

ZİLE (TOKAT) YÖRESİNİN STRATİGRAFİSİ *Stratigraphy of Zile (Tokat) Region*

MEHMET AKYAZI C.tX Müh, Fak, Jeoloji Müh. Bölümü, SİVAS
«MAHMUT TUNÇ C.Ü. Müh. Fak, Jeoloji Müh, Bölümü, SİVAS

ÖZ: Bu çalışmada, Zile (Tokat) yöresinin ayrıntılı stratigrafisi ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır.

* Çalışma alanının temelini oluşturan Turhal Metamorfizmaları, düşük derece metamorfizma ürünleri olan, mikaşist, kalkşist, epidotşist, milonit-gneys, metakumtaşlan ve metakuvars kumtaşlanndan oluşan Permo-Triyas yaşlı matriks ile bu matriks içerisinde yüzer durumda bulunan, metamorfizma öncesi havza kenarından taşınmış Permiyen yaşlı mermer bloklarından oluşmuştur*

Kırmızı-pembe renkli kireçtaşlarından oluşan, Üst Jura- Alt Kretas© yaşlı Carcurum Formasyonu, bu temel kayalarını açılı uyumsuzlukla üzerlemektedir.

Çalışma alanında geniş yüzlekler halinde gözlenen, Hacılar Formasyonu, Carcurum Formasyonu, üzerinde açılı uyumsuzlukla yer almaktadır. Killi kireçtaşı fasiyesindeki Savcı Üyesi ile kumlu kireçtaşı fasiyesindeki Kayganlı Üyesi'nden oluşan bu formasyona ait örneklerin paleontolojik ve biyostratigrafik incelemeleri sonucunda, Globotruncana havannensis, Gansserina gansseri ve Abathomphalus mayaroensis olmak üzere üç adet planktonik Jpramİnifer biyozonu ayrıtlanmıştır*

Lütesiyen trasgresyonunun ürünleri olan Çekerek Formasyonuna ait birimler, Hacılar Formasyonu üzerinde açıl uyumsuzlukla yer almaktadırlar. Taban konglomerasıyla başlayan ve kumtaşı, killi kireçtaşı ile devam eden bu birimin üzerine de yeni açıl uyumsuzlukla, sığ deniz fasiyesi ürünleri olan; jipsli, tebeşirli ve tüflü kilitaşlardan oluşan Pliosen yaşlı Kemerkaş Formasyonu gelmektedir.

Çalışma alanında gözlenen en genç birimler ise» Kuvaterner yaşlı taraça çakıllardır.

Bölgenin jeolojik evriminde Laramiyen, Anadolu ve Pireniyen fazlan oldukça önemli rol oynamışlardır. Bu tektonik hareketlerle KD-GB doğrultulu kıvrımlanmalar ve bu kıvrım eksenlerine koşut sürüklenimler gözlenmiştir,

ABSTRACT; In this study, the stratigraphical characters of Zile (Tokat) are clarified in detail,

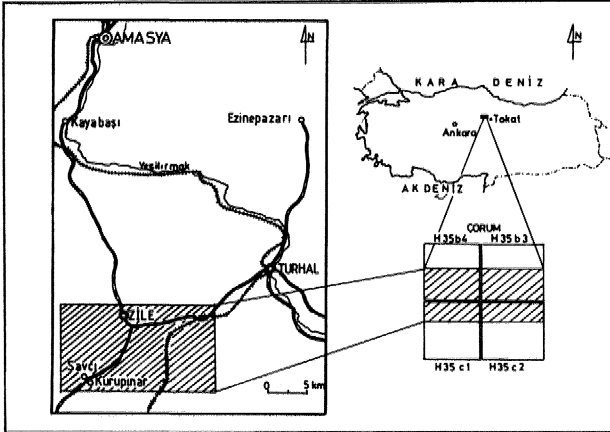
* The base of the studied area which are named as Turhal metamorphites is the low grade metamorphose rocks as quartzite, mica schist, calc schist, epidot-schist» milonite-gneiss, metosandstone ve metaquartz-sandstone in Permo-Triassic age, Permian limestone became marble blocks after metamorphism and located in Permo-Triassic matrix.

The basement rocks are unconformably overlain by Carcurum Formation (Upper Jurassic- Lower Cretaceous) consisting of red- pink limestones.

Carcurum Formation is unconformably covered by Hacilar Formation of Maestrichtian age. The paléontologie investigation of several samples taken from Savcı member consisting of clayey limestones and Kayganlı member consisting of sandy limestones of Hacilar Formation indicate that there planktonic foraminifer biozones such as; Globotruncana havanensis, Gansserina gansseri and Abathomphalus mayaroensis,

£- During Lutetian transgression, Çekerek Formation was unconformably located on Hacilar Formation, This formation contains conglomerate, sandstone and clayey limestones. These rocks are overlain by the shallow marine faciès of gypsum, tuff and claystone of Pliocene Kemerkaş Formation showing angular unconformity. The youngest rocks are Quaternary gravels and pebbles in the studied area,

Laramian, Anatolian and Pkenian phases are important in the geological evolution of this area. The several NE-SW foldings and overthrusts which are parallel each other are seen in this tectonic region.



Şekil 1 Yerbudum Hartası
Figure I Location map.

GİRİŞ

İnceleme alanı» Karadeniz Bölgesinde, Tokat iline bağlı Zile ilçesi çevresinde yer almaktadır. 1/25,000 ölçekli Çorum H23-b3 ve b4 paftalarının güney yansında* Çorum H35-C1 ve c2 paftalarının kuzey yansında yer alan çalışma alanı yaklaşık 200 km² lik bir alanı kapsar (Şekil 1).

İnceleme alanı ve yakın çevresinde 1947 yılından itibaren, değişik araştırmacılar tarafından, jeoloji amaçlı çalışmalar yapılmıştır. Baykal (1947), Blumenthal (1950), Okay (1955), Alp (1972), Seymen (1975) üe Özcan ve dğl. (1980) genel jeoloji amaçlı, Koçyiğit (1979) ve Tatar (1983) tektonik amaçlı, Yılmaz (1981) petrografi amaçlı, Gökçe (1983) maden jeolojisi amaçlı çalışmalar yapmışlardır.

Bölgenin ayrıntılı stratigrafisinin ortaya konulması amacıyla yapılan bu çalışmada, amaca yönelik olarak ilk aşamada bölgenin 1/25.000. Ölçekli jeoloji haritası (Şekil 2) yapılmış ve tanımlanan birimler inceleme alanı yakın çevresinde yüzeyleyen birimlerle denştirilerek, yanal ve düşey dağılımları belirlenmiştir. Daha sonra yörenin jeolo-

ji problemlerine ışık tutacak özellikle olduğu bilenen yerlerden 7 adet ölçülü stratigrafi kesiti yapılmış ve derlenen 235 adet örnek; petrografi, sedimentoloji ve özellikle paleontoloji açısından incelenmiştir. Bu incelemeler sonucunda elde edilen veriler ışığında, bölgede yer alan ve Maestrihtiyen yaşlı olduğu saptanan kireçtaşları, Hacılar Formasyonu olarak adlandırılmıştır. Bu formasyon içerisinde, killi kireçtaşı fasiyesindeki Alt-Orta Maestrihtiyen yaşlı Savcı Üyesi ile kumlu kireçtaşı fasiyesindeki Kaygan Üyesi ayrılanarak tanımlanmıştır. Derlenen örneklerin üzerinde yapılan biyostratigrafik incelemeler sonucunda, formasyon içerisinde; Alt Maestrihtiyen yaşlı, Globotrimeana havanensis, Orta Maestrihtiyen yaşlı Gansserina gansseri ve Üst Maestrihtiyen yaşlı Abathomphalus mayaroensis biyozonu ayrılanarak tanımlanmış, Türkiye ve Dünya'daki benzer çalışmalarla karşılaştırılmıştır (Tablo 1),

STRATİGRAFİ

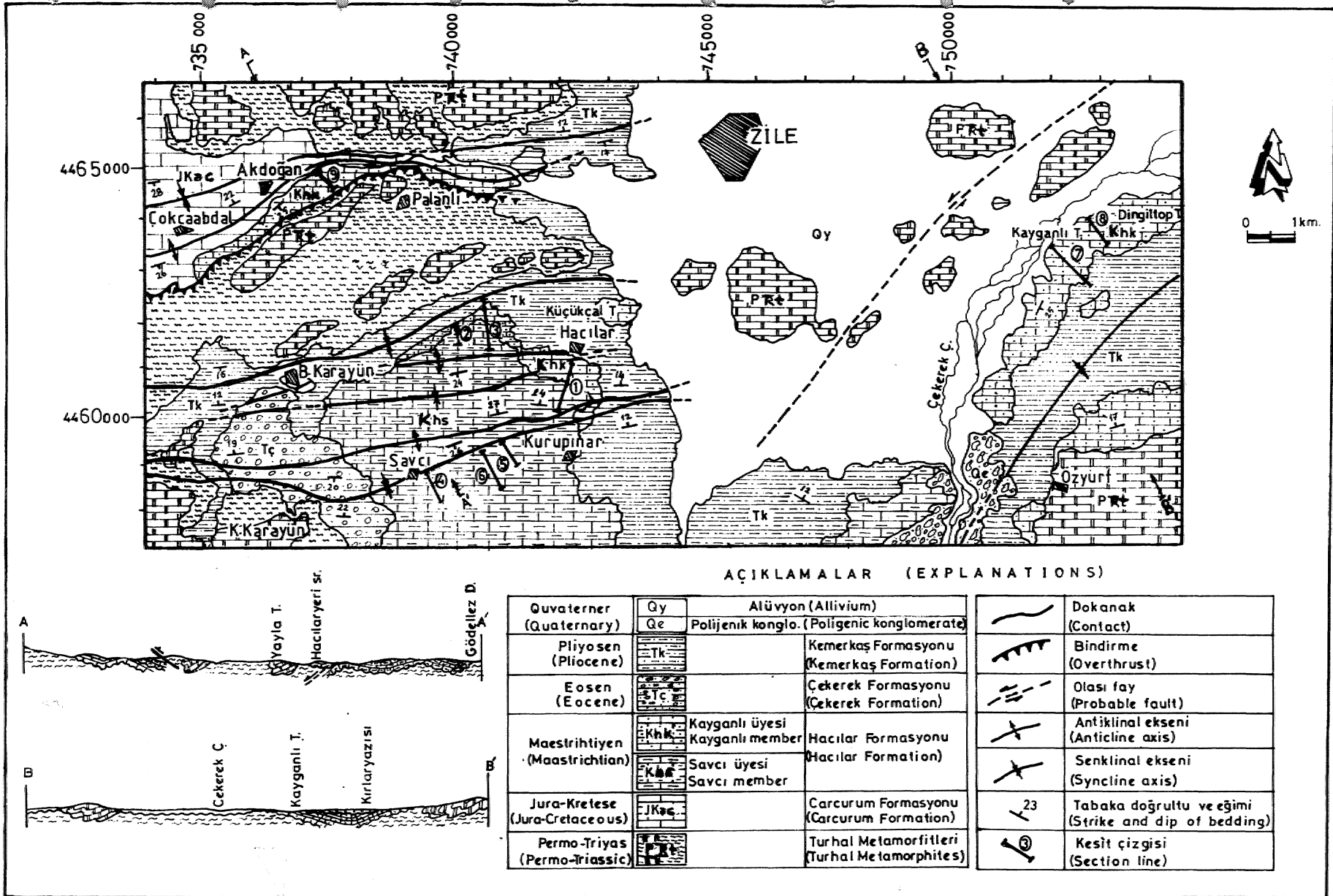
Turhal Metamorfileri (Ptet)

Baykal (1947); Blumenthal (1950); Okay (1955); Seymen (1975); tarafından "Ayrılmamış Paleozoyik" olarak tanımlanan bu birim, Koçyiğit (1979) tarafından "Tokat Grubu", Yılmaz (1980) tarafından "Tokat Formasyonu" Özcan (1980) tarafından "Turhal Grubu" olarak adlandırılan birim Gökçe (1983) tarafından ise "Turhal Metamorfileri" olarak adlandırılmıştır.

Erzincan'dan Amasya'ya kadar uzanan metamorfik zonu bir parçasını oluşturan Turhal Metamorfileri, inceleme alanının kuzeybatı kesiminde yüzeylemektedir. Çokçaabdal Köyü güneyinde Eosen yaşlı Çekerek Formasyonu» Akdoğan Köyü güneydoğusunda ise; Jura-Kretase yaşlı Carcurum Formasyonu tarafından üzerlenen bu birimin kalınlığı hakkında kesin bir şey söylenememekte birlikte, inceleme alanında 300 m kalınlığa kadar eriştiği gözlenmiştir (Şekil 2)*

KAT (STAGE) / ASKAT (SUBSTAGE)	Dalbiez (1955) TUNUS	Bolli (1957-59,66) TRINIDAD	El Naggar (1966) MISIR	Mohler (1966) İSVİÇRE	Beckman vd. (1967) MISIR	Pessagno (1967) W. GULF COASTAL PLAIN	Douglas (1967-69) KALİFORNİYA	Barr (1972) LIBYA	Toker (1977) Haymana TÜRKİYE	Tunç (1984) Seben TÜRKİYE	Bu çalışma (This study) Zile TÜRKİYE
MAESTRIHTIYEN (MAESTRIHTIAN) ALT (LOWER) / ORTA (MIDDLE) / ÜST (UPPER) / ASKAT (SUBSTAGE)	Globotruncana contusa	Abathomphalus mayaroensis	Globotruncana esnehensis	Globotruncana mayaroensis	Abathomphalus mayaroensis	Abathomphalus mayaroensis		Globotruncana mayaroensis	Abathomphalus mayaroensis		Abathomphalus mayaroensis
		Globotruncana gansseri	Globotruncana gansseri	Globotruncana contusa contusa	Globotruncana gansseri	Globotruncana gansseri		Globotruncana gansseri	Globotruncana gansseri		Gansserina gansseri
	Globotruncana arca	Globotruncana tricarinata	Globotruncana fornicata		Globotruncana tricarinata	Rugotruncana subcircummodifer	Globotruncanella havanensis	Globotruncana tricarinata	Globotruncana havanensis	Globotruncana havanensis	Globotruncanella havanensis

Tablo 1 Planktonik Foraminifer biyozonlarının karşılaştırılması.
Table 1 Correlation of the Planctonic Foraminifera biozones.



Şekil 2 Çalışma alanının jeolojik haritası ve jeolojik enine kesitleri.
Figure 2 Geological map and cross sections of the investigated area.

Düşük derecede metamorfizma izleri taşıyan Turhal Metamorfitleri; kuvarsit, kalkşist, epidotşist, milonitgnays* mikaşist, metakumtaşı ve metakuvars kum« taşlanndan oluşan matriks içerisinde yüzer durumda bulunan kristalize kireçtaşı bloklarından oluşmaktadır»

Kristalize kireçtaşlanndan alınan örneklerin ince kesitleri üzerinde yapılan çalışmalarda fosil saptanmamıştır. Ancak, daha önce yörede incelemeler yapmış olan araştırmacılar; (Baykal, 1947; Koçyiğit, 1979; Yılmaz, 1980;) birim içerisinde Permiyen yaşı veren Fusulina sp., Spharulina sp. ve Hemigordius sp, fosillerini saptamışlardır. Bu nedenle bu çalışmada da kristalize kireçtaşlarının yaşı Permiyen olarak kabul edilmiştir. İçerisinde Permiyen yaşlı bloklar bulunduran metamorfik matriksin üzerinde yer alan ve çalışma alanının yakın çevresinde yüzeyleyen Alt-Orta Jura yaşlı Karakese Formasyonu (Özcan, 1980) ile, çalışma alanının kuzey-batısında yüzeyleyen Üst Jura-Alt Kretase yaşlı Carcurum Formasyonuna ait birimlerin metamorfizma geçirmediği gözlenmiştir. Bu nedenle, metamorfitlerinin Permo-Triyas yaşında olduğu ve Üst Jura öncesi metamorfizma geçirdikleri sonucuna varılmıştır.

Carcurum Formasyonu: (JKac)

Birim, Baykai, (1947) tarafından "Ayrılmamış Mesozoyik", Blumenthal (1955) tarafından "Amasya Kireçtaşları" olarak adlandırılmıştır. Daha sonra, Alp (1972) tarafından "Carcurum Formasyonu" olarak tanımlanan ve adlandırılan birim, Özcan vd, (1980) tarafından da Ferhatkaya, Helvacı ve Karaömer formasyonları ile birlikte "Amasya Grubu" na dahil edilmiştir. Bu çalışmada da aynı kullanılmıştır.

Çalışma alanının KB kesiminde yer alan Akdoğan köyü'nün KB'sindeki Palangeçe sırtlarında yüzeyleyen birim, Turhal Metamorfitleri üzerine açılı uyumsuzlukla gelir. İnceleme alanında 210 m kalınlığa sahip olan birimin, üzerinde Üst Kretase yaşlı Hacılar formasyonu açılı uyumsuzlukla yer alır.

Kırmızımsı renkli, silik köşeli metamorfik çakıllar içeren ve derecelenme göstermeyen, karbonat çknentolu bir konglomera ile başlayan birim, üste dojrpu bej-toem yar yer de pembe renkil olan, orta tabakalı ve kıvrımlı kireçtaşlarıyla sürer. Bu kireçtaşlarının alt düzeyleri "sıkı istiflenmiş" biyopelmikrit (Folk, 1968) dokusunda olup, bol pellet ile biyojen taneler (braminiferler ve bol miktarda radiolarialar) içerir. Üst düzeyleri ise, kötü yıkanmış oolitle pelsparit dokusundadır ve bol olarak pellet ile alg kökenli çekirdeğe sahip oolit içerir.

Carcurum Formasyonu'na ait örneklerin ince kesitleriyle yapılan incelemeleri sonucunda, Pseudotextulariella sp., Bîgenerina sp*, Quinqueloculina sp.,

Protopenneroplis sp., Textularia sp*, ve Miliolidae gibi fosiller saptanarak birime Üst Jura - Alt Kretase yaşlı verilmiştir.

Birime ait kkeçtaşlarının, tabanda mikrit dokulu olup, üst doğru hem sparit dokuya geçmeleri hem de bol oolit ve sığ deniz foraminiferleri içermeleri, derin olan deniz ortamının giderek sığlaştığını işaret etmektedir.

Hacılar Formasyonu (Kh)

Bu çalışmada yeniden adlandırılan birim adını, en iyi gözlemlendiği yer olan ve Zile İlçesi'nin yaklaşık 6 km GB'sında yer alan Hacılar Köyü'nden almaktadır.

Tip kesitin alındığı yer, H35 b4 paftasında (?41700-446000) başlangıç ile (?42100 - 4461400) bitiş koordinatları arasında yer almakta olup, kesit doğrultusu GB'dan KB'ya doğrudur»

Yardımcı kesitlerden, Kazanlar Dere (I) kesiti, Çorum H35 b4 paftasında (?40000 - 4461400) başlangıç ile (739900 - 4461900) bitiş koordinatları arasında yer almakta olup, kesit doğrultusu GB'dan KB'ya doğrudur*

Kazanlar Dere (II) yardımcı kesiti ise; Çorum H35 b4 paftasında (740500 - 61200) başlangıç İle (741100 - 4462200) bitiş koordinatları arasında yer almakta olup kesit doğrultusu, GD'dan KB'ya doğrudur (Şekil 2),

Birimden aknan örneklerin ince kesitlerle yapılan sedimentolojik ve petrografik incelemeleri sonucunda, doku* ların alttan üste doğru sparit, biyomikrit ve intrabiyosparit (Folk, 1968) olduğu saptanmıştır (Şekil 3).

İçerisinde Savcı ve Kayganlı üyeleri ayrıruanan birimin ayrıntılı litolojisi üyelerin anlatımında verilecektir.

Çalışma alanında 430 m kalınlıkta olduğu saptanan birim, 1/25.000 ölçekli Çorum H35 b4 paftasında yer alan Hacılar köyü batısında, haritalanamayacak ölçekte yüzlek veren Turhal Metamorfitleri'ne ait birimler üzerine Kurupmar Köyü batısında yer alan Gödellez Deresi'yle Akdoğan ve Çokcaabdal Köyleri'nde ise; Üst Jura - Alt Kretase yaşlı Carcurum Formasyonu üzerine uyumsuz¹ olarak gelir, Birimin üzerine de; Büyük Karayün, Hacılar ve Kurupmar Köyleri çevresinde Pliyosen yaşlı Kemerkaş Formasyonu, Savcı Köyü batısında Lütseyen yaşlı Çekerek Formasyonu açılı uyumsuzlukla gelmektedir. Çokcaabdal ve Akdoğan Köyleri güneyinde ise, yaklaşık D-B doğrultusunda uzanan bir hat boyunca Permo-Triyas yaşlı Turhal Metamorfitleri birimin üzerine bindirmiştir (Şekil 2).

Birim çalışma alanının çoğunlukla güney kesiminde olmak üzere GD ve KB kesiminde yaklaşık 40 km² lik bir yanal yayüma sahiptir*

Formasyona ait kireçtaşlarından elde edilen örnekler üzerinde yapılan ayrıntılı paleontoloji çalışmaları sonucunda; Globotruncanella havanensis Voorwijk, Globotruncana arca (Cufshman) (L.1; Ş.3), G.citae

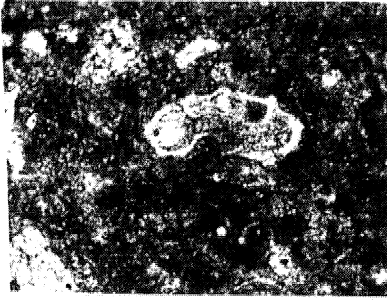
JURA (JURASSIC)	K R E T A S E (C R E T A C E O U S)			ÜST (UPPER)	SİYER (TERTIARY)	SİSTEM (SYSTEM)
ÜST (UPPER)	ALT (LOWER)	ÜST (UPPER)			EOSEM (Eocene)	SERİ (SERIE)
M. A. E. S. T. R. I. C. H. T. I. Y. E. N. (M. A. S. T. R. I. C. H. T. I. A. N.)					LÜTESİYEN (LUTET)	KAT (STAGE)
ALT (LOWER)		ORTA (MIDDLE)		ÜST (UPPER)	ASKAT (SUBSTAGE)	
H A C I L A R					ÇEKEREK	FORMASYON (FORMATION)
S A Y C I					ÜYE (MEMBER)	
Globo truncana havanensis		Gansserina gansseri		Abathomphalus mayaroensis		BİYOZON (BIOZONE)
136 m		134 m		160 m.		Kalınlık (Thickness)
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53						Örnek no. (Sample num b.)
					KAYA TÜRÜ LITHOLOGY)	
					FORAMİFERLER (FORAMINIFERAS)	
					Abathomphalus mayaroensis	
					Gansserina gansseri	
					Globo truncana arca	
					Globo truncana buloides	
					Globo truncana citae	
					Globo truncanella conica	
					Globo truncanella havanensis	
					Rosita confusa	
					Rosita tornicata	
					Globo truncanella stuarti	
					Globo truncanella stuartiformis	
					MİKROFASİYES (MICROFASIES)	
					Sparit	
					Biyosparit (Biosparite)	
					İntrasparit (Intrasparite)	
					İntrabiyosparit (Intrabiosparite)	
					Mikrit (Micrite)	
					Biyomikrit (Biomicrite)	

0 m.
20
40

Sekil 3 Hacilar Formasyonu tip kesiti.
Figure 3 Type section of Hacilar Formation.

LEVHA-I
(PLATE-I)

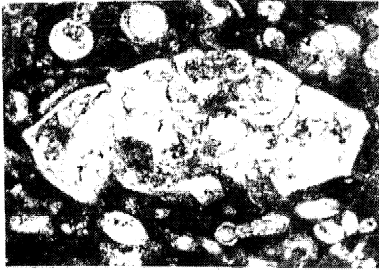
AKYAZI - TUNÇ



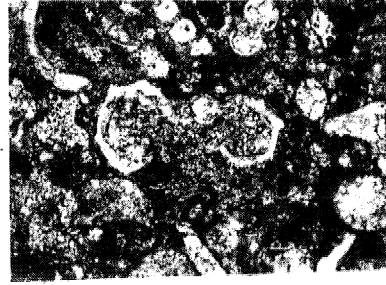
1



2



3



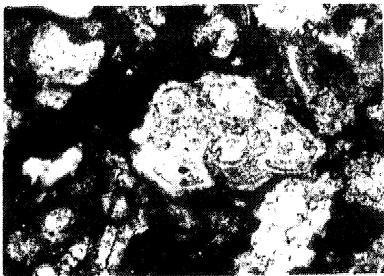
4



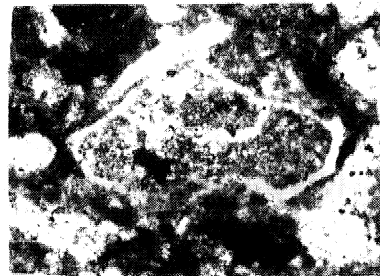
5



6



7



8

ZİLE YÖRESİNİN STRATİGRAFİSİ

Bolli (L.1; Ş.5), *G. bulloides* Vogler (L.1; Ş.4), *Rosita fornicata* (Plummer) (L.1; Ş.S), *Gansserina gansseri* (Bolli) (L.1; Ş.2), *Eosita contusa* (Cushman) (JL1; Ş/7), *Globotruncanita stuarti* (De Lapparent), *Gt ituartiformis* (Dalbiez), *Gt* conica* (White) (L.1; Ş.6), *Abathomphalus mayoroensis* (Bolli) (LA; ŞJ), *Globigerinella* sp., *Rugoglobigerina* sp. (L.1; Ş.9), *Heterohelix* sp., *Textularia* sp* ve *Radiolaria*lar saptanarak birime Maestthüyen yaşı verilmiştir (Tablo 2).

Birim, daha önce Özean vd, (1980) tamundan tanımlanan Eđerkaya Formasyonu ile denestMlebiir, Ayrıca birim, Yılmaz (1980) m çalışmasında yer alan Boztepe Formasyonu'na ait aynı yaştaki kireçtaşlarıyla ve Koçyiğit (1979) tarafından Tekneli Grubu kayaları ile de denestirilebilir.

Formasyonu ait birimler, bölgedeki yükselteleri oluşturmakta olup bol kırıld ve kıvrımlı bir yapı sunmaktadır*

Özcan vd. (1980), birimin tip yerini, çalışma alanımızın dışında kalan Eđerkaya'da gözleyerek birime Eđerkaya Formasyonu adını vermişlerdir* Diğer bazı çalışmalarda olduğu gibi (Okay, 1955), bu çalışmada da birimin gerçek tip yerinin Hacılar Köyü yöresinde yer aldığı saptanmıştır. Buradan yapılan tip kesitinin kalınlığı, Eđerkaya'dakinden daha kalın olup yaklaşık 430 m dir. Ayrıca, bu kesitte Eđerkaya kesitinde görülmeyen çok zengin Planktoitük Foraminifem saptanarak, askat düzeyinde yaş saptanmasına olanak sağlanmıştır* Tüm bu nedenlerden dolayı birimin adı Hacılar Formasyonu olarak yeniden adlandırılmıştır»

LEVHA I

- Şekil 1 *Abathomphalus mayaroensis* (Bolü).
- Şekil 2 *Gansserina gansseri* (Bolli),
- Şekil 3 *Globotruncana arca* (Cushman)*
- Şekil 4 *Globotruncana bulloides* Vogler»
- Şekil 5 *Globotruncana citae* Bolü.
- Şekil 6 *Globotruncanita conica* White.
- Şekil 7 *Rosita con tuşa* (Cushman).
- Şekil 8 *Rosita fornicata* (Plummer).

PLATE I

- Figure 1 *Abathomphalus mayaroensis* (Bolli),
- Figure 2 *Gansserina gansseri* (Bolli)«
- Figure 3 *Globotruncana arca* (Cushman).
- Figure 4 *Glubotruncana bulloides* Vogler,
- Figure *Globotruncana citae* Bolli,
- Figure 6 *Globotruncanita conica* White.
- Figure 7 *Rosita contusa* (Cushman).
- Figure 8 *Rosita fornicata* (Plummer).

Savcı Üyesi (Khs)

Bu çalışmada yeniden adlandırılan birimin adım en iyi gözleendiği yer olan ve Zile İlçesi'nin yaklaşık 10 km GB'smdan yeralan Savcı köyünden almaktadır.

Birimin tip yeri, İ/25,000 ölçekli Çorum H35 el paftası içerisinde Zile İlçesi'nin yaklaşık 10 km GB'smda yeralan Savcı Köyü dolayındadır* Tip kesitinin alındığı yer, H35 el paftasında (739500 - 4458200) başlangıç ile (?39500 - 4458900) bitiş koordinatları arasında yer almakta olup, kesit doğrultusu GB'dan KB'ya doğrudur,

Yardımcı kesitlerden» Kurupınar (I) kesiti, Çorum H35 b4 paftasında, (741200 - 4459900) başlangıç ile (?40500 - 4459500) bitiş koordinatları arasında yer almakta olup, kesit doğrultusu, GB'dan KB'ya doğrudur*

Kurupınar (II), kesiti ise; Çorum H35 b4 paftası içerisinde (?40500 - 4458400) başlangıç ile (?40500 - 4459400) bitiş koordinatları arasında yer almakta olup, kesit do^ultusu GB'dan KB'ya doğrudur,

Genelde, sarımsı renkli, ince-orta tabakalı, pelajik killi kireçtaşlardan oluşan birimin tabanında yaklaşık 15 m kalınlığında alacalı renkli yumruu kireçtaşı yeralmaktadır. Çalışma alanında oldukça geniş bir alanda yüzeyleyen ve kalınlığı 270 m olan birimden alınan örneklerin ince kesitleri üzerinde yapılan pettografik incelemeler sonucunda, yumruu kireçtaşı sparit, üzerinde yeralan pelajik fasiy esteki kireçtaşların da biyomikrik (Folk, 1968) özellikle olduğu saptanmıştır.

Çalışma alanının GB'smda Üst Jura-Alt Kretase yaşlı Carcurum Formasyonu üzerine uyumsuzlukla gelen birim, kuzey sınırları boyunca Kayganlı üyesine ait killi- kumlu kireçtaşlarına uyumlu olarak geçerken, batı sınırları boyunca, Eosen yaşlı Çekerek Formasyonu, KB sınırları boyunca ise Pliyosen yaşlı Kemerkaş Formasyonu tarafından açılı uyumsuzlukla örtülmektedir,

Birime ait lareçtaşıandan alman örneklerin ince kesitleri üzerinde yapılan paleontolojik incelemeler sonucunda*, *Globotruncanella havanensis* (Voorwijk), *Globotruncana arca* (Cushman) (L.1; Ş.3), *G* bulloides* (Vogler), (L.1; Ş .4), *Rosita fornicata* (Plummer) (L.1; Ş.-8), *Gansserina gansseri* (Bolli) (L.1; Ş.2), *Rosita costusa* (Cushman) (L.1; S.7), *Globotruncanita conica* (White) (L.1; Ş.6), *Gt stuarti* (De Lapparent), *Gt ituartiformis* (Dalbiez), *Rugoglobigerina* sp., *Heterohelix* sp., *Textularia* sp. ve *Radiolaria* fosilleri saptanarak birime Ait-Örta Meastrihtiyen yaşı verilmiştir (Tablo 2).

Birimin Özcan ve dğL, (1980), tarafından tanımlanan Akyokuş Üyesi ile denestkilebilir.

Özcan ve dğL (1980), birimin tip yerini, çalışma

ZİLEYÖRESİNİN STRATİGRAFİSİ

alanının dışında kalan Eđerkaya'da gözleyerek birime Ak-yokuş Üyesi adını vermişlerdir. Fakat birimin yanal ve dikey dağılımının en iyi gözleendiği yer Savcı Köyü dolayındadır. Ayrıca burada yapılan tip kesitte oldukça bol planktonik foraminifer saptanarak, askat düzeyinde yaş saptanmasına olanak sağlanmıştır. Tüm bu nedenlerden dolayı birimin adı Savcı üyesi olarak yeniden adlandırılmıştır.

Kayganlı Üyesi (Khk)

Bu çalışmada yeniden adlandırılan bu birimin adını, en iyi gözleendiği yer olan Kayganlı Tepe'den almaktadır.

Birimin tip yeri, 1/25,000. ölçekli Çorum H35 b3

paftasında olup Zile İlçesi'nin yaklaşık 8 km GD'sunda yer alan Kayganlı Tepe'dedir,

Tip kesitin alındığı yer, H35 b3 paftasında, (752000 - 4463400) başlangıç ile (752900 - 4462000) bitiş koordinatları arasında yer almakta olup kesit doğrultusu, KB'dan GD'ya doğrudur.

Yardımcı kesitlerden Dingiltop Tepe kesiti Çorum H35 b3 paftasında (752800 - 4464000) başlangıç ile (753200 - 4463300) bitiş koordinatları arasında yer almakta olup, kesit doğrultusu KB'dan GD'ya doğrudur.

Akdoğan kesiti ise; Çorum H35 b4 paftası içerisinde, (737300 - 4464800) başlangıç ile (737400 - 4464800) bitiş koordinatları arasında yer almakta olup, kesit doğrultusu KB'dan GD'ya doğrudur.

M A E S T R J H T I Y E N (M A A S T R I C H T I A N) ALT (LOWER)		ORTA (MIDDLE)		ÜST (UPPER)		KAT (STAGE) ASKAT (SUBSTAGE)	
Globo truncanella havanensis		Gansserina gansseri		Abathomphalus mayaroensis		BİYOZONLAR (BIOZONES)	
P L A N K T O N İ K F O R A M İ N İ F E R A L A R (F O R A M İ N İ F E R A S)							
							Abathomphalus mayaroensis
							Gansserina gansseri
							Globo truncana arca
							Globo truncana bulloides
							Globo truncana citae
							Globo truncanella havanensis
							Globo truncanita conica
							Globo truncanita stuarti
							Globo truncanita stuartiformis
							Rosita fornicata
							Rosita confusa
Çok bol (Very abundant)		Bol (Abundant)		Az (Few)		Ender (Rare)	
A Ç I K L A M A (EXPLANATION)							

Tablo 2 İnceleme alanı Planktonik Foraminiferlerinin stratigrafik dağılımları.

Table 2 Stratigraphic distribution of Planctonic Foraminiferas in the investigated area.

nalları arasında yer almakta olup kesit doğrultusu $\bar{K}B$ 'dan GD 'ya doğrudur,

Sarımsı-kahverengi rengiyle arazide kolayca tanınan killi-kumlu ve kumlu kireçtaşlardan oluşan birimin çalışma sahasındaki kalınlığı 180 m dir* İnce kesitlerle yapılan petrografik ve sedimantolojik incelemeler sonucunda intrasparit (Folk, 1968) olduğu saptanan birim içerisinde, ince kum boyutunda kuvars feldspat, serpatin ve glokoni mineralleri gibi intraklasüar gözlenmiştir.

Çalışma alanının GD 'sunda yer alan Hacılar Köyü yöresinde Ait-Orta Maestrihiyen yaşlı Savcı üyesi üzerine uyumlu olarak gelen birim, çalışma alanının KB^* sında Palank ve Akdoğan Köyleri yöresinde de, Üst jura-Alt Krataze yaşlı Carcurum Formasyonu üzerinde açılı uyumsuz olarak yer almaktadır. Birimin üzerine, çalışma alanının KB^1 sında Permo-Triyas yaşlı Turhal Metamorfileri bindirmeli olarak gelmektedir, Pirim çalışma alanının değişik yerlerinde ise, Eosen yaşlı Çekerek ve Pliyosen yaşlı Kemerkaş Formasyonları tarafından açılı uyumsuz olarak örtülmektedir,

Genellikle çalışma alanının doğusunda olmak üzere yaklaşık 15 km² lik bir alanda yüzeyleyen birimin kalınlığı 160 m ölçülmüştür*

Birimden alınan örneklerin ayrıntılı paleontolojik incelemeleri sonucunda, Abathomphaxis mayaroensis (Bolü) (L.1; Ş.1), Giobotrimeanita stuarti (De Laparent), Gt.conica (White) (L.1; Ş.6), Rosita con t usa (Cushman) (L.1; S.7), Giobotrimcana arca (Cushman) (L.1; S.3), Giobotruncana citae Bolli (L.1; Ş.5), Textularia sp., Cibicides sp., Nodosariidae, Buliminidae, Bolvinidae ve Radiolaria fosilleri tanımlanarak birime Üst Maestrihiyen yaşı verilmiştir (Tablo 2),

Birim Özcan ve dğL (1980) tarafından tanımlanan Uzungeliş Üyesi ile denetlenmiştir,

Özcan ve dğL (1980), birimin tip yerini, çalışma alanımızın dışında kalan Egerkaya yöresinde gözleyerek birime Uzungeliş Üyesi adını vermişlerdir, Fakat birimin yanal ve dikey dağılımının en iyi gözleendiği yer içerisinde bol planktonik foraminifera tanımlanarak, askat düzeyinde yaş saptayabildiğimiz Kayganlı Tepe'de yüzeylemektedir. Bu nedenle birim tarafımızdan Kayganlı Üyesi olarak adlandırılmıştır,

Örtamsal Yorum

Birim en alt düzeyinde gözlenen Moüusca ve Mercan kavkuları ile Alg parçaları içeren sparit dokulu ve yumru kireçtaşları, Maestrihiyen transgresyonunun bölgede gözlenen ve sığ deniz fasiyesinde olan ilk tortullardır, Hızlı gelişen transgresyon sonucu, bölge derin deniz özelliği kazanmış ve buna paralel olarak, bol planktonik

foraminifera daha az bentonik foraminifera içeren, mikrit dokulu pelajik kireçtaşları çökelmiştir. Bu durum Üst Maestrihiyen'e dek sürmüştür. Üst Maestrihiyen'de deniz giderek sığlaşmaya başlamış ve mikrit dokulu kireçtaşlarının yerini, bentonik foraminiferaları daha bol olarak gözleendiği intrasparit dokulu kireçtaşları almıştır.

Birim, Maestrihiyen sonundaki Laramiyen orojenezi ile kıvrımlanarak su üstü olmuştur.

Çekerek Formasyonu (Tç)

Lütesiye transgresyonunun ürünü olan bu formasyon ilkin Özcan ve dğL (1980) tarafından adlandırılmış ve bu çalışmada da aynı adla kullanılmıştır.

İnceleme alanının GB 'sında, Küçükkarayün, Büyükkarayün ve Fırmıcık köyleri arasında kalan alanda yüzeylemektedir. Yer yer Turhal Metamorfileri'nin, Carcurum Formasyonu'nun ve Hacılar Formasyonu'nun üzerine açılı uyumsuzlukla gelen birimin üzerine de, yine açılı uyumsuzlukla Neojen yaşlı Kemerkaş Formasyonu yer alır

Formasyonun tabanını oluşturan konglomera, kırmızı renkli, sparitik dokudaki bir çimentoyla bağlanmış, ultrafrik ve metamorfik kayaç parçaları ile bol planktonik foraminiferalı ve radiolarialı Üst Kretase ve paleosen yaşlı k^{kk} taşı çakılları içerir, 4-60mm arasında değişen boyutlara sahip silik köşeli çakıllardan oluşan bu konglomera dereceli olarak, karbonat çimentolu, kaba taneü, gevşek dokulu kumtaşlarma geçer, Formasyonun üst düzeylerini oluşturan san renkli, pelajik, killi kireçtaşları, yer yer metamorfize olmuş mikrosparitik ve yer yer de biyomikrit dokuya sahiptirler.

Birime ait kireçtaşları içerisinde, yalnızca çok bol olmayan Globigerinella sp. ve Globigerinoides sp. gibi planktonik foraminiferler saptanabilmiştir. Ayrıca Özcan vd. (1980) yörede yaptıkları çalışmada Lütesiye yaşlı fosiller saptanmışlardır. Bu verilerin ışığında birimin yaşı Lütesiye olarak saptanmıştır,

Kemerkaş Formasyonu (Tk)

Birim ilk defa Özcan vd, (1980) tarafından tanımlanmış ve adlandırılmış olup bu çalışmada da aynı adla kullanılmıştır.

Çalışma alanında büyük bir alanda yüzlek veren v[^] kendisinden yaşlı tüm birimleri açılı uyumsuzlukla örten bu birimin üzerine de çalışma alanının orta kesimlerinde Kuvaterner yaşlı alüvyon gelmektedir.

Formasyon tabanda yer yer tebeşirli, jipsli kireçtaş düzeyleriyle gevşek bir görünüm sunmaktadır.

Çalışma alanındaki kalınlığı 90 m ölçülen bu birim

ZİLE YÖRESİNİN STRATİGRAFİSİ

içerisinde fosil bulunamamıştır. Ancak, stratigrafik konumu ve önceki çalışmalardan (Seymen 1975; Koçyiğit 1979; Yılmaz 1980; Özcan vd, 1980) elde edilen verilere göre, birimin yaşı Pliyosen olarak belirlenmiştir.

Birim, Seymen (1975) tarafından tanımlanan Görkoy Formasyonu, Koçyiğit (1979) tarafından tanımlanan Boyupınar Formasyonu, Yılmaz, (1980) tarafından tanımlanan Kargın Formasyonu ile denestirilebilir*

Jipsli kireçtaşı» kilaşı ve tüllü seviyelerden oluşmuş bu birim, volkanik etkilerde zaman zaman etkili olduğu sığ kapalı bir ortamın ürünüdürler.

Çalışma alanının en genç birimleri Kuvaterner yaşlı, taraça çakılları ve alüvyondur,

BİYOSTRATİGRAFİ

Maestrihtiyen yaşlı, bol planktonik foraminifer içeren Hacılar Formasyonu içerisinde üç adet planktonik foraminifer biyozonu ayırtılarak tanımlanmıştır. Bu biyozonlar yaşlıdan gence doğru şöyledir (Tablo 2),

Globotruncanella havanensis zonu

Tanım: Globotruncanella havanensis (Voorwijk)'in ortaya çıkışı ile Gansserina gansseri (Bolli)'nin ortaya çıkışları arasındaki süreçtir.

Çeşidi: Aşamalı menzil Zonu,

Yaş: Alt Maestrihtiyen«

Lokalite: Bu zonun fosil formları» Savcı üyesi'ne ait kireçtaşların alt düzeylerinden alınan örneklerde saptanmıştır.

Yaygın Türleri: Globotruncanella havanensis (Voorwijk), Globotruncana arca (Cushman), G. bulloides Vogler, Rosita fornicata (Plummer), Rugogiobigerina sp., Globigerinella sp,

⁹ Karşılaştırma Yorum: Alt Maestrihtiyen için, Dalbiez (1955), Tunus'taki çalışmasında; Globotruncana arca, Bolü (1957, 59,66), Trinidad'da, Beckman vd (1967), Mısır'da ve Barr (1972), Libya'da yapmış oldukları çalışmalarda, Globotruncana triearinata, El-Naggar (1966), Mısır'da yapmış olduğu çalışmada, Globotruncana fornicata, Pessagno (1967), W, Gulf Coastal Plain bölgesinde yapmış olduğu çalışmada Rugotruncana subcircumnodifer, Douglas (1967, 69), Kaliforniya'da Toker (1977) ve Tunç (1980) Türkiye'de yapmış oldukları çalışmalarda, Globotruncana havanensis zonu kullanmışlardır (Tablo 1),

Gansserina gansseri zonu

Tanım: Gansserina gansseri (Bolli) nin ortaya çıkışı ile Abathomphalus mayoroensis (Bolli) nin ortaya çıkışı arasındaki süreçtir.

Çeşidi: Aşamalı menzil Zonu»

Zonu tanımlayan: Bolü (1957)*

Yaş: Orta Maestrihtiyen.

Lokalite: Bu zona ait fosil formları inceleme alanında, Savcı üyesi'ne ait kireçtaşlarının üst düzeylerinden alınan örneklerde saptanmıştır,

Yaygın Türleri: Gansserina gansseri (Bolli), Rosita contusa (Cushman), Globotruncana bulloides Vogler, Globotruncana arca (Cushman), Globotruncanita stuarti (De Lapparent), Globotruncanita stuartiformis (Dalbiez),

Karşılaştırma Yorum: Orta Maestrihtiyen için, Dalbiez (1955), Tunus'ta yapmış olduğu çalışmada Globotruncana contusa, Mohler (1966), Orta İsviçre Alpleri'nde yapmış olduğu çalışmada Globotruncana contusa contusa zonunu kullanmışlardır, Bolli (1957, 59» 66), Trinidad'da, El-Naggar (1966) ve Beckman vd, (1967), Mısırda, Pessagno (1967), W, Gulf Coastal Plain bölgesinde, Barr (1972) Libya'da ve Toker (1977), Türkiye'de yapmış oldukları çalışmalarda, Globotruncana gansseri zonunu kullanmışlardır (Tablo 1),

Abathomphalus mayaroensis zonu

Tanım: Abathomphalus mayaroensis (Bolli) nin yaşam süreci Abathomphalus mayaroensis zonu olarak tanımlanmıştır.

Çeşidi: Menzil Zonu.

Zonu Tanımlayan: Bolli (1957).

Yaş: Üst Maestrihtiyen,

Lokalite: Bu zona ait fosil formları, inceleme alanında, Kayganlı üyesi'ne ait kireçtaşı örneklerinde saptanmıştır.

Yaygın Türleri: Abathomphalus mayaroensis (Bolli), Giobotruncanita stuarti (De Lapparent), Globotruncanita conica (White), Rosita contusa (Cushman), Globotruncana arca (Cushman), Globigerinella sp.

Karşılaştırma Yorum: Üst Maestrihtiyen için Dalbiez (1955) Tunus'ta yapmış olduğu çalışmada, Globotruncana contusa, El-Naggar (1966) Mısır'da yapmış olduğu çalışmada, Globotruncana esnehensis, Mohler (1966) Om İsviçre Alplerinde ve Barr (1972), Libya'da yapmış oldukları çalışmalarda Globotruncana maya*

roensis, Bolü (1957, 59,66), Trinidad'da» Beckman vd, (1967), Mısır'da, Pessagno (1967), W.Gulf Coastal Plain bölgesinde ve Tokcr (1977) Türkiye'de yapmış oldukları çalışmalarda, Abathomphalus mayaroensis zonunu kullanmışlardır (Tablo 1).

SONUÇLAR

Yapılan çalışmalar sonucunda elde edilen verilerden yararlanılarak, aşağıdaki sonuçlar çıkarılmıştır.

1. İnceleme alanındaki Maestrihtiyen yaşlı birimler, Hacılar formasyonu olarak tanımlanmış ve adlandırılmıştır,
2. Hacilar formasyonu içerisinde, Alt-Orta Maestrihtiyen yaşlı "Savcı üyesi" ile Üst Maestrihtiyen yaşlı "Kayganlı üyesi" tanımlanarak adlandırılmıştır,
- 3* Hacilar Formasyonu içerisinde; Alt Maestrihtiyen yaşlı Giobotruncana havanensis, Orta Maestrihtiyen yaşlı Gansserîna gansseri, aşmalı menzil zonu ile Üst Maestrihtiyen yaşlı Abathomphalus mayaroensis menzil zonu olmak üzere üç adet planktonik foraminifer biyozonu saptanmıştır,
4. Saptanan bu biyozonlar, Türkiye ve Dünya'da daha önce yapmış olan benzer çalışmalarla karşılaştırılmıştır,

DEĞİNİLEN BELGELER

- Alp, D., 1972, Amasya yöresinin jeolojisi: İ.Ü. Fen Fak, Monografileri, Sayı; 22, s, 10 L
- Barr, R T., 1972, Cretaceous biostratigraphy and Planctonic Foraminifera of Libya: Micropaleontology, 18, s. 1-49.
- Baykal, F., 1947, Zile -Tokat- Yıldızeli bölgesinin jeolojisi: İ. Ü* Fen Fak, Mecmuası, Seri B, c.XII, sayı: 3, S.19L
- Beckman, J. P., Eİ-Heiny, L, Kerdany, M., Said, R., Viotü, C, 1967, Standard Planctonic zones in Egypt: First Internat Planctonic Microfossils, 1, 1-106,
- Bolü, M.H., 1957, The genera Praeglobotruncana, Rotalipora, Globotruncana, and Abathomphalus in the Upper Cretaceous of Trinidad, b.W.I: U,S, Nat, Mus, Bull No: 215,51-60.
- Bolü, M, H., 1959, Planctonic Foraminifera from the Cretaceous of Trinidad: Bull, Amer. Pal., 36,257-277.
- Boili, M. H., 1966, Zonation of Cretaceous to Pliocene marine sediments based on Planctonic Foraminifera: Assoc. Venezolana Geol Minería Petrol, 9,3-32.
- Bümenthal, M/M., 1950, Beiträge zur Géologie der Landschaften am Mittelmeer und unteren Yeşilirmak; MxA, yay. seri. D., No. 4, s. 183.
- Dalbiez, F., 1955, The genus Giobotruncana in Tunisia: Micropaleontology 1,161-171.
- Douglas, R. G., 1967, Upper Cretaceous biostratigraphy of Northern California: First Intern, Conf. Planctonic Microfossils, 2,126-152.
- Douglas, R. G., 1969a, Upper Cretaceous Planctonic Foraminifera Northern California: Part- Systematics: micropaleontology, 15,151-209,
- El-Naggar, Z/İL, 1966, Stratigraphy and Planctonic Foraminifera of the Upper Cretaceous-Lower Tertiary succession in the Esna-Idfu region Nile Valley Egypt: British Mus. Bull Geology suppl 2,263p.
- Folk, R. L., 1968, Petrology of sedimentary rocks: Hissupils Bookstor, Austin Tex* p,170.
- Gökçe, A., 1983, Turhal Antimon Yataklarının Maden Jeolojisi: H, Ü. doktora tezi.
- Koçyiğit, A., 1979, Tekneli bölgesinin (Tokat güneyi) tektonik özelliği: T.A.B.G., Proje no: 262, s. 63.
- Mohler, H,P, ve Wade, M., 1966, Calcareous nannofossils from Nal'chik (NW Caucasus). Eel. Geol Helv., 59, (1) 379-399.
- Okay, C, 1955, Sivas ile Tokat arasındaki bölgenin jeolojisi: 1. Ü. Fen Fak» Mecmuası, Seri B, G*XX, sayı: 1-2, s. 95-108.
- Özcan, A., Erkan, A., Keskin, A., Keskin, E., Oral, A., Özer, S., Sümengen, M., Tekeli, O., 1980, Kuzey Anadolu Fayı ile Kırşehir Masifi arasındaki temel jeolojisi: M.T.A. Enst. Rapor No: 6722, s. 139 (yayınlanmamış).
- Pessagno, E. A., 1967, Upper Cretaceous stratigraphy and micropaleontology of south-central Puerto Rico. Micropaleontology, s, 349-368.
- Seymen, I,1975, KeMt Vadisi kesiminde Kuzey Anadolu Fay zonunun tektonik özelliği, LT.Ü, Yay., s. 192.
- Tatar, Y», 1983, Yıldızeli Subaşı K» vü yöresinde tektonik incelemeler: TJ*K, bülteni, 4, 3-15.
- Toker, V., 1977, Haymana yöresinin (SW Ankara) Planctonic Foraminifera ve Nannoplanktonların Biyostratigrafik incelemesi: (Doçentlik tezi) 59-92, Ankara*
- Tunç, M., 1980, Çayır* * (Beypazarı) ile Seben (Bolu) arasında kalan ve Aiaa, *ay boyunca olan bölgenin^ stratigrafisi: A.Ü. hen Fak., doktora tezi (yayınlanmc** ^
- Tunç, M., 19 ' Seben (^ ..ora) yöresindeki Üst Kre-tase ,, mm li>ü^tratigrafî incelemesi: C.Ü Müh. Fak. . BİL Derg., 1, s. 19-30.
- Yünlüz, A., 1980, Tokat ile Sivas arasındaki bölgede ofiyörj itlerinin kökeni, iç yapısı ve diğer bilimlerle ilişkisi A.Ü, Fen Fakültesi Jeolojisi Kürsüsü, doktora tezi, s 136 (yayınlanmamış).
- Yılmaz, A., 1981, Tokat Ue Sivas arasındaki bölgede ofiyolitli kaşığın iç yapısı ve yerleşme yaşı: TJ.K. Bült. 24/1,s.31-38. C