

## Çünür Köyü yöresindeki (Isparta kuzeyi) Üst Kretase-Eosen yaşlı birimlerin planktik foraminiferalar ile biyostratigrafik incelemesi

*Biostratigraphic investigation of the Upper Cretaceous-Eocene units around Çünür Village (North of Isparta) based on planktic foraminifera*

AYŞEGÜL YILDIZ  
VEDİA TOKER

AÜFF Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Ankara  
AÜFF Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Ankara

**ÖZ:** Bu çalışmada Isparta İli'nin 10 km kuzeyindeki Çünür köyü ve civarında yer alan Üst Kretase-Eosen zaman aralığındaki birimlerin ayrıntılı biyostratigrafisini açıklığa kavuşturmak için planktik foraminiferalardan yararlanılmıştır.

İnceleme alanında ölçülen stratigrafi kesitlerinden toplanan tortul kayaç örneklerinden 31 planktik foraminifera türü tanımlanmış ve aşağıdaki 6 planktik foraminifera zonu ayrıntılanmıştır.

Üst Kretase'de (Maestrihtiyen): Gansseriana gansseri ve Abathomphalus mayaroensis zonları, Alt Eosen'de (İpresiyen) Morozovella formosa formosa, Morozovella aragonensis, Acarinina pentacamerata zonları, Orta Eosen'de (Lütseyen): Aracnina bullbrooki Zonu.

Bu planktik foraminifera zonları, dünya üzerinde aynı stratigrafik zaman aralıklarında yapılmış çalışmalarla korele edilmiş ve bu planktik foraminifera topluluğunun ılıman kuşağa ait olduğu görülmüştür.

**ABSTRACT:** This study, based on planktic foraminifera, reveals the detailed biostratigraphic subdivisions of the Upper Cretaceous-Eocene unit, outcropping in the Çünür Village and closed area, 10 km North of Isparta City. Thirty-one planktic foraminifera species have been identified and six planktic foraminifera zones have been defined in the sedimentary rock samples taken from the measured stratigraphic sections in the investigated area.

In the Upper Cretaceous (Maestrihtian): Gansserina gansseri and Abathomphalus mayaroensis zones, in the Lower Eocene (Ypresian): Morozovella formosa formosa, Morozovella aragonensis, Acarinina pentacamerata zones, in the Middle Eocene (Lutetian): Aracnina bullbrooki Zone.

The planktic foraminifera zones have been correlated with the other studies for the same stratigraphic level the world. The study showed that the defined planktic foraminifera assemblages belong to the temperate region.

### GİRİŞ

İnceleme alanı, Batı Toroslar'ın Isparta Bölümü olarak nitelenen kesiminde yer alan, Isparta İli'nin 10 Km kuzeyindeki Çünür Köyü ve civarıdır (Şekil 1). Bu alan 1/25.000 ölçekli Isparta M<sub>24</sub>-b<sub>2</sub>, M<sub>24</sub>-b<sub>3</sub>, M<sub>25</sub>-a<sub>1</sub>, M<sub>25</sub>-a<sub>4</sub> paftalarını kısmen kapsar (Şekil 2).

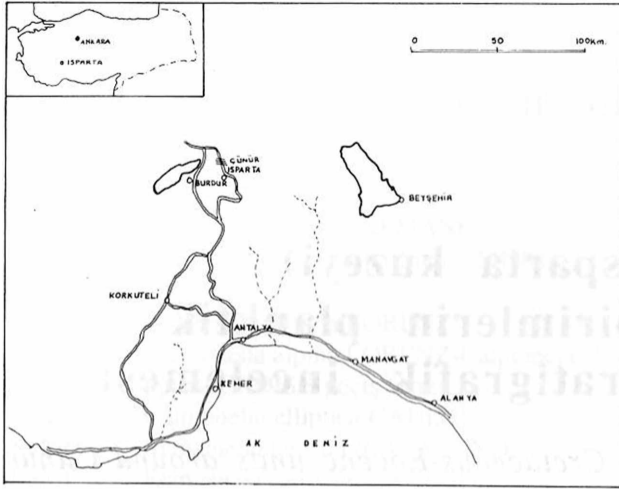
Bu yöre ve civarında, daha önce yapılan ve halen de yapılmakta olan değişik amaçlı jeolojik incelemelerde, genelde otokton seri olarak yorumlanan Batı Toroslar'ın en üst kesimlerindeki Kretase ve Eosen yaşlı birimlerin varlığı saptanmıştır.

Toros kuşağında halen var olan birçok jeolojik ve stratigrafik sorunların birinin çözümüne yönelik olarak

sürdürülen bu çalışmada, anılan birimlerin içerdikleri planktik foraminiferalardan yararlanılarak ayrıntılı biyostratigrafi ortaya konmuştur.

İnceleme alanı ve çevresi, temel jeolojik amaçlı bir çok çalışmaya konu olmuştur. Blumenthal (1974), Dumont (1976), Dumont ve diğ., (1980), Özgül (1971 ve 1976), Özgül ve Arpat (1973) Gutnic (1977), Koçyiğit (1984) bunlardan birkaçıdır.

Bu incelemeye konu olan planktik foraminiferalar kumtaşı ve kireçtaşlarından ince kesitler yapılarak, marın ve şeyl örneklerinden ise perhidrol (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) yöntemi kullanılarak yıkanıp ayıklanmış ve tanımlamaları, binoküller, biyojen ve polarizan mikroskopta yapılmıştır.



Şekil 1: Yer bulduru haritası  
Figure 1: Location map

## STRATİGRAFİ

İnceleme alanı, Beydağları otokton birliğinde yer alır. Güneybatısından Likya Napları, Kuzeyinden ve Doğusundan da Beyşehir-Hoyran Napları ile çevrilidir.

Bölgede gözlenen kaya birimleri, Üst Kretase-Miyosen ve Pliyo-Kuvaterner zaman aralıklarında oluşmuş çökeller olmak üzere, iki kısımda ele alınabilir.

### Litostratigrafi

İnceleme alanında görülen en yaşlı birim neritik özellikte başlayan, yarı pelajik ve pelajik özellikte devam eden, kireçtaşı litolojisindeki Üst Kretase yaşlı çökellerdir. Paleosen yaşlı tortullar sahada gözlenmemektedir. Üst Maestrihtiyen yaşlı birimin üzerine İpresiyen yaşlı marn ve killi kireçtaşı ardalanmalı birim ve onunda üzerine İpresiyen-Alt Lütisyen yaşlı, fliş fasiyesinde ve tabanda çakıtaşlarıyla başlayan, daha sonra kireçtaşı, marn, kumtaşı ardalanması ile devam eden birim gelmektedir. Bu birim, önce sığ sonra giderek derinleşen bir deniz ürünüdür. Bu birimlerin de üzerine Pliyosen yaşlı karasal çökeller ve onlarla eş zamanlı asidik volkanizmaların tüf ve lavları bulunmaktadır. En üstte alüvyon ve yamaç molozları yer alır (Şekil - 3).

Bu çalışmada kullanılan formasyon adları Karaman ve diğ., 1988'den alınmıştır. Yazarlar yörede daha çok sedimentolojik ve tektonik ağırlıklı bir çalışma sunmuşlardır, birimlerin yaşlarını çok az sayıdaki fosile dayanarak vermişlerdir. Bizim yörede yaptığımız çalışma diğerleriyle benzerlik göstermekle birlikte amacımız birimlerin ayrıntılı biyostratigrafisini ortaya koymaktır.

Formasyonlara verilen adlar Türkiye Stratigrafi Komitesi'nin 1986'da yayınlamış olduğu "Stratigrafi Sınıflama ve Adlama Kurallarına uygun olmadığından resmi değildir, ancak karışıklığa meydan vermemek

amacıyla bu birimler "Stratigrafi Sınıflama ve Adlama" kurallarına uygun şekilde yazılarak yeniden bu makalede kullanılmıştır.

### Senirce Kireçtaşı

**Tanım Birimin adı** inceleme alanının kuzeyindeki Senirce Köyüden alınmıştır.

**Tip Yeri ve Tip Kesiti** İnceleme alanında birimin en iyi gözlenebildiği yerler, Büyük Söbü Tepe, Küçük Söbü Tepe güneybaşı, Göltaş Çimento Fabrikası dolayları, Senirce köyü ve Bozanönü Köyü dolaylarıdır.

Burada ölçülen kesit, birimin Torosların değişik yerlerinde daha büyük kalınlıklar göstermesi nedeniyle referans kesit niteliğindedir.

Bu kesit M<sub>25a4</sub> paftasında X: 4193375 m, Y: 282450 m, Z: 1030 m koordinatlarından başlar ve X: 4193375 m, Y: 282375 m, Z: 1020 m koordinatlarında son bulur.

**Kaya Türü** Egemen litolojisi sarı-bej renkli, tabanda yarı pelajik üste doğru pelajik kireçtaşlarından oluşur ve çört bantları içerir.

Tabaka kalınlığı 30-50 cm arasında değişmektedir.

**Alt ve Üst Sınır, Kalınlık, Yanal Yayılım Birimin tabanı** Söbüdağ kireçtaşı ile uyumsuzdur. Üst sınırı ise İpresiyen yaşlı Kızılkırma formasyonu tarafından uyumsuzlukla örtülür.

İnceleme alanında yaklaşık 60 m kalınlık gösteren birim Toroslar'da 150 m ye yakın kalınlık sunar (Dumont ve diğ., 1980).

İnceleme alanında yaklaşık birim Büyük Söbü Tepe, Küçük Söbü Tepe güneybaşı, Göltaş Çimento Fabrikası dolayları, Senirce Köyü, Bozanönü Köyü, Seyrekler Tepe ve Kır Tepe'nin kuzeyinde yayılım gösterir.

Yanal olarak değişik kalınlıklarda Beydağları otokton birliğinde devam eder.

**Fosiller ve Yaş Formasyonu** oluşturan çökeller bol miktarda planktik foraminiferalar içerir. Yaşı Orta-Üst Maestrihtiyen'dir.

### Kızılkıran Formasyonu

**Tanım Formasyonun adı** Kızılkırma Tepesi'nden alınmıştır.

**Tip Yeri ve Tip Kesiti** Formasyonun en iyi gözlenebildiği yer Kızılkırma Tepesi'dir. İnceleme alanında ölçülen kesit, formasyonun Torosların değişik yerlerinde daha büyük kalınlıklar göstermesi nedeniyle referans kesit niteliğindedir. Bu kesit M<sub>24b3</sub> paftasında X: 4193100 m Y: 279250 m, Z: 1170 m, koordinatlarında başlar ve X: 4192900 m, Y: 279175 m, Z: 1175 m, koordinatlarında son bulur.

**Kaya Türü** Kırmızı-şarabi renkli marn ve killi kireçtaşı ardalanmasından oluşmuştur. Tabaka kalınlıkları 30-40 cm arasında değişmektedir ve formasyon derin deniz fasiyesi niteliğindedir.

ÇÜNÜR KÖYÜ YÖRESİ



ACIKLAMALAR  
EXPLANATIONS

- ÜST KRETASE  
UPPER CRETACEALS  
EĞİNE  
EDGE
- Kayıköy formasyonu  
Kayıköy formation
  - Kızılkırma formasyonu  
Kızılkırma formation
  - Senirce kireçtaşı  
Senirce limestone
  - Söbüdağ kireçtaşı  
Söbüdağ limestone
  - Normal fay  
Normal fault
  - Ters fay  
Overthrust fault
  - Tabaka doğrultu ve eğimi  
Strik and dip of bed
  - Tali yol  
Cart road all weather
  - Kara yolu  
Highway
  - Demir yolu  
Railway
  - Mevsimlik akarsular  
intermittent stream
  - Formasyon sınırı  
Boundary of formation
- 0 1 Km.  
Ölçek - Scale

ÇÜNÜR JEOLÖJİ HARİTASI  
GEOLOGICAL MAP OF ÇÜNÜR

Not: Bu harita Yalçınkaya 1986 dan düzeltilerek alınmıştır.

Şekil 2: Çünür yöresinin jeolojî haritası ve ölçülü  
stratigrafi kesitlerinin yerleri

Figure 2: Geological map of Çünür village and loca-  
tion of measured stratigraphic sections.

SİSTEM-SYSTEM	KU	LİTOLOJİ	ACIKLAMALAR	ORTAM
SERİS-SERIES	OCENE	LİTOLOJİ	EXPLANATIONS	ENVIRONMENT
KAT-STAGE	OCENE	LİTOLOJİ	EXPLANATIONS	ENVIRONMENT
FORMASYON	OCENE	LİTOLOJİ	EXPLANATIONS	ENVIRONMENT
TERSIYER - TERTIARY	EÖSEN - EOCENE	Andezit, trakiandezitik lav ve tüfter ile kumtaşı ve marn ardalanmalı sedimanlar. Andesite, trakiandesitic lava and tuff with alternation of sandstone and marl sediments	Alüvyon /Alluvium	Gözet
TERSIYER - TERTIARY	EÖSEN - EOCENE	Turbiditik kumtaşı, marn, çakıtaşı ve killi kireçtaşı ardalanması. Alternation of turbiditic sandstone marl conglomerate and clayey limestone		Limniz
TERSIYER - TERTIARY	EÖSEN - EOCENE	Kırmızı renkli, pelajik kireçtaşı ve marn ardalanması. Alternation of red pelagic limestone and marl		Derin deniz Deep water
TERSIYER - TERTIARY	EÖSEN - EOCENE	Gri renkli pelajik kireçtaşı ile yanall geçişli gri renkli yarı pelajik kireçtaşları. Lateral transition of grey pelagic and subpelagic limestone		
TERSIYER - TERTIARY	EÖSEN - EOCENE	Gri renkli, masif, rudist kavkılı kireçtaşı. Grey massive limestone with rudist shell		Şığ deniz Shallow water

Şekil 3: İnceleme alanının genelleştirilmiş dikme kesiti

Figure 3: Generalized columnar section of the investigated area.

**Alt ve Üst Sınır, Kalınlık, Yanal Yayılım** Formasyon tabanda Orta-Üst Maestrihtiyen yaşlı Senirce kireçtaşı üzerine uyumsuz olarak gelir.

Tavanda ise, Kayıköy formasyonu ile uyumlu olarak örtülür.

İnceleme alanında yaklaşık 5 m kalınlık gösteren formasyon Batı Toroslar'da 250 m. kalınlığa erişir (Dumont ve diğ., 1980).

Formasyon inceleme alanında Söbü Tepe ile Kurt Tepe arasında ve Demirci Tepe'nin hemen batısına yayılım gösterir ve yanall olarak değişik kalınlıklarda Beydağları otokton birliğinde devam eder.

**Fosiller ve Yaş Formasyonu** oluşturan çökeller planktik foraminifer ve az miktarda alt seviyelerden taşınmış halde bentik foraminifer içermektedir. Bunun yanında ayrıca kırmızı alg, briyozoa ve lamellibrans kabuk parçalarına rastlanmıştır. Yaşı İpresiyen'dir.

#### Kayıköy Formasyonu

**Tanım** Birimin adı özelliklerinin en iyi gözlemlendiği yer en yaygın yüzeylendiği yer olan, incelenen alanın güneyinde bulunan Kayıköy'den alınmıştır.

**Tip Yeri ve Tip Kesiti** İnceleme alanında formasyonun en iyi gözlemlendiği yer Kabak Tepe'dir. Burada ölçülen kesit, formasyonunu Toroslar'ın değişik yerlerinde daha büyük kalınlıklar göstermesi nedeniyle referans kesit niteliğindedir. Bu kesit formasyonun alt seviyeleri için M<sub>24b3</sub> paftasında X: 4192900 m, Y:

279175 m, Z: 1175 m, koordinatlarından başlar ve X: 4192564 m, Y: 278750 m, Z: 1230 m koordinatlarında son bulur, üst seviyeleri için ise M<sub>25a4</sub> paftasında X: 4193375 m, Y: 282375 m, Z: 1020 m, koordinatlarında başlar ve X: 4193400 m, Y: 282000 m, Z: 1000 m, koordinatlarında son bulur.

**Kaya Türü** Formasyon tabanda çakıl taşlarıyla başlar, üstte doğru gri-kahve renkli kumtaşı, marn ardalanması ile devam eder. En üstte ise kumtaşları ve çörtlü turbiditik kireçtaşı ardalanmalı, kırmızı şarabi renkli marnlarla son bulur. Bu özellikleriyle formasyon şığ denizel fasiyes özellikleriyle başlayıp, giderek derinleşen bir deniz karakterini yansıtır.

**Alt ve Üst Sınır, Kalınlık, Yanal Yayılım** Formasyon, tabanda Kızılıkırma formasyonu üzerine transgresif olarak gelir.

Tavanda ise, Genç Pliyosen çökelleri tarafından uyumsuz olarak örtülür.

İnceleme alanında 297 m kalınlık gösteren formasyon, Toroslar'da yaklaşık 1000 m kalınlığa erişir (Dumont ve diğ., 1980).

İnceleme alanında formasyonun alt seviyelerinin en iyi gözlemlendiği yerler, Kabak Tepe ve batısı, üst seviyelerinin en iyi gözlemlendiği yerler ise Demirci Tepe ile Söbü tepe arasındadır ve yanall olarak değişik kalınlıklarda, Beydağları otokton birliğinde devam eder.

**Fosiller ve Yaş Formasyonu** oluşturan çökeller bol miktarda planktik foraminifera ve az miktarda da bentik foraminifera içermektedir.

Yaşı İpresiyen-Alt Lütesiyen'dir.

#### Biyostratigrafi

Bu çalışmanın esas konusunu oluşturan biyostratigrafi zonları için tanımlamalar, Bolli (1957), Stainforth ve diğ., (1975) genel zonlamaları ve Bolli ve diğ., (1985) esas alınarak verilmiştir.

İnceleme alanında tanımlanan planktik foraminifera zonları, yaşlıdan gence doğru aşağıda sunulmuştur.

#### Gansserina gansseri Zonu

**Tanım** Gansserina gansseri (Bolli) ile Abathomphalus mayaroensis (Bolli)'nin ilk ortaya çıkışları arasındaki süreçtir.

**Zonu Tanımlayan** Brönnimann, 1952

**Yaş** Orta Maestrihtiyen

**Lokalite** Bu zonun fosil formları, inceleme alanında Senirce kireçtaşı üst seviyelerinden alınan Ag<sub>2</sub>004,005,006 nolu örneklerde saptanmıştır.

**Yaygın Türleri** Gansserina gansseri (Bolli), Globotruncana aegyptiaca Nakkady, Globotruncana bulloides Vogler, Globotruncana lapparenti Brotzen, Globotruncana conica (White), Globotruncana elevata (Brotzen), Globotruncana stuarti (de Lapparent), Globotruncana

## ÇÜNÜR KÖYÜ YÖRESİ

KATLAR STAGES	BOLLI 1957 TRINIDAD	MOHLER ve WADE 1966 İSVİÇRE	BECKMANN ve diğ. 1967 MISIR	BARR 1972 LİBYA	TOKER 1977 TÜRKİYE (HAYMANA)	DİZER - MERİÇ 1981 TÜRKİYE (KE ANADOLU)	CARON 1985 MERKEZİ TETİS	ÖZGÜR 1985 TÜRKİYE (SİNOP)	EU ÇALIŞMA
MAESTRIHTIYEN MAASTRICHTIAN ÜST UPPER	ABATHOMPHALUS MAYAROENSIS	GLOBOTRUNCANA MAYAROENSIS	ABATHOMPHALUS MAYAROENSIS	ABATHOMPHALUS MAYAROENSIS	GLOBOTRUNCANA MAYAROENSIS	ABATHOMPHALUS MAYAROENSIS	ABATHOMPHALUS MAYAROENSIS	ABATHOMPHALUS MAYAROENSIS	ABATHOMPHALUS MAYAROENSIS
ORTA MIDDLE	GLOBOTRUNCANA GANSSENERI	GLOBOTRUNCANA CONTUSA CONTUSA	GLOBOTRUNCANA GANSSENERI	GLOBOTRUNCANA GANSSENERI	GLOBOTRUNCANA GANSSENERI	GLOBOTRUNCANA GANSSENERI	GANSSENERINA GANSSENERI		GANSSENERINA GANSSENERI

**Çizelge 1:** Üst Krease planktik foraminifera biyozonları genel karşılaştırılması.

**Table 1:** General correlation of the Upper Cretaceous planktic foraminifera biozones.

stuartiformis (Dalbiez), Heterohelix globulosa (Ehrenberg), Rosita fornicata (Plummer), (Çizelge 2).

**Karşılaştırma ve Yorum** Mohler ve Wade (1966) İsviçre'deki çalışmasında Orta Maestrihtiyen için Globotruncana contusa Zonu'nu kullanmıştır. Bunun dışında Bolli (1957-1966) Trinidad'ta Türkiye (Haymana)'de, Dizer ve Meriç (1981) Türkiye (KB Anadolu)'de, Caron (1985) Merkezi Tiflis'de Orta Maestrihtiyen için bu zonu kullanmışlardır.

İnceleme alanımızda da bu zon, litoloji ve fosil topluluğu içeriği yönünden diğer araştırmacılarınkine benzerlik göstermesi nedeniyle tarafımızdan da saptanıp kullanılmıştır (Çizelge 1).

### Abathomphalus mayaroensis Zonu

**Tanım** Bu zonu, Abathomphalus mayaroensis (Bolli)'nin yaşam süreci belirler.

**Zonu Tanımlayan** Brönnimann, 1952

**Yaş** Üst Maestrihtiyen

**Lokalite** Bu zonun fosil formları, Senirce kireçtaşı üst seviyelerinden alınan Ag2006, 007 nolu örneklerde saptanmıştır.

**Yaygın Türleri** Abathomphalus mayaroensis (Bolli), Gansserina gansseri (Bolli), Globotruncana elevata (Brotzen), Heterohelix globulosa (Ehrenburg), (Çizelge 2).

**Karşılaştırma ve Yorum** Dizer ve Meriç (1981) Türkiye (KB Anadolu)'de yaptıkları çalışmada üst Maestrihtiyen'in altı için Globotruncana contusa contusa, üstü için ise Globotruncana mayaroensis Zon'larını kullanmışlardır. Bunun dışında Bolli (1957 ve 1966) Trinidad'ta, Mohler ve Wade (1966) İsviçre'de, Barr (1972) Libya'da, Toker (1977) Türkiye (Haymana)'de, Özgür (1985) Türkiye (Sinop)'de, Caron (1985) Merkezi Tiflis'de Üst Maestrihtiyen için bu zonu kullanmışlardır.

İnceleme alanımızda da bu zon litoloji ve fosil topluluğu içeriği yönünden diğer araştırmacılarınkine benzerlik göstermesi nedeniyle tarafımızdan da saptanıp kullanılmıştır (Çizelge 1).

İnceleme alanında Üst Maestrihtiyen yaşlı çökellerin

üzerine uyumsuzlukla İpresiyen yaşlı çökeller gelmiştir ve İpresiyen'de tanımlanan ilk planktik foraminifer zonu Morozovella formosa formosa Zonu'dur.

### Morozovella formosa formosa Zonu

**Tanım** Bu zonu, Morozovella formosa formosa (Boli)'nin yaşam süreci belirler.

**Zonu Tanımlayan** Bolli, 1957

**Yaş** İpresiyen

**Lokalite** Bu zonun fosil formları Kızılkırma formasyonundan alınan Ag<sub>1</sub> 002, 003, 004 nolu örneklerde saptanmıştır.

**Yaygın Türleri** Acarinina soldadoensis soldadoensis (Brönnimann), Globigerina linaperta Finlay, Globorotalia pseudotopilensis (Subbotina), Morozovella formosa gracilis (Bolli), Morozovella spinulosa (Cushman), Morozovella subbotinae (Morozova), (Çizelge 2).

**Karşılaştırma ve Yorum** Bolli (1957 ve 1966) Trinidad'ta, Beckmann ve diğ. (1967) Mısır'da, Ejel (1967) Suriye'de, Stainforth ve diğ. (1975) genel zonlamalarında, Toker (1977) Türkiye (Haymana)'de, Tomarkine (1978) Afrika'da, Tourmarkine ve Luterbacher (1985) Akdeniz için İpresiyen'e karşılık olarak bu zonu kullanmışlardır (Çizelge 3).

Çalışılmış bölgelerdeki benzer fosil topluluğu ile bu zon inceleme alanında da tanımlanıp kullanılmış fakat örneklerde Morozovella formosa (Bolli) türüne rastlanılmadığından zonun üst sınırı Morozovella formosa gracilis (Bolli)'nin son görünümü ile çizilmiştir (Çizelge 2).

### Morozovella aragonensis Zonu

**Tanım** Morozovella formosa formosa (Bolli) türünün son kez görünüşünden, Acarinina pentacamerata (Subbotina)'nın ilk ortaya çıkışı arasındaki bir süreçtir.

**Zonu Tanımlayan** Bolli, 1957

**Yaş** İpresiyen

**Localite** Bu zonun fosil formları Kayıköy formasyonu alt seviyelerinden alınan Ag1 005, 009, 010, 011, 014, 015, 016, 021, 023, 025 nolu örneklerde saptanmıştır.

KAM_MABST CAM_MAAAS	MAESTRIHTIYEN MAASTRICHTIAN		İPRESİYEN - LUTESİYEN YPRESIAN - LUTETIAN				PLANKTİK FORAMİNİFERA TÜRLERİ PLANKTIC FORAMINIFERA SPECIES
	GANSSERİNA GANSSERI	MAYARÖNSİS MAYAROENSIS	MORZOVELLA FORMOSA FORMOSA	MORZOVELLA ARAGONENSIS	ACARİNİNA PENTACAMER ATA	ACARİNİNA BULLBROOKI	
							Heterohelix globulosa
							Globotruncana aegyptiaca
							Globotruncana arca
							Globotruncana bulloides
							Globotruncanita conica
							Globotruncanita elevata
							Rosita fornicata
							Gansserina gansseri
							Globotruncana lapparenti
							Globotruncana faisocalcarata
							Abathomphalus mayaroensis
							Globotruncanita stuarti
							Globotruncanita stuartiformis
							Globorotalia pseudotopilensis
							Acarinina broedermanni
							Acarinina bullbrooki
							Acarinina soi soldadoensis
							Morozovella aragonensis
							Morozovella formosa gracilis
							Morozovella caucasica
							Morozovella subbotina
							Morozovella spinulosa
							Morozovella crassata
							Turborotalia centralis
							Turuncorotaloides rohri
							Globigerina linaperta
							Globigerina senni
							Globigerina turgida
							Globigerina yeguaensis
							Globigerinoides higginsi

Çizelge 2: Çünür yöresi Üst Kretase-Orta Eosen planktik foraminifera türleri ve stratigrafik yayılımları.

Yaygın Türleri Acarinina broedermanni (Cushman ve Bermudez), Globigerina linaperta Finlay, Globigerina senni (Beckmann), Globigerina turgida Finlay, Globorotalia pseudotopilensis (Subbotina), Morozovella aragonensis (Nuttall), Morozovella caucasica (Glaessner), Mo-

Table 2: Upper Cretaceous-Middle Eocene planktic foraminifera species and their stratigraphic distribution in Çünür region.

rozovella crassata (Cushman), Morozovella subbotinae (Morozova), (Çizelge 2).

**Karşılaştırma ve Yorum** El-Naggar (1966) Mısır'da İpresiyen'in tümü için Globorotalia wilcoxensis Zonu'nu kullanmıştır. Beckmann ve diğerleri (1967) Mısır'da

## ÇÜNÜR KÖYÜ YÖRESİ

KALCAR SİĞİRS	BOLLI 1957, 1966 TRINIDAD	EL-NAGGAR 1955 MISIR	BECKMANN ve diğ. 1967 MISIR	EJEL 1967 SURIYE	STAINFORTH ve diğ. 1975 GENEL ZONLAMA	LUTERBACHER ve diğ. 1985 GENEL ZONLAMA	TOUMARKINE ve BOLLI 1975 İTALYA	TOKER 1977 TÜRKİYE (HAYMANA)	TOUMARKINE 1978 AFRİKA	TOUMARKINE LUTERBACHER 1985 AKDENİZ	37
LÜTESİYEN LÜTESİYEN	HANTKENINA ARAGONENSIS		GLOBOROTALIA BULLBROOKI	GLOBOROTALIA BULLBROOKI	HANTKENINA ARAGONENSIS	HANTKENINA ARAGONENSIS	GLOBOROTALIA ARAGONENSIS	GLOBOROTALIA BULLBROOKI	HANTKENINA ARAGONENSIS	HANTKENINA NUTTALI	ACARININA BULLBROOKI
İPRESİYEN İPRESİYEN	GLOBOROTALIA PALMERAE		GLOBOROTALIA ARAGONENSIS	GLOBOROTALIA PENTACAMERATA	GLOBOROTALIA PENTACAMERATA	GLOBOROTALIA PENTACAMERATA	GLOBOROTALIA PENTACAMERATA	GLOBOROTALIA PENTACAMERATA	GLOBOROTALIA PALMERAE	ACARININA PENTACAMERATA	ACARININA PENTACAMERATA
	GLOBOROTALIA ARAGONENSIS		GLOBOROTALIA FORMOSA	GLOBOROTALIA ARAGONENSIS	GLOBOROTALIA ARAGONENSIS	GLOBOROTALIA ARAGONENSIS	GLOBOROTALIA ARAGONENSIS	GLOBOROTALIA ARAGONENSIS	GLOBOROTALIA ARAGONENSIS	MOROZOVELLA ARAGONENSIS	MOROZOVELLA ARAGONENSIS
	GLOBOROTALIA FORMOSA	WILCKENSIS	GLOBOROTALIA FORMOSA	GLOBOROTALIA FORMOSA	GLOBOROTALIA FORMOSA	GLOBOROTALIA FORMOSA		GLOBOROTALIA FORMOSA	GLOBOROTALIA FORMOSA	MOROZOVELLA FORMOSA	MOROZOVELLA FORMOSA
	GLOBOROTALIA REX		GLOBOROTALIA SUBBOTINAE	GLOBOROTALIA SUBBOTINAE	GLOBOROTALIA SUBBOTINAE	GLOBOROTALIA SUBBOTINAE		GLOBOROTALIA SUBBOTINAE	GLOBOROTALIA SUBBOTINAE	MOROZOVELLA SUBBOTINAE	MOROZOVELLA SUBBOTINAE

**Çizelge 3:** Alt-Orta Eosen planktik foraminifera zonları genel karşılaştırılması.

**Table 3:** General correlation of the Lower-Middle Eocene planktic foraminifera biozones.

Globorotalia aragonensis Zonu'nu İpresiyen'in üst seviyeleri için kullanmışlardır. Bolli (1957 ve 1966) Trinidad'ta, Ejel (1967) Suriye'de, Stainforth ve diğ. (1975) genel zonlamaları içerisinde, Tomarkine ve Bolli (1975) İtalya'da Toker (1977) Türkiye (Haymana)'de, Tomarkine (1978) Afrika'da yaptıkları çalışmaları bu zonu İpresiyen'in orta düzeylerinde, Tourmarkine ve Luterbacher (1985) Akdeniz'de orta ve üst düzeylerine karşılık olarak kullanmışlardır (Çizelge 3).

Çalışılmış bölgelerdeki benzer fosil topluluğu ile bu zon inceleme alanında da tanımlanıp kullanılmıştır. Örneklerde Acarinina pentacamerata (Subbotina) türüne rastlanılmadığından, bu zonun alt sınırı Morozovella formosa gracilis (Bolli)'nin son görünümünü, üst sınırı ise, Globigerinoides higginsi Bolli'nin ilk görünümü ile belirlenmiştir (Çizelge 2).

### Acarinina pentacamerata Zonu

**Tanım** Bu zonu Acarinina pentacamerata (Subbotina) türünün yaşam sürecini belirler.

**Zonu Tanımlayan** Krasheninnikov, 1965

**Yaş** İpresiyen

**Lokalite** Bu zonun fosil formları Kayıköy formasyonu orta düzeylerinden alınan Ag1 026, 030, 034 nolu örneklerde saptanmıştır.

**Yaygın Türleri** Acarinina broedermanni (Cushman ve Bermudez), Globigerina linaperta Finlay, Globigerinoides higginsi Bolli, Morozovella aragonensis (Nuttal) (Çizelge 2).

**Karşılaştırma ve Yorum** Bolli (1957 ve 1966) Trinidad'ta, Tomarkine (1978) Afrika'daki çalışmalarında bu zona karşılık olarak Globorotalia palmerae Zonu'nu kullanmışlardır.

Bunun dışında, Ejel (1967) Suriye'de, Stainforth ve diğ. (1975) genel zonlamaları içerisinde, Tomarkine ve Bolli (1975) İtalya'da, Toker (1977) Türkiye (Haymana)'de, Tourmarkine ve Luterbacher (1985) Akdeniz'de İpresiyen'in üst düzeylerine karşılık olarak kullanmışlardır.

Çalışılmış bölgelerdeki benzer fosil topluluğu ile bu zon inceleme alanında da tanımlanıp kullanılmıştır. Örneklerde Acarinina pentacamerata (Subbotina) türüne rastlanılmadığından zonun alt sınırı Globigerinoides higginsi Bolli'nin ilk görünümü, üst sınırı ise Acarinina bullbrooki (Bolli)'nin ilk görünümü ile belirlenmiştir (Çizelge 2-3).

### Acarinina bullbrooki Zonu

**Tanım** Acarinina pentacamerata (Subbotina)'nın son görünümünden itibaren bu zon başlar.

**Zonu Tanımlayan** Luterbacher, 1964

**Yaş** Lütesiyen

**Lokalite** Bu zonunu fosil formları inceleme alanında Kayıköy formasyonu üst düzeyinden alınan Ag1 036, 037, 038, 039, 045, 048, 049, 050 nolu örneklerde saptanmıştır.

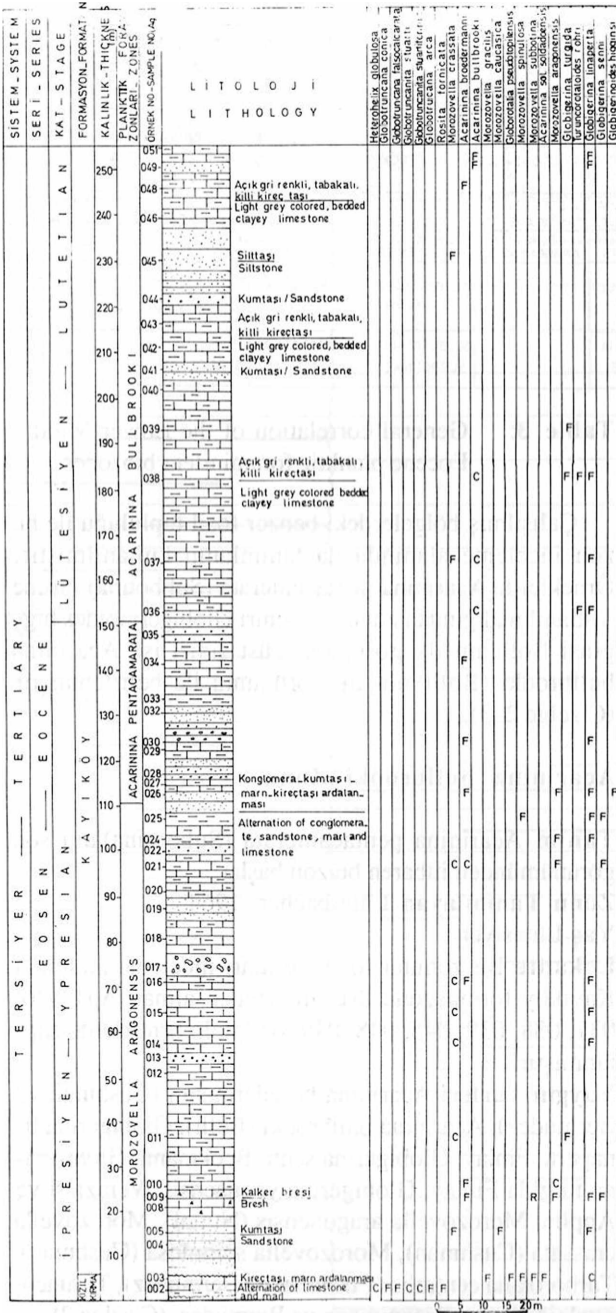
**Yaygın Türleri** Acarinina broedermanni (Cushman ve Bermudez), Acarinina bullbrooki (Bolli), Globigerina linaperta Finlay, Globigerina senni Beckmann, Globigerina turgida Finlay, Globigerina yeguaensis Weinzierl ve Applin, Morozovella aragonensis (Nuttal), Morozovella crassata (Cushman), Morozovella spinulosa (Cushman), Turborotalia centralis (Cushman ve Bermudez), Turuncorotaloides rohri Brönnimann ve Bermudez, (Çizelge 2).

**Karşılaştırma ve Yorum** Bolli (1957 ve 1966) Trinidad'ta, Stainforth ve diğ. (1975) genel zonlamalarında, Tomarkine ve Bolli (1975) İtalya'da, Tomarkine (1978) Afrika'da bu zona karşılık olarak Hantkenina aragonensis Zonu'nu saptamışlardır.

Beckmann ve diğ. (1967) Mısır'da, Ejel (1967) Suriye'de, Toker (1977) Türkiye (Haymana)'de bu zonu saptamışlardır. Tourmarkine ve Luterbacher (1985) Akdeniz için yaptıkları zonlamada bu zona karşılık olarak Morozovella edgari Zonunu kullanmışlardır (Çizelge 3).

Çalışılmış bölgelerdeki benzer fosil topluluğu ile bu zon inceleme alanında da tanımlanıp kullanılmıştır. Bu zonun alt sınırı Acarinina bullbrooki (Bolli)'nin ilk görünümü ile çizilmiştir (Çizelge 2).





**Şekil 4:** Kurt yöresi ölçülü stratigrafi kesiti.  
**Figure 4:** Measured stratigraphic section of the Kurt Tepe area.

- A: Çok bol / Abundance  
 C: Yaygın / Common  
 F: Az / Few  
 R: Çok az / Rare

#### Ölçülü Stratigrafi Kesitleri

Beydağları otkton biriminde yer alan inceleme alanında, Üst Kretase-Eosen yaşlı birimlerde biyostratigrafik bir çalışma için 2 stratigrafi kesiti ölçülmüştür.

#### Kurt Tepe Ölçülü Stratigrafi Kesiti Bu kesit

M24b3 paftasında X: 4193125 m, Y: 279250 m, Z: 1160 m. koordinatlarından başlayıp KD-GB yönünde ilerler ve X: 4192564 m, Y: 278750 m, Z: 1230 m, koordinatlarında son bulur. Kesit 225 m kalınlıktadır. (Şekil 2-4)

Kesit tabanda açık gri renkli tabakalı kireçtaşlarıyla başlar, bu birim Senirce kireçtaşı biriminin en üst düzeyine karşılık gelmektedir ve tabakaların durumları K30°B, 20°B dir. Kesitte 2 m kalınlıkta olan bu seviyenin yaşı kampaniyen-Maestrihtiyen'dir ve bu birimin üzerinde uyumsuz olarak Kızılkırma formasyonunun açık şarabi renkli, marn ve tabakalı killi kireçtaşı ardalanması görülür. Bu birimin kalınlığı kesitin ölçüldüğü yerde 5 m olarak tespit edilmiştir.

Bu birimin üzerinde, kesitin tavanına kadar devam eden Kayıköy formasyonuna ait olan ince taneli kumtaşı, killi kireçtaşı, iri taneli kumtaşı ve çakıltası ardalanmalı birim bulunmaktadır. Bu formasyonunun tabakalarının durumları K35°B, 25°GB ve K37°B, 45°GB arasında değişmektedir. Tabaka kalınlıkları, kireçtaşlarında yaklaşık olarak 30-35 cm arasında, kumtaşlarında ise 30-40 cm arasında değişir.

Ölçülen kesit boyunca 75 örnek toplanmış ve örneklerin kapsadığı 23 planktik foraminifera türü tanımlanmıştır. Kesitin ilk 2 metresinde bulunan türlere dayanılarak bu seviyenin yaşının Kampaniyen-Maestrihtiyen olduğu belirlenmiştir. Ölçülü kesitin bu seviyesi üzerine gelen İpresien yaşlı birim ise, tabaka doğruluğu ve dalımlarının aynı olmasına karşılık büyük bir stratigrafik boşluğu belirlemede ve iki birim arasındaki uyumsuzluğu göstermektedir. İstif Kampaniyen-Maestrihtiyen yaşlı birimin üzerinde doğrudan doğruya Morozovella formosa Zonu ile başlamaktadır. Uyumsuzluktan itibaren 6. metreye kadar olan kısmın Morozovella formosa zonu 6 ile 110 metreleri arasında kalan bölümün Morozovella aragonensis Zonu ile 110 m. den itibaren 150 m. ye kadar olan kısmının Acarinina pentacamerata Zonu ile kesitin 150 m.den tavanına kadar olan kısmının ise Acarinina bullbrooki Zonu ile temsil edildiği belirlenmiştir.

Bu zonlar Eosen'in İpresiyen ve Lütésiyeen katlarına karşılık gelmektedirler.

**Demirci Tepe Ölçülü Stratigrafi Kesiti** Bu kesit M25a4 paftasında X: 4193375 m, Y: 282450 m, Z: 1030 m koordinatlarından başlayıp D-B yönünde ilerler ve X: 4193400 m, Y: 282000 m, Z: 1000 m, koordinatlarında son bulur. Kesit 111 m kalınlıkta ölçülmüştür (Şekil 2-5).

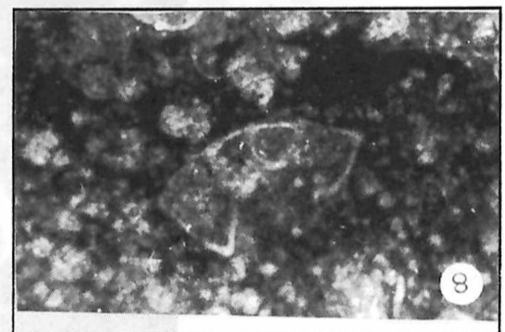
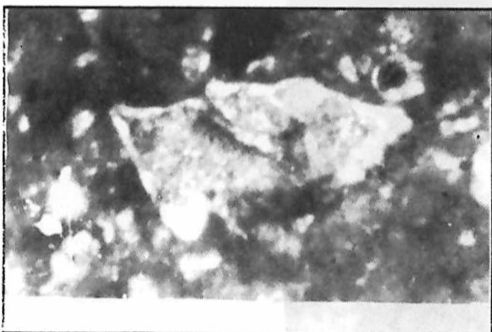
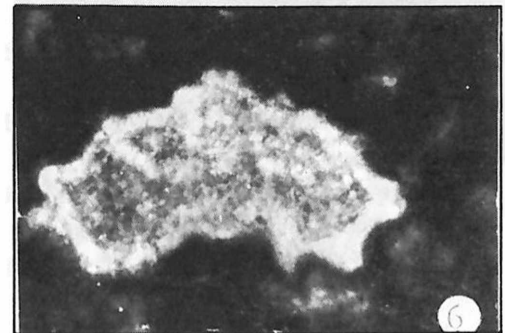
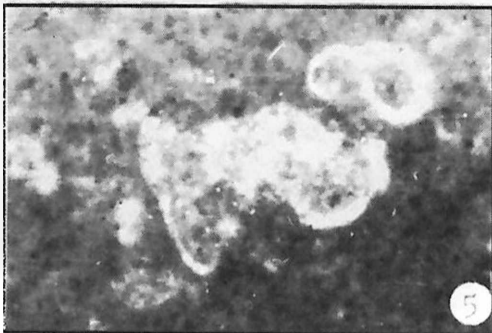
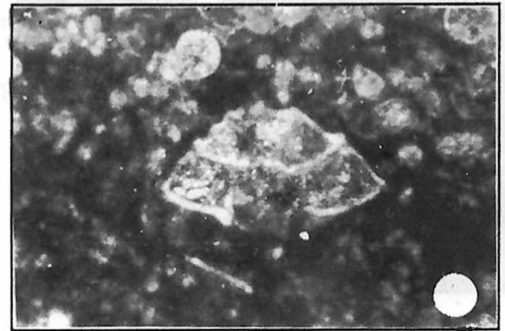
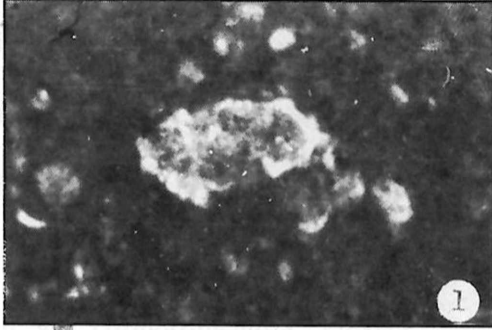
Kesitin tabanından itibaren 32. metreye kadar olan kısım Senirce kireçtaşı biriminin üst düzeylerine aittir. Bu birim tabanda açık gri renkli tabakalı kireçtaşlarıyla başlar ve bunların üzerine yaklaşık olarak 1,5 m kalınlıkta yine aynı renkte, ince taneli kumtaşarı gelmektedir. Kumtaşlarında üzerine formasyonun tavanına



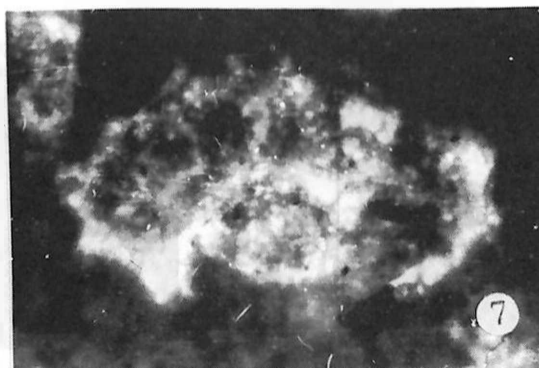
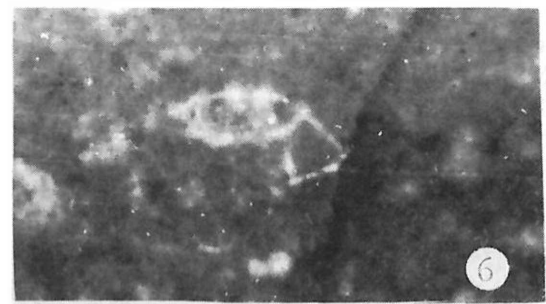
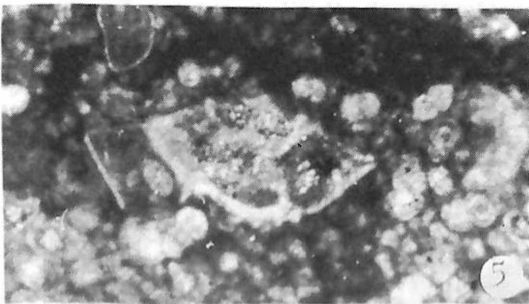
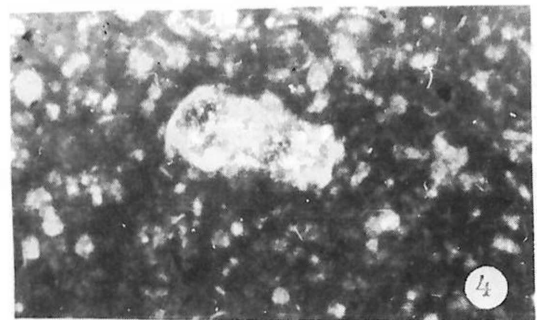
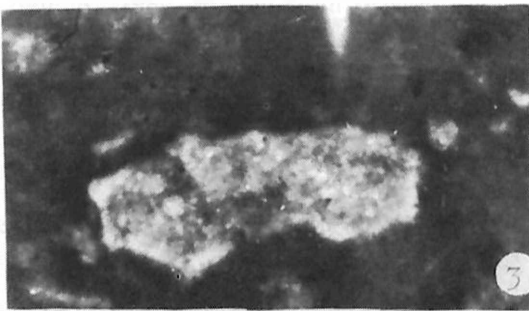
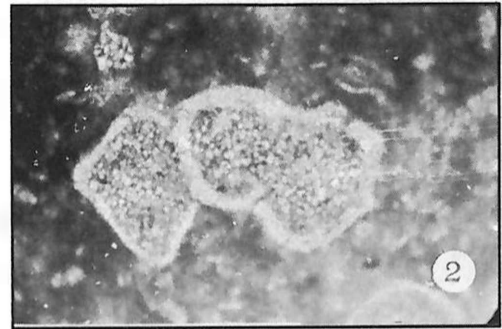
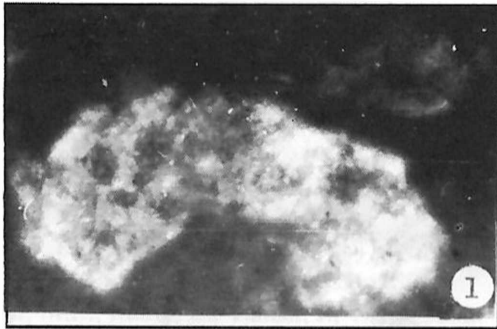


- problème de la limited Eocène moyen-Eocène supérieur dans la région de Damas (Syrie). Proceed First Intern. Conf. Planktonic microfossils, 2, 175-181.
- El-Naggar, Z.R., 1966, Stratigraphy and planktonic foraminifera of the Upper Cretaceous-Lower Tertiary succession in the Esnaldfu region, Nile Valley Egypt. British Mus. Bull. Geology suppl. 2, 111-130.
- Gutnic, M., 1977. Geologie du Taurus Pisidien au nord d'Isparta, Turquie. Principaux resultats extraits des notes de M.Gutnic entre 1964 et 1971 par o. Monod. Univ. de Paris-Sud Orsay, 130.
- Karaman, M.E., Meriç, E., Tansel, İ., 1988. Çünür (Isparta) dolaylarında Kretase-Tersiyer geçişi: Cumhuriyet Üniversitesi I. Jeoloji ve Madencilik Sempozyumu.
- Koçyiğit, A., 1984, Hoyran Gölü (Isparta Büklümü) dolayının tektoniği. Türkiye Jeoloji Kur. Bült. 26, (1), 1-9.
- Krashennikov, V.A., 1965, Zonalya stratigrafiya paleogenovykh otlozhenii (Zonal stratigraphy of Paleogene deposits). Akad. Nauk SSSR Izd., Moskw, 37-61.
- Luterbacher, H., 1964, Studies in Some Globorotalia from the Paleocene and Lower Eocene of the Central Appennines. Ecl. Geol. Helv., 57, (2), 634-694.
- Luterbacher, H., Caro, P.Y., Perch-Nielsen, K., Premoli-Silva, I., Riedel, W.R. ve Sanfillipo, A., 1975. Zonations a l'aide de microfossiles pélagiques du Paléocène supérieur et de l'Eocène inférieur. Bull. de la Soc. Geol. de France, XVII, 1-122.
- Mohler, H.P. ve Wade, M., 1966. Calcareous nannofossils from Nal'chik (NW Caucasus). Ecl. Geol. Helv., 59, (1) 379-399.
- Özgül, N., 1971, Orta Toroslar'ın Kuzey kesiminin yapısal gelişiminde blok hareketlerinin önemi. Türkiye Jeol. Kur. Bült., 14, (1), 85-101.
- Özgül, N., 1976, Toroslar'ın temel jeolojik özellikleri. Türkiye Jeol. Kur. Bült., 91/1, 65-78.
- Özgül, N. ve Arpat, E., 1973. Structural Units of the Taurus orogenic belt and their continuation in neighbouring regions. Bull. Soc. Geol. Greece, 10, 156-164.
- Özgür, S., 1985. Akveren Formasyonu'nun (Sinop-Gezce) planktonik foraminifer faunası ve stratigrafik konumu. Karadeniz Üniversitesi Dergisi, 4, (1-2), 55.
- Stainforth, R.M., Lamb, J.L. ve Luterbacher, H., 1975, Cenozoic planktonic foraminiferal zonation and characteristics of index forms. Univ. Kansas Paleont. Contr., Art. 62, 168-230.
- Toker, V., 1977, Haymana yöresinin (SW Ankara) planktonik foraminifera ve nannoplanktonlar'la biyostratigrafik incelenmesi (Doçentlik Tezi), 59-92.
- Toumarkine, M., 1978, Planktonic foraminiferal biostratigraphy of the Paleogene of sites 360 to 364 and the Neogene of sites 362 a, 363 and 364 Leg 40 Initial Rcp. Deep Sea Drilling Project. 40, 679-721.
- Toumarkine, M., ve Bolli, M.H., 1975, Foraminifères planctoniques de L'Eocène et supérieur de la Coupe de Possagno. Sch weiz. Palcont. Abh. 97, 69-83.
- Toumarkine, M., ve Luterbacher, H., 1985, Paleocene and Eocene planktik foraminifera (Bolli, H.M., Saunders, J.B., Perceh-Nielsen, K., 1985. "Plankton Stratigraphy" içinde bölüm 5, sayfa 87-155).

LEVHA I - PLATE I



LEVHA II - PLATE II



LEVHA I – PLATE I

- Şekil 1: *Globotruncana aegyptiaca* Nakkady (Ag<sub>2</sub>005), X 130  
Şekil 2: *Globotruncana arca* (Cushman) (Ag<sub>1</sub>001), X 70.  
Şekil 3: *Globotruncana bulloides* Vogler (Ag<sub>2</sub>003), X 118  
Şekil 4: *Globotruncanita conica* (White) (Ag<sub>2</sub>005), X 75.  
Şekil 5: *Globotruncanita elevata* (Brotzen) (Ag<sub>2</sub>004), X 48  
Şekil 6: *Globotruncanita conica* (White) (Ag<sub>2</sub>005), X 80  
Şekil 7: *Globotruncanita elevata* (Brotzen) (Ag<sub>2</sub>007), X 37  
Şekil 8: *Globotruncana falsocalcarata* Kerdany ve Abdelsalams (Ag<sub>1</sub>001), X 75

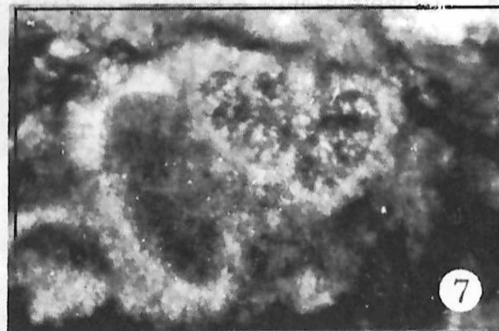
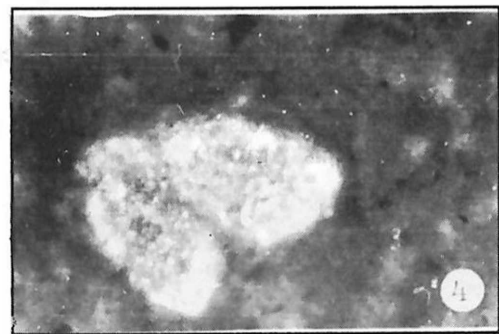
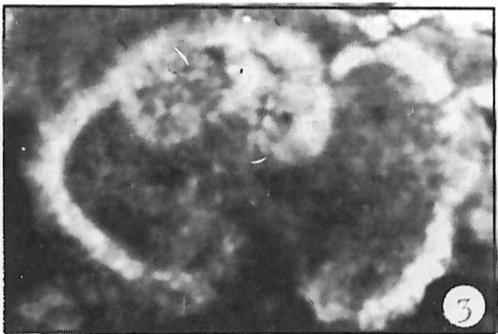
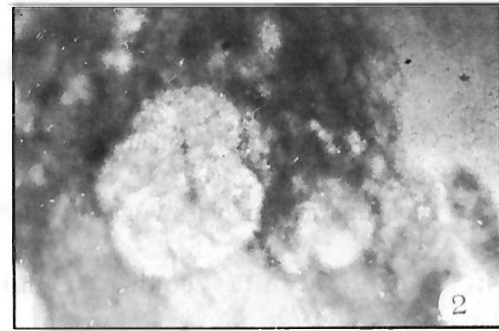
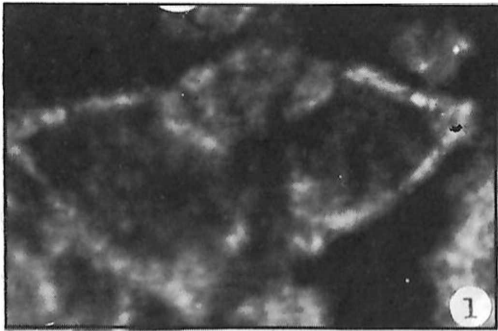
- Figure 1: *Globotruncana aegyptiaca* Nakkady (Ag<sub>2</sub>005), X 130  
Figure 2: *Globotruncana arca* (Cushman) (Ag<sub>1</sub>001), X 70  
Figure 3: *Globotruncana bulloides* Vogler (Ag<sub>2</sub>003), X 118  
Figure 4: *Globotruncanita conica* (White) (Ag<sub>2</sub>005), X 75  
Figure 5: *Globotruncanita elevata* (Brotzen) (Ag<sub>2</sub>004), X 48  
Figure 6: *Globotruncanita conica* (White) (Ag<sub>2</sub>005), X 80  
Figure 7: *Globotruncanita elevata* (Brotzen) (Ag<sub>2</sub>007), X 37  
Figure 8: *Globotruncana falsocalcarata* Kerdany and Abdelsalam (Ag<sub>1</sub>001), X 75

LEVHA II – PLATE II

- Şekil 1: *Rosita fornicata* (Plummer) (Ag<sub>2</sub>005), X 120  
Şekil 2: *Gansserina gansseri* (Bolli) (Ag<sub>2</sub>007), X 105  
Şekil 3: *Globotruncana lapparenti* Brotzen (Ag<sub>2</sub>005), X 110  
Şekil 4: *Abathomphalus mayaroensis* (Bolli) (Ag<sub>2</sub>007), X 48  
Şekil 5: *Globotruncanita stuarti* (de Lapparent) (Ag<sub>1</sub>001), X 60  
Şekil 6: *Globotruncanita stuartiformis* (Dalbiez) (Ag<sub>1</sub>001), X 70  
Şekil 7: *Pulvinulina tricarinata* Quereau (Ag<sub>2</sub>004), X 82.

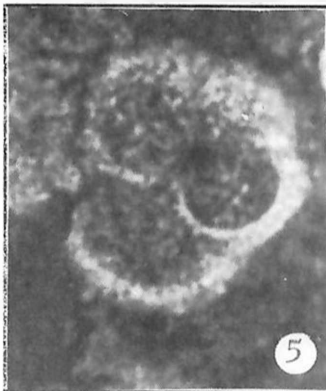
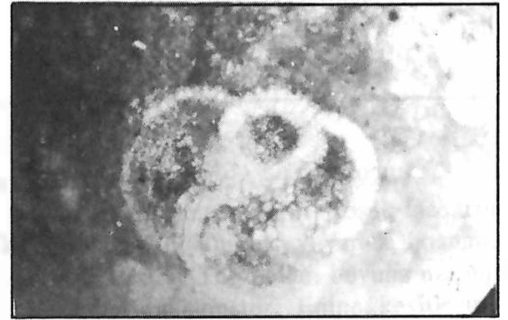
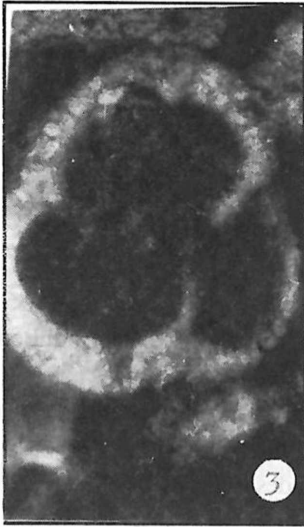
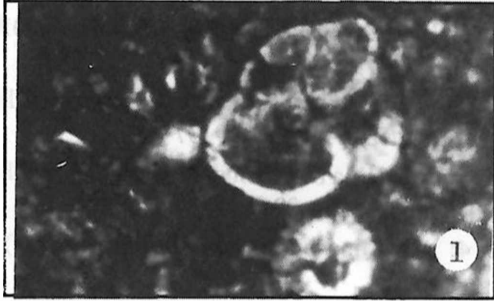
- Figure 1: *Rosita fornicata* (Plummer) (Ag<sub>2</sub>005), : 120  
Figure 2: *Gansserina gansseri* (Bolli) (Ag<sub>2</sub>007), X 105  
Figure 3: *Globotruncana lapparenti* Brotzen (Ag<sub>2</sub>005), X 110  
Figure 4: *Abathomphalus mayaroensis* (Bolli) (Ag<sub>2</sub>007), X 48  
Figure 5: *Globotruncanita stuarti* (de Lapparent) (Ag<sub>1</sub>001), X 60  
Figure 6: *Globotruncanita stuartiformis* (Dalbiez) (Ag<sub>1</sub>001), X 70  
Figure 7: *Pulvinulina tricarinata* Quereau (Ag<sub>2</sub>004), X 82.

LEVHA III - PLATE III





LEVHA IV - PLATE IV



## LEVHA III – PLATE III

- Şekil 1:** *Morozovella aragonensis* (Nuttal) (Ag<sub>2</sub>019), X 93
- Şekil 2:** *Acarinina broedermanni* (Cushman ve Bermudez) (Ag<sub>1</sub>026), X 137
- Şekil 3:** *Acarinina broedermanni* (Cushman ve Bermudez) (Ag<sub>1</sub>026), X 137
- Şekil 4:** *Acarinina bullbrookii* (Bolli) (Ag<sub>1</sub>037), X 68
- Şekil 5:** *Morozovella crassata* (Cushman) (Ag<sub>2</sub>019), X 73
- Şekil 6:** *Morozovella spinulosa* (Cushman) (Ag<sub>2</sub>018), X 80
- Şekil 7:** *Globorotalia pseudotopilensis* (Subbotina) (Ag<sub>1</sub>009), X 88

- Figure 1:** *Morozovella aragonensis* (Nuttal) (Ag<sub>2</sub>019), X 93
- Figure 2:** *Acarinina broedermanni* (Cushman and Bermudez) (Ag<sub>1</sub>026), X 137
- Figure 3:** *Acarinina broedermanni* (Cushman and Bermudez) (Ag<sub>1</sub>026), X 137
- Figure 4:** *Acarinina bullbrookii* (Bolli) (Ag<sub>1</sub>037), X 68
- Figure 5:** *Morozovella crassata* (Cushman) (Ag<sub>2</sub>019), X 73
- Figure 6:** *Morozovella spinulosa* (Cushman) (Ag<sub>2</sub>018), X 80
- Figure 7:** *Globorotalia pseudotopilensis* (Subbotina) (Ag<sub>1</sub>009), X 88

## LEVHA IV – PLATE IV

- Şekil 1:** *Turborotalia centralis* (Cushman ve Bermudez) (Ag<sub>2</sub>012), X 53
- Şekil 2:** *Turuncorotaloides rohri* Brönnimann ve Bermudez (Ag<sub>1</sub>036), X 64
- Şekil 3:** *Globigerinoides higginsi* Bolli (Ag<sub>1</sub>026), X 76
- Şekil 4:** *Globigerina linaperta* Finlay (Ag<sub>1</sub>016), X 83
- Şekil 5:** *Globigerina turgida* Finlay (Ag<sub>2</sub>012), X 70
- Şekil 6:** *Globigerina yeguaensis* Weinzierl ve Applin (Ag<sub>2</sub>019), X 100

- Figure 1:** *Turborotalia centralis* (Cushman and Bermudez) (Ag<sub>2</sub>012), X 53
- Şekil 2:** *Turuncorotaloides rohri* Brönnimann and Bermudez (Ag<sub>1</sub>036), X 64
- Şekil 3:** *Globigerinoides higginsi* Bolli (Ag<sub>1</sub>026), X 76
- Şekil 4:** *Globigerina linaperta* Finlay (Ag<sub>1</sub>016), X 83
- Figure 5:** *Globigerina turgida* Finlay (Ag<sub>2</sub>012), X 70
- Figure 6:** *Globigerina yeguaensis* Weinzierl and Applin (Ag<sub>2</sub>019), X 67