olaylar olabileceği gösterilmiştir. Özellikle de deniz seviyesi değişimleri ve yüzeylenme gibi tekrarlı (allocyclic) olaylar esas etkenler olarak değerlendirilirken, taban akıntıları, bu iki etkenin bir ürünü olacağından ve paleotopografyanın da etkisinde değişiklik gösterebileceğinden dolayı ikincil etken olarak belirtilebilir. Önceki çalışmalar ağırlıklı olarak Senomaniyen-Turoniyen geçişine odaklı olmasına rağmen, Kahta (Adıyaman) civarındaki bir petrol kuyusuna ait kesintiler ve Gercüş Antiklinali (Batman) civarından alınan saha örnekleri Kampaniyen-Maastrichtiyen istiflerinin çökelim koşullarının planktonik foraminiferli laminasyon seviyeleri bakış açısıyla yorumlanabilmesine olanak sağlamıştır. Bu çalışma, böylece, Güneydoğu Anadolu Bölgesi Kampaniyen-Maastrichtiyen istiflerinde planktonik foraminiferli laminasyon seviyelerine ait bulguları ilk defa açıklarken, bu seviyelerdeki faunal bolluk ve çeşitliliğini etkileyen unsurları ani deniz seviyesi değişimleri ve anoksik ortam koşulları özelinde değerlendirerek çökelim paleoekolojik koşullarına çok boyutlu bir yorum ve değerlendirme yapmayı amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Planktonik foraminiferli laminasyon seviyesi, dönemsel tekrarlı olaylar, Geç Kretase, çok boyutlu yorum, Güneydoğu Anadolu Bölgesi



### **Kaynakça**

- [1] El Albani et al. (1999). Geomaterials/Geomateriaux (Sedimentology/Sedimentologie), 329: 397-404.
- [2] Frebourg G et al. (2016). AAPG Bulletin, 100(4): 657-682.
- [3] Rey O et al. (2004). Sedimentary Geology, 170: 85-105.





## ***Possible Causes of Planktonic Foraminiferal Laminations in Upper Cretaceous Successions. Case Studies From Southeast Anatolian Region, Turkey***

Göçmenoğlu, F.

Turkish Petroleum Corporation, Research and Development Center (TP-ARGEM),  
Söğütözü Mahallesi, 2180. Cadde No:10, 06530 Çankaya – Ankara / TÜRKİYE,  
fgocmenoglu@tp.gov.tr

---

*Planktonic foraminiferal abundance and diversity patterns are of paramount importance not only in temporal interpretations, but also in the recognition of episodic events. Particularly, in deep marine environments, mudstone and wackestone facies associations, planktonic foraminiferal lamination levels provide insights about changing depositional conditions. These are readily recognizable since they form thin and continuous packstone levels, rich in planktonic foraminifera, within the deep marine mudstone and/or wackestone facies. Studies conducted on Tethyan[1], North American[2], and South American [3] Upper Cretaceous strata exhibited that lamination levels could be a result of either rapid sea-level rises, upwelling pulses or hydrographic conditions that are prevalent during deposition. Especially, allocyclic events such as sea-level fluctuations and upwelling periods should be counted as major events since changes in bottom-currents will be a by-product of formerly mentioned causes or paleotopography. Although the studied intervals are primarily focusing on the Cenomanian-Turonian stage boundary interval, well-cutting samples from an oil well nearby Kahta (Adiyaman Province) and field samples taken from nearby Gercüş Anticline (Batman Province) provided an opportunity to interpret Campanian-Maastrichtian successions in the area from the foraminiferal lamination perspective. This study, therefore, aims to exhibit the first findings from southeast Anatolian region in order to provide a multidimensional interpretation about the paleoecological conditions of deposition within the scopes of rapid sea-level fluctuations and anoxic conditions.*

**Key words:** *Planktonic foraminiferal lamination level, allocyclic events, Late Cretaceous, multi-dimensional approach, Southeast Anatolia.*

### **References**

- [1] El Albani et al. (1999). *Geomaterials/Geomateriaux (Sedimentology/Sedimentologie)*, 329: 397-404.
- [2] Frebourg G et al. (2016). *AAPG Bulletin*, 100(4): 657-682.
- [3] Rey O et al. (2004). *Sedimentary Geology*, 170: 85-105.



## Ankara Çevresindeki Kretase ve Paleojen Çökellerinin Jeokimya ve İzotop Verilerine Dayalı Deniz Suyu Sıcaklıklarının Karşılaştırması

Görmüş, M.<sup>1</sup>, Kadioğlu, Y.K.<sup>1,2</sup>, Demircan, H.<sup>3</sup>, Yağmurlu, F.<sup>4</sup> ve Deniz, K.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ankara Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Ankara/Türkiye, mgormus@ankara.edu.tr.

<sup>2</sup> Ankara Üniversitesi, Yerbilimleri Uygulama ve Araştırma Merkezi (YEBİM), 06830, Ankara/Türkiye.

<sup>3</sup> Maden Tetkik ve Arama (MTA) Genel Müdürlüğü, Ankara/Türkiye.

<sup>4</sup> Süleyman Demirel Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Isparta/Türkiye.

Son yıllarda izotopik ve jeokimyasal veriler ile deniz suyu sıcaklık tahminleri üzerine bir çok araştırma gerçekleştirilmektedir. Bu tür çalışmalarda özellikle Mg, Ca ve Sr elementleri ve oksijen izotop verilerinin sıcaklık hesaplamalarında kullanıldığı görülmektedir. Güncel sedimanlar ve foraminifer kavkılarında gerek Dünya üzerinde gerekse de ülkemizde çalışmalar bulunmaktadır. Buna karşılık ülkemizde Kretase–Paleojen çökellerine yönelik sıcaklık hesaplamaları ile ilgili araştırmalar oldukça kısıtlıdır. Bilindiği gibi; Ankara çevresinde Nallıhan, Orhaniye ve Haymana sahalarında Kretase ve Paleojen yaşlı çökeller yaygın bir şekilde yüzeyleme vermektedir. Bu çalışmada belirtilen sahalarda Kretase ve Paleojen deniz suyu sıcaklıklarının ortaya konması ve karşılaştırılması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda iri foraminifer kavkuları ve tüm kaya örnekleri üzerinde X–Işınları Floresans Spektrometresi (XRF), Konfokal Raman Spektrometresi (KRS), Electron Pirop Mikro Analiz (EPMA), Taramalı Elektron Mikroskopu–Enerji Ayıran Spektrometresi (SEM–EDS),  $\delta^{18}\text{O}$  and  $\delta^{13}\text{C}$  izotop analizleri yapılmıştır. Seçilen örneklerde gerçekleştirilen analiz verileri, Nallıhan çevresindeki Kretase deniz suyu sıcaklıklarının Haymana ve Orhaniye civarındaki Eosen deniz suyu sıcaklıklarından daha fazla olduğunu, Haymana ve Orhaniye sahalarındaki Eosen deniz suyu sıcaklıklarının yaklaşık aynı bulunduğunu ve K/Pg sınırında Paleosen karasal çökellerinde ise en yüksek sıcaklıkların gerçekleştiğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Jeokimya, EPMA, KRS,  $\delta^{18}\text{O}$ ,  $\delta^{13}\text{C}$ , büyük bentik foraminifer, Ankara

Teşekkür: Yazarlar TUBITAK-ÇAYDAG’a 115R058 projedeki finansal destekleri için teşekkür ederler.



## ***Comparison of seawater temperatures based on geochemical and isotopic data from the Cretaceous and Paleogene sediments of the Ankara region***

*Görmüş, M.<sup>1</sup>, Kadioğlu, Y.K.<sup>1-2</sup>, Demircan, H.<sup>3</sup>, Yağmurlu, F.<sup>4</sup> and Deniz, K.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Ankara University, Faculty of Engineering, Department of Geological Engineering, Ankara/Turkey, mgormus@ankara.edu.tr.

<sup>2</sup> Ankara University, Earth Sciences Application and Research Center (YEBİM), 06830, Ankara/Turkey.

<sup>3</sup> General Directorate of Mineral Research and Exploration, Ankara/Turkey.

<sup>4</sup> Süleyman Demirel University, Faculty of Engineering, Department of Geological Engineering, Isparta/Turkey.

---

*There has been many researches about estimation of the sea water temperature using isotope and geochemical data in recent years. It is observed that Mg, Ca and Sr elements and oxygen isotope data are particularly used for temperature estimations in these studies. There are many studies about current sediments and foraminifera shells in the world and Turkey. On the contrary, the researches dedicated to the temperature estimations of the Cretaceous–Paleogene sediments in Turkey are very limited. As known, the Cretaceous and Paleogene sediments widely crop out in the vicinity of Nallıhan, Orhaniye and Haymana areas around Ankara. In this study, it is aimed to reveal and compare the Cretaceous and Paleogene sea water temperatures in the mentioned areas. For this purposes; X–Ray Florescence Spectroscopy (XRF), Confocal Raman Spectroscopy (CRS), Electron Probe Micro Analyser (EPMA), Scanning Electron Microscopy–Energy Dispersive Spectrometer (SEM–EDS),  $\delta^{18}O$  and  $\delta^{13}C$  isotope analysis are carried out on large foraminiferous shells and whole rock samples. All the data from selected samples reveal that the Cretaceous seawater temperatures around Nallıhan are higher than the Eocene seawater temperature around Haymana and Orhaniye, The Eocene seawater temperatures in the Haymana and Orhaniye areas are almost the same and the Paleocene terrestrial sediments have the highest temperatures at K/Pg boundary.*

*Key words: Geochemistry, EPMA, Raman,  $\delta^{18}O$ ,  $\delta^{13}C$ , larger benthic foraminifera, Ankara.*

*Acknowledgements: The authors thank to TUBITAK-ÇAYDAG (project number: 115R058) for the financial support.*



## Foraminifer kavkılarındaki EPMA ve RAMAN verilerinin önemi

Görmüş, M.<sup>1</sup>, Kadıoğlu, Y.K.<sup>1,2</sup> ve Deniz, K.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ankara Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Ankara/Türkiye, mgormus@ankara.edu.tr.

<sup>2</sup> Ankara Üniversitesi Yerbilimleri Uygulama ve Araştırma Merkezi (YEBİM), 06830, Ankara/Türkiye.

Foraminifer kavkılarının güncel ve eski denizel ortamlarda çoğunlukla karbonat bileşime sahip olması ve biyojeokimyasal tarihçeyi içermeleri önemli bir konudur. Bu nedenle farklı yöntemlerle analizleri gerçekleştirilmektedir. Özellikle güncel foraminifer kavkılarında gerçekleştirilen jeokimyasal araştırmalar hızlı bir şekilde artış göstermektedir. Buna karşılık daha yaşlı kayalar içerisindeki foraminifer kavkıları üzerinde EPMA ve RAMAN gibi teknolojilerin kullanımına az oranda rastlanılmıştır. Bu nedenle Pliyosen ve öncesi foraminifer kavkıları üzerinde noktasal analizler ile elementsel değişimlerin irdelenmesini içeren EPMA çalışmaları ve ortamda egemen mineral bileşiminin ortaya konması gerek tafonomik ve gerekse de paleoekolojik yorumlamalara katkı sağlamaktadır. Foraminifer kavkı mineralojisinin, zaman ve mekan içerisinde elementsel değişimlerinin ve çökelme koşullarının ortaya konması EPMA ve RAMAN çalışmaları ile mümkün olabilmektedir. Bu amaç doğrultusunda farklı kavkı yapılarına sahip *Loftusia*, *Orbitoides*, *Alveolina* ve *Nummulites* cinslerine ait veriler bu çalışmada örnek olarak sunulmaktadır. İnce kesitler üzerinde gerçekleştirilen analizler ile foraminifer kavkısı, dolgu malzemeleri, kaya dolgu malzemeleri ve kırıntılı gereçler noktasal anlamda irdelenmiştir. Kırıntılı gereç içerisinde yaşayan *Orbitoides* ve *Loftusia* gibi iri bentik foraminifer kavkılarının daha sığ kısımlarda; çamurlu, killi zeminlerde yaşayan *Alveolina* gibi iri bentik formların alüminyum silikatca zengin lagün ortamlarında ve karbonatlar içerisinde egemen olan *Nummulites* gibi iri bentik foraminiferlerin ise diğer belirtilen bentik foraminiferlere nazaran açık kısımlarda yaşadıkları görülmektedir. Yerinde çökelim, uyumsuzluk gelişimi ve ikincil gelişimler jeokimyasal verilerle ortaya konabilmektedir. Dolayısıyla, jeokimyasal EPMA ve RAMAN verilerinin paleoekolojik ve tafonomik ortamsal yorumlarda daha güvenli sonuçlar verebileceği ortaya çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: EPMA, RAMAN, iri bentik foraminifer



## ***The significance of EPMA and RAMAN data in the foraminifera tests***

Görmüş, M.<sup>1</sup>, Kadioğlu, Y.K.<sup>1-2</sup>, Deniz, K.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ankara University, Faculty of Engineering, Department of Geological Engineering, Ankara/Turkey, mgormus@ankara.edu.tr.

<sup>2</sup> Ankara University Earth Sciences Application and Research Centre (YEBİM), 06830, Ankara/Turkey.

---

*It is an important subject that foraminiferous tests are mainly composed of carbonate composition in in both recent and ancient marine environments and comprise their biogeochemical history. For this reason, various analyses have been carried out by different methods. The geochemical investigations which are especially carried out in recent foraminifera test are increasing rapidly. However, the use of technologies such as EPMA and RAMAN are rare encountered on foraminiferous shells within the older rocks. For this reason, point EPMA analyses for elemental changes and RAMAN studies revealing the dominant mineral composition in the foraminiferous shells, Pliocene and pre – Pliocene in age contribute valuable information in both taphonomic and paleoecological interpretations. The mineralogy, elemental changes in time and space and revealing the deposition conditions of foraminifera tests are possible with the EPMA and RAMAN studies. For this purposes, the data of Loftusia, Orbitoides, Alveolina and Nummulites genera which have a different shell structures are presented as examples in this study. Foraminifera tests, filling materials, rock filling materials and detritic materials have been investigated with points analyses carried out on thin sections. Larger benthic foraminifera shells such as Orbitoides and Loftusia which live in detritic materials, are observed in shallow areas while Alveolina living in muddy and clayey areas are found in the lagoon environments which is rich with alumina silicates. Another larger benthic foraminifera, such as Nummulites which are predominant forms in carbonated banks live in open shallow areas in comparision with the other mentioned benthic foraminifera previously. In situ sedimentation, unconformity relation and reworking, transportations can be exhibited by geochemical data. Thereby, geochemical EPMA and RAMAN data can provide reliable results in paleoecological and tafonomic environmental interpretations.*

**Keywords:** EPMA, RAMAN, large benthic foraminifera



## **Fosil Polen Botanik Tanımını Geliştirmeye Doğru - Referans Palinolojik Koleksiyonların Rolü**

Ivanov, D.

Bulgaristan Bilimler Akademisi, Biyoçeşitlilik ve Ekosistem Araştırma Enstitüsü,  
Acad. G. Bonchev Cad. 23, 1113 Sofya, Bulgaristan

---

Polen taneleri ve sporları çoğu tortul çökeltilerde bulunur ve Kambriyen öncesi zamanlardan beri buralarda bulunurlar, bu da onları güvenilir yaşlandırma araçları haline getirir. Pek çok tür hayatta kalmak için belirli çevresel şartlar gerektirdiğinden, fosil kayıtlarındaki varlıkları iklimdeki değişiklikleri ortaya çıkarabilir. Genel olarak paleopalinoloji: fosil polen, morfolojiye dayanarak ana bitkilere kesinlikle verilemez. Bu nedenle, iki farklı taksonomik yaklaşım vardır: 1. Botanik (doğal) sınıflandırma ve 2. Morfolojik sınıflandırma.

Referans palinolojik koleksiyonlar şunları kolaylaştırabilir:

- Fosil palynomorfpların en yakın yaşayan akrabalarının (NLR) belirlenmesi;
- Polen morfolojisinin doğal çeşitliliğinin anlaşılması;
- Fosil polen değişkenliğinin ve form türlerinin ayrımının değerlendirilmesi;
- Yanlış tanımlama ve yanıltıcı yorumları ortadan kaldırmak için çabalar;
- NLR felsefesine dayalı paleoekolojik ve palaeoklimat rekonstrüksiyonları.

Mevcut bir koleksiyonun paleontolojik değeri, geçmişin mevcut çevresel koşullarını anlamamıza yardımcı olmaya yarar. Palinolojik toplama, polen analizi sırasında kaynak bitkilerin tanımlanmasında kullanılır, örn. vejetasyon boyunca bitki örtüsü tarihinin yeniden yapılandırılması için polen analizi yapıldığında ve floraların gelişimi üzerindeki iklimsel ve antropojenik etkilerin tahmin edilmesi olabilir.



## ***Toward improving botanical identification of fossil pollen – the role of reference palynological collections***

*Ivanov, D.*

*Bulgarian Academy of Sciences, Institute of Biodiversity and Ecosystem Research,  
Acad. G. Bonchev Str. 23, 1113 Sofia, Bulgaria*

---

*Pollen grains and spores are found in most sedimentary deposits and have been around since pre-Cambrian times, making them reliable dating tools. As many species require specific environmental conditions to survive, their presence in the fossil record can reveal changes in climate. The general problem paleopalynology is: fossil pollen cannot be assigned definitely to parent plant based on morphology. Therefore, two different taxonomic approaches exist: 1. Botanical (natural) classification and 2. Morphological classification.*

*Reference palynological collections could facilitate:*

- *Identification of nearest living relatives (NLRs) of fossil palynomorphs;*
- *Understanding of natural variation of pollen morphology;*
- *Evaluation of variability of fossil pollen and discrimination of form-species;*
- *Efforts to eliminate wrong identification and misleading interpretations;*
- *Palaeoecological and palaeoclimate reconstructions based on NLR philosophy.*

*The palaeontological value of an extant collection lies in helping us to understand the prevailing environmental conditions of the past. The palynological collection is used in identification of source plants during the pollen analysis, e.g. when pollen analysis is applied for the reconstruction of the vegetation history throughout the Cenozoic, and estimation of climatic and anthropogenic influences on the development of floras.*





## Vršatec kireçtaşının Orta Jurasik yaşını kanıtlayan bentik foraminiferler (Pieniny Klippen Kuşağı, Batı Karpatlar, Slovakya)

Ivanova, D.K.<sup>1</sup>, Schlögl, J.<sup>2</sup> ve Tomašových, A.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Paleontoloji, Stratigrafi ve Sedimentoloji Bölümü, Bulgaristan Bilimler Akademisi, jeoloji Enstitüsü, BG-1113 Sofya, Bulgaristan, [dariaiv@yahoo.com](mailto:dariaiv@yahoo.com), [dariaiv@geology.bas.bg](mailto:dariaiv@geology.bas.bg)

<sup>2</sup> Jeoloji ve Paleontoloji Bölümü, Doğa Bilimleri Fakültesi, Comenius Üniversitesi, Mlynska dolina, Ilkovičova 6, 842 15 Bratislava, Slovakya

<sup>3</sup> Yerbilimleri Enstitüsü, Slovak Bilimler Akademisi, Dúbravská cesta 9, 840 05 Bratislava, Slovakya

Bu çalışmanın amacı, Jura döneminde devasa, birkaç çapta kalınlaşmış kompleksler oluşturan Vršatec Kireçtaşının mercan biyohermleridir. Bunlar, karbonat tortusunun, Pieniny Klippen Basin'in (Batı Karpatlar) daha derin kısımlarına gelmesi ile önemli karbonat kaynağı kaynaklarıydı. Ancak, bu karbonatların yaşı hala tartışmalıdır. Batı Pieniny Klippen kuşağındaki mercan biyohermeleri ve Vršatec Kireçtaşı peri-biyohermal yataklarında meydana gelen bentik foraminifer toplulukları, yeni analizler bu tortular aksine, krinoidal kalker ve breşlerden yanal eşdeğerleri ile çökelmiştir. Beş bölgenin tamamı Batı Slovakya'daki Biele Karpaty Mts, Vršatské Podhradie, Červený Kameň ve Krivoklát köyleri arasında yer almaktadır.

Malé Hradište'de biyomikritik fasiyes spirillinid Paalzowella hakim ise Vršatec'de biosparitic fasiyeste foraminifer toplulukları miliolid'ler hakim olmasına rağmen tüm siteleri, varlığı-yokluğu veriler temelinde foraminifer toplulukları benzer bileşim ile karakterize edilir. Foraminifer topluluklarının bileşimi, Vršatec Kireçtaşının alt ve üst kısımları arasında farklılık göstermemektedir. Oxfordian'da ilk kez ortaya çıktığı düşünülen foraminifer türleri zaten Kuzey Tethyan Orta Jura çökellerinde meydana gelir. Diğer Tethyan bölgelerinde belgelenen foraminiferlerin ilk ve son görünüşleri, stratigrafik ve makrofa- teolojik analizlerle uyumludur. Bu, biyoherm oluşturan mercan topluluklarının, Bajosiyen boyunca Czurzystyn sırtında geliştiğini göstermektedir. Vršatec Kireçtaşı foraminiferlerin birçok türü, orta ya da geç Aaleniyen (*Labalina occulta*, *Paalzowella feifeli*) sırasında ve Bajosiyen (*Hungarillina lokutiense*, *Radiospirillina umbonata*, *Ophthalmidium caucasicum*, *O. terquemi*, *O. obscurum*, *Paalzowella turbinella*, *Cornuspira tubicomprimata*, *Nubecularia reicheli*) veya Bajocian (*Tethysiella pilleri*) veya Erken Bathonian (*Ophthalmidium caucasicum*, *O. obscurum*) son kez ortaya çıktı. Vršatec Kireçtaşının bentik foraminiferleri ile toplulukların bileşimi ve çeşitliliği, Bajocian döneminde Fransız Jura ve Burgundy mercanları ile karbonat platform ortamlarında foraminifer topluluklarının bileşimine benzer.





*Uluslararası katılımlı 19. Paleontoloji-Stratigrafi Çalıştayı*  
*19 th Paleontology-Stratigraphy Workshop with International Participation*

Anahtar kelimeler: Bajos, Bentik foraminifer, Vršatec Kireçtaşı, Pieniny Klippen, Batı Karpatlar, Slovakya.



## ***Benthic foraminifera as evidence for the Middle Jurassic age of the Vršatec Limestone (Pieniny Klippen Belt, Western Carpathians, Slovakia)***

*Ivanova, D.K.<sup>1</sup>, Schlögl, J.<sup>2</sup> and Tomašových, A.<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Department of Paleontology, Stratigraphy and Sedimentology, Geological Institute, Bulgarian Academy of Sciences, BG-1113 Sofia, Bulgaria, [dariaiv@yahoo.com](mailto:dariaiv@yahoo.com), [dariaiv@geology.bas.bg](mailto:dariaiv@geology.bas.bg)

<sup>2</sup>Department of Geology and Paleontology, Faculty of Natural Sciences, Comenius University, Mlynska dolina, Ilkovičova 6, 842 15 Bratislava, Slovakia

<sup>3</sup>Earth Sciences Institute, Slovak Academy of Sciences, Dúbravská cesta 9, 840 05 Bratislava, Slovakia

---

*The object of the present study are coral bioherms of the Vršatec Limestone that formed massive, several decameters-thick complexes during the Jurassic. They were important sources of carbonate production, with carbonate sediment exported to deeper parts of the Pieniny Klippen Basin (Western Carpathians). However, age of these carbonate factories remains controversial. New analyses of benthic foraminiferal assemblages occurring in coral bioherms and peri-biohermal deposits of the Vršatec Limestone at five sites in the western Pieniny Klippen Belt show that these sediments were deposited during the Bajocian and were lateral equivalents of crinoidal limestones and breccias, in contrast to previous studies suggesting that they were deposited during the Oxfordian. All five sites are situated in Biele Karpaty Mts in West Slovakia, between Vršatské Podhradie, Červený Kameň and Krivoklát villages.*

*All sites are characterized by similar composition of foraminiferal assemblages on the basis of presence-absence data, although foraminiferal assemblages in biosparitic facies at Vršatec are dominated by the miliolids whereas biomicritic facies at Malé Hradište are dominated by the spirillinid *Paalzowella*. The composition of foraminiferal assemblages does not differ between the lower and upper parts of the Vršatec Limestone. Foraminifer species that were assumed to appear for the first time in the Oxfordian already occur in the Middle Jurassic sediments of the northern Tethyan shelf. The first and last appearances of foraminifers documented in other Tethyan regions are in accord with stratigraphic and macropaleontological analyses, demonstrating that bioherm-forming coral communities developed on the Czorzstyn Ridge during the Bajocian. Several species of foraminifers of the Vršatec Limestone appeared for the first time during the middle or late Aalenian (*Labalina occulta*, *Paalzowella feifeli*) and during the Bajocian (*Hungarillina lokutiense*, *Radiospirillina umbonata*, *Ophthalmidium caucasicum*, *O. terquemi*, *O. obscurum*, *Paalzowella turbinella*, *Cornuspira tubicomprimata*, *Nubecularia reicheli*) or appeared for the last time in the Bajocian (*Tethysiella pilleri*) or Early Bathonian*



*(Ophtalmidium caucasicum, O. obscurum). The composition and diversity of communities with benthic foraminifers of the Vršatec Limestone is similar to the composition of foraminiferal communities on carbonate-platform environments with corals of the French Jura and Burgundy during Bajocian.*

*Key words: Bajocian, Benthic foraminifera, Vršatec Limestone, Pieniny Klippen Belt, Western Carpathians, Slovakia*



## Urla-İçmeler’de (İzmir, Batı Türkiye) Geç Jura resifal istifinin varlığı ve foraminifer topluluğu

İşintek, İ.

Dokuz Eylül Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü,  
Tınaztepe Kampüsü Buca, İzmir, Türkiye ismail.isintek@deu.edu.tr

Urla-İçmeler çevresinde, Karaburun Yarımadası karbonat istifi ile Bornova Filiş Zonu’nun sınırında yer alan bir Üst Triyas-Jura karbonat istifi yüzeylemektedir. Bu istifin en üst bölümü Malm yaşlı kalın resifal kireçtaşlarıyla temsil edilir. Bu çalışma söz konusu resifal istifin fosil içeriği, fasiyes özellikleri ve foraminifer biyostratigrafisine dayalı yaşını ortaya koymayı amaçlamaktadır.

Alta bulunan sığ denizel kireçtaşları Liyas yaşlı *Endotriada* sp, *Endotriadella* sp., *Aegerina martana*, *Orbitopsella praecursor*, *O. primaeva*, *Lituosepta recoarensis*, *Haurania* sp., *Duotaxis metula*, *Everticyclammina virguliana*, *Meandrovoluta asiagoensis*, *Siphovalvulina gibralterensis*, *Palaeodasyclus mediterraneus* fosillerini içerir. İstifin orta bölümünü oluşturan yokuş ve derin deniz kireçtaşları silt boyu biyoklastlar, litoklastlar ve radyolaryalar içerir. Ancak bu bölümden yaş verisi elde edilememiştir.

En üstte bulunan resifal kireçtaşları uyumlu olarak derin denizel ve yokuş kireçtaşlarını üstler. Kalın resifal düzeyler genel olarak çatıtaşları, bağlamtaşları ve resif döküntülerinden oluşur. Bu bölüm Geç Jura yaşını vurgulayan *Endoteba* sp, *Endotriadella* sp., *Nautiloculina* sp., *Rectocyclammina* sp., *Lenticulina* sp., *Cressentiella morronensis*, *Subbdelloidina luterbachei*, *Coscinophragma cribrosum*, *Salpingoporella pygmaea*, *Anisoporella jurassica* ve *Lithocodium aggregatum*’dan oluşan bir alg ve foraminifer topluluğu ile temsil edilir. Resifal kireçtaşlarının en önemli bileşenleri ise mercanlar, coralline kalker süngerler (Inozoan süngerler), *Astrostylopsis* sp., *Lithocodium* sp., *Orthonella* sp. ve mavi-yeşil alglerdir.

Anahtar Kelimeler: resif, Geç Jura, karbonat kayalar, karbonat platformları



## ***The presence of Late Jurassic reefal sequence in Urla-İçmeler (İzmir, Western Turkey) and its foraminiferal assemblage***

*İşintek, İ.*

*Dokuz Eylül University, Engineering Faculty, Department of Geological Engineering, Tınaztepe Campus Buca, İzmir, Tukey ismail.isintek@deu.edu.tr*

---

*A Late Triassic to Jurassic carbonate sequence widely outcrops along the border of the Karaburun Peninsula carbonates and Bornova Flysch Zone around Urla-İçmeler. The uppermost part of this sequence is represented by thick Malm aged reefal limestones. This study aims to reveal the fossil content, facies characteristics of the subjected reefal sequence and to determine its age based on foraminiferal biostratigraphy.*

*In the lower part, shallow marine limestones comprise the Liassic age *Endotriada* sp, *Endotriadella* sp., *Aegerina martana*, *Orbitopsella praecursor*, *O. primaeva*, *Lituosepta recoarensis*, *Haurania* sp., *Duotaxis metula*, *Everticyclammina virguliana*, *Meandrovoluta asiagoensis*, *Siphovalvulina gibralterensis* and *Palaeodasycladus mediterraneus* fossils. Slope and deep basin limestones composing the middle part of the sequence is made up of micritic matrix, silt sized bioclasts, lithoclasts and radiolarias. However, age data cannot be obtained from this section.*

*Reefal limestones situated in the upper part of the sequence conformably overlie the slope and deep basin limestones. These thick reefal limestones generally consist of framestones, boundstones and reefal detritus. This part of the sequence is represented by a foraminifer and alga association consisting of *Endoteba* sp, *Endotriadella* sp., *Nautiloculina* sp., *Rectocyclammina* sp., *Lenticulina* sp., *Cressentiella morronensis*, *Subbdelloidina luterbachei*, *Coscinophragma cribrosum*, *Salpingoporella pygmaea*, *Anisoporella jurassica* ve *Lithocodium aggregatum*, which points out the Late Jurassic age. The significant components of the reefal limstones are corals, coralline calcareous sponges (Inozoan sponges), *Astrostyloopsis* sp., *Lithocodium* sp., *Orthonella* sp. and blue-green algae.*

**Keywords:** reef, Late Jurassic, carbonate rocks, carbonate platforms



## Aksu havzası Pliyosen denizel çökellerinin biyostratigrafisi

Kanbur, S.<sup>1</sup>, Hesemann, M.<sup>2</sup> ve Görmüş, M.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Süleyman Demirel Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Çünür Isparta/Türkiye. [suheylakanbur@sdu.edu.tr](mailto:suheylakanbur@sdu.edu.tr).

<sup>2</sup> Foraminifera.eu Projesi Hamburg/Almanya.

<sup>3</sup> Ankara Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Ankara/Türkiye.

---

Antalya Aksu havzasında yüzeleyen Pliyosen yaşlı denizel çökellerde planktik foraminifer bulgularına bir kısmı çok yüzeysel olmak üzere çok az sayıda çalışmada rastlanmaktadır. Bu çökellerden alınan örneklerin planktik foraminifer tanımlamaları yapıldığında şimdiye kadar yayınlanan 16 planktik foraminifer türüde dahil olmak üzere toplam 31 tür tanımlanmış ve türler arasındaki soy geçişi dizilimindeki ardışık türlerin varlığı dikkat çekmiştir. Soy ağacındaki 1. *Globigerinoides obliquus obliquus*, *Globigerinoides obliquus extremus*, *Globigerinoides conglobatus* ve 2. *Globigerina connecta*, *Globigerinoides triloba*, *Globigerinoides immaturus*, *Globigerinoides quadrilobatus*, *Globigerinoides sacculifer* ardışık türlerine ait bireyler bu çökellerde tanımlanmıştır.

Aksu havzasında Pliyosen yaşlı denizel çökellerde gerçekleştirilen bu çalışmaya ait planktik foraminifer biozonu Manavgat havzasında aynı çökellere ait planktik foraminifer biozonu ile aynı olup *Globorotalia puncticulata* -*Globorotalia margaritae* dir.

Anahtar Kelimeler: Aksu Havzası, Manavgat havzası, Pliyosen, denizel çökel, planktik foraminifer biyozonu.



## ***Biostratigraphy of Pliocene marine deposits in the Aksu basin***

***Kanbur, S.<sup>1</sup>, Hesemann, M.<sup>2</sup> and Görmüş, M.<sup>3</sup>***

<sup>1</sup> Süleyman Demirel University, Faculty of Engineering, Department of Geological Engineering, Isparta/Turkey. suheylakanbur@sdu.edu.tr

<sup>2</sup> Foraminifera.eu Project Hamburg/Germany.

<sup>3</sup> Ankara University, Faculty of Engineering, Department of Geological Engineering, Ankara/Turkey.

---

*The aim of this study was to conduct a detailed analysis of the biostratigraphy of Pliocene marine deposits in the Aksu basin. Planktonic foraminifera were used to define the biostratigraphic setting of the Pliocene Yenimahalle Formation. Whereas in previous studies 17 species were found, we found in our more detailed analysis a total of 31 species. We noticed a succession of species over time and were able to describe foraminiferal lineages such as: 1. Globigerinoides obliquus obliquus, Globigerinoides obliquus extremus, Globigerinoides conglobatus and 2. Globigerina connecta, Globigerinoides triloba, Globigerinoides immaturus, Globigerinoides quadrilobatus, Globigerinoides sacculifer.*

*We found that the biostratigraphic zone of the Yenimahalle Formation based on planktonic foraminifera in Aksu basin is Globorotalia puncticulata Globorotalia margaritae same as that of the sediments in Manavgat basin.*

*Key words: Aksu basin, Manavgat basin, Pliocene, marine deposit, biostratigraphic zone*



## **Aygır Gölü (Bitlis) Güneyindeki A1 Karotundan Elde Edilen Stratigrafik ve Palinolojik İlk Bulgular, Doğu Anadolu, Türkiye**

**Kamar, G.<sup>1</sup> ve Öner, B.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü,  
guldemkamar@yyu.edu.tr

<sup>2</sup> Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü

---

Aygır Gölü, Van Gölü'nün kuzey bölümündeki Süphan Volkanının güneyinde ve deniz seviyesinden yaklaşık olarak 1950 m yükseklikte ve 1,5 km çapında, konumlanan bir maar gölüdür. Gölü çevreleyen alanlar piroklastik kayaçlarla çevrilidir.

Göl tabanından, farklı su derinliklerinden gravite karotiyer kullanılarak karot örnekleri alınmıştır. Karotlar standart palinolojik örnek hazırlama yöntemlerine göre hazırlanmıştır. Bu çalışma 13 metre su derinliğinden ve gölün güney kesiminden alınan A1 karotunun palinolojik ve stratigrafik ön bulgularını kapsamaktadır.

A1 karotu çökelleri alt seviyelerde ince taneli, üst seviyelere doğru ise piroklastik çökel ve çakıl içeren kaba taneli sediman içermektedir.

İlk verilere göre karot örneklerinde polen, alg, mantar sporu, hayvan ve bitki kalıntıları ve bazı seviyelerde gastropod kavkaları gözlenmiştir. Palinolojik veriler, bölgenin step vejetasyonuna benzer özelliklerde otsu floranın baskınlığına işaret etmektedir. Örneklerin palinolojik olarak incelenmesi devam etmektedir.

Anahtar kelimeler: Aygır Gölü, Bitlis, Palinoloji





## ***Preliminary Stratigraphical and Palynological Findings of Core A1 From South of Lake Aygır (Bitlis), Eastern Anatolia, Turkey***

***Kamar, G.<sup>1</sup> and Öner, B<sup>2</sup>.***

<sup>1</sup> Van Yüüncü Yıl University

<sup>2</sup> Van Yüüncü Yıl University, Institute of Natural and Applied Sciences

---

*Lake Aygır, a maar lake, located at the northern part of Lake Van also southern of Süphan volcano with about 1.5 km in diameter and 1952 m elevation above sea level. Pyroclastic rocks surround the lake.*

*Core samples were taken from the bottom of the lake from different water depths with using gravity corer. The samples were prepared according to the standard palynological preparation procedure. This study contains preliminary palynological and stratigraphical findings of the core A1 taken from the southern part of Lake Aygır from 13 m water depth.*

*Core A1 sediments include fine grained deposits at the bottom of the core and coarse grained pyroclastic material and gravel to the uppermost levels.*

*According to the preliminary data, pollen grains, fungal spores, algae, animal and plant remains and gastropoda shells in some levels have been observed in the core samples. Palynological data indicate the dominance of nonarboreal flora similar to the recent steppe vegetation of the study area. Palynological examinations are still continuing.*

*Key words: Lake Aygır, Bitlis, Palynology*



## Urla-İçmeler (İzmir, Batı Türkiye) Triyas-Jura İstifi boyunca foraminifer biyostratigrafisine dayalı jeoloji revizyonu

Karataş, N. G.<sup>1</sup>ve İşintek, İ.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tızzaztepe Kampüsü Buca, İzmir, Türkiye gursunehir@gmail.com

<sup>2</sup> Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Tınaztepe Kampüsü Buca, İzmir, Türkiye

Urla-İçmeler çevresinde, Karaburun Yarımadası karbonat istifi ile Bornova Filiş Zonu'nun sınırında yer alan bir Üst Triyas-Jura karbonat istifi yüzeyler. Bu istif, bir bindirme fayı ile ayrılan iki parçadan oluşur. Bu çalışma yukarıda değinilen karbonat istifin foraminifer biyostratigrafisine dayanarak jeolojik revizyonunu açıklar. Karbonat İstifin Üst Triyas bölümü Karaburun Yarımadası karbonat istifiyle ileri derecede benzerdir. Bu parça şelf lagünü ve gelgit altı, ortamlarının çökelmiş büyük Megaladont'lu, fosilli mikritik kireçtaşı ve gelgit arası ortamın fenesral boşluklu dolomitik kireçtaşlarından oluşur. Bu karbonatlar *Aulotortus friedli*, *Aulotortus impressus*, *Aulotortus communis*, *Aulotortus gr. sinuosus*, *Auloconus permodisoides.*, *Reophax sp.*, ve *Endoteba sp.*, *Endotriadella sp.*, *Duotaxis sp.*, *Gandinella falsofriedli*, *Triasina hantkeni* 'den oluşan geç Noriyen-Resiyen yaşlı bir bentik foraminifer topluluğunu içerir. Üst Noriyen-Resiyen karbonat istif uyumlu olarak Liyas kireçtaşları tarafından üstlenir. Ancak Urla-İçmeler tip kesidinin orta bölümünde sarımsı kırmızı kil ve dolomit düzeyleri içeren *Aulotortus*'lu, *Triasina hantkeni*'li, geç Noriyen-Resiyen'den geç jura'ya kadar devamlı bir kireçtaşı istifi, tektonik olarak istifin alt yarısının üzerinde bulunur. Altlayan ve üstleyen her iki istif parçasında da, Liyas kireçtaşları litolojik olarak birbirine çok benzeyen, şelf lagünü, gelgit altı ve gelgit arası ortamlarına ait kalın katmanlı alg ve foraminiferli biyomikritik, intrabiyosparitik ve stramatolitik kireçtaşlarıyla temsil edilir. Jura istifinin üst bölümü yalnızca üst dilimde gözlenir. Bu istif, alt bölümünde, Liyas'ın üzerinde yokuş ortamına ait çakıllı, litoklastlı mikritik kireçtaşları ve derin denizel ortamın radyolaryalı mikritik kireçtaşlarıyla temsil edilir. Yaş verisi içermeyen bu son bölüm, üzerine gelen çok kalın mercanlı, süngerli bryozoalı, algli ve foraminiferli, Malm yaşlı resifal kireçtaşlarıyla sonlanır. Her iki dilimde de Jura karbonatlarının alt bölümü *Paleomayncina termieri*, *Orbitopsella praecursor*, *Orbitopsella sp.*, *Reophax sp.*, *Duotaxis metula*, *Palaeodasyclus mediterraneus*, *Bosniella sp.*, *Siphovalvulina sp.*, *Meandrovoluta asiagoensis*, *Pseudocyclammina sp.*, *Lituosepta sp.* *Everticyclammina cf. praevirguliana* 'dan oluşan bir orta Liyas topluluğu içerir. Yalnızca üst dilimde gözlenen en üst resifal düzey ise Malm yaşını vurgulayan *Mesoendothyra sp.*, *Nipponopycus ramosus* ve bol resifal fosiller ile temsil edilir. Sahip olduğu bu özelliklerine göre Urla-İçmeler istifinin



üst dilimi, Karaburun platformunun Orta Liyas'tan itibaren farklı bir evrim geçiren alanlarını temsil ediyor olabilir.

Anahtar Kelimeler: Triyas-Jura geçişi, Urla-İçmeler, foraminifer, Karaburun platformu



## **Revision of the geology along the Urla-İçmeler Triassic to Jurassic sequence based on foraminiferal biostratigraphy (İzmir, Western Turkey)**

Karataş, N. G.<sup>1</sup> and İşintek, İ.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Dokuz Eylül University, Institute of Natural and Applied Sciences, Tınaztepe Kampüsü Buca, İzmir, Türkiye gursunehir@gmail.com

<sup>2</sup> Dokuz Eylül University, Engineering Faculty, Department of Geological Engineering, Tınaztepe Campus Buca, İzmir, Tukey ismail.isintek@deu.edu.tr

---

A Late Triassic to Jurassic carbonate sequence is widely exposed in the surroundings of Urla –İçmeler, along the border of Karaburun Peninsula carbonates and Bornova Flysh Zone. This sequence consists of two parts separated by a thrust fault. This study puts forward the geological revision based on the foraminifera biostratigraphy of the carbonate sequence mentioned above. The Upper Triassic part of the sequence is extremely similar to the Karaburun Peninsula carbonate sequence. This part is made up of Megaladont bearing fossiliferous micritic limestone deposited in the shelf lagoon and fenestral pore bearing dolomitic limestone of intertidal environment. This carbonates includes a late Norian-Rhaetian aged benthic foraminifer assemblage consisting of *Aulotortus friedli*, *Aulotortus impressus*, *Aulotortus communis*, *Aulotortus gr. sinuosus*, *Auloconus permodiscoides*, *Reophax sp.*, *Endoteba sp.*, *Endotriadella sp.*, *Duotaxis sp.*, *Gandinella falsofriedli* and *Triasina hantkeni*. Upper Norian-Rhaetian carbonate sequence is conformably overlain by the Liassic limestones. However, in the mid part of the Urla-İçmeler type-section, a continuous limestone sequence from late Norian to Rhaetian including yellowish red clay and dolomite levels with *Aulotortus spp.* and *Triasina hantkeni* is tectonically found on the lower half part of the sequence. In the both underlying and overlying sequence parts, the Liassic limestones which are lithologically similar are represented by alg and shelf lagoon, subtidal and intertidal based foraminifer bearing biomicritic, intra-biosparitic and stromatolitic limestones. The upper part of the Jurassic sequence is only observed in the upper slice of the sequence. This sequence, in the lower part, is represented by pebbly lithoclastic micritic limestone belonging to rump and radiolaria bearing micritic limestones of deep basin environments. The ending section, in where the age data is not available, ends with, very thick coral, sponge, bryozoa, alga and foraminifera bearing Malm aged reefal limestones. The lower parts of the Jurassic carbonates in both slices contain a middle Liassic assemblage consisting of *Paleomayncina termieri*, *Orbitopsella praecursor*, *Orbitopsella sp.*, *Reophax sp.*, *Duotaxis metula*, *Siphovalvulina sp.*, *Meandrovoluta asiagoensis*, *Pseudocyclammina sp.*, *Lituosepta sp.* *Everticyclammina cf. praevirguliana* and *Palaeodasycladus mediterraneus*. The upper most reefal level, which is only observed in the upper



*slice, is represented by Mesoendothyra sp., Nipponopycus ramosus and abundant reefal fossils point out the Malm age. According to these characteristics, the upper slice of the Urla-İçmeler sequence likely represents distinct evolving parts of the Mesozoic Karaburun platform, beginning from the Middle Liassic.*

*Keywords: Triassic-Jurassic transition, Urla-İçmeler, foraminifer, Karaburun platform*



## Yenipazar Formasyonu'nun kalkerli nannofosil ve planktonik foraminifer biyostratigrafisi, Göynük, Bolu, Türkiye

Kaya Özer, C.<sup>1</sup> and Temiz, U.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Bozok Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü  
Divanlı Yolu, Yozgat, Türkiye, c.kayaozer@gmail.com

Göynük (Bolu) ve civarında yüzeyleyen Yenipazar Formasyonu ile bu formasyonun Değirmenözü Üyesinin kalkerli nannofosil ve planktonik foraminifer biyostratigrafisi, istiflerden ölçülen altı adet stratigrafik kesitte ayrıntılı olarak incelenmiştir. Yenipazar Formasyonu volkanit arakatlı kumtaşı ve şeyl araldanmasından oluşan tipik fliş fasiyesinde çökelim bir birimdir. Formasyon içinde beyaz, bej, kırmızı, pembe renkli ince tabakalı pelajik kireçtaşından oluşan birimler Değirmenözü Üyesi olarak ayırt edilmiştir. Ölçülü kesitlerden derlenen örneklerde tanımlanan kalkerli nannofosil cins ve türleri ile Santoniyen'de UC12 biyozonu, Kampaniyen'de UC13 biyozonu, UC14a-b<sup>TP</sup>, UC15a-b-c-d<sup>TP</sup> ara zonları tanımlanmıştır. Belirlenen planktonik foraminifer cins ve türleri ile Santoniyen'de *Dicarinella asymetrica*, Kampaniyen'de *Globotruncanita elevata* ve *Globotruncana ventricosa* biyozonları belirlenmiştir. Santoniyen - Kampaniyen'de nannofosil tür zenginleşmesinin orta-iyi olduğu buna karşın planktonik foraminifer tür zenginleşmesinin genelde fakir olduğu görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kalkerli nannofosil, planktonik foraminifer, Santoniyen, Kampaniyen, Göynük



## ***Calcareous Nannofossil and Planktonic Foraminiferal Biostratigraphy of Yenipazar Formation in Göynük, Bolu, Turkey***

*Kaya Özer, C.<sup>1</sup>, Temiz, U.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> *Bozok University, Faculty of Engineering-Architecture, Geological Engineering Department, Divanlı Road, Yozgat, Turkey*

---

*Biostratigraphy of calcareous nannofossils and planktonic foraminifera were investigated in detail in six stratigraphic sections measured in the Yenipazar Formation and its Değirmenözü Member in Göynük village and surroundings. The Yenipazar Formation is a unit of volcanics, blocky sandstone and shale layers deposited in a typical flysch facies. The Değirmenözü Member comprises white, beige, red, and pink thin-bedded pelagic limestone in this formation. The UC12 biozone in the Santonian, UC13 biozone, UC14a-b<sup>TP</sup> and UC15a-b-c-d<sup>TP</sup> subzones in the Campanian were defined with nannofossil genus and species in samples from the measured section. Dicarinea asymetrica Total Range Zone (TRZ) from the Santonian, Globotruncanita elevata Partial-range Zone and Globotruncana ventricosa Partial-range Zone from the Campanian were determined with defined planktonic foraminifera genus and species. The nannofossil species richness from Santonian-Campanian was moderate to good, with planktonic foraminifera species richness generally poor.*

*Keywords: Calcareous nannofossil, planktonic foraminifera, Santonian, Campanian, Göynük*



## Malatya Havzası Oligosen (Rupeliyen-Erken Şattiyen) İstifinin Biyostratigrafik ve Ortamsal Özellikleri

Kaygılı, S.<sup>1</sup> ve Aksoy, E.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Fırat Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Elazığ  
(skaygili@firat.edu.tr)

İnceleme alanı Malatya Havzası'nın batısında, Hasanağa Deresi çevresinde yer almaktadır. Bölgede, Eosen yaşlı Darende Formasyonu'nun Korgantepe, Yenice ve Asartepe üyeleri, Oligosen yaşlı Muratlı Formasyonu, Erken Miyosen yaşlı Alibonca Formasyonu, Orta-Geç Miyosen yaşlı Kepezdağı volkanitleri ve Kuvaterner yaşlı alüvyonlar yüzeylemektedir [1, 2, 3, 4, 5]. Bu çalışma, 115Y035 numaralı TÜBİTAK 1002 projesi kapsamında, Oligosen yaşlı Muratlı Formasyonu'nun bentik foraminifer içeriğini belirlemek, Sığ Bentik Foraminifer Zonlarını (SBZ) ayırtlamak ve birimin olduğu ortam hakkında katkılar koymak amacıyla yapılmıştır. Bu amacı gerçekleştirmek için inceleme alanından stratigrafi kesitleri ölçülerek 30 örnek derlenmiştir. Yapılan laboratuvar çalışmaları sonucunda Muratlı Formasyonu'nun bentik foraminifer topluluğu belirlenmiştir. Rupeliyen-Erken Şattiyen'i temsil eden *Archaias kirkukensis* Henson, *Planorbulina cf. brönnimanni* Bignot ve Decrouez, *Nephrolepidina* sp., *Neorotalia* sp., *Austrotrillina* sp., *Spirolina* sp., *Peneroplis* sp., *Amphistegina* sp., *Lepidocyclina* sp., *Sherbornina* sp. ile cins ve türleri tanımlanamayan miliolid, lepidocyclinid, rotaliid, textulariid ve soritid formlar saptanmıştır. Foraminifer topluluğu SBZ 21-22 zonlarını temsil etmektedir. Ayrıca, foraminiferlerle birlikte alg, bivalvia ve mercan fosilleri de gözlenmiştir. Belirlenen fosil içeriği ve birimin litolojik özellikleri birlikte değerlendirildiğinde, söz konusu istifin genel olarak sığ/çok sığ denizel ortam koşullarında çökeldiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bentik foraminifer, sığ deniz, Rupeliyen-Erken Şattiyen, Malatya Havzası.

Kaynakça:

- [1] Alan B (2011) Malatya Havzasındaki sığ denizel sedimanların Eosen (Orta- Geç Eosen) bentik foraminifer tanımlaması ve biyostratigrafisi. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- [2] Gedik F (2010) Malatya Havzasındaki sığ denizel sedimanların Oligo-Miyosen bentik foraminifer tanımlaması ve biyostratigrafisi. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.





- [3] Kaygılı S (2016) Develi (Akçadağ-Malatya Batısı) çevresi Paleojen istifinin bentik foraminiferlerinin mikropaleontolojik incelemesi ve ortamsal yorumu. Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Elazığ (Yayınlanmamış).
- [4] Gedik F ve Sirel E (2009) Şattiyen çökellerinde saptanan yeni bir *Miogypsinoides* türü: *Miogypsinoides akcadagensis* n.sp., Akçadağ yöresi (Malatya, Türkiye). MTA Dergisi, 138: 35-43.
- [5] Gedik F (2014) Malatya Oligo-Miyosen Havzasının bentik foramanifer faunası (Doğu Toroslar, Doğu Türkiye). Maden Tetkik ve Arama Dergisi, 149: 95-139.



## ***Biostratigraphic and Environmental Characteristics of the Oligocene (Rupelian-Early Chattian) Succession of the Malatya Basin, E. Turkey***

*Kaygılı, S.<sup>1</sup> and Aksoy, E.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Fırat University, Faculty of Engineering, Department of Geological Engineering, Elazığ (skaygili@firat.edu.tr)

---

*The Korgantepe, Yenice and Asartepete members of the Eocene Darende Formation, Oligocene Muratlı Formation, early Miocene Alibonca Formation, middle-late Miocene Kepezdağı volcanics, and Quaternary alluvium crop out in the study area located in the vicinity of the Hasanağa stream in the western part of the Malatya Basin [1, 2, 3, 4, 5].*

*This study was carried out with the support of TÜBİTAK 1002 project number 115Y035 to determine the benthic foraminifer content of the Oligocene Muratlı Formation, to distinguish the Shallow Benthic Foraminifer Zones (SBZ) and to make contributions to the depositional environment of the unit. In order to achieve this purpose, stratigraphic sections were measured in this formation and 30 samples were collected from these sections. Benthic foraminifera assemblage of Muratlı Formation was determined by using laboratory studies. *Archaias kirkukensis* Henson, *Planorbulina* cf. *brönnimanni* Bignot and Decrouez, *Nephrolepidina* sp., *Neorotalia* sp., *Austrotrillina* sp., *Spirolina* sp., *Peneroplis* sp., *Amphistegina* sp., *Lepidocyclina* sp., *Sherbornina* sp. representing Rupelian-early Chattian, and some forms such as miliolid, lepidocyclinid, rotaliid, textulariid, and soritid which their genus and species unidentified, were determined. The benthic foraminifera assemblage of the Muratlı Formation, which represents Rupelian-early Chattian (SBZ 21-22). Along with foraminifera, algae, bivalvia and coral fossils were also determined.*

*When the determined fossil content and lithological features of the unit are together assessed, it is concluded that the Muratlı Formation was deposited under the shallow/very shallow marine environmental conditions.*

**Keywords:** *Benthic foraminifera, shallow marine, Rupelian-early Chattian, Malatya Basin.*

**References:**

[1] Alan B (2011) *Malatya Havzasındaki sığ denizel sedimanların Eosen (Orta- Geç Eosen) bentik foraminifer tanımlaması ve biyostratigrafisi. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.*



[2] Gedik F (2010) Malatya Havzasındaki sığ denizel sedimanların Oligo-Miyosen bentik foraminifer tanımlaması ve biyostratigrafisi. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

[3] Kaygılı S (2016) Develi (Akçadağ-Malatya Batısı) çevresi Paleojen istifinin bentik foraminiferlerinin mikropaleontolojik incelemesi ve ortamsal yorumu. Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Elazığ (Yayınlanmamış).

[4] Gedik F ve Sirel E (2009) Şattiyen çökellerinde saptanan yeni bir *Miogypsinoides* türü: *Miogypsinoides akcadagensis* n.sp., Akçadağ yöresi (Malatya, Türkiye). Maden Tetkik ve Arama Dergisi, 138: 35-43.

[5] Gedik F (2014) Malatya Oligo-Miyosen Havzasının bentik foraminifer faunası (Doğu Toroslar, Doğu Türkiye). Maden Tetkik ve Arama Dergisi, 149: 95-139.

[2] Gedik F (2010) Malatya Havzasındaki sığ denizel sedimanların Oligo-Miyosen bentik foraminifer tanımlaması ve biyostratigrafisi. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

[3] Kaygılı S (2016) Develi (Akçadağ-Malatya Batısı) çevresi Paleojen istifinin bentik foraminiferlerinin mikropaleontolojik incelemesi ve ortamsal yorumu. Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Elazığ (Yayınlanmamış).

[4] Gedik F ve Sirel E (2009) Şattiyen çökellerinde saptanan yeni bir *Miogypsinoides* türü: *Miogypsinoides akcadagensis* n.sp., Akçadağ yöresi (Malatya, Türkiye). Maden Tetkik ve Arama Dergisi, 138: 35-43.

[5] Gedik F (2014) Malatya Oligo-Miyosen Havzasının bentik foraminifer faunası (Doğu Toroslar, Doğu Türkiye). Maden Tetkik ve Arama Dergisi, 149: 95-139.



## Felsefik Açıdan Jeolojik Miras ve Türkiye'de Durum

Ocakoğlu, F.

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Eskişehir

Jeolojik Miras olgusu, içsel ve dışsal jeolojik süreçlerin biricik olmasından kaynaklanan özsel (intrinsic) bir öneme sahipse de, onun insanoğluluyla ilişkisi bağlamında farklı değer kategorilerinden söz edilebilir. Bunlar arasında, günümüzün kapitalist ilişkilerine en denk düşen değer, onun sağladığı maddi/finansal olanaklar ya da jeoturizm olarak gözükmektedir.

Jeolojik Miras bilincinin 1990'larda tomurcuklanıp sonraki on yılda patlaması olgusunun küresel ve ülkemizdeki dinamikleri yeterince tartışılmış değildir. Küresel ölçekte Jeolojik Miras'ın anayasası sayılabilecek Digne Bildirgesi (1990) ve izleyen ProGEO'nun kuruluşu (1993) Avrupa'da, Berlin Duvarı'nın yıkılması, Sovyetler Birliğinin çözülüşü ve neoliberal politikaların filizlenmesiyle tipik Küreselleşme (Globalizasyon) olgusu ile örtüşmektedir. Neoliberal politikaların başlıca hedefi konumunda, en nihayetinde önemli bir Pazar olarak görülen Türkiye, 90'lı ve 2000'li yıllarda takatsiz kalarak neoliberal politikalara teslim olmuş, böylece canlı ve cansız doğasıyla talana açık hale gelmiştir. Kanımızca, kaderin bir cilvesi olarak bu sosyo-ekonomik politikalar, yolaçtığı insan, doğa ve birikim tahribatına karşın, 2000'li yıllarda "gezme, dolaşmayı" zevk haline getirmiş, küçük bir orta sınıf yaratılabilmektedir. İkininlerin ikinci onyılının sonlarına ulaşmadan kırılan bu dalga şimdilik ülkemizin yegâne jeoturizm dönemini oluşturmaktadır. Şu halde ülkemizdeki Jeolojik Miras faaliyetleri neoliberal politikalara karşı bir akademik vicdan ve öte yandan jeoturizm üzerinden kitlelere jeolojik bilgi taşıma çabası olarak görülebilir.

Gözlemlerimiz, ülkemizdeki Jeolojik Miras çalışmalarının bir kısmının uluslararası standartlara göre bu kapsamda değerlendirilemeyeceğidir. Çalışmaların diğer disiplinlerle (özellikle biyoloji ve arkeolojiyle) bütünleşik olarak yürütülmesinde yarar olduğu ve nihai hedefin risk altındaki jeolojik değerlerin korunması olduğu özellikle hatırdta tutulmalıdır.

Anahtar Sözcükler: küreselleşme, jeolojik miras, jeoturizm, neoliberalizm



## ***Geological Heritage from the viewpoint of Philosophy and Its current Status in Turkey***

*Ocakoğlu, F.*

*Eskişehir Osmangazi University, Department of Geological Engineering, Eskişehir*

---

*Although the phenomenon of Geological Heritage has an intrinsic significance due to the uniqueness of its coverage, i.e. the external and internal processes, and their products in the Earth, we can also think of different value categories in the frame of its relationship with human beings. Among others, the value that fits best with the modern capitalistic relationships in the society is the material/financial opportunities, i.e. geotourism.*

*The dynamics of the appearance of Geological Heritage conscience in the 1990s and its outburst in the subsequent decade have been poorly debated in the literature. There is a plain temporal overlap between Digne Declaration (1990) which would be considered as the constitution of geological heritage and subsequent foundation of ProGEO (1993), and the phenomenon of Globalisation which is characterized by the collapse of the Berlin Wall, the collapse of the Soviet Union and the shooting of neoliberal policies. Turkey, on the other hand, was at the target of neoliberal policies as a country that has been considered as an appetizing market. Later in the 90s and 2000s, she was surrendered by neoliberal centres and as result, its living and non-living nature exposed to full-exploitation. In my opinion, it is an irony of fate that, these neoliberal socio-economic policies managed to create a small middle-class with the pleasure of “wander&discover” the nature in the expense of huge collapse of human, nature and the previous accumulation of all kind. It seems that this wave of nature-fancies that unfortunately was broken before seeing the end of the second decade of the 2000s constitutes the only period of geotourism. So, the geological heritage activities in Turkey can be regarded as an academic resistance against neoliberal policies in one hand and transmitting geological knowledge to society via geotourism in the other hand.*

*My observed that at least some part of the geological heritage activities in Turkey is not compatible with the international standards of geoconservation. I suggest the profits of the integrated conservation studies esp. including biology and archaeology, and to focus on the ultimate goal of preserving geological heritages under threat.*

*Keywords: geological heritage, geotourism, globalisation, neoliberalism*



## Türk Edebiyatında Zonguldak Kömür Havzası

Örçen, İ.<sup>1</sup> ve Örçen, S.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Kamu Yönetimi Bölümü, 65080 Van ([orcenilk@gmail.com](mailto:orcenilk@gmail.com))

<sup>2</sup> Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü,

---

Madenler, bulunduğu yerlerdeki toplumların ekonomik yapısını etkilediği gibi, sosyal ve kültürel yapısını da etkilemektedir. Madenci toplulukların, bu emek yoğun ve riskli yaşamları, efsaneler, öyküler ve şiirlerle tarihin ilk çağlarından günümüze kadar aktarılmıştır. Ergenekon destanının demir dağından Yunan mitolojisinin Apollon'una, Kristof Kolomb'un güncelerinden Sanayi Devrimi'nin kömür karası ellerinin hikayelerine kadar uzanan kültürel birikim, her dönemde toplulukların madenlere verdiği önemin ve madencilik onları nasıl etkilediğini göstermektedir.

Ülkemizin bilinen ve halen işletilmekte olan en büyük maden havzalarından biri olan Zonguldak Kömür Havzası, Uzun Mehmet'in ilk kömür parçasını bulmasından bugüne kadar, hem ekonomik hem de insanların yaşam mücadelesi bakımından dikkat çekici olmuştur. Bu havzada, ülke kalkınmasında önemli rolü olan maden ile gelişen kültür, gelişmenin bedelini tüm gerçekliğiyle gözler önüne sermektedir. Bildiride, Zonguldak Havzası'nın madencilik tarihinin kültürel boyutu; maniler, söylenceler, romanlar ve şiirler aracılığıyla aktarılmaya çalışılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Zonguldak, Kömür, Edebiyat.



## ***Zonguldak Coal Basin in Turkish Literature***

***Örçen, İ.<sup>1</sup> and Örçen, S.<sup>2</sup>***

*1 Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Kamu Yönetimi Bölümü, 65080 Van ([orcenilk@gmail.com](mailto:orcenilk@gmail.com))*

*2 Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 65080 Van*

---

*Mines affect the economic structure of the communities where they are located, as well as their social and cultural structure. these labor intensive and risky lives of mining communities, legends, stories and poetry from the early ages of the history of the day has been transferred. The cultural accumulation from the Iron Mountain of the Ergenekon epic to the Apollon of Greek mythology to the stories of Christopher Columbus to the stories of the Industrial Revolution's coal minerals demonstrates how the communities are influenced by mining.*

*Zonguldak Coal Basin, which is one of the biggest and currently operated mine basins of our country, has been remarkable both in terms of economy and people's struggle for survival since the finding of the first coal piece of Uzun Mehmet. In this basin, the culture that develops with the mine, which plays an important role in the development of the country, reveals the price of development with all its reality. In the declaration, the cultural dimension of the mining history of the Zonguldak Basin; manners, myths, novels and poems.*

***Key Words: Zonguldak, Coal, Literature.***



## Malatya Kuzeybatısı Orta-Üst Eosen Karbonatlarının XRF Element Taraması Üzerine Yeni Bir Yöntem

Örçen S.<sup>1</sup>, Acar D.<sup>2</sup>, Çağatay M. N.<sup>3</sup> ve Eriş K. K.,<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, Türkiye (orcensefer@gmail.com).

<sup>2</sup> ITU EMCOL, Maslak Sariyer İstanbul, Türkiye

<sup>3</sup> ITU Maden Fakültesi Genel Jeoloji Bölümü, Maslak Sariyer İstanbul, Türkiye

Bu çalışmada, Malatya kuzeybatısı Aşağıköy dolayında yüzeyleyen Orta-Üst Eosen yaşlı karbonat çökellerinden alınan ölçülmüş stratigrafi kesitinde derlenen kayaç örneklerinin ince kesitleri, XRF element taraması ile incelenmiştir. Yapılan incelemede, denizel basenlerde yapılan çalışmaların yeni nesil XRF cihazları ile karakteristik olabilecek elementlerin takibinin yapılabilirliğinin kontrolü amaçlanmıştır. Çalışmada, ince kesitlerin hazırlanmasında kullanılan yapıştırıcı malzemenin element içeriği Kanada balzamu Sülfür hariç sayılamaz olduğu için, alt kısımda yüksek Xışını soğurucu karbon olduğu baz alınarak, her bir ince kesit element sayım ortalamaları alınmış ve ölçülen yerlerin alanları bağımsız olarak normalize edilmiştir. Bu işlem ile yatayda doğal olarak homojen çökmesi gereken sedimanter materyal, makro etkiler düşürülerek zamana göre karakteristik element kaydedici model olarak belirginleştirilmeye çalışılmıştır.

Çalışma sonucunda, istifin sığ kıyı kesimlerinde kırıntılı girdiyle ilişkilendirilen Ti'un (Titan) günümüz transgresyonel yada regresif ortamlar ile uyumlu olduğu gözükmektedir. Ni (Nikel), karbonatlı seviyelerde 40 cps iken kırıntılı seviyelerde 80 cps olarak görülmektedir. Bu element örneklerinde olduğu gibi diğer element değerleri de irdelenerek Orta-Üst Eosen zaman dilimindeki ortamsal değişimler vurgulanmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Orta-Üst Eosen, Malatya, Karbonatlar, XRF, İnce kesit, Stratigrafi.





## ***A New Method on XRF Element Scanning of Middle-Upper Eocene Carbonates at Northwestern side of Malatya***

***Örçen S.<sup>1</sup>, Acar D.<sup>2</sup>, Çağatay M. N.<sup>2</sup> and Eriş K. K.,<sup>2,3</sup>***

<sup>1</sup> Van Yüzüncü Yıl University, Van, Turkey (orcensefer@gmail.com).

<sup>2</sup> ITU EMCOL, Maslak Sariyer Istanbul, Turkey

<sup>3</sup> ITU Faculty of Mine, Division of General Geology, Maslak Sariyer Istanbul, Turkey

---

*In this study, thin sections of the rock samples collected in the measured stratigraphic section from Middle-Upper Eocene carbonate sediments around the northwest part of Asağıköy, Malatya were investigated by XRF element scanning. It is aimed to check the feasibility of the follow-up examination of the elements which could be characteristic with the new generation XRF devices of the studies performed in old marine basins. Glue material used in the preparation of the thin sections was the Canadian balsam has provided high X-ray absorptive carbon element at the bottom of thin section. Carbon and other elements (Sulfure) in balsam formula are not countable elements for Itrax XRF device and other same elements in thinned sample too. Total counts were normalized due to thin section's to distance independent element counting' method with using per unit average values. With this process, the sedimentary material was tried to be defined as a characteristic elemental recorder model which should be deposited homogeneous in the horizontal direction by chosen convenient traces for decreasing effects of macro materials.*

*As a result of the study, Ti (Titanium) associated with coming clastic materials to the sediments in the shallow shoreline seems to be compatible with the present-day transgressive or regressive environments. Ni (Nickel) is 40 cps in carbonated levels and 80 cps in clastic sedimentary levels. As in the case of these elements, other element values have been examined with same principles and the environmental changes in the Middle-Upper Eocene time period have been emphasized.*

***Keywords: Middle-Upper Eocene, Malatya, Carbonates, XRF, Thin section, Stratigraphy.***



## Unesco Küresel Jeoparklarının Öncelikleri

Özgen-Erdem, N.

Cumhuriyet Üniversitesi Jeoloji Müh. Böl., Sivas

UTMK Doğa Bilimleri İhtisas Komitesi Jeolojik Miras ve Jeopark Alt Çalışma Grubu

Jeolojik, biyolojik ve arkeolojik unsurların birlikteliği ile değerlendirilen jeoparklar aynı zamanda jeolojik mirasın korunması ve geliştirilmesinin önemli adımlarındandır. Koruma, eğitim ve ekonomik kalkınma kavramları ile birlikte özdeşleşen bu alanlar, buldukları bölgenin yerel halkının refah düzeylerinin artmasına katkı sağlarlar. UNESCO öncülüğünde 2001 yılında Avrupa'da kurulan jeoparklar arasında işbirliğini sağlamak amacıyla Avrupa Jeopark Ağı (EGN) ve takibinde 2004 yılında küresel ölçekte, jeoparkların belirgin bir kaliteyi temsil etmesi ve aralarında bilgi alış verişini sağlamak için UNESCO Küresel Jeopark Ağı (GGN) kurulmuştur. 2015 yılı itibarı ile 195 UNESCO Küresel Jeoparkı mevcuttur. Bir değişim ve işbirliği platformu olan ağın temel öncelikleri; günümüz ve gelecek nesiller için jeolojik mirasın korunması, jeolojik bilimler ve çevresel olaylarla ilişkisi hakkında geniş kitleleri eğitmek, sürdürülebilir sosyo-ekonomik ve kültürel kalkınmayı sağlamak, Jeolojik ve kültürel mirasın korunması ve bakımı için çok-kültürlü köprüler geliştirmek ve araştırmaları teşvik etmektir.

UNESCO Jeoparklarında uluslararası değerdeki jeolojik mirasın varlığı ve bu mirasın bilimsel alt yapısının güçlü olması ön plana çıkan ölçütlerdendir. Güçlü bir toplum desteği, jeopark oluşturma talebinin yerel halktan ve yönetimlerden gelmesi ile kendini gösterir ve bu durum başarılı jeoparkın garantisidir. UNESCO Jeopark'larında iyi donanımlı bir yönetim organının kurulmuş olması beklenen ölçütlerdendir. Sahip olunan değerlerin korunması ve aynı zamanda özellikle jeoturizm kapsamında sürdürülebilir yerel ekonomik kalkınmanın sağlanması UNESCO Jeoparkları'nın amacına ulaşmasını sağlar.



## **Priorities of Unesco Global Geoparks**

**Özgen Erdem, N.**

Cumhuriyet University, Department of Geological Engineerrin, Sivas  
UTMK Doğa Bilimleri İhtisas Komitesi Jeolojik Miras ve Jeopark Alt Çalışma Grubu

---

*Geoparks, which are evaluated by the association of geological, biological and archaeological elements, are also important steps in the protection and development of geological heritage. These areas, which are identified with the concepts of protection, education and economic development, contribute to the welfare of the local people in their region. European Geopark Network (EGN) was established in order to provide cooperation between the geoparks in Europe under the leadership of UNESCO in year of 2001. Then, UNESCO Global Geopark Network (GGN) was established on the global scale in order to represent a significant quality and realize exchange information between them in year of 2004. As of 2015, there are 195 UNESCO Global Geoparks. Main priorities of the network, which is a platform for change and cooperation; to educate the masses about the preservation of geological heritage for the present and future generations, its relationship with the geological sciences and environmental events, to provide sustainable socio-economic and cultural development, to develop multicultural bridges for the protection and maintenance of the geological and cultural heritage and to encourage research.*

*The existence of the international geological heritage in the UNESCO Geoparks and the strongness of the scientific infrastructure of this heritage are among of the prominent criteria. A strong community support is characterized by the demand for geoparks to come from the local community and governments, and this is the guarantee of a successful geopark. It is expected that a well-equipped governing body will be established in the UNESCO Geoparks. Preserving the values and also ensuring sustainable local economic development within the scope of geotourism enables UNESCO Geoparks to reach its goal.*



## **İztuzu Lagün ve Plajı boyunca (Dalyan, Muğla) gözlenen bentik foraminifer toplulukları ile ortam yorumu**

Parlar, Ş.<sup>1</sup> ve Atabay, M.O.<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Konya Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 42030, Konya, Türkiye. sparlar@selcuk.edu.tr

---

Türkiye'nin güneybatısında yer alan İztuzu Lagün plajı (Dalyan, Muğla) boyunca 9 noktada 0-10 metre arasındaki su derinliğinde infralittoral zon deniz tabanından alınan sediment örneklerindeki güncel bentik foraminiferler ayrıntılı olarak incelenmiştir. Bu inceleme sonucunda elde edilen kantitatif verilerin güneydoğudan kuzeybatıya doğru kıyı boyunca değişimleri belirlenmiştir. Sistematik olarak 30 cins ve 45 foraminifer türü saptanmıştır. Kıyı boyunca dominant türler ile 3 farklı foraminifer topluluğu belirlenmiştir. Foraminifer kavkı bileşimlerinin aynı yöndeki değişimleri de belirlenmiş, hiyalin kavkılı foraminiferler nispeten azalırken, porselen kavkılı foraminiferlerin ise arttığı gözlenmiştir. İncelenen kıyının orta kesimlerinde aglütinant kavkılı foraminiferlerde artış gözlenmiştir. Foraminifer kavkı tipleri, foraminifer toplulukları ve denizel sedimentlerin litolojilerine bağlı olarak hipersalin lagün, normal lagün ve hipersalin bataklık ortamları belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: İztuzu Lagünü, bentik foraminifer, hiyalin, hipersalin lagün



## ***Environmental interpretation based on benthic foraminiferal communities observed along the İztuzu Lagoon and Beach (Dalyan, Muğla)***

*Parlar, Ş.<sup>1</sup> and Atabay, M.O.<sup>2</sup>*

<sup>1,2</sup> Konya Technical University, Engineering and Natural Science Faculty, Department of Geological Engineering, 42030, Konya, Turkey. sparlar@selcuk.edu.tr

---

*The recent benthic foraminifera in sediment samples taken from the sea bottom of the infralittoral zone between the depths of 0-10 meters at 9 points along the İztuzu Lagoon and Beach (Dalyan, Muğla) located at the southwest of Turkey have been examined in detail. The variations from southeast to northwest along the coastline were determined by evaluation of the quantitative data obtained from this investigation. Systematically, a total of 30 genera and 45 foraminifera species were determined. 3 foraminiferal communities were identified along the coast based on the dominant species. The variations of foraminiferal test compositions in the same direction have also been investigated. It had been observed that the hyaline test foraminifera were relatively decreasing while the porcelain test foraminifera were increasing. Agglutinated test foraminifera were relatively increased in the middle parts of coastline. The hypersaline lagoon, normal marine lagoons and hypersaline marsh environments were determined depending on the foraminiferal test types, foraminiferal communities and marine sediment lithologies.*

*Key Words: İztuzu Lagoon, benthic foraminifera, hyaline, hypersaline lagoon.*



## Zonguldak'ın tarihsel jeolojisinin jeopark kapsamında tanıtılması

Sarıgül, V.<sup>1</sup> ve Büyükmeriç, Y.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Teksas Teknik Üniversitesi, 79409, Lubbock, Texas/USA (volkansaurus@gmail.com)

<sup>2</sup> Bülent Ecevit Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 67100, İncivez, Zonguldak/Türkiye

Zonguldak ili, başta kömür olmak üzere sahip olduğu maden yatakları ile bilinmekteyse de bu maden yatakları Zonguldak'ın jeolojisinin sadece ufak bir kısmını temsil etmektedir. Farklı jeolojik dönemlerde oluşmuş çeşitli kayalar ve içerdikleri fosiller Zonguldak'ın zaman içinde barındırdığı değişik ortamları yansıtmaktadır. Bu sebeple, Zonguldak'ın jeolojik tarihinin halihazırda kurulmakta olan Zonguldak Jeoparkı kapsamında değerlendirilmesi çok uygundur. Bu kapsamda incelenmesi gereken en yaşlı formasyon Yılanlı Formasyonu'dur. Büyük ölçüde kireçtaşlarından oluşan Üst Devoniyen – Alt Karbonifer yaşlı Yılanlı Formasyonu, resif fasiyesi de içeren kalın bir sığ denizel birimdir [1,2]. Yılanlı Formasyonu'nu uyumlu olarak üzerleyen ve meşhur kömür yataklarını da barındıran Karbonifer kayaları kabaca Zonguldak Formasyonu adı altında incelenmektedir [2,3]. Zonguldak'ın geniş sulak alanlar ve yoğun bitki örtüsü ile kaplandığı bir zamanı temsil eden bu formasyon içinden çıkarılan çeşitli bitki fosilleri son yıllarda tekrar çalışılmaya başlanılmıştır [4,5]. Gelecekte, Zonguldak Formasyonu'ndan zamanında bu sulak alanlarda yaşamış olan erken dönem dörtayaklılarına ait fosillerin keşfedilmesi de ihtimal dahilindedir. Zonguldak'ın güneybatısında bulunan Çakraz Formasyonu'na ait karasal Permo–Triyas çökelleri ise, bu döneme ait karasal dörtayaklılar ve diğer karasal fosillerin keşfine olanak sağlayacaktır [6]. Zonguldak bölgesinde Karbonifer ve Permo–Triyas kayalarının üzerine uyumsuz olarak gelen ve büyük ölçüde Mesozoyik kayalarından oluşan istif üç ana bölümde incelenebilir. İstifin en altında, fosilli sığ denizel kireçtaşlarından oluşan Üst Jura – Alt Kretase yaşlı İnaltı Formasyonu vardır [2]. İnaltı Formasyonu'nun üzerine uyumsuz olarak gelen transgresif bir Alt Kretase istifi bulunur [2,3,7,8]. Bu transgresif istifin tabanını oluşturan İncigez Formasyonu, litik taneler ve taşlaşmış ağaç parçaları içeren kırmızı kumtaşı ve çamurtaşından oluşmuş bir birimdir ve yaklaşık 125 milyon sene önce bölgenin karasal/kıyısal bir niteliğe sahip olduğunu göstermektedir. Yakın zaman önce yayımlanan timsahımsı *Turcosuchus okani* bu birim içerisinde bulunmuş olan ilk omurgalı fosildir [9]. Bölgenin omurgalı fosilleri açısından potansiyelini ortaya koyan bu önemli bulgu, halihazırda devam eden yeni keşif çalışmalarını da başlatmıştır. Alt Kretase istifinin devamında çökelen kırıntılı ve karbonat kayalarından oluşan denizel istifin içinde ise foraminifer, alg ve yumuşakça gibi çeşitli organizma gruplarının fosilleri bulunmaktadır [2,10]. İstifinin yine uyumsuz olarak gelen



son aşaması ise volkanoklastik kayaçlar, pelajik kireçtaşları ile en üstte türbidit tabakalarından meydana gelen ve denizel mikrofosiller açısından zengin bir Üst Kretase – Eosen transgresif istifidir [3,11].

**Anahtar Kelimeler:** Zonguldak, jeoloji, paleontoloji, fosil, jeopark

**Kaynakça:**

- [1] Dil N (1976). Ann Soc Géol Belg 99: 373-400.
- [2] Tüysüz O, Aksay A, Yiğitbaş E (2004). Litostratigrafi Birimleri Serisi 1: Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, 92 sayfa.
- [3] Tüysüz O (1999). Geol. J. 34: 75-93.
- [4] Ertop A ve Büyükmeriç Y (2017) 70. TJK Bildiri Özleri: 862-863.
- [5] Ertop A ve Büyükmeriç Y (2018) 18. Paleontoloji – Stratigrafi Çalıştayı Özleri: 49-52.
- [6] Okuyucu C, Dimitrova TK, Göncüoğlu MC, Gedik İ (2017). Geol. Mag. 154: 1073-1087
- [7] Hippolyte JC, Müller C, Kaymakçı N, Sangu E (2010) Geol Soc London Spec Publ 340: 113-136.
- [8] Hippolyte JC, Müller C, Sangu E, Kaymakçı N (2015) Geol Soc London Spec Publ 428: 323-358.
- [9] Jouve S, Sarıgül V, Steyer JS, Sen S (2017). J Syst Palaeontol DOI: 10.1080/14772019.2017.1393469
- [10] Yılmaz İÖ ve Altın D (2007). J Asian Earth Sci 30: 253–270
- [11] Tüysüz O, Yılmaz İÖ, Švábenická L, Kirici S (2012). Turkish J Earth Sci 21: 1009-1028.



## ***Displaying Zonguldak's historical geology in the geopark concept***

Sarıgül, V.<sup>1</sup> and Büyükmeriç, Y.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Museum of Texas Tech University, 79409, Lubbock, Texas/USA  
(volkansaurus@gmail.com)

<sup>2</sup> Bülent Ecevit University, Department of Geological Engineering, 67100 İncivez, Zonguldak/Turkey,

---

Although the district of Zonguldak is renowned for mining, primarily for coal mining, these mines represent only a small fraction of Zonguldak's geology. Formed in different geologic intervals, rocks and their fossil content display different environments that have prevailed in the past of Zonguldak. For this reason, it is very appropriate to evaluate the geological history of Zonguldak under the ongoing establishment of Zonguldak Geopark. The Yılanlı Formation is the oldest formation to be considered in this extent. Composed primarily of limestones, the Upper Devonian – Lower Carboniferous Yılanlı Formation is a thick shallow-water unit that also comprises a reef facies [1,2]. The Carboniferous strata which includes the famous coal beds as well are loosely expressed under the name Zonguldak Formation and they conformably overlie the Yılanlı Formation [2,3]. This formation represents an interval when Zonguldak was covered with vast wetlands and dense vegetation, and the plant fossils collected from this formation have recently been restudied [4,5]. In the future, it is also possible to discover fossils of early tetrapods within the Zonguldak Formation that once lived in these wetlands. The terrestrial Permo–Triassic sediments of the Çakraz Formation that are situated at the southwestern part of Zonguldak will provide discoveries of terrestrial tetrapods and other terrestrial fossils of this interval [6]. A predominantly Mesozoic sequence that lays unconformably over the Carboniferous and Permo–Triassic rocks in the Zonguldak region can be evaluated in three parts. The fossiliferous shallow-marine limestones of the Upper Jurassic – Lower Cretaceous İnaltı Formation corresponds to the lower part of the sequence [2]. The İnaltı Formation is unconformably overlain by a transgressive Lower Cretaceous sequence [2,3,7,8]. The base of this transgressive section is represented by the İncigez Formation, a sandstone and mudstone unit that contains lithic grains and petrified wood fragments, indicating the environment was terrestrial/paralic about 125 million years ago. The recently published crocodylomorph *Turcosuchus okani* is the first vertebrate fossil unearthed from this unit [9]. This important discovery shows the vertebrate fossil potential of the area and leads to the new and ongoing phase of fossil expedition as well. The Lower Cretaceous sequence grades upward into marine clastics and carbonates that contain fossils of various marine organisms like foraminifera, algae and molluscs [2,10]. An





*Upper Cretaceous – Eocene transgressive sequence with abundant marine microfossils that is made up of volcanoclastic rocks, pelagic limestones and turbidite layers on top rests unconformably atop of the sequence [3,11].*

**Keywords:** Zonguldak, geology, palaeontology, fossil, geopark

**References:**

- [1] Dil N (1976). *Ann Soc Géol Belg* 99: 373-400.
- [2] Tüysüz O, Aksay A, Yiğitbaş E (2004). *Series of Lithostratigraphic Lexicon 1: General Directorate of Mineral Research and Exploration, 92 pages [in Turkish]*.
- [3] Tüysüz O (1999). *Geol. J.* 34: 75-93.
- [4] Ertop A ve Büyükmeriç Y (2017) *Proc of 70th Geol Cong Turkey*: 862-863.
- [5] Ertop A ve Büyükmeriç Y (2018) *Proc of 18th Palaeontology – Stratigraphy Workshop*: 49-52.
- [6] Okuyucu C, Dimitrova TK, Göncüoğlu MC, Gedik İ (2017). *Geol. Mag.* 154: 1073-1087
- [7] Hippolyte JC, Müller C, Kaymakçı N, Sangu E (2010) *Geol Soc London Spec Publ* 340: 113-136.
- [8] Hippolyte JC, Müller C, Sangu E, Kaymakçı N (2015) *Geol Soc London Spec Publ* 428: 323-358.
- [9] Jouve S, Sarıgül V, Steyer JS, Sen S (2017). *J Syst Palaeontol* DOI: 10.1080/14772019.2017.1393469
- [10] Yılmaz İÖ ve Altın D (2007). *J Asian Earth Sci* 30: 253–270
- [11] Tüysüz O, Yılmaz İÖ, Švábenická L, Kirici S (2012). *Turkish J Earth Sci* 21: 1009-1028.



## Çevlik Bölgesindeki Karaisalı Formasyonu'nun Fasiyes Dağılımı ve PaleoeKOlojisi, Adana İli, G Türkiye

Taraf, F.<sup>1</sup>, Örçen, S.<sup>2</sup> ve Gürbüz, K.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana (fatmataraf@hotmail.com)

<sup>2</sup> Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Van

<sup>3</sup> Çukurova Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 01330, Adana

Bu çalışma, Adana ili Çevlik bölgesinde yüzeyleyen Karaisalı Formasyonu'nun fasiyes dağılımını, paleoekolojisi ve paleoortamını açıklamayı amaçlamaktadır. Karaisalı Formasyonu masif ve orta- kalın tabakalı kireçtaşı, killi kireçtaşı ve vaketaşı - marnlardan oluşmakta olup Kaplankaya Tepe, Umutdağı Sırtı ve Kazankalık Tepede sırasıyla 58, 80 ve 105 metre kalınlığındadır. Bu çalışma 62 ince kesitin petrografik çalışmalarına dayanmaktadır. Foraminifer içeriği ve yanal-düşey fasiyes ilişkilerine bağlı olarak, Çevlik bölgesindeki Miyosen istifinde üç ana çökeltme ortamı tanımlanmıştır. Bunları, resif gerisi (açık dolaşimli lagün ve korunmuş lagün), resif çekirdeği ve resif önü ortamları oluşturmaktadır. Bu üç ortam, 8 fasiyes ve 9 alt fasiyes ile temsil edilmektedir. Resif ardı ortamındaki çökeller; oldukça korunaklı koşulları gösteren, deliksiz bentik foraminifer (örneğin; Milioliidae, Rotaliidae, Peneropliidae, Soritiidae, Borelis sp., Quinqueloculina sp., Ditrupa sp.) topluluğunca baskın foraminiferli-bioklastik vaketaşı-istiftaşı ve marnlarla desteklenmektedir. Korunmuş lagün ortamında faunal çeşitliliği düşüktür ve oldukça korunaklı koşulları gösteren, deliksiz bentik foraminiferler (miliolidler, borelisler) dışında, normal denizel fauna yoktur. Açık lagün sığ gel-git altı ortamlar, açık denizel biyoklastlar (kırmızı algler, ekinitler ve mercanlar) ve korunmuş ortam biyoklastları (miliolidler gibi) içeren mikrofasiyes tipleri ile karakteristiktir [1]. Kural olarak; Miliolidler kıyıya doğru merkezden uzak alanlar için karakteristik iken, peneroplisler resif çevresinde bulunurlar. Küçük miliolid ve rotaliid toplulukları, resif ardı sığ su ortamlar için tipiktir [2]. Resif çekirdeği ortamındaki çökeller; mercan, alg ve mercanımsı alg (Lithophyllum, Lithothamnion, Mesophyllum ve Sporeolithon) topluluğunca baskın çatıtaşı ve bağlamtaşı ile desteklenmektedir. Resif çekirdeği organizmaları, bu fasiyesin temiz, ılık sığ denizel ortamda çökeldiğini göstermektedir [3]. Resif önü ortam çökelleri ise, delikli büyük foraminifer (Operculina, Heterostegina ve Amphistegina) topluluğu ve ekinit ve coralgal parçalarınca yaygın foraminiferli biyoklastik vaketaşı- istiftaşıdan oluşmaktadır. Foraminiferler genellikle su sıcaklığının göstergesi olarak kullanılırlar. Büyük bentik foraminiferlerin oluşumu yalnızca yıllık minimum sıcaklıkla sınırlı kalmamakta, aynı zamanda mercanlar gibi besin içerikleri ile de sınırlıdır, büyük bentik foraminiferler genellikle oligotrofik ortamlarla sınırlıdır [1-4]. Kırmızı alg, bryozoa, ekinit ve büyük foraminifer (Operculina ve



Amphistegina) gibi çok çeşitli stenohiyalin faunanın varlığı; çökelme ortamının, sığ açık denizel bir ortamındaki oligofotik zonda ya da yakınsak orta şelfdeki dalga tabanı yakınında bulunduğunu göstermektedir [5-6-1].

**Anahtar Kelimeler:** Karaisalı Formasyonu, Mikrofasiyes, Paleoekoloji, Çevlik, Adana Baseni

**Kaynakça:**

- [1] Rahmani, Z. at al. (2010) Iranian Journal of Science & Technology, Transaction A, Vol. 34
- [2] Daod, H (2009) World Academy of Science, Engineering and Technology, Vol.3, 2009, p. 732- 742.
- [3] Gül, M. and Eren, M. (2003) Carbonates and Evaporites, v. 18, No. 1, 2003, p. 51-62.
- [4] Langer, M. and Hottinger L. (2000) Micropaleontology, 46, 105- 126.
- [5] Pomar, L. (2001a) Types of carbonate platforms, a genetic approach. Basin Res., 13, 313-334.
- [6] Cosovic, V. at al. (2004) Facies, 50, 61-75



## ***Facies Distribution and Palaeoecology of the Karaisali Formation, in Çevlik Area, Adana Province, S Turkey***

***Taraf, F.<sup>1</sup>, Örçen, S.<sup>2</sup> and Gürbüz, K.<sup>3</sup>***

<sup>1</sup> Çukurova University, Institute of Natural and Applied Sciences, Adana  
(fatmataraf@hotmail.com)

<sup>2</sup> Yüzüncü Yıl University, Faculty of Engineering, Department of Geological Engineering, Van

<sup>3</sup> Çukurova University, Faculty of Engineerin and Architecture, Department of Geological Engineering, 01330, Adana

---

*This study aims to explain on facies distribution, palaeoecology and paleoenvironment of the Karaisali Formation cropping out in the Çevlik area, Adana province. The Karaisali Formation is composed of massive and middle-thick layerly limestone, marly limestone and wackestone- marl and the thickness at Kaplankaya Hill, Umutdağı Ridge and Kazankaklık Hill is about 58, 80 and 105 meters, respectively. This study is based on petrographical studies of 62 thin sections. Three major depositional environments are identified in the Miocene succession in the Çevlik area, on the basis of the distribution of the foraminifera and lateral- vertical facies relationships. These include back reef (open lagoon and protected lagoon), reef core and reef front environments. These three environments are represented by 8 facies and 9 sub-facies types. Deposition within a back reef setting is supported by foraminiferal-bioclust wacke-packstone and marl, dominated by an assemblage of imperforate benthic foraminifera (for instance; Milioliidae, Rotaliidae, Peneroplidae, Soritiidae, Borelis sp., Quinqueloculina sp., Ditrupa sp.), which indicate quite sheltered conditions. In the restricted lagoon environment, faunal diversity is low and normal marine fauna are lacking, except for imperforate benthic foraminifera (miliolids, borelisids), which indicate quite sheltered conditions. Open lagoon shallow subtidal environments are characterized by microfacies types that include mixed open marine bioclusts (such as red algae, echinoids and corals) and protected environment bioclusts (such as miliolids) [1]. As a rule; peneroplids are present in the vicinity of the reef, while miliolids are typical for the distal, towards the littoral area. The associations of small miliolids and rotaliids are typical for shallow water environments behind the reef [2]. Deposition within a reef core setting is supported by framestone and boundstone, dominated by an assemblage of coral, algae and coralgal (Lithophyllum, Lithothamnion, Mesophyllum ve Sporolithon). Reef core organisms indicated that this facies was deposited in clear, warm shallow marine environment [3]. Deposition within a reef front setting is composed of foraminiferal-bioclust wacke-packstone, dominated by an assemblage of large perforate foraminifera (Operculina, Heterostegina and Amphistegina) and fragments of echinoid and*



coralgal. Foraminifera are commonly used as indicators of water temperature. The occurrence of larger benthic foraminifera is not only limited by the annual minimum temperature, but also by nutrient contents, very much like corals, larger benthic foraminifera are usually restricted to oligotrophic environments [1- 4]. The presence of high diverse stenohaline fauna such as red algae, bryozoan, echinoid and larger foraminifera (*Operculina* and *Amphistegina*) indicate that the sedimentary environment was situated in the oligophotic zone in a shallow open marine environment or near a fair-water wave base on the proximal middle shelf [5-6-1].

**Keywords:** *Karaisalı Formation, Microfacies, Palaeoecology, Çevlik, Adana Basin.*

**References:**

- [1] Rahmani, Z. at al. (2010) *Iranian Journal of Science & Technology, Transaction A, Vol. 34*
- [2] Daod, H (2009) *World Academy of Science, Engineering and Technology, Vol.3, 2009, p. 732- 742.*
- [3] Gül, M. and Eren, M. (2003) *Carbonates and Evaporites, v. 18, No. 1, 2003, p. 51-62.*
- [4] Langer, M. and Hottinger L. (2000) *Micropaleontology, 46, 105- 126.*
- [5] Pomar, L. (2001a) *Types of carbonate platforms, a genetic approach. Basin Res., 13, 313-334.*
- [6] Cosovic, V. at al. (2004) *Facies, 50, 61-75*



## Kömürlü Mengen Havzası'nın (Bolu) Eosen Mikropaleontolojisi

Üçbaş Durak, S.D.<sup>1</sup>, Akkiraz, M.S.<sup>1</sup> ve Özgen Erdem, N.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Dumlupınar Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 43270, Merkez, Kütahya, (duygu.ucbas@dpu.edu.tr)

<sup>2</sup> Cumhuriyet Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 58140, Sivas

Bu çalışma, Lütesiyen-Bartoniyen (Orta Eosen) yaşlı Mengen (Bolu) Havzası'nın mikropaleontolojik (palinolojik ve foraminifer) özelliklerinin ortaya konulmasını amaçlamaktadır. Eosen yaşlı linyit içerikli tortullar, Bolu kuzeybatısında yer alan Mengen ilçesi ve çevresinde yüzlek vermektedir. Eosen öncesi kayalar, Paleozoyik yaşlı metamorfik, magmatik seri ile rekrystalize kireçtaşları, Mesozoyik yaşlı kumtaşı ile kristalize kireçtaşları ve Paleosen yaşlı gri-yeşil renkli marn ve kireçtaşlarından oluşmaktadır. Eosen birimleri bölgede kuzeydoğu-güneybatı uzanımlıdır. Eosen istifi, toplam kalınlığı 73 m'ye ulaşan linyit-organik şeyl ardalanması içeren Tokmaklar Formasyonu ile başlamaktadır. Linyitli istifin üzerinde, *Nummulites*'li kireçtaşları (toplam kalınlığı yaklaşık 230 m), yeşilimsi-grimsi kilttaşları (toplam kalınlığı yaklaşık 125m) ve bej renkli kireçtaşları (yaklaşık kalınlığı 180 m) bulunmaktadır. İstif, 35 m'lik gevşek tutturulmuş çakıltaşlarıyla sona ermektedir. Havzadaki linyitlerin damar sayısı batıda Merkezler'den doğuda Mengen'e doğru artmaktadır. Bu özellik havzanın doğuya doğru derinleştiğini göstermektedir.

Bu çalışmada, Mengen güneybatısında Türkiye Kömür İşletmeleri'nin yapmış olduğu sondaj karotu ile yeraltı işletmesinden 3 farklı ölçülü kesit örneklenmiştir. İncelenen palinolojik toplulukta *Leiotriletes microadriennis*, *L. maxoides maxiodies*, *Leiotriletes. spp.*, *Echinatisporites longechinus*, *Monocolpopollenites crassiexinus*, *Pityosporites spp.* ve çok sayıda dinoflagellat kaydedilmiştir. Dinoflagellatlardan *Homotryblum tenuispinosum*, *Deflandrea phosphoritica*, *Phthanoperidinium crenulatum*, *Enneadocysta pectiniformis*, *Lingulodinium machaerophorum* ve *Corodpshaeridium gracile* formları tanımlanmıştır. Tane bentik foraminiferlerden *Assilina exponens*, *Assilina? spira*, *Nummulites preauricus* ve *Nummulites perforatus* formları kaydedilmiştir. Mikropaleontolojik veriler, kömürlü Mengen Havzasının çökelinin, geç Lütesiyen-erken Bartoniyen (Orta Eosen) süresince resif gerisi bir ortamındaki tortulaşmayı belirtmektedir. *Spinizonozolpites sp.* ve *Longapertites retipiliatus* gibi mangrov ve mangrov gerisi ortamı belirten bazı formlar, iklimin tropikal olduğunu göstermektedir.



Elde edilen palinolojik veriler Türkiye'deki bazı Eosen linyitli havzalarıyla da karşılaştırılmıştır. Bu havzalar, Dümrek (Sivrihisar), Bayat (Çorum), Sorgun (Yozgat), Çardak (Denizli) ve Burdur olarak sıralanabilir.

Bu çalışma Dumlupınar Üniversitesi 2015-79 numaralı Bilimsel Araştırma Projeleri tarafından desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Eosen, Mengen, Mangrov, Palinoloji, Linyit



## ***Eocene Micropaleontology of the Coaly Mengen Basin (Bolu)***

Üçbaş Durak, S.D.<sup>1</sup>, Akkiraz, M.S.<sup>1</sup> and Özgen Erdem, N.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dumlupınar University, Department of Geological Engineering, 43270, Main Campus, Kütahya, (duygu.ucbas@dpu.edu.tr)

<sup>2</sup>Cumhuriyet University Department of Geological Engineering, 58140, Sivas

---

*This study aims to clarify the micropaleontological (palynological and foraminifera) aspects of the Lutetian-Bartonian Mengen Basin (Bolu). The Eocene deposits with lignite expose in the vicinity of Mengen, located northwestern part of Bolu. The pre-Eocene rocks consist of Paleozoic metamorphic, magmatic series and recrystallized limestones, Mesozoic sandstone and crystalized limestone and Paleocene grey-green marl and limestones. The Eocene units extend northeast-southwest direction in the area. The Eocene sequence starts with the Tokmaklar Formation including an alternation of lignite and organik shale reaching to 73 m total thickness. Over the lignite-bearing sequence, limestones with Nummulites (about 230 m total thickness), greenish-greyish claystones (about 125 m total thickness) and beige limestones (about 180m thickness) occur. The sequence ends with unconsolidated conglomerates of about 35 m total thickness. The number of lignite seams increases from Merkeşler in the west to Mengen in the east This feature indicates that the basin deepened to the east.*

*In this study, in the southwest of Mengen, a drill core made by Turkey Coal Enterprises and three measured sections from underground mining were sampled. Leiotriletes microadriennis, L. maxoides maxiodies, Leiotriletes. spp., Echinatisporites longechinus, Monocolpopollenites crassiexinus, Pityosporites spp. and lots of dinoflagellates were recorded in the studied palynological assemblages. Dinoflagellates, including Homotryblidium tenuispinosum, Deflandrea phosphoritica, Phthanoperidinium crenulatum, Enneadocysta pectiniformis, Lingulodinium machaerophorum and Corodpshaeridium gracile forms were determined. Assilina exponens, Assilina? spira, Nummulites preaturicus and Nummulites perforatus from the grain benthic foraminifera were reported. Micropalaeontological data indicate that sedimentation of coaly Mengen Basin took place during the late Lutetian-early Bartonian (Middle Eocene) in the back reef environment. Some forms such as Spinizonozolpites sp. and Longapertites retipiliatus, indicating mangrove and back mangrove environments suggest a tropical palaeoclimate.*





*The obtained palynological data were correlated with some Eocene lignite-bearing basins in Turkey. These basins can be ordered as the Dümrek (Sivrihisar), Bayat (Çorum), Sorgun (Yozgat), Çardak (Denizli) and Burdur.*

*This study was supported by a Scientific Research Project of Dumlupınar University (grant code 2015-79).*

*Keywords: Eocene, Mengen, Mangrove, Palynology, Lignite*



## Zonguldak Mağaralarındaki Fosiller (KB Türkiye)

Zaman, E.

Zonguldak kömür doğa sporları, spor kulübü başkanı, Hayat mah. Uğur Mumcu sok.  
No:9, Elvanpazarcık-Zonguldak, enginzaman67@hotmail.com

Olağanüstü renk ve desenleriyle düş gücünün sınırlarını zorlayan mağaralar, doğanın yer altındaki en gizemli harikalarıdır. İçleri yeryüzünde görülmesi mümkün olmayan güzellikte damlataşlarla kaplı olan bu yer altı dünyaları, bulunduğu bölgeler için büyük bir zenginlik kaynağı oluştururlar. İçlerinde, kendilerine has güzellikteki sarkıtlar, dikit ve perde damlataşlarıyla, yer altı gölleri, nehir ve şelaleleriyle büyüleyici bir atmosfer içermektedirler.

Dünya'da ilk olarak Fransız Edourd – Alfred Martel’le başlayan mağaracılık konusu, günümüzde Amerika, Fransa, Yugoslavya ve İtalya’da önemli mesafeler kat etmiş durumdadır. Ülkemizdeki mağaralar henüz bilimsel olarak yeni keşfedilmeye başlanmıştır. Fakat, dünyada yapılan bilimsel çalışmalara bakıldığında ülkemiz bu konuda dünyadan oldukça geri kalmıştır.

Yurdumuz, aslında diğer ülkelere kıyasla, adeta bir “mağara cenneti” durumundadır. Yurdumuzda yaklaşık olarak 40.000 civarında mağara bulunduğu tahmin edilmektedir. Halen keşfedilmeyi bekleyen binlerce mağaranın varlığı da bilinmektedir. Ülkemizdeki ilk ciddi mağara araştırmaları, 1964 yılında Jeolog Dr. Timuçin AYGEN önderliğinde kurulan “Mağara Araştırma Derneğinin” oluşumuyla başlar. Aslında Timuçin Aygen 1955 yılında arkadaşlarıyla Konya Ermenek Maraspoli Mağarasında yaptığı bir incelemeyle bu konudaki ilk ekip çalışmasını başlatmıştır. Öncesinde de farklı konularda araştırmalar için (Zooloji v.b.konularda) mağaralarda bilimsel çalışmalar yapılmıştır. Ama derneğin kurulması, mağaracılığa duyulan ilginin artmasını, konuyla ilgili klüplerin kurulmasını, Üniversitelerin bu alanda çalışmaların başlatılmasını sağlamıştır. Günümüzde mağaracılık Türkiye’de bir sektör ve özel bir ilgi alanıdır.

Zonguldak’ta mağaracılık araştırmaları 1949 yılında ilimize gelen İsviçreli bilim adamı K. Lindberg ve 10 kişilik ekibi ile 5 mağarada yapmış oldukları çalışmalarla başlamıştır. Daha sonraki dönemlerde ise yerli ve yabancı birçok bilim insanı tarafından ilimizde bir çok mağarada bilimsel çalışmalar inceleme ve keşif çalışmaları yapılmıştır. Zonguldak mağaraları içerdikleri fosiller dahil pek çok unsurla önemli bilimsel değerlere sahiptir. Sahip olduğu değerlerin bilimsel olarak çalışılmasıyla ulusal ve uluslararası arenada adını daha çok duyurması mümkün olabilecektir.

Anahtar kelimeler: Batı Karadeniz, mağaracılık, fosiller, turizm, jeolojik miras



## ***Fossils in Zonguldak Caves (NW Turkey)***

Zaman, E.

Zonguldak kömür doğa sporları, spor kulübü başkanı, Hayat mah. Uğur Mumcu sok.  
No:9, Elvanpazarcık-Zonguldak, enginzaman67@hotmail.com

---

*With its extraordinary colors and patterns, the caves are the most mysterious wonders of nature. These subterranean worlds, which are covered with dripstones which are impossible to see on the earth, constitute a great source of wealth for the regions where they are located. They have a fascinating atmosphere with their unique beauty of stalactites, stalagmites and curtains, underground lakes, rivers and waterfalls. The first issue of caving, which began with the French Edourd-Alfred Martel, has made significant progress in America, France, Yugoslavia and Italy. The caves in our country have yet to be discovered scientifically. However, when we look at the scientific studies in the world, our country is far behind from this world.*

*Our country is in fact a "cave paradise" compared to other countries. It is estimated that approximately 40.000 caves are found in our country. It is also known that there are thousands of caves waiting to be discovered. The first serious cave research in our country, in 1964, Geologist. It starts with the formation of the "Cave Research Association" founded by Timuçin AYGEN. In fact, Timuçin Aygen started his first team work in 1955 with his friends in Konya Ermenek Maraspoli Cave. Previously, scientific studies were conducted in the caves for research on different subjects (Zoology etc.). However, the establishment of the association, the increase in interest in caving, the establishment of clubs related to the issue, has initiated the work of the universities in this field. Today, caving is an industry and a special interest in Turkey.*

*The cave research in Zonguldak started with the work of the Swiss scientist K. Lindberg who came to our province in 1949 and 5 caves with his team of 10 people. In the following periods, scientific studies and exploration studies were conducted by many local and foreign scientists. Zonguldak caves have important scientific values with many elements including fossils. With the scientific study of the values it has, it will be possible to announce its name more in the national and international arena.*

*Key words: Western Black Sea, caving in, fossils, tourism, geological heritage*



# 3

## **POSTER BİLDİRİ ÖZLERİ & *POSTER PRESENTATION ABSTRACTS***





## **Nevşehir İlinin Kuzeydoğusu ile Kızılırmak Arasında Kalan Alanın Jeolojisi-Jeomorfolojisi ve Jeositler**

Akyazı, M.

Cumhuriyet Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü 58140  
Sivas

---

Kapadokya havzasındaki Nevşehir ilinin kuzeyi ile Kızılırmak Nehri'nin sol sahilinde yer alan Ürgüp-Avanos-Uçhisar-Göreme-Ortahisar-Sofular bölgesi tarih ve doğa turizminin önemli cazibe noktalarından birini oluşturmakta ve bu özelliğiyle de "Göreme Doğal ve Tarihi Milli Parkı" olarak UNESCO Dünya Doğal ve Kültürel Miras listesinde yer almaktadır.

Volkanik, tektonik ve aşınım doğal olayların yanı sıra değişik medeniyetlerin yaşam alanı olmasından dolayı da insan eliyle şekillendirilerek güncel morfolojisini kazanmış olan bölge; ender topografik özelliklerinin yanı sıra içerdiği memeli fosilleriyle de araştırmacıların ilgisini çeken bir alan olma özelliğini korumaktadır.

Aynı zamanda Türkiye'nin önemli jeositlerinin yer aldığı alanlarından biri olan bölgede turizm ve tanıtıma yönelik morfolojik, arkeolojik ve antropolojik araştırmalar bütünü kapsayan popüler çalışmaların varlığının yanı sıra bölgenin jeolojik oluşumuna yönelik yapılan az sayıdaki çalışmaların da kapsamı ve sonuçları bakımından oldukça kısıtlı olduğu bilinmektedir.

Daha önce yapılmış popüler çalışmalara altlık oluşturabilecek ve bölgenin jeolojik oluşumunu aydınlatacak detay verilere ulaşılması, bu amaca yönelik olarak bölgede daha önce yapılmış çalışmalara katkı konulması, kurgulanan bu çalışmanın birincil hedefini oluşturmaktadır.

Bölge jeolojisi, jeomorfolojisi, stratigrafisi ve paleontolojisine yönelik araştırmalar yapılması planlanan bu çalışma sırasında varsa jeosit olarak kabul edilebilecek yeni değerlerin ortaya çıkarılarak korumaya alınması da kurgulanan çalışmanın amaçları arasındadır.

Anahtar kelimeler: Jeoloji, jeomorfoloji, antropoloji, jeosit, Ürgüp, Kızılırmak



## ***The Geology-Geomorphology and Geosites of the Territory Between Kızılırmak and the North-eastern of Nevşehir Province***

*Akyazı, M.*

*Cumhuriyet University, Engineering Faculty, Department of Geological Engineering, 58140 Sivas*

---

*Urgup-Avanos-Uchisar-Goreme-Ortahisar-Sofular territory, located on the left bank of the Kızılırmak River and on the northern of Nevşehir Province in the Cappadocian basin, constitutes one of the most attractive points of history and nature tourism, and as a result of this feature, it is on the UNESCO World Natural and Cultural Heritage List as "Goreme Natural and Historical National Park".*

*In addition to the natural events such as volcanic, tectonic and abrasion, the territory morphologically shaped by human hand owing to being a living area for different civilizations remains a region with the feature that attracts researchers with its mammalian fossils, as well as rare topographic features.*

*Meanwhile, in addition to the presence of the popular studies comprising the whole morphological, archaeological, and anthropological researches towards tourism and advertising in the territory where Tukey's most important geosites are located, it is also known that the number of the studies related to the geological formation of the territory is very limited in terms of scope and results.*

*The primary goal of this study is to reach the detailed data that will illuminate the geological formation of the region and will able to create a base for the popular studies done previously and to contribute to the studies already done in the territory for this purpose.*

*In this study designed to be done for regional geology, geomorphology, stratigraphy and paleontology, it is also aimed to find out the new values, if available, which can be accepted as geosites and to protect them.*

*Key words: Geology, geomorphology, anthropology, geosite, Ürgüp, Kızılırmak*



## Niksar Yöresinin (Tokat) Jeolojisi ve Jeodeğerleri

Toprak, Ö.

Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Taşlıçiftlik Yerleşkesi, 60100, Tokat, (E-mail: ozlem.toprak@gop.edu.tr)

---

Çalışma alanı, dünyanın en önemli aktif doğrultu atımlı fay zonlarından birisi olan ve Anadolu'daki toplam uzunluğu yaklaşık 1200 kilometreyi bulan Kuzey Anadolu Fay Zonu (KAFZ) üzerinde bulunmaktadır. Fay zonunun etkisiyle, bölgede çok belirgin morfolotektonik yapılar oluşmuştur. Doğrultu atımlı fay zonlarına özgü çek-ayır (pull-apart) havzalarının güzel bir örneği olan Niksar Havzası, Efkerit Vadisi ve vadide bulunan mağaralar, Sisma Mağarası ve traverten oluşumu, Dilimkaya Kanyonu, Ayvaz kaynak suyu ve fayzonu boyunca gelişen genç volkanik kayalar çalışma alanının başlıca jeodeğerleridir. Bu çalışma kapsamında söz konusu alanlar ve yakın çevresi jeolojik açıdan ayrıntılı olarak incelenmiş ve yörenin tarihi, kültürel, turizm değerleri ile birlikte değerlendirilerek bölgeye araştırmacıların dikkatini çekmek, jeolojik mirasa ilişkin farkındalığın oluşturulması ve bu değerlerin jeoturizm için alternatif bir alan olarak kazandırılması amaçlanmıştır.

Anahtar Sözcükler: Niksar, Jeodeğer, Jeoturizm





## ***Geology and Goe Heritage of the Niksar Region (Tokat)***

*Toprak, Ö.*

*Gaziosmanpaşa University, Taşlıçiftlik Campus, 60100, Tokat, (E-mail: ozlem.toprak@gop.edu.tr)*

---

*Study arealocated within in the North Anatolian Fault Zone which has a length of 1200 kilometers and one of the most important active strike-slip fault zones in the world. This fact caused formation of natural lakes, slickensides, canyons and valleys as a result fault activity. Fault-controlled Niksarpull-apart basin, Efkerit valley, Luvi temple, Sisma cave, travertines, Dilinkaya canyon, Ayvaz mineral water, fault-controlled young volcanic rocks, came into light to be suggested as geovalue. In this study, these sites and nearby locations have been studied from geological point of view in detail and aimed to draw attention of the researchers and local authourities this region's historical, cultural sides and also create awareness to the geological heritage and bring these area as an alternative for geotourism.*

*Keywords: Niksar, Geovalue, Geotoruism*