

**TÜRKİYE JEOLojİ KURULTAYI**  
**BÜLTENİ** **1995**

*Bulletin of the Geological Congress of Turkey*

Sayı/No 10

ISSN 1300 - 5499



**TMMOB**  
**JEOLojİ MÜHENDİSLERİ ODASI**  
*Chamber of Geological Engineers*

**TMMOB**  
**JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI**  
**Chamber of Geological Engineers of Turkey**

**YÖNETİM KURULU / Executive Board**

Hikmet TÜMER	Başkan (President)
M. Yüksel BARKURT	İkinci Başkan (Vice President)
Tahir ÇEBİ	Yazman (Secretary)
Erçin TÜRKEL	Sayman (Treasurer)
Dr. Zeynel DEMİREL	Mesleki Uygulamalar Üyesi (Member of Professional Activities)
Erdem ÇÖREKÇİOĞLU	Yayın Üyesi (Member of Publication)
Yakup ÖZÇELİK	Sosyal İlişkiler Üyesi (Member of Social Affairs)

**48. TÜRKİYE JEOLOJİ KURULTAYI BÜLTENİ**

**YAYIN KURULU (Publication Board)**

Dr. Sefer ÖRÇEN	MTA
Vedat OYGÜR	MTA
Hilmi YAĞCI	MTA
Kuddusi KARAKUŞ	A.Ü.

**48. TÜRKİYE JEOLOJİ KURULTAYI BÜLTENİ**

**Makaleleri Jeoloji Mühendisleri Odası**

**Bilimsel Teknik Kurulu** tarafından incelenmiştir.

**48. TÜRKİYE JEOLOJİ KURULTAYI**

**DÜZENLEME KURULU (Organizing Committee)**

BAŞKAN (Chairman)	Prof. Dr. Yavuz ERKAN	H.Ü.
2.BAŞKAN (Vice Chairman)	Behiç ÇONGAR	SİAL
YAZMAN (Secretary)	Hikmet TÜMER	TEKSAN
SAYMAN (Treasurer)	Bahadır ŞAHİN	MTA
ÜYELER (Members)	Oğuz DEMİRKIRAN	KÖY HİZM.
	Erdem ÇÖREKÇİOĞLU	MTA
	Selçuk BAYRAKTAR	JMO
	CumhurGAZİOĞLU	DSİ
	Aydın Bülent BAŞ	AFET İŞL.
	İlker ŞENGÜLER	MTA
	Z. Rıfkı BİLGİN	MTA
	Hasan GÜNEY	H.Ü.
	Sancar KASAR	TPAŞ
	Vedat OYGÜR	MTA
	F.Türkan KOYUNCU	DOĞUŞMAD.
	Tahir ÇEBİ	İLLER BANK.
	Hamdi MENGİ	MTA
	Metin YILMAZ	DSİ
	Seval OĞUZCAN	AFET İŞL.
	Derya ÖRÜN	TEKSAN

Yazışma Adresi - Correspondence Address

TMMOB JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI  
P.K. 464 Kızılay 06424 ANKARA - TURKEY  
Tel : (0-312) 434 36 01 - 432 30 85  
Fax : (0-312) 434 23 88

# İÇİNDEKİLER

## Contents

### GENEL JEOLJİ OTURUMU

#### DOĞU AKDENİZ KUZEY KESİMİNİN OLİGOSEN-PLİYÖSEN STRATİGRAFİK KORELASYONU

*Cenozoic (Oligocene-Pliocene) stratigraphic correlation in the northeastern Mediterranean region*

Cengiz YETİŞ, Sungu L. GÖKÇEN, Gilbert KELLİNG, François BAROZ..... 1

#### ALANYA NAPİNİN STRATİGRAFİSİNE FARKLI BİR YAKLAŞIM

*A different approach to the stratigraphy of the Alanya Nappe*

Esat Melih ÖZTÜRK, Necati AKDENİZ, Yavuz BEDİ, İlhan SÖNMEZ, Doğan USTA,  
Kemal KURU, Gazanfer ERBAY..... 2

#### GÜRÜN YÖRESİ (SİVAS) KONAQPINAR FORMASYONU K/T SINIRI

*K/T Boundary of Konakpınar Formation in the Gürün (SIVAS) Area*

Ayşegül YILDIZ, Vedia TOKER ..... 11

#### KARAÇAM YAYLASI (NİKSAR-TOKAT) SİMPLOBİTES POPYRACEUS (BOUBÉE)

*ÖRNEKLERİNDE ANORMAL BİR ASEKSÜEL ÇOĞALMA FAZİ: A1X BİREYLERİ*

*An abnormal asexual increase phase in Simplobrites papyraceus (Boubée)*

*samples around Karaçam Highland (Niksar-Tokat): A1X individuals*

Nurdan İNAN, Engin MERİÇ..... 25

### PETROL JEOLJİSİ OTURUMU

ÜZÜMLÜ (BEYŞEHİR) CİVARININ PETROL KAYNAK KAYA FASİYESLERİ VE  
PETROL OLUŞUMUNUN ORGANİK JEOKİMYASAL YÖNTEMLERLE İNCELENMESİ  
*Source-rock facies of petroleum near Üzümlü (Beşehir) and investigation of the petroleum  
formation by organic geochemical methods*

Nurettin SONEL, Ali SARI, Ali Osman DOĞAN, İsmail BOZUYÜK ..... 34

#### TRAKYA (ERGENE) HAVZASINDA TRANSFER ZONLARLA İLİŞKİLİ

*YENİ PETROL-GAZ ARAMA İMKÂNLARI*

*New exploration oportunities in the Thrace (Ergene) basin  
related to the transfer zones, NW Turkey.*

Bülent COŞKUN..... 41

### İZMİT KÖRFEZİ OTURUMU

#### İZMİT KÖRFEZİ ÇEVRESİNİN JEOLJİSİ

*Geology of the Izmit Bay Area*

İhsan SEYMEN ..... 42

#### İZMİT KÖRFEZİ'NİN ÇÖKEL DAĞILIMI VE BUNA ETKİ EDEN FAKTÖRLER

*Distribution of sediments in Izmit Bay and influencing factors*

Mustafa ER YILMAZ, Fulya Y. ERYILMAZ, Zakir KIRCA, Ertuğrul DOĞAN..... 43

<b>İZMİT KÖRFEZİ'NİN (HERSEK BURNU-KABA BURUN ARASI) KUVATERNER DİP TORTUL İSTİFİNİN MİNERALOGİSİ VE BİYOJEOKİMYASI</b> <i>Mineralogy and biochemistry of Quaternary sea-bottom sediments in Izmit Bay (between Hersek Burnu and Kaba Burun)</i> Hüseyin YALÇIN, Ömer BOZKAYA .....	44
<b>İZMİT KÖRFEZİ (HERSEK BURNU-KABA BURUN ARASI) KUVATERNER DİP TORTUL İSTİFİNİN ORGANİK FASİYES İNCELEMESİ</b> <i>The investigation of organic facies of Quaternary sea-bottom sediments in Izmit Bay (between Hersek Burnu and Kaba Burun)</i> Orhan ÖZÇELİK, Mehmet ALTUNSOY .....	45
<b>İZMİT KÖRFEZİ (HERSEK BURNU-KABA BURUN ARASI) KUVATERNER DİP TORTUL İSTİFİNİN SEDİMENTOLOJİSİ</b> <i>Sedimentology of Quaternary sea-bottom sediments in Izmit Bay (between Hersek Burnu and Kaba Burun)</i> Vedat EDİGER, Mustafa ERGİN .....	46
<b>İZMİT KÖRFEZİ (HERSEK BURNU-KABA BURUN ARASI) KUVATERNER DİP TORTUL İSTİFİNİN STRATİGRAFİSİ VE ORTAMSAL ÖZELLİKLERİ</b> <i>Stratigraphy and depositional features of Quaternary sea-bottom sediments in Izmit Bay (between Hersek Burnu and Kaba Burun)</i> Engin MERİÇ .....	47
<b>İZMİT KÖRFEZİ (HERSEK BURNU-KABA BURUN ARASI) KUVATERNER DİP TORTUL İSTİFİNİN FORAMİNİFER FAUNASI</b> <i>Foraminiferal fauna of Quaternary sea-bottom sediments in Izmit Bay (between Hersek Burnu and Kaba Burun)</i> Engin MERİÇ, Valentina YANKO, Niyazi AVŞAR .....	48
<b>İZMİT KÖRFEZİ (HERSEK BURNU-KABA BURUN ARASI) KUVATERNER DİP TORTUL İSTİFİNİN NANNOPLANKTON FLORASI</b> <i>Nannoplactonic flora of sea-bottom sediments in Izmit Bay (between Hersek Burnu and Kaba Burun)</i> Vedia TOKER, İlknur ŞENGÜLER .....	49
<b>İZMİT KÖRFEZİ (HERSEK BURNU-KABA BURUN ARASI) KUVATERNER DİP TORTUL İSTİFİNİN PALİNOLOJİK İNCELENMESİ</b> <i>Palynological investigation of the Quaternary deep sediments in Izmit Bay (between Hersek Burnu and Kaba Burun)</i> Funda AKGÜN .....	50
<b>İZMİT KÖRFEZİ (HERSEK BURNU-KABA BURUN ARASI) KUVATERNER DİP TORTUL İSTİFİNİN PELESİPOD VE GASTROPOD FAUNASI</b> <i>Pelecypoda and gastropoda fauna of the Quaternary sea-bottom sediments in Izmit Bay (between Hersek Burnu and Kaba Burun)</i> Güler TANER .....	51
<b>İZMİT KÖRFEZİ (HERSEK BURNU-KABA BURUN ARASI) KUVATERNER DİP TORTUL İSTİFİNDE GÖZLENEN MOLLUSK KAVKILARININ ELEKTRON SPİN REZONANS (ESR) YÖNTEMİ İLE TARİHLENDİRİLMESİ</b> <i>Electron spin resonance (ESR) dating of fossil mollusc shells observed in Quaternary sea-bottom sediments in Izmit Bay (between Hersek Burnu-Kaba Burun)</i> Oktay ÇETİN, Tevfik ÇETİN, Kamil UKAV .....	52
<b>İZMİT KÖRFEZİ VE YAKIN ÇEVRESİNİN SİSMİK AKTİVİTESİ</b> <i>Seismic activity of the Izmit Bay region</i> Fethi Ahmet YÜKSEL .....	53

## İZMİT KÖRFEZ TEKTONİĞİ

*Izmit Bay tectonics*

Hayrettin KORAL, Mustafa ERYILMAZ ..... 54

## MAGMATİZMA OTURUMU

ALP-HİMALAYA OROJENEZ KUŞAĞINDA ÇARPIŞMA KÖKENLİ  
ORDOVİSİYEN ASİT MAGMATİTLERİN ORTAK JEOKİMYASAL KARAKTERİ  
*Similar geochemical characteristics of syn-collisional Ordovician acid magmatites in  
the Alpine - Himalayan Orogenic Belt*

A. Ümit TOLLUOĞLU ..... 55

HOROZ PLÜTONUNUN (ULUKIŞLA-NİĞDE) OLUŞUMUNDA DENGELENMİŞ  
HİBRİD SİSTEMİN MİNERALOJİK VE JEOKİMYASAL KANITLARI  
*Mineralogical and geochemical evidences for the equilibrated hybrid system in  
the genesis of Horoz Pluton, Ulukışla-Niğde area, Turke*

Ali ÇEVİKBAŞ, Durmuş BOZTUĞ, Cavit DEMİRKOL, Sabah YILMAZ,  
Mustafa AKYILDIZ, Mustafa AÇLAN, Özay DEMİR, Rıza TAŞ ..... 62

ORTA DERECEDE ALKALİN MEYDAN (ERCİŞ-VAN) VOLKANİK  
KAYAÇLARININ JEOKİMYASI VE PETROJENEZİ  
*Geochemistry and petrogenesis of the mildldly alkaline Meydan (Ercis-Van)  
volcanic rocks, Eastern Turkey*

Mehmet ARSLAN ..... 78

KARAYAZI (ERZURUM, DOĞU TÜRKİYE) YÖRESİ VOLKANİTLERİNİN ANA ELEMENT  
PETROKİMYASI

*Major element petrochemistry of volcanics in the area of Karayazı (Erzurum, Eastern Turkey)*

Salim GENÇ ..... 89

## MADEN YATAKLARI OTURUMU

CEVHER TAŞIYICI SIVILARIN CEVHERLİ KAYAÇLARIN NADİR  
ELEMENT İÇERİKLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ: GÜMÜŞLER (NİĞDE) Sb - Hg ± W ± Ba  
CEVHERLEŞMELERİNDEN BİR ÖRNEK

*The effects of mineralising fluids on the rare earth element concentrations of  
the mineralised rocks: An example from the Gümüşler (Niğde / Turkey) Sb - Hg ± W ± Ba occurrences*

Miğraç AKÇAY ..... 96

LAHANOS (ESPIYE) VE İSRAİLDERE (TİREBOLU) MASİF SÜLFİD CEVHERLEŞMELERİ  
ÇEVRESİNDE GÖRÜLEN HİDROTERMAL ALTERASYON ZONLARINDAKİ KİMYASAL VE  
MİNERALOJİK DEĞİŞİMLER

*Chemical and mineralogical changes in the alteration zones at the Lahanos (Espiye)  
and İsraildere (Tirebolu) massive sulfide mineralizations, Giresun, NE Turkey*

Necati TÜYSÜZ, Murat ER ..... 104

SİYAH ŞEYLLER İÇİNDEKİ MANGANEZ CEVHERLEŞMELERİ VE  
ANOKSİK -OKSİK OLAYLARIN GELİŞİMİ; ULUKENT VE GÖKÇEOVACIK  
MANGANEZ YATAKLARI, GB TÜRKİYE

*Manganese mineralizations in the black shale series and development of anoxic-oxic events;  
Ulukent and Gökçeovacık manganese deposit, SW Turkey*

Hüseyin ÖZTÜRK, Önder ÖZTUNALI, Larry FRAKES ..... 114

GÜNEYOCAK KROM CEVHERLEŞMESİNİN (KANGAL- SİVAS) ANA BİLEŞEN KİMYASI VE  
OFİYOLİTİK DİZİLİMDEKİ YERİ

*Main component chemistry of the Güneyocak chromite mineralization and its setting in the ophiolitic  
sequence (Kangal-SIVAS)*

Osman KOPTAGEL, Ali UÇURUM, Lawrence T. LARSON, James J. SJOBERG ..... 123

**SİVAS-ULAŞ EVAPORİT HAVZASINDAKİ SÖLESTİNE EŞLİKÇİ  
ELEMENTER KÜKÜRT OLUŞUMU (ÖRNEK YATAK: BAHÇECİKTEPE  
SÖLESTİN YATAĞI)**

*Sulfur occurrence associated with celestite in Sivas - Ulaş evaporite basin  
(An example deposit : Bahçeciktepe celestite bed)*

Erdoğan TEKİN ..... 127

**MINERAL RAW MATERIALS, HARD MINERALS OF TURKMENISTAN**

Kuliev Zakır DJAMILOVICH ..... 128

**PHOSPHORITES OF ALBANIA**

Afal SERJANI ..... 129

**MÜHENDİSLİK JEOLJİSİ OTURUMU**

**İSTANBUL METROSU I. KISIM (Mecidiyeköy-4. Levent)**

**MÜHENDİSLİK JEOLJİSİ-JEOTEKNİK UYGULAMALARI**

Sinan BİBEROĞLU ..... 130

**TRABZON YERLEŞİM ALANINDAKİ PONSİYEN ÇÖKELLERİNİN  
TEMEL OLMA AÇISINDAN İNCELENMESİ**

*Investigation of Pontian sediments as a foundation soil in Trabzon metropolitan area*

Fikri BULUT, Fikret TARHAN, Erhan ATAĞLU ..... 131

**KARKHEH (İRAN) BARAJ YERİ VE ÇEVRESİNDE DEFORMASYON BOŞALIMI**

*The deformation release on Karkheh (Iran) dam site and vicinity*

Adel KHALİLİ, Fethi Ahmet YÜKSEL, Ali Osman ÖNCEL ..... 136

**İSTANBUL BATISINDAKİ KAYA BİRİMLERİNİN DOĞAL VE KIRMA TAŞ OLARAK  
DEĞERLENDİRİLMESİ**

*Use of rock units as natural and crushed aggregates in areas to the west of İstanbul*

Süleyman DALGIÇ, Ali Malik GÖZÜBOL ..... 142

**MERMERLERDE YÜZEY PARLAKLIĞININ GÖRÜNTÜ ANALİZ YÖNTEMİ İLE ÖLÇÜLMESİ**

*Measurements of surface gloss on marbles by image analysis method*

Alper OZULOĞLU, Mustafa ERDOĞAN ..... 150

**KIZLAÇ TÜNELLERİNİN GİRİŞ-ÇIKIŞ KESİMİ ŞEVLERİNDEKİ VE TAVANLARINDAKİ  
SÜREKSİZLİK DENETİMLİ DURAYSIZLIKLARIN KİNEMATİK İNCELEMESİ**

*Kinematical assesment of discontinuity controlled instabilities at the portals and  
roofs the Kızlaç tunnels*

Tamer Yiğit DUMAN, İlyas YILMAZER ..... 156

**MAMAK (ANKARA) KATI ATIK SAHASININ DÜZENLİ DEPOLAMA SAHASINA**

**DÖNÜŞTÜRÜLMESİNİN JEOLJİK VE JEOTEKNİK AÇIDAN DEĞERLENDİRİLMESİ**

*Geological and geotechnical evaluation of transforming Mamak (Ankara)  
solid waste disposal area into sanitary landfill*

Kamil KAYABALI, Nail ÜNSAL ..... 162

**ANKARA SU TEMİN PROJESİ GEREDİ-ÇAMLIDERE DERİVASYONU IŞIKLI TÜNELİ  
ALTERNATİF GÜZERGAHLARI JEOTEKNİK İNCELEMESİ**

*Geotechnical investigation of Işıklı tunnel alternative alignments of Gerede-Çamlidere  
diversion system of Ankara Water Supply Project*

Eray ÖZGÜLER, Aziz ERTUNÇ, Orhan TANER ..... 169

**ALANYA METAMORFİTLERİNİN (ANAMUR) JEOTEKNİK ÖZELLİKLERİ**

*Geotechnical properties of Alanya Metamorphites (ANAMUR)*

Aydın ÖZSAN, Nuray GÜL ..... 174

## HİDROJEOLJİ - JEOTERMAL OTURUMU

### PAMUKKALE - KARAHAYIT (DENİZLİ) JEOTERMAL ALANININ JEOTERMAL ENERJİ OLANAKLARI

*Geothermal energy possibilities of the Pamukkale-Karahayit (Denizli)*

Erdoğan ÖLMEZ, Tuncay ERCAN, Ö. Faruk TAMGAÇ ..... 180

### AMASYA-AĞILÖNÜ KAYNAĞININ HİDROJEOLJİSİ, KAYNAĞIN GELİŞTİRİLMESİ VE SUNİ BESLENİM OLANAĞININ İNCELENMESİ

Uğur AKDENİZ..... 185

### İSTANBUL'DA TEMİZ VE PİS SU ŞEBEKELERİNDEN KAÇAKLARIN YERALTISUYUNA VE SU BİLANÇOLARINA ETKİSİ

*Effect of leakage from water and sewerage networks on groundwater and water Balance in Istanbul*

Orhan DUMLU, Serdar ORAN ..... 192

### ELMALI (ANTALYA) POLYESİNDEKİ AKİFERLERİN YERALTISUYU KİMYASI İNCELEMESİ

*Groundwater chemistry investigation of Elmalı (Antalya) polje aquifers*

Mehmet ÇELİK..... 198

### BİR AKİFERİN SERBEST HALDEN BASINÇLI HALE GEÇMESİYLE AKARSU AKIŞ KATSAYISININ DEĞİŞİMİNDEN YARARLANILARAK AKİFER KARAKTERİSTİKLERİNİN BELİRLENMESİ

*The determination of the aquifer characteristics by means of variations in the runoff coefficients and, from watertable to artesian conditions transition*

Mustafa YURDAGÜL ..... 209

### MINERAL WATER RESOURCES OF TURKMENISTAN

Altaev Danatar SAPAROVICH ..... 216

## DENİZ JEOLJİSİ OTURUMU

### HALIÇ ORTAMINDA SEDİMENTİN KÖKENİ VE TAŞINIMINA AİT BİR İZLEME ÇALIŞMASI

*A monitoring study for sediment source and transportation in estuarine environment*

Oya ALGAN ..... 217

### MARMARA DENİZİ GENÇ (HOLOSEN) ÇÖKELLERİNDE MANGANEZ VE ORGANİK KARBON ÇOĞALMALARI : KARADENİZ SULARININ MUHTEMEL ETKİLERİ

*Manganese and organic carbon enrichments in the Recent (Holocene) sediments of the Sea of Marmara : possible influences from the Black Sea waters*

Mustafa ERGİN..... 224

### İSKENDERUN KÖRFEZİ GENÇ (HOLOSEN) ÇÖKELLERİN SEDİMENTOLOJİK VE JEOKİMYASAL ÖZELLİKLERİ

*Sedimentological and geochemical characteristics of the recent (Holocene) sediments in the gulf of İskenderun*

Mustafa ERGİN, Bilal KAZAN, Vedat EDİGER..... 230

## KONFERANSLAR OTURUMU

### BİLİMSEL YANILTMA VE ÖNLENMESİ

Emin KANSU ..... 236

**KATASTROFİZM-ÜNİFORİTARİANİZM : TARİHİ BİR TARTIŞMANIN  
FELSEFİ YANSIMALARI**

*Catastrophism - uniformitarianism: Philosophical reflection of a historical discussion*

Ayhan SOL..... 239

**ANADOLU'NUN JEOTEKTONİK EVRİMİNE İLİŞKİN LEVHA TEKTONİĞİ  
YORUMLARINDAN SEÇİLMİŞ BAZI TARTIŞMALI KONULARA ELEŞTİREL BİR BAKIŞ**

*A critical review of selected disputes within the context of plate-tectonic interpretations of Anatolia*

Metin ŞENGÜN ..... 244

**HASSANA DOME PROTECTORATE**

Ferial M. El-BEDEWY ..... 250

**POSTERLER**

**GONDVANA KUZEYİNDE ERKEN PALEOZOYİK EŞ YAŞLI İSTİFLER VE  
ANADOLU MİKROKİTASI EVRİM MODELİ**

Engin Ö. SÜMER, A. Ümit TOLLUOĞLU ..... 251

**İSCEHİSAR (AFYON KD) YÖRESİ BÖLGESEL METAMORFİTLERİNİN  
MİNERALOJİK-PETROGRAFIK ÖZELLİKLERİ**

*Mineralogical-petrographical characteristics of regional metamorphites of Iscehisar  
(Afyon NE) area*

Engin Ö. SÜMER, A. Ümit TOLLUOĞLU ..... 252

**KIZILDAĞ - DEĞİRMENDERE - IŞIKLAR (AFYON) YÖRESİNİN  
MİNERALOJİK - PETROGRAFIK İNCELENMESİ**

*Mineralogical - petrographical investigation of Kızıldağ - Değirmendere - Işıklar (Afyon) region*

Fata BEKTAŞ, Ümit TOLLUOĞLU ..... 253



## DOĞU AKDENİZ KUZEY KESİMİNİN OLİGOSEN-PLİYÖSEN STRATİGRAFİK KORELASYONU\*

### *Cenozoic (Oligocene-Pliocene) stratigraphic correlation in the northeastern Mediterranean region*

Cengiz YETİŞ  
Sungu L. GÖKÇEN  
Gilbert KELLİNG  
François BAROZ.

Mersin Erdemli Üniversitesi, Mut Meslek Yüksekokulu, Mersin  
Dokuz Eylül Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, İzmir  
Keele University Dept. of Geology, Keele, UK  
University Nancy, Dept. of Geology, Nancy, France

**ÖZ :** Bu çalışma da, Doğu Akdeniz'in kuzey kesimindeki farklı yörelere ait Oligosen-Pliyosen çökellerinin litostratigrafik nitelikleri özetlenip bölgeye ilişkin stratigrafik korelasyonu sunulmaktadır. Çalışmada özellikle Çamardı-Niğde alanı Adana havzası, Misis dağları ve Kuzey Kıbrıs'ta Kyrenia uzanımı ile Kıbrıs batısındaki Florence yükselimi gözetilmiştir. Buna göre tüm bölgede Lütesiyen regresyonu sonrası bir yükselme söz konusudur. Bölgenin pek çok kesiminde, geç Eosen-erken Miyosen aralığında özellikle dağarası alanlarda akarsu ve göl çökelleri gelişmiştir. Esas denizel transgresyon Kuzey Kıbrıs'ta geç Oligosen'de başlayıp Doğu Akdeniz kuzeyi Türkiye kıyılarına erken Miyosen'de erişmiştir. Bu evrede Ecemiş Fay Kuşağı boyunca karasal çökelim devam etmiştir. Belirtilen Oligosen-Miyosen transgressif istifi; resifal karbonatlar, litoral kırıntılılar, havza şeylleri ve fan-türbiditleri olmak üzere sıgdan derine diyakronik bir kompleks niteliğindedir. Derin denizel Miyosen istifi, Misis alanı ve Kuzey Kıbrıs'ta daha uzunca bir evde hüküm sürmüştür. Bölgesel ölçekteki regresyon yaygın sıg denizel çökeller ile başlayıp delta ve akarsu çökellerine geçen geç Serravaliyen-Tortoniyen çökelleri ile temsil edilir. Messiniyen evresinde regresyonun devamı ile batı ve güney kesimlerde yaygın evaporitik çökeller gelişmiştir. Misis alanında yerel tektonik yükselmeler Messiniyen çökellerinin gelişmesine neden olmuştur. Pliyosen evresinde, bölgenin kuzey kesiminde yaygın bir şekilde gelişen yükselme söz konusudur ve küçük ölçekte bir deniz girişi oluşmuştur. Böylece günümüzdeki drenaj modeli gelişmiştir. Denizel şartlar Kuzey Kıbrıs'ta daha uzun bir süre devam etmiştir ve esas yükselme sadece geç Pliyosen'de gelişebilmiştir.

**ABSTRACT :** This study describes the lithostratigraphic character of mid-Cenozoic (Oligocene-Pliocene) sequences in different parts of the northeastern Mediterranean area and offers a detailed stratigraphic correlation for this region. The sequences concerned are drawn from the Çamardı area (south central Anatolia), the Adana Basin, the Misis Mountains, the Kyrenia Range (northern Cyprus) and submerged Florence Rise (west of Cyprus). The stratigraphic relationships identified here indicate the following : (i) Following the middle Eocene (Lutetian) regression there was uplift throughout the entire region; (ii) Episodes of fluvial and lacustrine deposition in intramontane setting ensued in most of this region during the late Eocene-early Miocene interval; (iii) Following a regionally extensive tectonic episode, major marine transgression commenced in the late Oligocene in northern Cyprus and in the early Miocene in adjacent southern Turkey, with the exception of the Ecemiş Fault Zone where continental deposition continued; (iv) These Oligo-Miocene transgressive sequences comprise a broadly diachronous complex of both shallow and deeper marine facies, including reefal carbonates, litoral clastics, basinal shales and fan-turbidites; (v) Deeper marine Miocene facies persisted longer in the Misis area and in northern Cyprus; (vi) A regional regression occurred throughout most of the area during the late Serravalian to Tortonian interval and is marked by the abrupt, locally discordant, appearance of extensive shallow marine deltaic and fluvial deposits; (vii) Continued regression in the Messinian led to the formation of significant evaporite deposits in the western and southern parts of the region, but localized uplift of the Misis area is attested by the initial deformation of the Neogene rock there and absence of Messinian sediments from this area; (viii) In the Pliocene there was extensive emergence of the northern parts of the region interrupted by brief marine incursions. The present day drainage pattern was established at this time; (ix) Marine conditions persisted longer in northern Cyprus, where emergence occurred only in the latest Pliocene.

\* Bildiri metni Geologische Rundschau'da yayımlanacaktır.

## ALANYA NAPININ STRATİGRAFİSİNE FARKLI BİR YAKLAŞIM A different approach to the stratigraphy of the Alanya Nappe

Esat Melih ÖZTÜRK  
Necati AKDENİZ  
Yavuz BEDİ  
İlhan SÖNMEZ  
Doğan USTA  
Kemal KURU  
Gazanfer ERBAY

Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Jeoloji Etütleri Dairesi Başkanlığı, Ankara  
Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Jeoloji Etütleri Dairesi Başkanlığı, Ankara  
Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Jeoloji Etütleri Dairesi Başkanlığı, Ankara  
Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Jeoloji Etütleri Dairesi Başkanlığı, Ankara  
Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Jeoloji Etütleri Dairesi Başkanlığı, Ankara  
Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Trakya Bölge Müdürlüğü, Çorlu  
Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Orta Anadolu Bölge Müdürlüğü, Konya

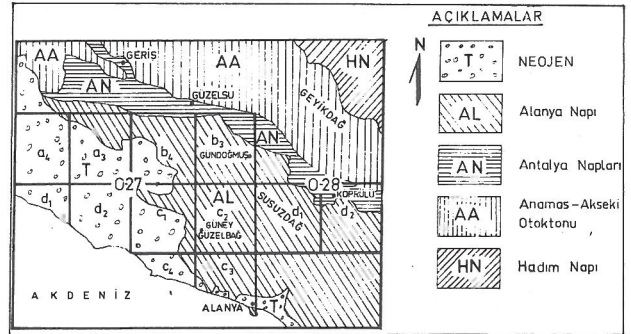
**ÖZ :** Alanya ve çevresinde yürütülen bu çalışmada, Alanya napını oluşturan yapısal birimlere oldukça farklı yorumlar getirebilecek yeni ve ilginç bilgiler elde edilmiştir. Şiddetli deformasyon izleri taşıyan Alanya napının içinden yersel olarak elde edilen bu bilgiler bir bütün olarak ele alındığında, Alanya napında Kambriyen'den Eosen'e değin oluşmuş kaya birimlerinin varlığı ortaya çıkar. Alanya napını oluşturan yapısal birimlerin büyük bir çoğunluğu, Antalya naplarının metamorfik karşılığıdır. Ayrıca Alanya napını transgresif olarak örten Üst Paleosen-Alt Eosen yaşlı çökellerle eş zamanlı, bazik bir volkanizmanın varlığı da bu çalışma ile ortaya konmuştur.

**ABSTRACT :** In this study, which is carried out in Alanya and surrounding regions, the different and interesting data has been gathered from stratigraphical properties of structural units of Alanya Nappe. Within the intensely deformed Alanya Nappe, the partly collected data when considered as a whole, implies the presence of the litho-stratigraphic units deposited, between Cambrian and Eocene. The majority of structural units of Alanya Nappe is metaorphic equivalent of Antalya Nappes. In addition, the presence of the basic volcanism, which is contemporaneous with the Upper Paleocene - Lower Eocene deposits that are transgressively overlying Alanya Nappe, has been also identified.

### GİRİŞ

Bu araştırma 1993 yılında, M.T.A Jeoloji Etütleri Dairesi'ne bağlı Orta Torosların Jeolojisi Projesi kapsamında yürütülmüştür. Orta Toroslar'ın güneyinde, Alanya kuzeyinde yer alan araştırma alanı ve çevresinde (Şekil. 1), güneyden kuzeye, Alanya napı, Antalya napları ve Anamas-Akseki otoktonu bulunur. Bölgede günümüze değin, Antalya naplarının ve Anamas-Akseki otoktonunu oluşturan tektonostratigrafik birimlerin yapısal ve stratigrafik özelliklerini ortaya koyan pek çok araştırma yapılmıştır (Monod, 1977; Demirtaşlı, 1987 a; Şenel ve diğ., 1992). Ancak Alanya napı içinde yapılan ayrıntılı çalışmalar diğer tektonostratigrafik birimlere oranla eksik ve yetersiz (Blumenthal, 1951; Peyronnet, 1971; Argyriadis, 1974; Monod, 1977; Şengün, 1986; Dalkılıç, 1982; Ulu, 1983, 1989; Özgül, 1983; Demirtaşlı, 1987a; Şenel ve diğ., 1992). Bu araştırmalarda allohton bir kütle olarak kabul edilen Alanya napının yapısal evrimine ve stratigrafik özelliklerine ilişkin sonuçlar birbirinden oldukça farklı biçimde ortaya konmuştur.

Alanya napında 1949'lu yıllardan günümüze değin değişik amaçlı çeşitli araştırmalar yapılmış ve Blumenthal'in (1951) Alanya bölgesi ile ilgili araştırmalarında ilk güvenilir bilgiler elde edilmiştir.



Şekil 1. Çalışma alanının yerini ve bu alan içindeki yapısal birlikleri gösterir bulduru haritası.

Gedik (1977), Şengün (1986), Dalkılıç (1982), Ulu (1983, 1989), Özgül (1983), Şenel ve diğ. (1992) tarafından yürütülen araştırmalar sonucu, bölgenin stratigrafik ve yapısal konumuna ilişkin değişik savlar ileri sürülmüştür. Bunlardan Gedik (1977), Permiyen yaşlı, Mizzia'lı kristalize kireçtaşları altındaki şist serisinin yaşını Kambriyen'e kadar indirirken; Şengün (1978), granitlerle kesilmiş amfibolit, gnays ve mikaşistlerle tesil edilen Pan - Afrikan temel olduğunu vurgulamıştır.

Ulu (1983) ve Özgül (1983) ise Alanya napının tartışmasız allohton olduğunu savunmuşlardır. Şenel ve diğ. (1992) Alanya napı içinde Ordovisiyen'in varlığına ilk defa değinirken, kristalize kireçtaşı, metaserpantin, metadiyabaz vb. kayatürleri kapsayan, Üst Senoniyen yaşlı bir metamorfik melanj ve/veya olistostromal karakterli flişin varlığından bahsediler.

Özgül (1983) ve Ulu (1989) Alanya napı ile Antalya naplarının, Alt Triyas'a kadar aynı platform üzerinde yer aldığını, Alt Triyas sonunda bu platformun parçalanması sonucu Alanya napının kara haline geçtiğini ileri sürerler. Bu düşünce, araştırmacıların Alanya napında Alt Triyas sonrası, mezozoyik yaşlı çökellerin bulunmadığı görüşünden destek almaktadır. Şenel ve diğ. (1992) ise Antalya napları ile Alanya napının aynı havza ürünü olduklarını belirtirler.

## STRATİGRAFİ

Henüz sonuçlandırılmamış bu çalışmanın ilk aşamasında, günümüze kadar bilinenlerin dışında, Alanya napının stratigrafik ve yapısal özellikleri birbirinden farklı üç tektonostratigrafik birimden oluştuğu ve bu napı transgresif olarak örten ve metamorfik olmayan Üst Paleosen-Alt Eosen yaşlı çökeller içinde bazik volkanik kayaların bulunduğu saptanmıştır.

Alanya napının tabanında yer alan ve Kambriyen yaşlı çökellerle başlayan yapısal birim, Payallar birimi; bunu tektonik dokanakla üstleyen Kambriyen-Üst Kretase (?) yaşlı çökeller Çukuryurt birimi adları ile tanımlanmış; Alanya napı içindeki yapısal konumu kesin verilerle belirlenemediğinden Antalya naplarına ait metamorfizma geçirmiş bir tektonik dilim olarak kabul edilen, Orta-Üst Triyas yaşlı çökellerden oluşmuş yapısal birim ise Çiçekoluk birimi adıyla ayrılanmıştır.

## PAYALLAR BİRİMİ

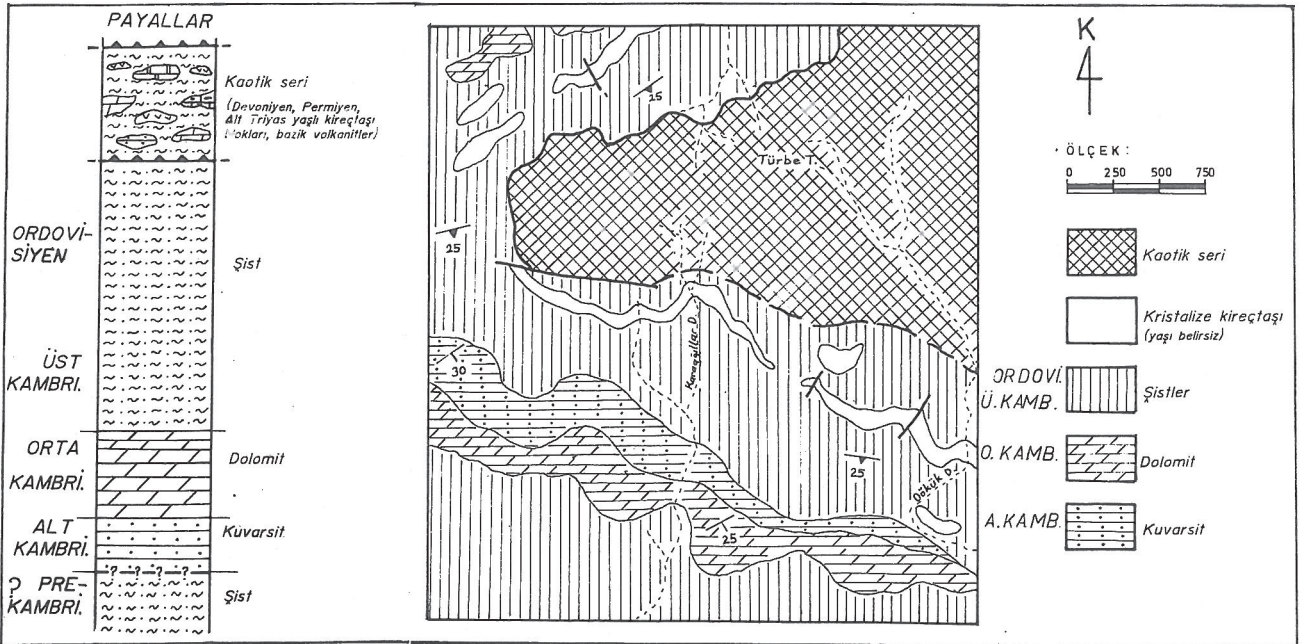
Özgül'ün (1983) alt nap olarak tanımladığı Mahmutlar formasyonuna karşılık gelir. Gözlenebilen en alt seviyede kuvarsitlerle başlayan Payallar birimi, dolomit, kuvars şist ve albit-klorit şistlerle devam eder. Bu düzenli istif, klorit şist ve bazik volkanit bir hamur içinde dağılmış, çoğunun yaşı belirlenemeyen dolomit, mermer, kristalize kireçtaşı parçalarını içeren kaotik bir seri tarafından üzerlenir (Şekil 2).

Yeni bulgular altta kuvarsit, dolomit, ve oldukça monoton şistlerden oluşan kalın istifin büyük bir olasılıkla Kambriyen ve Ordovisiyen; Kaotik serinin ise Orta Triyas ve/veya daha genç yaşlı (Üst Kretase ?) olabileceğini gösterir (Şekil 2).

## Alt Kambriyen

Beyaz, kirli beyaz, açık kirli sarı, pembe renkli, kalın tabakalanmalı subarkoz ve kuvarsitlerle temsil edilir. Taban ilişkisi belirlenememiştir. Ancak kuvarsitlerin altında kuvars-serisit-klorit şist vb. kayalar bulunur. Nefti, yeşil, boz, koyu kahverenkli, kaba yapraklanmalı olan bu kayaların Kambriyen öncesine (Prekambriyen ?) ait olması gerekir. Yanal yönde fasiyes değişimi göstermeyen kuvarsitlerin kalınlığı 50-100 m. dolayındadır.

Bu kuvarsitler inceleme alanı kuzeyinde Homa-Akdağ ve Sultandağları'nda (Özgül ve diğ., 1991) yüzeylenen Alt Kambriyen yaşlı Hüdai kuvarstiti, Karacahisar kubbesindeki Alt Kambriyen yaşlı Kocaoşman formasyonu (Şenel ve diğ., 1992) ve Silifke dolayındaki Alt Kambriyen yaşlı Hacısaklı formasyonu (Demirtaşlı, 1987b) ile özdeşdir.



Şekil 2. Payallar biriminin yayılım alanı içindeki dar bir sahanın jeoloji haritası (Payallar KD'su Türbe T. Çevresi O27-c2) ve Payallar biriminin genelleştirilmiş dikme kesiti (Ölçeksiz).

## Orta Kambriyen

Kuvarsitlerin üstünde uyumlu olarak bulunur ve dolomitlerle temsil edilir. Aşınma yüzeyi koyu kahve, kızıl; taze yüzeyi, koyu/açık gri renkli ve kalın tabakalanmalı olan dolomitler yer yer çört yumruları ile barit damarları içerir. Bazı alanlarda volkanit dayklar ile de kesilmiştir.

Dolomitler kuzeybatıda Homa-Akdağ (Özgül ve diğ., 1991), Sultandağları'nda (Öztürk ve diğ., 1981), Karacahisar kubbesinde (Şenel ve diğ., 1992), kuzeyde Seydişehir (Monod, 1977) dolayında yüzeylenen Orta Kambriyen yaşlı Çaltepe kireçtaşı, doğuda Silifke dolayındaki Orta Kambriyen yaşlı Ovacıkışıklı formasyonu (Demirtaşlı, 1987b) ile benzer litolojik özelliktedir. Yanal yönde fasiyes değişimi göstermeyen dolomitler yaklaşık 100 m. kalınlığa sahiptir.

## Üst Kambriyen-Ordovisiyen

Dolomitlerin üzerine uyumlu olarak gelen (ancak, tektonik deformasyon nedeniyle bu ilişki çoğunlukla bozulmuştur) düşük dereceli (yeşil şist fasiyesi) şistlerle temsil edilir. Açık/koyu yeşil, açık/koyu kahve, kül, sarımsı renkli olan bu şistler mika pullu, ince/kaba yapraklanmalı ve kuvars damarlıdır. Pelitik şistlerde, beyaz mika pullarının dizilimi tabakalanmaya koşut yapraklanmanın gelişimini sağlamıştır. Muskovitşist, kloritşist, klorit-albit-kuvars şist, kuvars-klorit-muskovit şist, albit-serisit-muskovit-kuvars şist, serisit-kuvars şist ve kuvars-serisit-klorit şistlerden oluşan bu metamorfik istifte yer yer ince bantlar halinde kuvarsit ve ince mermer düzeylerine rastlanır.

Dolomit/şist dokanağına yakın kesimlerde (şistlerin taban seviyelerinde) pembe, eflatun renkli, ince/orta tabakalı, yumrulu görünümlü kristalize kireçtaşı mercekleri yer yer dikkati çeker.

Bu istif, koyu yeşil, kızıl, koyu kahve renkli, diyajenez geçirmiş diyabaz dayk ve silleri tarafından kesilmiştir. Kuvars, albit, epidot, aktinolit ve opak mineraller içeren bu kayalar çoğunlukla altere olmuş ve şisti yapı kazanmıştır.

Oldukça kıvrımlı ve kırıklı olan şistler 1000 m. dolayında kalınlığa sahiptir.

Şistler, Sultandağları'nda ve Seydişehir bölgesindeki Üst Kambriyen-Ordovisiyen yaşlı Sultandede ve Seydişehir formasyonlarıyla (Demirkol, 1977; Monod, 1977) benzer özellikleri taşır.

Payallar biriminin Kambriyen-Ordovisiyen yaşlı seviyeleri ayrıca, Antalya naplarının üst yapısal birimini oluşturan Tahtalıdağ napının Dulup Dağı, Gündoğuş, Ovacık Dağı ve Kavzan Dağı istiflerinin (Şenel ve diğ., 1992) tabanındaki Kambro-Ordovisiyen yaşlı kayabirimleri ve Alanya tektonik penceresindeki Antalya naplarına ait Kambro-Ordovisiyen kayaları (Özgül, 1983) ile de deneştirilebilir.

## Kaotik Seri

Payallar biriminin üst seviyesini oluşturan kaotik seri, metaşeyl ve bazik volkanit bir hamur ile bunun

içinde gelişi güzel dağılmış çeşitli yaş ve litolojideki kristalize kireçtaşı ve dolomit bloklarını kapsar. Geçirdiği tektonik deformasyon nedeni ile litofasiyeler arasındaki ilişkilerin tümüyle silindiği kaotik seride olası Çukuryurt birimine ait Devoniyen yaşlı kuvarsit, dolomit, kireçtaşı; Üst Permiyen yaşlı kuvarsit, kireçtaşı; Alt Triyas yaşlı kalkıştler ve yaşları saptanamayan dolomit ve çörtlü, breşik dokulu kristalize kireçtaşları ayırtlanabilir.

Karışık serinin dikkate değer özelliklerinden biri de, bazı düzeylerinde yoğun bazik kayaçlar yanında glokofan şist ve granatlı mika şistlerin bulunmasıdır. Kataklastik dokulu kayalarda muskovit, klorit, serisit, aktinolit, albit, epidot yaygın metamorfizma mineralleridir. Metavolkanitler, piroksen, olivin, amfibol, prehnit, pumpellyit ve sfen içerir.

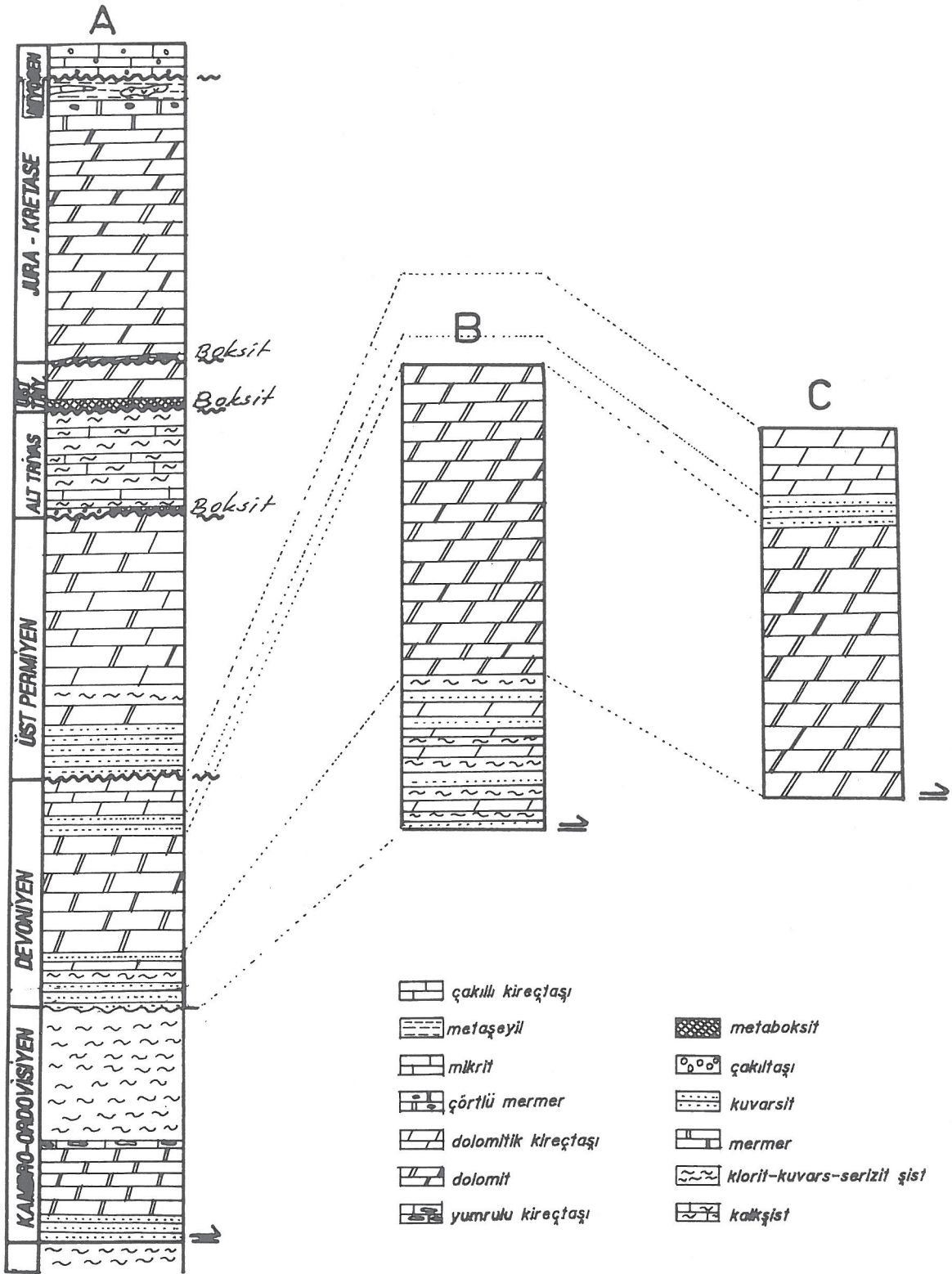
Payallar birimi üstünde tektonik dokanakla (?) yer alan Kaotik serinin yaşı oldukça tartışmalıdır. Tektonik, kaya birimlerinin birbiri ile olan ilişkilerini bozduğu gibi, birimlerin içerdiği fosilleri de tanımlanmayacak hale getirmiştir. Ancak seri içinde Devoniyen, Üst Permiyen, Alt Triyas yaşlı kayabirimlerinin bulunması, ayrıca dolomit, kristalize çörtlü kireçtaşları ile bazik volkanitlerin görülmesi serinin, Antalya naplarındaki Alakırçay napına ait çeşitli Paleozoyik yaşta bloklar ile yastık lavlar içeren, Noriyen yaşlı bitkili kumtaşlarına ve/veya bu birimler üstüne uyumsuz olarak oturan bloklu fliš karakterli, Üst Senoniyen yaşlı Keçili formasyonu'na (Şenel ve diğ., 1992) ait bir nap parçası da olması kuvvetle muhtemeldir.

## ÇUKURYURT BİRİMİ

Özgül'ün (1983) Yumrudağ grubunu karşılayan Çukuryurt biriminin tabanında (Payallar biriminde olduğu gibi) Kambro-Ordovisiyen yaşlı kuvarsit, dolomit ve şistler bulunur. Bunlar üzerine uyumsuz olarak gelen kuvarsit, şeyl, mermer, kristalize kireçtaşı ve Amphiopora'lı dolomit vb. kayatürleri Devoniyen yaşındadır. Devoniyen ile Üst Permiyen ve Üst Permiyen ile Alt Triyas çökelleri arasında uyumsuzluklar görülür. Kuvarsitlerle başlayan Üst Permiyen çökelleri kuvarsit, kuvars şist ardalanması ile dolomite geçer ve kristalize kireçtaşı, dolomit ardalanması ile son bulur. Metaboksit veya metalçakıtaşları ile başlayan Alt Triyas, klorit-serisit şist, kalışt, kloritoyidli şistler, dolomit ve mermerle temsil edilir. Alt Triyas kayaları üzerinde uyumsuz olarak bulunan Orta (?) -Üst Triyas dolomitlerinin tabanında metaboksit görülür. Bu dolomiti üzerleyen ikinci boksit, seviyesi olasılı bir Jura uyumsuzluğuna (?) karşılık gelir. Dolomit, mermer, kristalize kireçtaşı ile devam eden istifin üst seviyelerinde yer yer çörtlü ve breşik kristalize kireçtaşları bulunur. Birimin üstünde ofiyolit kırıntılı (?) metadetrikler yer alır (şekil 3a).

## Kambriyen-Ordovisiyen

Tabanı Akdağ (O28-d2) kuzeyinde gözlenen

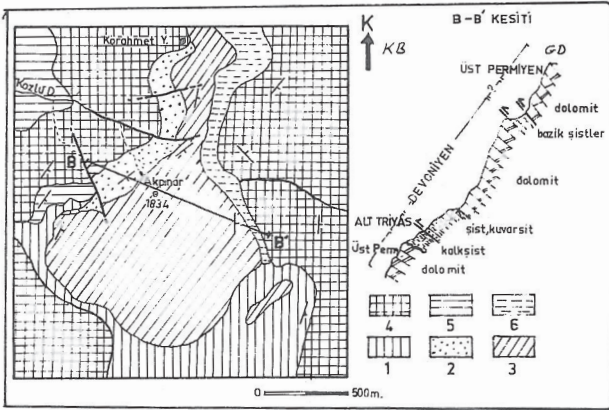


Şekil 3. Çukuryurt biriminin geliştirilmiş dikme kesiti, (A) Akdağ batısında (B) ve Purçlu Tepe'de (C) Devoniyen'e ilişkin dikme kesitler.

Çukuryurt birimi, Payallar biriminde olduğu gibi pembe, kirlı beyaz renklı kuvarsitlerle (Alt Kambriyen) başlar. Kuvarsitlerin üstüne gelen dolomitler kıvıl, kahve, gri renklı ve kalın tabakalıdır (Orta Kambriyen). Açık-koyu yeşil, kül renklı, ince-kaba yapraklanmalı, mika pullu ve kuvars damarlı pelitik şistler (Üst Kambriyen-Ordovisiyen), dolomitlerin üstünde uyumludur. Dolomit-şist dokanağına yakın kesimlerde (şistlerin içinde) pembe renklı, ince tabakalı, yumru lu kristalize kireçtaşı bant ve mercekleri gözlenir (Şekil 3a).

## Devoniyen

Kargı Çayı ve Alara Çayı ile Akdağ (O28-d2; Şekil 4) tabanında geniş yayılımlı olan Devoniyen çökelleri Akdağ batısında, kırmızı, pembe, açık gri renklı, orta/kalın tabakalanmalı, orta/iyi boylanmalı demirli kuvarsit ve şistler ile başlar (Şekil 3b). Üstte siyah, gri, kıvıl, sarımsı renklı, orta-kalın tabakalı,

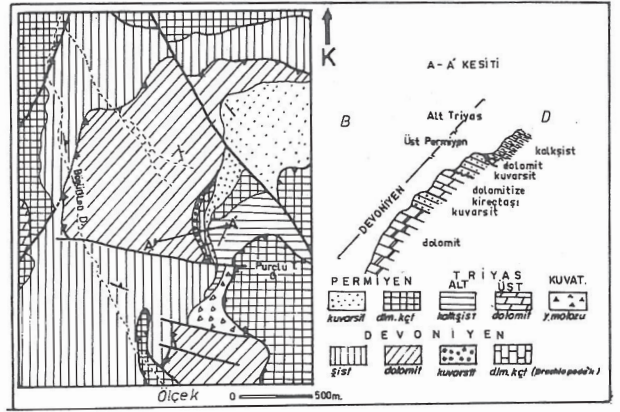


Şekil 4. Akdağ batısının jeoloji haritası (O 28-d2) (1- Şist (Ordovisiyen), 2- kuvarsit-şist ardalanması (Devoniyen), 3- dolomit (Devoniyen), 4- dolomit-dolomitik kireçtaşı (Permian), 5- kalkışist (Alt Triyas), 6- bazik şistler?).

Krinoid ve Mercanlı, kristalize ve dolomitik kireçtaşı, mermer, kuvarsit, şist ardalanması görülür. İstifin üst kesimini gri, kirlı beyaz renklı, ince/orta taneli, orta tabakalı, kalsit damarlı kristalize kireçtaşı ve sarımsı kahve, pembe, gri, kahverenkli, kalın tabakalı, yer yer masif görünümlü, kalsit damarlı, yer yer *Amphiopora*'lı dolomitler oluşturur.

Alınan örneklerden tanımlanan *Amphiopora ramosa* (Phillips) formu, üst düzeylerin Orta Devoniyen'de çökeldiğini gösterir. Altta, kuvarsitlerin üstündeki yaş alınamayan (Konodont örnekleri tayin edilmekte) Mercanlı, Krinoid'li kristalize kireçtaşlarının Alt-Orta (?) Devoniyen'e karşılık geldiği düşünülmektedir.

Purçlu Tepe'de (O27-b3; Şekil 5) ise, Orta Devoniyen kayaları üzerine kıvıl, kahve renklı, orta/kalın tabakalanmalı, orta/iyi boylanmalı demirli kuvar-



Şekil 5. Purçlu Tepe ve dolayının jeoloji haritası (O 27-b3).

sitler ile başlayan ve kirlı sarı, kıvıl kahve renklı, orta/kalın tabakalanmalı, Brachiopod izli dolomitik kireçtaşı ile sonlanan bir seviye gelir (Şekil 3c).

Alınan örneklerde yaş verebilecek herhangi bir formun tanımlanamamasına karşın, Orta Devoniyen'in üstünde yer alan demirli kuvarsitlerle başlayan bu seviyenin, Üst Permian kayaları tarafından uyumsuz olarak üstlenmesi, Üst Devoniyen (?) yaşlı olabileceğini düşündürür.

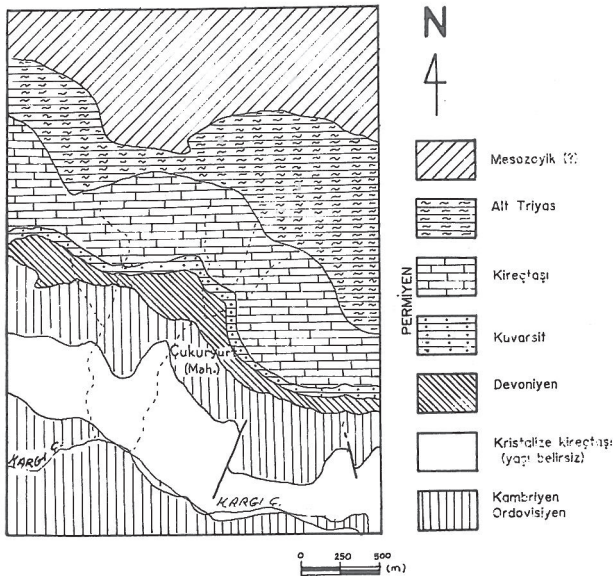
İnceleme alanında ilk olarak tanımlanan Devoniyen istifi, Antalya naplarından Tahtalıdağ napının tabanındaki (Gündoğmuş istifi) Devoniyen yaşlı Güneyyaka formasyonunun (Şenel ve diğ., 1992) metamorf karşılığı olmalıdır.

## Üst Permian

Geniş yayılımlı oldukları Alara ve Kargı çayları ile Akdağ (O28-d2) dolaylarında Devoniyen yaşlı çökeller üstüne uyumsuz olarak gelen ve Alt Triyas yaşlı kayabirimleri tarafından da uyumsuz olarak üstlenen Üst Permian kayaları Kargı ve Alara çayları boyunca tip kesitler verir.

Altta kirlı beyaz, gri, kıvıl kahve renklı, orta-kalın tabakalı yer yer demirli kuvarsitler bulunur (Şekil 3a; 6). Üste doğru siyah, koyu gri renklı, ince kristalize kireçtaşı bantları içeren kuvarsit, kuvars şist, şist ardalanması, daha üstte koyu gri, gri, siyah, kül renklı, orta tabakalı, kalsit damarlı dolomitik kireçtaşı, dolomit, kristalize kireçtaşı ve mermer ardalanması yer alır. Gastropoda, Mizzia, Alg, Bryozoa, Krinoid gibi organizma kalıntıları içeren bu seviyelerde yer yer bitümlü seviyelere de rastlanır. Yer yer sakkoroid dokulu ve akma yapılı kireçtaşları bu özellikleri ile arazide kolayca ayırtlanabilir ve üst seviyelerde yer yer çört yumru-ları içerir (Alara Çayı kuzeyi).

İstifin değişik kesimlerinden alınan örneklerden tanımlanan, *Mizzia*, sp., *Pachyphloia* (?) sp., *Stylidophyllum* sp. formları ve Fusulin kavkı izleri, birimin, Üst Permian yaşında olduğunu belgeler. Birimin kalınlığı 200-500 m. dolaylarındadır.



Şekil 6. Kargı Çayı Dolayının jeoloji haritası (O 27-d1)

### Alt Triyas

Üst Permiyen kayaları üzerinde bir taban çakıltası ve/veya kızıl kahve renkli, pisolitik dokulu metaboksit düzeyleri ile başlayan kalkışist, klorit şist ve kloritoyid şistlerle temsil edilir (Şekil 3a). Metaboksitler korindon, kloritoyid ve opak taneler içerir. Polijenik metaçakıltaları ise, kırmızımsı renkli, kötü boylanmış, derecelenmeli ve silis çimentoludur. Deformasyondan ötürü tanelerin uzadığı görülür. Üstte sarımsı, yeşil, şarabi renkli, ince-orta tabakalı mermer arakatlı kalkışist, klorit şist, serisit ve kloritoyidli şistler ile gri renkli, orta-kalın tabakalı dolomitler yer alır. Alt Triyas'ın belirgin fasiyeslerinden olan kurt izli (vermiküler) kristalize kireçtaşları, koyu gri renkli ve orta-kalın tabakalıdır. Kalkışistler çoğunlukla klorit ve serisit pulları ile sıvanmıştır. Birimin kalınlığı 75-150 m. dolayındadır.

### Orta (?) - Üst Triyas

Alt Triyas yaşlı birimler üstünde (Şekil 3A), ikinci bir metaboksit düzeyi ile başlayan Orta (?) - Üst Triyas dolomitleri koyu gri, koyu mavimsi gri renkli, orta-kalın tabakalı ve iri tanelidir. Alınan örneklerden tanımlanan; *Glomospirella friedli* (KRISTANTOLLMANN), *Involutina communis* (KRISTAN), *Trocholina* sp., *Ammobaculites* sp., *Vidaliva* sp., formları, Üst Triyas (Karniyen-Noriyen) yaşını belirler.

### Jura-Üst Kretase (?)

Üst Triyas dolomitlerinin üstünde metaboksit düzeyi ile başlayan koyu mavi renkli, orta-kalın tabakalı, bitümlü, Lamelli ve Gastropoda izli, iri kristalli dolomitler bulunur (Şekil 3a). Dolomitler üste doğru koyu gri-gri, siyah renkli, orta-kalın tabakalı kristalize kireçtaşı, ve dolomitik kireçtaşlarına geçer. Kristalize kireçtaşlarındaki beyaz renkli laminasyon tipik bir

görünüm sunar. Koyu siyah renkli mermerler belirgin sakkaroid dokuludur. Serinin üst düzeylerindeki koyu gri, gri, bej renkli, orta tabakalı kristalize kireçtaşları yer yer çört yumru ve bantları içerir. Bunlar breşik görünümlü kristalize kireçtaşı aradüzeyseldir. Çörtlü kristalize kireçtaşları üstünde yeşil renkli klorit şistler ve ofiyolit kırıntılı (?) metadetritikler yer alır. Pembe, bej renkli, ince tabakalı kristalize kireçtaşı mercer ve/veya araseviyeleri kapsar. Bu seviyelerde yoğun metabazitler görülür.

Üst Triyas yaşlı dolomitlerden (makro gözle) çörtlü mermerlere kadar devam eden istifte yaş verebilecek somut bir veri bulunamamıştır (tabandaki dolomitlerin içerdiği Gastropoda ve Lamelli'lerden yaş alınmamıştır). Ancak bu seviyelerin Üst Triyas dolomitleri üstünde uyumsuz olarak bulunması en azından onlardan genç olduğunu gösterir. Bu nedenle üst seviyelerin Jura-Üst Kretase (?) yaşında olduğu düşünülmelidir.

Bunun yanında inceleme alanı yakın dolaylarında metamorfizma geçirmemiş benzer litolojilerin Üst Kretase'ye kadar yaş verdikleri de bilinmektedir (Sinektepe fm.; Şenel ve diğ., 1992).

Çukuryurt istifi inceleme alanı yakın dolaylarında Şenel ve diğ. (1992) tarafından Gündoğmuş doğusunda Gündoğmuş istifi olarak tanımlanan birimin metamorfik karşılığı olmalıdır.

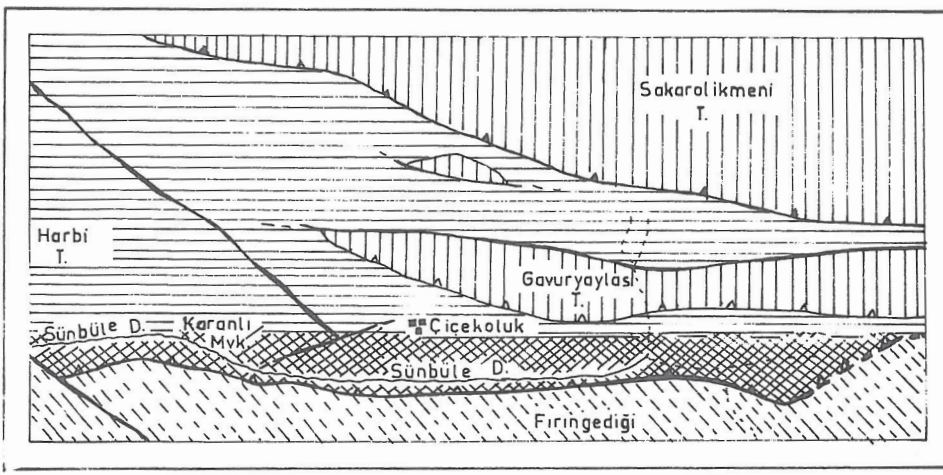
### ÇİÇEKOLUK BİRİMİ

İnceleme alanında, Çiçekoluk köyü (O27-b4) dolayında yüzeylenir. Taban ve tavan ilişkisi tektoniktir (Şekil 7).

Birimin görünür tabanı gri, siyah, kül, koyu yeşil renkli, ince yapraklanmalı şeyllerle başlar (Şekil 8). Şeyllerle ve bunları üstleyen tabakalı metaçörtler arasındaki ilişki net değildir. Oldukça kıvrımlı ve kırıklı olan tabakalı metaçörtler pembe, bordo, açık yeşil renkli, ince-orta tabakalıdır. Bunların üzerine aralarında ince şeyl düzeyleri bulunan yer yer yumru görünümlü kristalize kireçtaşları gelir. Kristalize kireçtaşları, Antalya naplarına ait Orta-Üst Triyas yaşlı Halobia'lı kireçtaşları ile büyük bir benzerlik gösterir. Kireçtaşları üzerine gelen şeyller, ince yapraklanmalı ve siyah renklidir. Şeyllerin üstünde bej, krem, krem renkli, orta-kalın tabakalı kristalize kireçtaşları görülür. Birim, siyah, koyu yeşil renkli, ince yapraklanmalı, volkanit ve kristalize kireçtaşı bantları içeren metadetritiklerle sonlanır.

Çiçekoluk biriminde yaş verebilecek hiçbir fauna bulunamamıştır. Ancak birimin görülür tabanının şeyllerle başlaması, üstüne, dokanak tektonik olsa dahi tabakalı çörtlerin gelmesi, kristalize olsa dahi Halobia (?)'lı kireçtaşları ile devam etmesi ve volkanit içerikli metadetritiklerle bitmesi bu serinin Antalya naplarındaki Alakırçay napının metamorfik karşılığı olduğunu gösterir.

Çiçekoluk birimi, Şenel ve diğ. (1992)'nin ayırtladıkları Alakırçay ve/veya Koçular istifinin Skitiyen-Noriyen yaşlı seviyeleri ile stratigrafik ve lito-

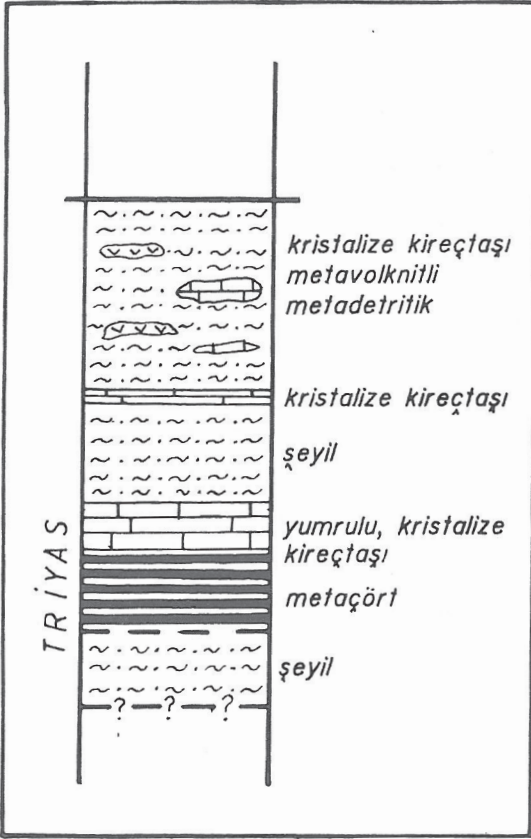


#### AÇIKLAMALAR

	Mermer
	Şist
	Çiçekoluk Birimi
	Bazik volkanik içerikli şist

ÖLÇEK 1:25 000  
0 250 500 750

Şekil 7. Çiçekoluk köyü çevresinin jeoloji haritası (O 27-b4).



Şekil 8. Çiçekoluk biriminin genelleştirilmiş dikme kesiti (Ölçeksiz).

lojik (metamorfizma dışında) olarak büyük bir benzerlik gösterir.

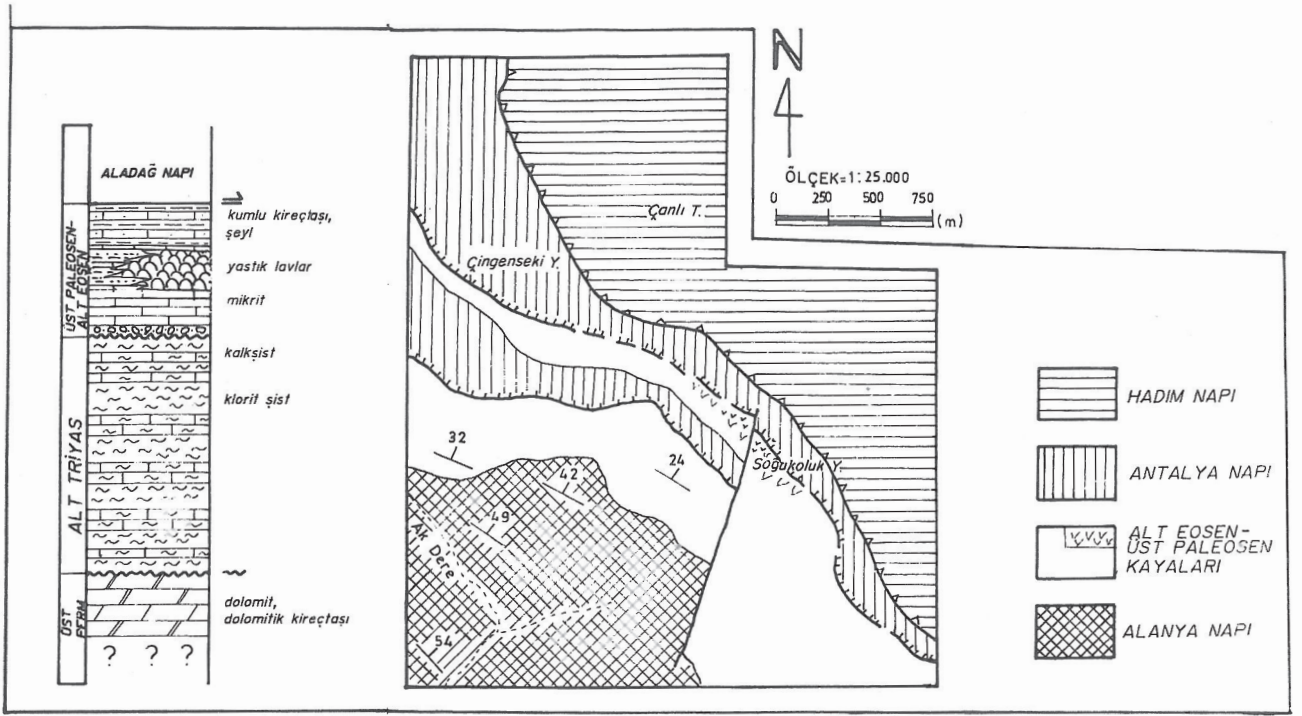
#### Üst Paleosen-Alt Eosen

Alanya napı üzerine transgressif olarak gelen, bir çakıltası ile başlayan ve üste doğru karbonat, karbonat-kırıntı aralanması şeklinde devam eden Üst Paleosen-Alt Eosen yaşlı, metamorfizma geçirmemiş çökeller (Dalkılıç, 1982; Ulu, 1983, 1989; Öztürk, 1991), Lütésiye yaşlı fliš benzeri çökellerle son bulur. Bu araştırmada Üst Paleosen-Alt Eosen çökelleri içinde çökeltme ile eş zamanlı bazik bir volkanizmanın varlığı saptanmıştır (Şekil 9).

Maha yaylası'ndan (Gazipaşa kuzeyi P28-b2) güneydoğuya doğru Çingenseki ve Soğukoluk yaylalarına giden yol boyunca (Şekil 9), gayet güzel yüzey yüzeylenimler veren ve tipik yastık lav özelliği gösteren bazik volkanitler, koyu yeşil, koyu kahve, kızıl renklidir (bu volkanik kayaların varlığı H. Dalkılıç'ın kuşkuları ve yönlendirmesi sonucu ortaya konmuştur). Bademcik yapılı, belirgin yastık biçimli lavlar 25-75 cm. arasında değişen boyutlara sahiptir. Karbonat çimentolu kumtaşı matriksi içinde tekçe parçalar haline saçılmış olarak görüldüğü gibi üst üste yığılmış kümeler halinde de görülür. Lavlar, üzerinde aktıkları ilksel ilişkili kireçtaşlarının üst yüzeyini pişirmiştir. Yer yer de kireçtaşı mercikleri kapsar.

İnceleme alanında Alanya napını örten Üst Paleosen-Alt Eosen yaşlı çökellerle araseviyeli bu bazik volkanitler, Batı Toroslar'da tanımlanan Faralya formasyonu içindeki bazik volkanitlerle (Şenel, 1991) benzerlik gösterir. Ayrıca volkanik katkıları içeren Üst Paleosen-Lütésiye yaşlı kayatürleri de, Faralya formasyonunun kayatürleri ile benzerlikler sunar.





Şekil 9. Alanya napı üstündeki Üst Paleosen-Alt Eosen yaşlı birimlerin genelleştirilmiş dikme kesiti ve Çingenseki-Soğukoluk yaylalarının jeoloji haritası (P 28 b2; Ulu, 1989'dan düzenlenmiştir).

## SONUÇLAR

Alanya napında yapılan bu kısa süreli çalışma sonucunda oldukça ilginç, yeni ve somut veriler elde edilmiştir. Bu veriler, Alanya napının stratigrafik özellikleri (Paleozoyik-Mezozoyik yaşlı kayaların varlığı) Antalya napları ile karşılaştırıldığında, her iki napın geçirdikleri yapısal yerleşim de gözönüne alındığında Alanya napını oluşturan yapısal birimlerden çoğunun Antalya naplarının metamorfik karşılığı olduğu ve aynı havzadan kaynaklandığını gösterir.

Buna göre,

a) Alanya napının, çalışılan kesiminde bilinen dışında birbirleriyle tektonik ilişkili üç yeni birim ayırtlanmış,

b) Altta yer alan Payallar biriminin Kambro-Ordovisiyen yaşlı kayabirimlerinden meydana geldiği, Antalya naplarından Alakırçay napına karşılık olabilecek metamorfik Üst Triyas ve/veya Üst Kretase yaşlı, fliş karakterli bir dilim tarafından tektonik (?) olarak üzerlendiği,

c) Çukuryurt biriminin Kambriyen'den Kretase (?) sonlarına kadar kayabirimlerini kapsadığı, Orta Devoniyen-Üst Devoniyen, Üst Devoniyen-Üst Permiyen, Üst Permiyen-Alt Triyas, Alt Triyas-Üst Triyas, Üst Triyas-Jura (?) yaşlı kayabirimleri arasında uyumsuzluk bulunduğu ve Antalya naplarından Tahtalıdağ napının metamorfik karşılığı olduğu,

d) Alanya napı içinde ayırtlanan Çiçekoluk biriminin Alakırçay napının metamorfik karşılığı olduğu,

e) Alanya napını örten ve metamorfik olmayan

Üst Paleosen-Alt Eosen yaşlı çökellerin eş zamanlı bazik volkanitler içerdiği saptanmıştır.

## KATKI BELİRTME

Yazarlar, bu araştırmanın çeşitli aşamalarında göstermiş oldukları yardımlardan ötürü Dr. Mustafa Şenel'e, paleontologlar Münevver Güner'e (Paleozoyik), Ayşe Turşucu'ya (Mesozoyik), Yakut Göncüoğlu'na Asuman Keskin'e (Konodont) ve petrograf Zühre Bektur'a teşekkür ederler.

## DEĞİNİLEN BELGELER

Argyriadis, I., 1974, La Paleozoïque supérieure métamorphique du massif D'Alanya (Turquie-Méridionale). Description correlations et position structurale : Bull. Soc. Geol. France, (7), XVI, 2, 112-115.

Blumenthal, M., 1951, Recherches géologiques dans le Taurus occidental dans l'arrière-pays d'Alanya-MTA Enst. Seri D., No. 5, Ankara.

Dalkılıç, M., 1982, Gazipaşa İlçesi (Antalya İli) Civarının Jeolojisi M.T.A. Rap. No : 7617, Ankara

Demirkol, C., 1977; Yalvaç-Akşehir Dolayının Jeolojisi. Konya Selçuk Üniv. Fen Fak. Jeol. Böl. Doçentlik Tezi. 114 s.

Demirtaşlı, E., 1987 a, Batı Toroslar'ın Akseki, Manavgat ve Köprülü Arasında kalan Bölgenin Jeoloji incelemesi. M.T.A. Rap. No : 8779 Ankara

- Demirtaşlı, E., 1987b. Silifke Batısında Hacısaklı, Büyükeceli, Korucuk ve Akdere Köyleri Arasında Kalan Bölgenin Jeolojisi. M.T.A. Rap. No : 8769 Ankara
- Gedik, İ., 1977. Orta Toroslar'da Konodont Biyostratigrafisi, T.J.K. Bül., cilt 20/1, s. 35-48.
- Monod, O., 1977; Recherches queologiques dans le Taurus Occidental au sud de Beyşehir (Turquie); These, Univ., Paris sud, Orsay, 442.
- Özgül, N., 1983, Alanya Bölgesinin Jeolojisi. İst. Üniv. Fen Bil. Enst. Jeo. Müh. Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 1983.
- Özgül, N., Bölükbaşı, S., Alkan, H., Öztaş, M. ve Korucu, M., 1991, Tectono-Stratigraphic Units of The Lake District, Western Taurides, Ozan Sungurlu sempozyumu Bildirileri, TPJD, ANKARA, 213-237.
- Öztürk, E.M., Öztürk, Z., Acar, Ş. ve Ayaroğlu, A., 1981, Şarkikaraağaç (Isparta) ve Dolayının Jeolojisi. M.T.A. Rap. No : 7045, Ankara
- Öztürk, E.M., Öcal, H., Taşkiran, A., Bulduk, A., Çelik, B., Metin, T., Keskin, Ö., Kadir, S., Dağar, Z., Çatal, E., Keskin, A., Gökten, A., Hakyemez, A. ve Girgin, İ., 1991, Orta Toroslar'ın Jeolojisi. M.T.A. Rap. No : 9301 Ankara (Yayımlanmamış)
- Peyronnet, P. de, 1971, Alanya bölgesinin (Güney Toroslar) Jeolojisi, metamorfik oksitin kökeni : MTA Enst. Derg., 76, 98-123.
- Şenel, M., 1991; Likya napları içindeki volkanit katkılı Paleosen-Eosen çökelleri : Faralya formasyonu MTA Derg. 113, 1-15.
- Şenel, M., ve diğ., 1992; Eğridir-Yenişarbademli-Gebiz ve Geriş-Köprülü (Isparta-Antalya) Arasında Kalan Alanın Jeolojisi, MTA Rap. No : 9390 Ankara (Yayımlanmamış)
- Şengün, M., 1986, Alanya Masifinin Jeolojisi. M.T.A. Rap. No : 9000 Ankara (Yayımlanmamış)
- Ulu, Ü., 1983; Sugözü-Gazipaşa (Antalya) Alanının Jeolojisi, Jeo. Müh., 16, 3-8.
- Ulu, Ü., 1989; Gazipaşa (Antalya İli) Bölgesinin Jeolojisi. İstanbul Üniv. Fen. Bil. Enst., Doktora Tezi, 209 s. (Yayımlanmamış)

## GÜRÜN YÖRESİ (SİVAS) KONAQPINAR FORMASYONU K/T SINIRI *K/T Boundary of Konakpınar Formation in the Gürün (SİVAS) Area*

Ayşegül YILDIZ  
Vedia TOKER

Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Ankara  
Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Ankara

**ÖZ:** Bu çalışma Gürün İlçesi'nin (Sivas) kuzeyinde planktik foraminiferalarla yapılan ilk detaylı biyostratigrafik bir incelemesidir. Konakpınar formasyonunda ölçülen 2 stratigrafi kesitinden 128 örnek derlenmiş, örneklerde 22 planktik tanımlanmıştır. Bu formasyonda Kretase/Tersiyer sınırı belirlenmiş, fosil yayılımı ve litofasiyese göre formasyonun çökelme ortamı yorumlanmıştır.

**ABSTRACT:** This is the first detailed biostratigraphic study in the northern part of Gürün (Sivas) Region based on planktic foraminifera. Two stratigraphic sections were measured, 108 samples collected and 22 planktic foraminifera species have been identified and 6 planktic foraminifera zones recognized. The Cretaceous/Tertiary boundary was identified in this formation as well. The depositional environment of the Konakpınar formation was defined by the distribution of fossils and lithofacies.

### GİRİŞ

İnceleme alanı Doğu Toros Kuşağı'nın kuzey-doğusunda yer almakta ve Gürün ilçesinin (Sivas) kuzeyinde 1/25000 ölçekli K38-a3, K38-b3 paftalarının bir bölümünü kapsamaktadır (Şekil 1).

Gürün ve civarında Demirtaşlı ve Ayan (1964), Kurtman (1978), Aziz ve diğ. (1979), Aziz ve diğ. (1981), Alkan ve Türkmen (1987)'de değişik amaçlı çalışmalar yapmışlar ve birime Geç Kretase - Erken Eosen arasında değişen yaşlar vermişlerdir.

Bu çalışmada K/T sınırına güzel bir örnek teşkil eden Konakpınar formasyonunun fosil içeriği, planktik foraminifer biyostratigrafisi ve Wilson (1975) Standart Fasiyes Zonlarına göre çökelme ortamı ayrıntılı olarak incelenmiştir. Birimin inceleme alanındaki yaşı Orta Maestrihtiyen - Tanesiyen olarak belirlenmiştir.

### KONAQPINAR FORMASYONU

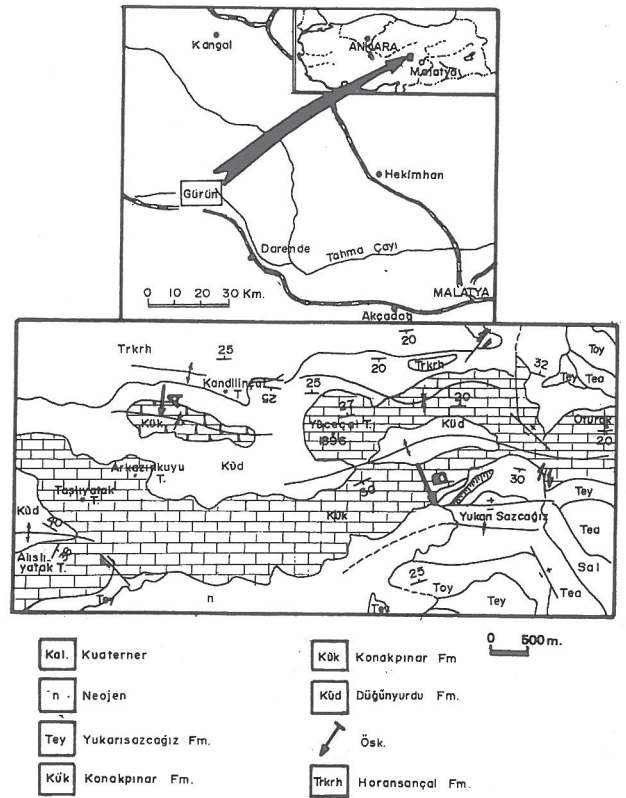
#### Tanım ve Yayılım

Formasyon tipik olarak Konakpınar köyü civarında yüzlek verdiği için Kurtman (1978) tarafından Konakpınar formasyonu olarak adlandırılmıştır. Aziz ve diğ., (1979)'nin Akdere formasyonu olarak tanımladığı birimin üst seviyelerini oluşturmaktadır.

Formasyon inceleme alanında Yukarısazcağız Köyü kuzeyinde, Alışlıyatak Tepe, Taşlıyatak Tepe, Arkazınkuyu Tepe, Kandilinceal Tepe, Yüceçal Tepe ve Oturak Tepe civarında yayılım göstermektedir (Şekil 1).

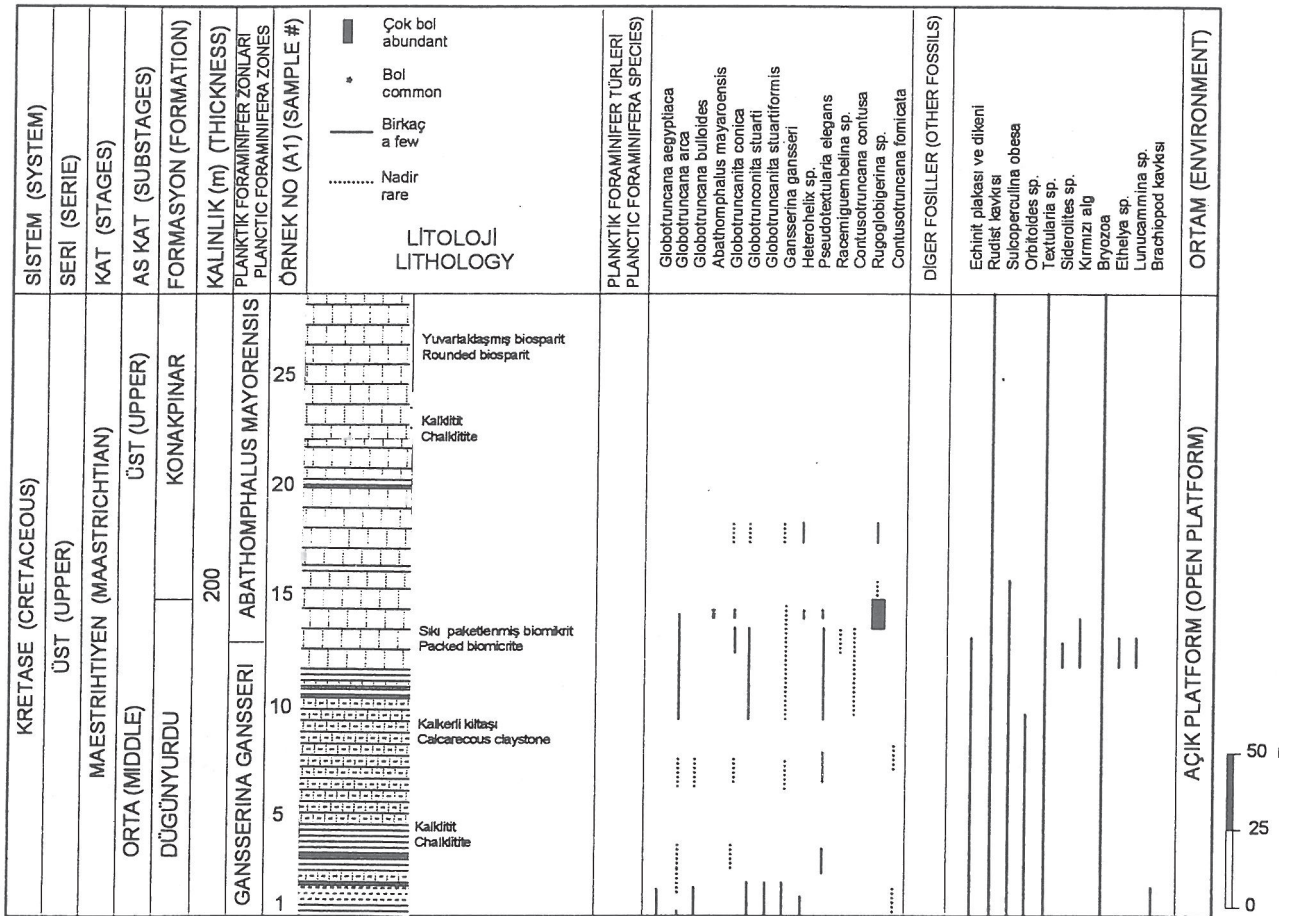
#### Tip Yer, Tip ve Referans Kesitleri

Formasyon tip yeri inceleme alanının kuzeyi'nde



**Şekil 1 : Yer bulduru haritası ve ölçülü kesit yerleri**  
**Figure 1 : Location map and location of the measured stratigraphic.**

1/25000 ölçekli Elbistan K38-b1 paftasında Konakpınar köyü civarında olup, tip kesitindeki kalınlığı 200-350 m. olarak belirtilmiştir (Kurtman, 1978).



Şekil 2 : Kandilinyakdere ölçülü stratigrafi kesiti (A)

İnceleme alanında Konakpınar formasyonundan ölçülen referans kesitler :

#### Kandilinyakdere Ölçülü Stratigrafi Kesiti (A)

Kesit 1/25000 ölçekli Elbistan K38-a3 paftasında yer alır (Şekil 1). Düğünürdu formasyonunun en üst seviyeleri ile Konakpınar formasyonunun taban seviyelerinden alınan bu kesit X : 4299.550, Y : 346.450, Z : 1830, başlangıç ve X : 4299.125, Y : 346.450, Z : 1860, bitiş koordinatları arasında ölçülmüş olup, toplam kalınlığı 200 m. dir. Kesit boyunca 28 örnek derlenmiş ve örneklerden 14 planktik foraminifer türü, iki planktik foraminifer zonu tayin edilmiştir (Şekil 2).

Ölçülü kesitin 0-100 m. sine kadar olan kısmı Düğünürdu formasyonunun en üst seviyelerine karşılık gelmektedir. Bu seviye litolojik olarak gri ve açık gri renkli yer yer kumtaşlarıyla ardalanmalı, ince tabakalı şeyl ve marn tabakalarından meydana gelmiştir. Mikroskopik olarak incelendiğinde ise kalkititlerle yer yer de sıkı paketlenmiş biomikritlerle ardalanmalı kalkerli kiltası özelliği göstermektedir.

Figure 2 : Kandilinyakdere measured stratigraphic section (A)

Kesitin 0-92.30 m.leri arasındaki 1-13 nolu örnekleri içine alan kısmında *Gansserina gansseri* Zonu tanımlanmıştır.

Kesitin Düğünürdu formasyonunun en üstü ile Konakpınar formasyonunun tabanına karşılık gelen 92.30 - 200 m. leri arasındaki 14-28 nolu örnekleri kapsayan kısmı litolojik olarak yer yer kumtaşlarıyla ardalanmalı, gri ve bej renkli kireçtaşı tabakalarından oluşmuştur. Mikroskopik olarak incelendiğinde ise yer yer kalkititlerle ardalanmalı yuvarlaklaşmış biospart özelliği göstermektedir. Ölçülü kesitin bu seviyesinin *Abathomphalus mayaroensis* Zonu'na karşılık geldiği belirlenmiştir.

Planktik foraminifer zonlarına dayanarak Düğünürdu formasyonunun en üst seviyesinin yaşı Orta-Geç Maestrihtiyen, Konakpınar formasyonunun tabanının yaşı ise Geç Maestrihtiyen olarak belirlenmiştir.

Örneklere E. Meriç tarafından tayin edilen iri foraminifere ait *Sulcoperculina obesa* de *Cizancourt*, *Orbitoides* sp., *Textularia* sp., *Siderolites* sp., makro fosillere ait olan *brachiopod* echinit, rudist, kavirisi



parçaları, bryozoa, kırmızı alglerden *Ethelya* sp., fosille-ri de bu bulguları desteklemektedir.

Ölçülü kesitin tamamından alınan örneklerin planktik foraminiferlerin yanı sıra makro fosil kavkı parçaları, iri foraminiferleri, algleri içermesi ve litolojik özellikleri Düğünyardu formasyonunun en üst seviyele-ri ile Konakpınar formasyonunun taban seviyelerinin çökeldiği ortamın, inceleme alanının kuzeyinde Wilson (1975) standart Fasiyes Zonlarına göre "Açık plat-form"a karşılık geldiğini göstermektedir (Şekil 2).

### Dışbükdere Ölçülü Stratigrafi Kesiti (B)

Kesit 1/25000 ölçekli Elbistan K38-b4 paftasında yer alır (Şekil 1). Konakpınar formasyonu tabandan tavana temsil eden bu kesit X : 4298.325, Y : 350.500, Z : 1750, başlangıç ve X : 4298.200, Y : 350.550, Z : 1700, bitiş koordinatları arasında ölçülmüş olup, toplam kalınlığı 667 m. dir. Kesit boyunca 80 örnek alınmış ve örneklerden 22 planktik foraminifer türü, altı planktik foraminifer zonu tanımlanmıştır (Şekil 3).

Örneklerdeki planktik foraminifer türleri ile kesitin 0-45 m'leri arasındaki 1-4 nolu örneklerin alındığı kısmında *Gansserina gansseri* Zonu, 45-70 m'leri arasındaki 5-15 nolu örneklerin alındığı kısmında ise *Abathomphalus mayaroensis* Zonu tanımlanmıştır.

Kesitin 70-250. m'leri arası 16-43 nolu örneklerin alındığı kısmı *Morozovella pseudobulloides* Zonu ile 250-330 m. leri arası 44-50 nolu örnekleri kapsayan kısmı *Morozovella trinidandensis* Zonu ile temsil edilmektedir. K/T sınırı *Abathomphalus mayaroensis* Zonu tavanı, *Morozovella pseudobulloides* Zonu tabanı sınırından geçmektedir.

Kesitin 330-370 m'leri arası 51-52 nolu örnekleri kapsayan kısmı, *Morozovella uncinata* Zonu'na, 370-590 m'leri arasındaki 53-77 nolu örnekler ise *Morozovella angulata* Zonu'na karşılık gelmektedir.

Örneklerde *Planorotalites pseudomenardii* (Bolli) türüne rastlanmadığından *Morozovella angulata* Zonu'nun üst sınırı kesin olarak çizilememiştir.

Kesitin 70-667 m'leri arasından derlenen örneklerde iri foraminiferlerden Boliviniidae, Miliolidae, Rotalidae, *Kathina major* Smout, *Kathina selveri* Smout, *Planorbulina aff. antiqua* Mangin, *Smoutina cruyssi* Drooger, *Kathina* sp., *Laffitenia* sp., *Lockhartia* sp., *Mscellanea* sp., *Planorbulina* sp., *Sulcoperculina* sp., *Textularia* sp., makro fosillere ait echinit plakası, bryozoa, gastropod, mollusk, kavkı parçaları, mercanlardan *Actinacis* sp., *Astrocoenia ramosa* (Sowerby) (Geç Paleosen), kırmızı alglerden *Parachetete aspavatii* Pia, *Distichoplax* sp., fosilleri tanımlanmıştır ve bu verilere dayanarak Konakpınar formasyonunu üst seviyelerinin yaşının Tanesiyen olduğu belirlenmiştir.

Bütün bu verilere göre Konakpınar formasyonunun inceleme alanındaki yaşı Orta Maestrihtiyen-Tanesiyen olarak tespit edilmiştir.

Ölçülü kesitte Konakpınar formasyonunun taban seviyelerinden alınan örneklerin sadece planktik foraminifer içermesi ve litolojik olarak seyrek paketlenmiş biomikrit özelliğinde olması, konakpınar formasyonunun taban seviyelerinin çökeldiği ortamın inceleme alanının güneyinde Wilson (1975) Standart Fasiyes Zonları'na göre "Havza"ya karşılık geldiğini göstermektedir.

Konakpınar formasyonunun orta ve üst seviyelerinden alınan örneklerin ise planktik foraminiferce fakir oluşu buna karşılık makro fosil kavkı parçalarını, iri foraminiferleri ve algleri bulundurması, litolojik olarak yer yer biyolitlerle ardalınlı kötü yıkanmış biyospiritlerle başlayıp, sıkı paketlenmiş biyomikrit özelliğinde son bulması, Konakpınar formasyonunun orta ve üst seviyelerinin çökeldiği ortamın bu kesitin ölçüldüğü yerde Wilson (1975) Standart Fasiyes Zonları'na göre "Açık platform"a karşılık geldiğini göstermektedir (Şekil 3).

### BİYOSTRATİGRAFI

İnceleme alanında Konakpınar formasyonundan derlenen örneklerde tanımlanan planktik foraminifer türleri yardımıyla aşağıdaki biyostratigrafik zonlar ayırtlanmış ve bu zonlar Türkiye'de ve dünya üzerinde yapılmış benzer biyostratigrafik çalışmalarla karşılaştırılmıştır (Şekil 4).

#### Gansserina Gansseri Zonu

**Tanım :** *Gansserina gansseri* (Bolli) ile *Abathomphalus mayaroensis* (Bolli) nin ilk görünüşleri arasındaki süreç boyunca oluşmuş kayalar topluluğudur.

**Yazar :** Brönnimann, 1952.

**Kategori :** Aşmalı menzil zonu.

**Stratigrafik Düzey :** Orta Maestrihtiyen.

**Fosil Topluluğu :** *Contusotruncana fornicata*

Plummer, *Contusotruncana contusa* (Cushman), *Gansserina gansseri* (Bolli) *Globotruncana arca* (Cushman), *Globotruncana aegyptiaca* Nakkady, *Globotruncana bulloides* Vogler, *Globotruncanita conica* (White), *Globotruncanita stuarti* (de Lapparent), *Globotruncanita stuartiformis* (Dalbiez), *Pseudotextularia elegans* (Rzehak), *Heterohelix* sp., *Rac miguembelina* sp. (Şekil 2).

#### Abathomphalus Mayaroensis Zonu

**Tanım :** *Abathomphalus mayaroensis* (Bolli)'nin yaşam süreci boyunca oluşmuş kayalar topluluğudur.

**Yazar :** Brönnimann, 1952.

**Kategori :** Menzil zonu.

SİSTEM (SYSTEM)	SERİ (SERIES)	KAT (STAGES)	AS KAT / (SUBSTAGES)	MY. YIL (MA)	BOLLI 1957-1966 TRINIDAD	GÜVENÇ 1973 KİLİS	TOKER 1977 HAYMANA	ÖZGÜR 1985 GERZE	GÜRGEY 1992 ADIYAMAN	TOKER VD. 1992 KİLİS	SARICA 1993 GÖKÇEAĞAÇ	YILDIZ 1994 GÜRÜN
PALEOSEN (PALEOCENE)	ORTA (MIDDLE)	BİRİNCİYEN (BIRINCIYEN)	ORTA (MIDDLE)	61.5	GLOBOROTALIA PUSILLA PUSILLA		GLOBOROTALIA PUSILLA		MOROZOVELLA PUSILLA PUSILLA	MOROZOVELLA ANGULATA	PLANOROTALITES PUSILLA PUSILLA	MOROZOVELLA ANGULATA
					GLOBOROTALIA ANGULATA	GLOBOROTALIA ANGULATA	GLOBOROTALIA ANGULATA		MOROZOVELLA ANGULATA		MOROZOVELLA ANGULATA	
					GLOBOROTALIA UNCINATA	GLOBOROTALIA UNCINATA	GLOBOROTALIA UNCINATA		MOROZOVELLA UNCINATA	MOROZOVELLA UNCINATA	MOROZOVELLA UNCINATA	MOROZOVELLA UNCINATA
	ALT (LOWER)	DANIYEN (DANIYEN)	ALT (LOWER)	63	GLOBOROTALIA TRINIDADENSIS		GLOBOROTALIA TRINIDADENSIS		MOROZOVELLA TRINIDADENSIS	MOROZOVELLA TRINIDADENSIS	MOROZOVELLA TRINIDADENSIS	MOROZOVELLA TRINIDADENSIS
					GLOBOROTALIA PSEUDOBULLOIDES	GLOBOROTALIA PSEUDOBULLOIDES	GLOBOROTALIA PSEUDOBULLOIDES	GLOBOROTALIA PSEUDOBULLOIDES	MOROZOVELLA PSEUDOBULLOIDES	MOROZOVELLA PSEUDOBULLOIDES	MOROZOVELLA PSEUDOBULLOIDES	MOROZOVELLA PSEUDOBULLOIDES
					GLOBIGERINA EUGUBINA					GLOBIGERINA EUGUBINA ?		MOROZOVELLA PSEUDOBULLOIDES
KRETASE (CRETACEOUS)	ÜST (UPPER)	MAESTRIHTIYEN (MAESTRIHTIYEN)	ÜST (UPPER)	65	ABATHOMPHALUS MAYAROENSIS	GLOBOTRUNCANA GAONEBIMI	GLOBOTRUNCANA MAYAROENSIS	ABATHOMPHALUS MAYAROENSIS		ABATHOMPHALUS MAYAROENSIS		ABATHOMPHALUS MAYAROENSIS
					GLOBOTRUNCANA GANSSERI	GLOBOTRUNCANA CONICA	GLOBOTRUNCANA GANSSERI		GLOBOTRUNCANA GANSSERI		GANSSERINA GANSSERI	

Şekil 4 : Konakpınar formasyonuna ait Üst Kretase-Paleosen planktik foraminifer zonlarının genel karşılaştırması

**Stratigrafik Düzey :** Üst Maestrihtiyen.

**Fosil Topluluğu :** *Abathomphalus mayaroensis* (Bolli), *Gansserina gansseri* (Bolli) *Globotruncana arca* (Cushman), *Globotruncanita conica* (White), *Globotruncanita stuarti* (de Lapparent), *Heterohelix* sp., *Pseudotextularia elegans* (Rzehak), *Racemiguembelina* sp., *Rugoglobigerina* sp. (Şekil 2, 3).

#### Morozovella Pseudobulloides Zonu

**Tanım :** *Morozovella pseudobulloides* (Plummer) ile *Morozovella trinidadensis* (Bolli)'nin ilk görünümleri arasındaki zaman süreci boyunca ulaşmış kayalar topluluğudur.

**Yazar :** Leonov ve Alimarina (1961), *Globigerina pseudobulloides*/*Globigerina daubjergensis* Zonu olarak tanımlamışlar, Bolli (1966) tarafından düzeltilmiştir.

**Stratigrafik Düzey :** Alt Daniyen.

**Fosil Topluluğu :** *Morozovella pseudobulloides* (Plummer), *Planorotalites compressa* (Plummer), *Subbotina triloculinoides* (Plummer), *Globigerina* sp.

Figure 4 : General correlation of Upper Cretaceous - Paleocene planktic foraminifera zones in Konakpınar formation.

**Karşılaştırma ve Yorum :** Değişik araştırmacılar tarafından Daniyen'in tabanında tanımlanan, derin deniz çökelleriyle temsil edilen ve çok ince bir zon olan *Globigerina eugubina* Zonu, Gürün yöresinde bu seviyeye karşılık gelen çökellerin açık şelfe ait olması nedeniyle tespit edilememiş ve çökellerin devamlılığı da göz önüne alınarak Alt Daniyen *Morozovella pseudobulloides* Zonu ile belirlenmiştir (Şekil 3).

#### Morozovella Trinidadensis Zonu

**Tanım :** *Morozovella trinidadensis* (Bolli) ile *Morozovella uncinata* (Bolli) nin ilk görünümleri arasındaki zaman süreci boyunca oluşmuş kayalar topluluğudur.

**Yazar :** Bolli, 1957.

**Kategori :** Aşmalı Menzil zonu.

**Stratigrafik Düzey :** Üst Daniyen.

**Fosil Topluluğu :** *Morozovella pseudobulloides* (Plummer), *Morozovella trinidadensis* (Bolli), *Planorotalites compressa* (Plummer), *Globigerina* sp. (Şekil 3).

### Morozovella Uncinata Zonu

**Tanım :** *Morozovella uncinata* (Bolli) ile *Morozovella angulata* (White)'nin ilk görünüşleri arasındaki zaman süreci boyunca oluşmuş kayaçlar topluluğudur.

**Yazar :** Bolli (1957) tarafından tanımlanmış (1966) da aynı araştırmacı tarafından yeniden düzenlenmiştir.

**Kategori :** Aşmalı Menzil zonu.

**Stratigrafik Düzey :** Alt Monsiyen.

**Fosil Topluluğu :** *Globigerina* sp., *Morozovella conicotruncata* (Subbotina), *Morozovella pseudobulloidis* (Plummer), *Morozovella uncinata* (Bolli), *Planorotalites compressa* (Plummer) (Şekil 3).

### Morozovella Angulata Zonu

**Tanım :** *Morozovella angulata* (White) ile *Planorotalites pseudomenardii* (Bolli)'nin ilk görünüşleri arasındaki zaman süreci boyunca oluşmuş kayaçlar topluluğudur.

**Yazar :** Alimarina (1963) tarafından *Acarinina angulata* Zonu olarak tanımlanmış, Hillebrandt (1965) *Morozovella angulata* zonu olarak düzenlemiştir.

**Kategori :** Aşmalı Menzil zonu.

**Stratigrafik Düzey :** Orta Monsiyen.

**Fosil Topluluğu :** *Globigerina* sp., *Morozovella angulata* (White), *Morozovella pseudobulloidis* (Plummer), *Morozovella uncinata* (Bolli), *Planorotalites compressa* (Plummer) *Subbotina triloculoides* (Plummer) (Şekil 3).

### KAT SINIRLARI VE PALEOCOĞRAFYA

İnceleme alanında yayılım gösteren Konakpınar formasyonunda yapılan planktik foraminifer biyostratigrafisi çalışmasında Maestrihtiyen/Daniyen sınırı *Abathmophalus mayaroensis* Zonu'nun tavanından, Daniyen/Monsiyen sınırı ise *Morozovella trinidadensis* Zonu'nun tavanından geçmektedir.

Maestrihtiyen/Daniyen sınırında *Globigerina eugubina* Zonu tanımlanamamışsa da, istifte hiç bir kesinti ve litolojide değişim olmaması K/T sınırının bu alanda devamlı geçişli olduğu kanıtı vermektedir.

İnceleme alanının kuzeyinde ve güneyinde ölçülen iki kesitte de Orta Maestrihtiyen *Gansserina gansseri* Zonu ile belirlenmiştir. Ancak kuzeyde bu zon Dügünyardu formasyonunun tavanında, güneyde ise Konakpınar formasyonunun tabanında tanımlanmıştır. Bu durum "Açık platformda" Dügün yardu formasyonu çökeline devam ederken güneyde "Havza" ortamında Konakpınar formasyonunun ilk çökelinin başladığını göstermektedir.

Geç Maestrihtiyen'de kuzeyde Konakpınar formasyonunun ilk çökelleri Dügünyardu formasyonu

üzerine yine "Açık platform" ortamında çökelerken, güneyde ise "Havza" ortamında oluşumunu sürdürmeye devam etmiştir.

Daniyen katında başlayan çökellerin kuzey ve güneyde "Açık platformda" depolandığı ve havzanın Monsiyen'de sığlaşmaya başladığı, Tanesiyen'de ise iyice sığlaştığı litolojik ve biyolojik verilerle belirlenmektedir.

### KATKI BELİRTME

Yazarlar, bu araştırmanın yürütülmesinde 90-25-00-64 nolu proje ile maddi destek veren A.Ü. Araştırma Fonu'na, paleontolojik tayinlerde yardımcı olan Sn. Prof. Dr. Engin Meriç (İD), Sn. S. Tuzcu (MTA) ve Sn. M. Erenler (TPAO)'na teşekkürlerini sunarlar.

### DEĞİNİLEN BELGELER

Alimarina, V.P., 1963. Some peculiarities in the development of planktonic foraminifers in connection with the zonal subdivision of the Lower-Paleogene in the Northern Casucasus, Academy Nauk. S.S.S.R. Voprosy Micropaleontoloji, 7, 158-195 (Rusça).

Alkan, M. ve Türkmen, H., 1987. Sivas-Kangal-Gürün (Uzunyayla-Otlukilise) yöresi demir prespeksiyonu jeoloji raporu : MTA Derleme Rap. No : 8200 (yayımlanmamış).

Aziz, A., Meşhur, M., ve Serdar, H.S., 1979. Sarız-Pınarbaşı-Kaynar dolaylarının jeolojisi ve hidrokarbon olanakları . TPAO. Rap. No. 1357 (yayımlanmamış).

Aziz, A., Erakman, B., Kurt, G. ve Meşhur, M., 1982, Pınarbaşı-Sarız-Gürün ilçeleri arasında kalan alanın jeolojisi raporu : TPAO Rap. No : 1601 (yayımlanmamış).

Bolli, H.M., 1957. Planktonic foraminifera from the Eocene Navet and San Fernando formations of Trinidad, B.W.I. U.S. natl. Mus., 215, 155-72.

Bolli, H.M., 1966. Zonation of Cretaceous to Pliocene marine sediments based on planktonic foraminifera.

Brönnimann, P., 1952. Trinidad Paleocene and Lower Eocene Globigerinidae. Bull Am. Paleontol., 34 (143), 1-34.

Demirtaşlı, E. ve Ayan, T., 1964, Darende - Gürün ara bölgesinin detay jeolojisi ve petrol imkanları : MTA Derleme Rap. No : 4169 (yayımlanmamış).

Gürgey, A., 1992. Adıyaman Bölgesi (G.D. Anadolu) Paleosen planktonik foraminiferlerinin biyostratigrafisi. Türkiye 9. Petrol Kongresi ve Sergisi, 17-21 Şubat 1992. Bil. Özleri 158-159.

Güvenç, T., 1973. Gaziantep-Kilis Bölgesi Stratigrafisi.



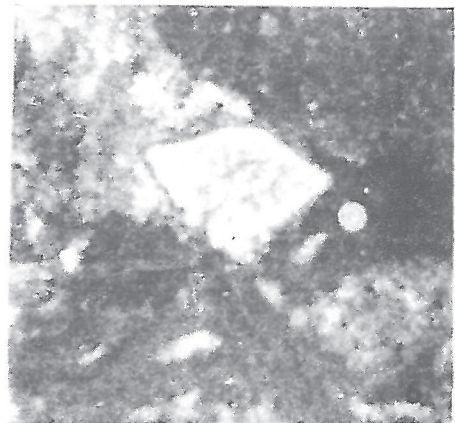
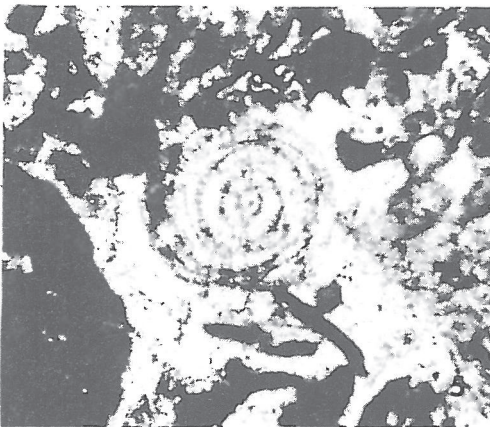
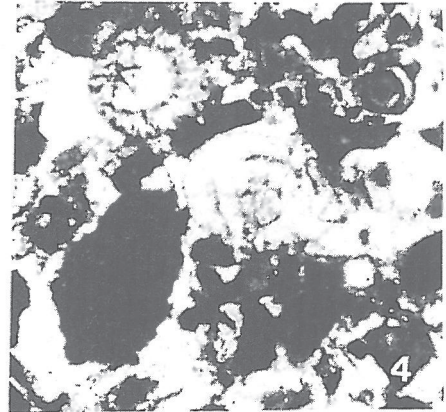
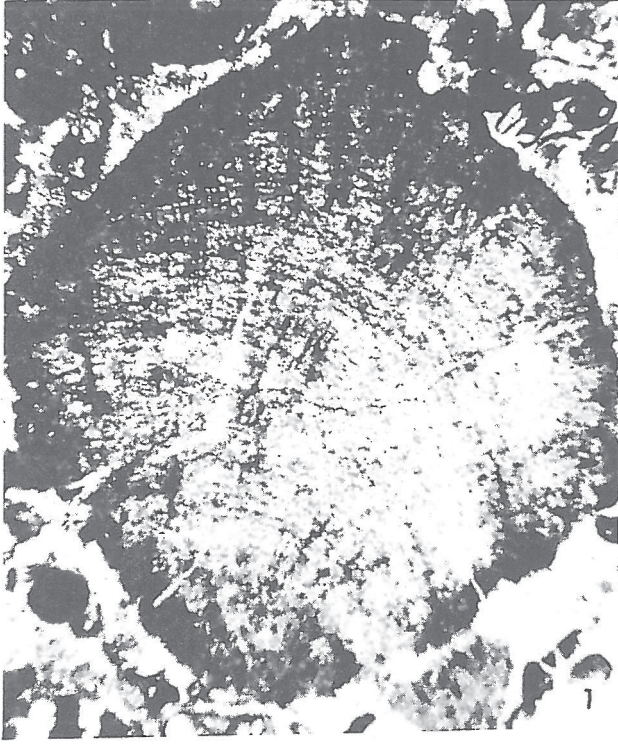
- Ege Üniv. Fen Fak. Jeoloji Kürsüsü, Bornova.
- Kurtman, F., 1978. Gürün bölgesinin jeolojisi ve Tektonik Özellikleri MTA Dergisi, 91, 1-13.
- Leonov, G.P. ve Alimarina, V.P., 1961. Stratigraphy and planctonic foraminifers of the transitional Cretaceous to Paleogene beds of the Central Precaucasus. Moskov Univ. Trudov. Geol. Fak. Sbornic (K 21 Sessii mezhdunarod, geol. konr.) Moskov Univ. Izd., 29-53.
- Özgür, A.S., 1985. Akveran formasyonunun (Sinop-Gerze) planktonik foraminifer faunası ve stratigrafik konumu, K.T.Ü. Derg. 4, 1-2, 47-75.
- Sarıca, N., 1993. Gökçeada (Kastamonu) K/T sınırının planktik foraminiferlerle biyostratigrafik incelenmesi T.J. Kurultayı Bil. Özleri. 138-139.
- Toker, V., 1977. Haymana yöresi'nin (SW Ankara) planktonik foraminifera ve nannoplanktonlarla biyostratigrafik incelemesi A.Ü.F.F. Jeoloji Kürsüsü (Doğentlik Tezi), s. 155.
- Toker, V., Hakyemez, A. ve Şengüler, İ., 1992. Gaziantep Güneybatısı - Kilis yöresinin planktonik foraminifera ve nannoplanktonlarla biyostratigrafik incelemesi. Türkiye 9. Petrol Kongresi ve Sergisi bildiri özleri. s. 150-151.
- Wilson, J.L., 1975, Carbonate Facies in Geologic History, Springer Verlag, Berlin-Heidelberg-New York, 470. s.

#### LEVHA 1

- Şekil 1 : *Parachetete aspavati* Pia, Dışbükdere ÖSK, X10, B-64
- Şekil 2 : *Miscellanea* sp., Dışbükdere ÖSK, X7, B-53
- Şekil 3 : *Kathina selveri* Smout, Dışbükdere ÖSK, X50, B-63
- Şekil 4 : *Kathina major* Smout, Dışbükdere ÖSK, X10, B-64
- Şekil 5 : *Kathina* sp., Dışbükdere ÖSK, X10, B-64
- Şekil 6 : *Smoutina cruysi* Drooger, Dışbükdere ÖSK, X20, B-62

#### PLATE 1

- Figure 1 : *Parachetete aspavati* Pia, Dışbükdere MSS, X10, B-64
- Figure 2 : *Miscellanea* sp., Dışbükdere MSS, X7, B-53
- Figure 3 : *Kathina selveri* Smout, Dışbükdere MSS- X50, B-63
- Figure 4 : *Kathina major* Smout, Dışbükdere MSS, X10, B-64
- Figure 5 : *Kathina* sp., Dışbükdere MSS, X10, B-64
- Figure 6 : *Smoutina cruysi* Drooger, Dışbükdere MSS, X20, B-62



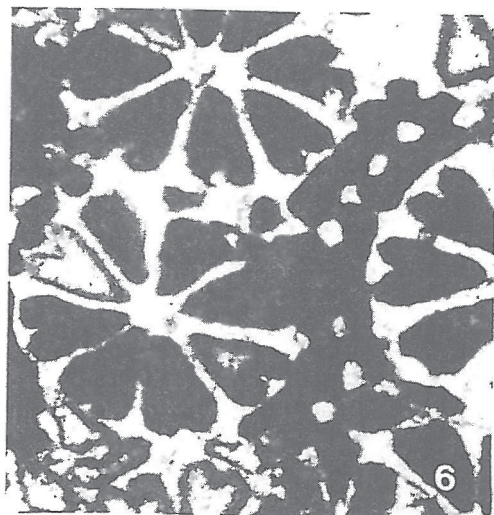
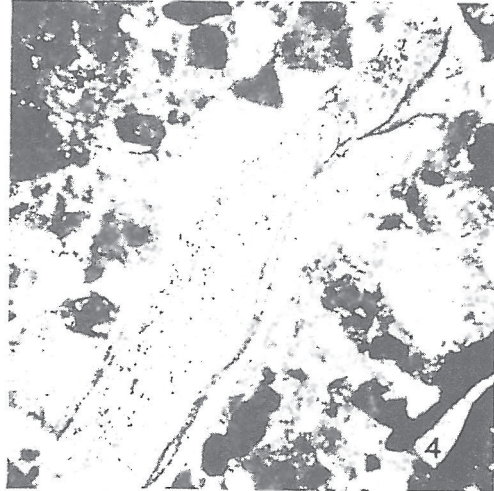
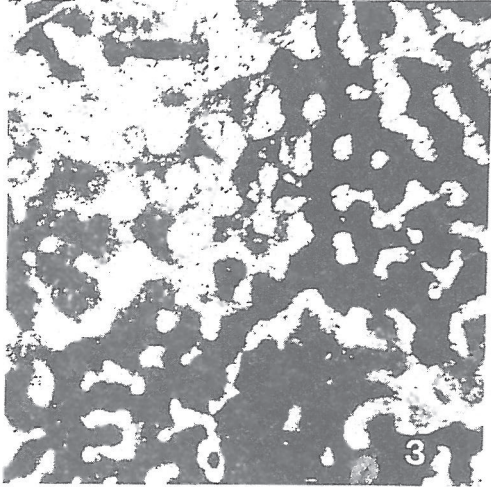
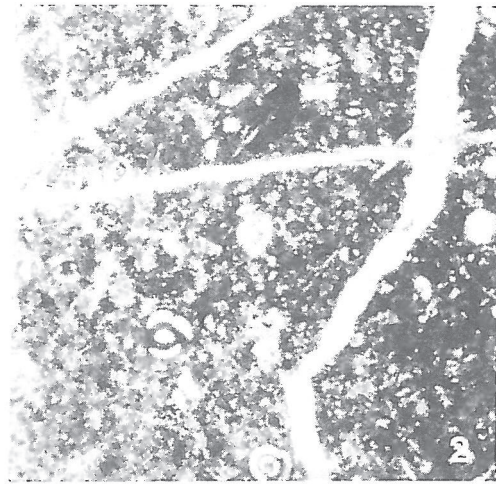
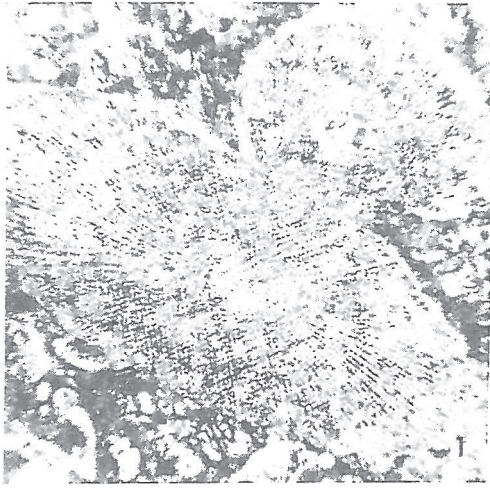
## LEVHA 2

- Şekil 1 : Echinit plakası, Dışbükdere ÖSK, X10, B-20  
Şekil 2 : Miliolidae, Dışbükdere ÖSK, X7, B-42  
Şekil 3 : Actinacis sp., Dışbükdere ÖSK, X10, B-37  
Şekil 4 : *Ethelya alba* Pfender, Dışbükdere ÖSK, X10, B-55  
Şekil 5 : *Distichoplax* sp., Dışbükdere ÖSK, X10, B-58  
Şekil 6 : *Astroenia ramosa* (Sowerby), Dışbükdere ÖSK, X10,  
B-62

## PLATE 2

- Figure 1 : Echinit fragment, *Dışbükdere MSS, X10, B-20*  
Figure 2 : Miliolidae, *Dışbükdere MSS, X10, B-42*  
Figure 3 : Actinacis sp., *Dışbükdere MSS, X10, B-37*  
Figure 4 : *Ethelya alba* Pfender, *Dışbükdere MSS, X10, B-55*  
Figure 5 : *Distichoplax* sp., *Dışbükdere MSS, X10, B-58*  
Figure 6 : *Astroenia ramosa* (Sowerby), *Dışbükdere MSS,*  
*X10, B-62*

LEVHA 2  
PLATE 2



### LEVHA 3

- Şekil 1 : *Heterohelix* sp., Dışbükdere ÖSK, B-3  
Şekil 2 : *Racemiguembelina* sp., Kandilinyak dere ÖSK, A-30  
Şekil 3 : *Contusotruncana contusa* (Cushman) Dışbükdere ÖSK, B-13  
Şekil 4 : *Contusotruncana fornicata* (Plummer), Dışbükdere ÖSK, B-14  
Şekil 5 : *Gansserina gansseri* (Bolli), Dışbükdere ÖSK, B-3  
Şekil 6 : *Globotruncana aegyptiaca* Nakkady, Kandilinyak dere ÖSK, A-31  
Şekil 7 : *Globotruncana arca* (Cushman), Dışbükdere ÖSK, B-2  
Şekil 8 : *Abathomphalus mayaroensis* (Bolli) Kandilinyak dere ÖSK, A-31  
Şekil 9 : *Globotruncana bulloides* Vogler Dışbükdere ÖSK, B-1

### PLATE 3

- Figure 1 : *Heterohelix* sp., Dışbükdere MSS, B-3  
Figure 2 : *Racemiguembelina* sp., Kandilinyak dere MSS, A-30  
Figure 3 : *Contusotruncana contusa* (Cushman), Dışbükdere MSS, B-13  
Figure 4 : *Contusotruncana fornicata* (Plummer), Dışbükdere MSS, B-14  
Figure 5 : *Gansserina gansseri* (Bolli), Dışbükdere MSS, B-3  
Figure 6 : *Globotruncana aegyptiaca* Nakkady, Kandilinyak dere MSS, A-31  
Figure 7 : *Globotruncana arca* (Cushman), Dışbükdere MSS, B-2  
Figure 8 : *Abathomphalus mayaroensis* (Bolli), Kandilinyak dere MSS, A-31  
Figure 9 : *Globotruncana bulloides* Vogler, Dışbükdere MSS, B-1

