

24841

T.C
CUMHURİYET UNIVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTUSU
SİVAS

ELAZIG ÇEVRESİNDE YUZEYLEYEN ÜST MAESTRIHTİYEN-PALEOSEN
YAŞLI BİRİMLERİN PALEONTOLOJİK İNCELEMESİ

Nazire ÖZGEN
(Yüksek Lisans Tezi)

SİVAS- 1997

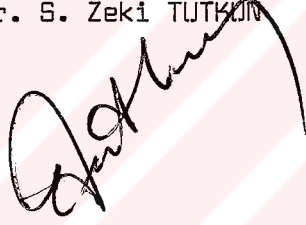
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Bu çalışma, jürimiz tarafından Jeoloji Mühendisliği Anabilim Dalı'nda "Yüksek Lisans Tezi" olarak kabul edilmiştir.

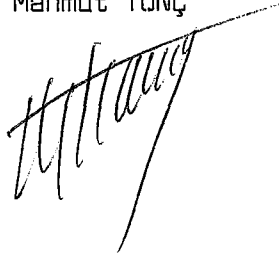
Doç. Dr. Nurdan İNAN
(BAŞKAN)



Doç. Dr. S. Zeki TUTKUN
(ÜYE)



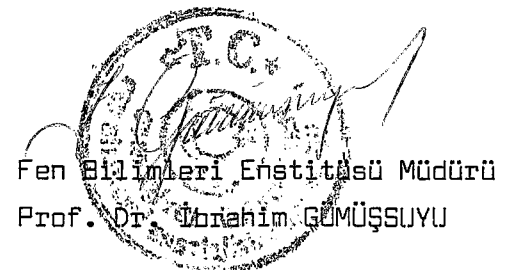
Yard. Doç. Dr. Mahmut TUNÇ
(ÜYE)



ONAY: Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

17.1.9. /1992

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü
Prof. Dr. İbrahim GEMÜŞSUYU



ÖZ:

Bu Yüksek Lisans Tez çalışmasında, Elazığ ili çevresinde yüzeyleyen Üst Maestrihtiyen- Tanesiyen yaşlı birimlerin paleontolojik özellikleri incelenerek, bölgenin stratigrafisine ve Kretase- Tersiyer geçişine ışık tutmak amaçlanmıştır.

Çalışma alanının en yaşlı birimi, mermerlerden oluşmuş Permo-Triyas yaşlı Keban Metamorfittleridir. Bu birim üzerine tektonik dokanakla; Senoniyen yaşlı, derinlik- yarı derinlik- yüzey kayaları ve volkano- tortullardan oluşan Yüksekova Karmaşığı gelir.

Bu çalışmada Harabekayış Formasyonu olarak adlandırılan. Üst Maestrihtiyen- Tanesiyen yaşlı birim, Yüksekova Karmaşığı üzerinde açılı uyumsuzlukla yer alır. Orta Eosen- Oligosen yaşlı ve fliş karakterindeki Kırkgeçit formasyonu ise, Harabekayış formasyonu üzerinde açılı uyumsuz olarak örter. İnceleme alanının en genç birimini Kuvaterner yaşlı alüvyonlar oluşturur.

Ayrıntılı paleontolojik çalışmaların konusu olan ve genellikle kireçtaşı litolojisi ile temsil olunan Harabekayış formasyonunun mikroskobik incelemeleri sonucunda; Biyosparit (Orbitoides'li, Rudist'li, Gastropoda'lı, Miliolidae'li, Daviesina'lı, Rotalia'lı, Discocyclina'lı, Miscellanea'lı, Alg'li), Fosilli mikrit, Fosilli intrasparit, Fosilli biyointrasparrit, Dolosparit, Dolomikrit gibi mikrobiyofasiyes ve mikrofasiyesler içerdiği saptanmıştır.

Çalışma alanında yer yer görülen Daniyen yaşlı karasal ve denizel çakıltaşları, Yüksekova Karmaşığı üzerinde açılı uyumsuzlukla örter. Bu çakıltaşlarından karasal olanları keskin dokanakla Tanesiyen yaşlı kireçtaşlarına geçerler. Denizel olanları ise, Daniyen kireçtaşlarının taban çakıltası niteliğindedir. Bu çakıltaşlarının paleocoğrafyadaki yerel su üstü olma olaylarına bağlı olarak geliştiği düşünülmüş ve kireçtaşları ile aynı formasyon adı altında toplanılmıştır.

Harabekayış formasyonu kireçtaşlarının mikropaleontolojik incelemeleri sonucunda, Maestrihtiyen yaşlı düzeylerde *Orbitoides medius* (D'ARCHIAC), *Orbitoides apiculatus* SCHLUMBERGER, *Omphalocyclus macroporus* (LAMARCK),

Hellenocyclina beotica REICHEL, *Lepidorbitodes* minör (SCHLUMBERGER), *Smoutina cruysi* DROOGER, *Siderolites calcitrapoides* LAMARCK gibi bentik foraminiferler gözlenmektedir. Bu düzeyi *Scandonea aff. samnitica* DE CASTRO, *Rotalia perovalis* (TERQUEM), *Rotalia* sp., *Mississippina* sp., *Anomalina* sp., *Eponides* sp., Miliolidae, Textularidae gibi bentik foraminiferler içeren Daniyen yaşlı düzeyler, bu düzeyleri de *Idalina sijnjarica* GRIMSDALE, *Mississippina binkhorsti* (REUSS), *Daviesina danieli* SMOUT, *Cuvillierina sireli* İNAN, *Rotalia trocidiformis* LAMARCK, *Rotalia perovalis* (TERQUEM), *Kathina selveri* SMOUT, *Miscellanea miscella* (D'ARCHIAC ve HAÏME), *Planorbulina aff. antiqua* MANGIN, *Discocyclina seunesi* DOUVILLE, *Orbitoclypeus* sp., *Asilina* sp., *Linderina* sp., *Operculina* sp., *Triloculina* sp., *Eponides* sp., Miliolidae, Textularidae gibi bentik foraminiferleri içeren Tanesiyen yaşlı düzeyler izlemektedir.

Bu bentik foraminiferlerden stratigrafik ve paleontolojik açıdan önemli olanlar üzerinde sistematik incelemeler yapılmıştır. Saptanan bu foraminiferlere göre Harabekayış formasyonu, Maestrihtiyen- Tanesiyen yaşında olup, mikrobiyofasiyes özelliklerine göre resif-resif gerisi ortamlarında çökelmiştir.

İÇİNDEKİLER

ÖZ

GİRİŞ

1-Çalışma Alanının Konumu.....	1
2-Çalışma Alanının Ulaşım Durumu ve Yeryüzü Biçimi....	1
3-Çalışmanın Amacı ve Yöntemleri.....	3
4-Katkı Belirtme.....	4
5-Önceki Çalışmalar.....	6
I-1. STRATİGRAFİ.....	10
I-1.1. LİTOSTRATİGRAFİ.....	12
I-1.1.1. Keban Metamorfitleri(PzMzk).....	12
I-1.1.2. Yüksekova Karmaşığı(Ky).....	14
I-1.1.3. Harebekayış Formasyonu(KTh).....	16
I-1.1.4. Kırkgeçit Formasyonu(Tk).....	45
I-2. YAPISAL JEOLJİ.....	46
I-3. HAREBEKAYIŞ FORMASYONU İÇERİSİNDEKİ FORAMİNİFERLERİN SİSTEMATİK İNCELENMESİ.....	43
SONUÇLAR.....	89
DEĞİNİLEN BELGELER.....	90
LEVHALAR.....	100

EKLER

EK 1: Çalışma Alanının 1/25000 Ölçekli Jeolojik
Haritası.

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sekil	Sayfa
1 : Çalışma alanının yer bulduru haritası.....	2
2 : Çalışma alanı ve yakın çevresinde saptanmış stratigrafik dizilimlerin karşılaştırması.....	8
3 : Çalışma alanı ve yakın civarının 1:500000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritasındaki konumu..	11
4 : Çalışma alanının genelleştirilmiş dikme kesiti.....	13
5 : Harabekayış(II) kesiti.....	19
6 : Harabekayış(I) kesiti.....	23
7 : Hasandagı (Baskil) kesiti.....	25
8 : Nohutlu Fınarı kesiti.....	27
9 : Ekişehir Tepe kesiti.....	28
10 : Harput kesiti.....	30
11 : Nokta örnekleme kesiti.....	31

FOTOGRAFLAR DİZİNİ

Foto	Sayfa
1 : Harabekayıf Köyünden Harabekayıf Dağına bakıf..	17
2 : Harabekayıf (II) kesiti.....	20
3 : Harabekayıf (I) kesiti.....	23
4 : Hasandadı (Başkil) kesiti.....	26
5 : Harabekayıf formasyonunun taban çakıltaf- larının uzaktan görünümü.....	32
6 : Harabekayıf formasyonunun karstik kireç- taşlarının uzaktan görünümü.....	32
7 : Karasal çakıltaşlarının yakından görünümü.....	33
8 : Denizel çakıltaşlarının yakından görünümü.....	33
9 : Rudist'li biyosparit.....	35
10 : Dolosparit.....	35
11 : Fosilli intrasparit.....	36
12 : Fosilli mikrit.....	36
13 : Miliolidae'li biyosparit.....	37
14 : Alg'li biyosparit.....	37
15 : Rotalia'lı biyosparit.....	38
16 : Miscellaneous'lı biyosparit.....	38
17 : Karasal çakıltaşları ile Tanesiyen kireç- taşları arasındaki ilişki.....	43
18 : Daniyen'in taban çakıltaşları ile üzerine gelen kireçtaşları arasındaki ilişki.....	43

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa
No

Çizelge

- 1: **Orbitoides apiculatus** SCHLUMBERGER'un
eksenel kesitlerinden alınan ölçü-
ler.....52
- 2-3: **Orbitoides medius** (D'ARCHIAC)'un
eksenel ve ekvatoryal kesitlerinden
alınan ölçüler.....54-55
- 4-5 : **Omphalocyclus macroporus**
(LAMARCK)' un ekstenel ve ekvatoryal
kesitlerinden alınan ölçüler.....58-59
- 6-7 : **Daviesina danieli** SMOUT'nin
eksenel ve ekvatoryal kesitlerinden
alınan ölçüler.....61-62
- 8 : **Lepidorbitoides minör**
(SCHLUMBERGER)'ün ekstenel kesitle-
rinden alınan ölçüler.....64
- 9-10 : **Cuvillierina sireli** İNAN'nin
eksenel ve ekvatoryal kesitlerinden
alınan ölçüler.....66-67
- 11-12 : **Kathina selveri** SMOUT' nin
eksenel ve ekvatoryal kesitlerinden
alınan ölçüler.....69-70
- 13-14 : **Rotalia trocidiformis**
LAMARCK'in ekstenel ve ekvatoryal
kesitlerinden alınan ölçüler.....72-73
- 15 : **Rotalia perovalis** (TERQUEM)'in
eksenel kesitlerinden alınan ölçüler.....75
- 16-17 : **Smoutina cruysi** DROOGER'nin
eksenel ve ekvatoryal kesitlerinden
alınan ölçüler.....77-78
- 18 : **Siderolites calcitrapoides**
LAMARCK'in ekstenel ve ekvatoryal
kesitlerinden alınan ölçüler.....80

19-20, 21-22	:	Miscellanea miscella	
		(D'ARCHIAC ve. HAIME)'nin A ve B	
		formlarının aksenel ve ekvatoryal	
		kesitlerinden alınan ölçüler.....	82-85
23:		Discocyclina seunesi DOUVILLE'nin	
		aksenel kesitlerinden alınan ölçüler.....	88



GİRİŞ

1-Çalışma Alanının Konumu:

Bu çalışma, Elazığ il sınırları içinde yer alan dört ayrı yörede gerçekleştirilmiştir. Bu yöreler (Şekil 1), batıdan doğuya doğru aşağıdaki konumları sunarlar:

1- 1:25 000 ölçekli Malatya-L41-a2 paftasında il merkezinin yaklaşık 70 km. güneybatısında, $38^{\circ}30'00''$ - $38^{\circ}27'30''$ enlem ve $38^{\circ}37'30''$ - $38^{\circ}45'00''$ boylamları arasındaki 33km^2 lik bir alanı kapsayan Harabekayış Dağı yöresi;

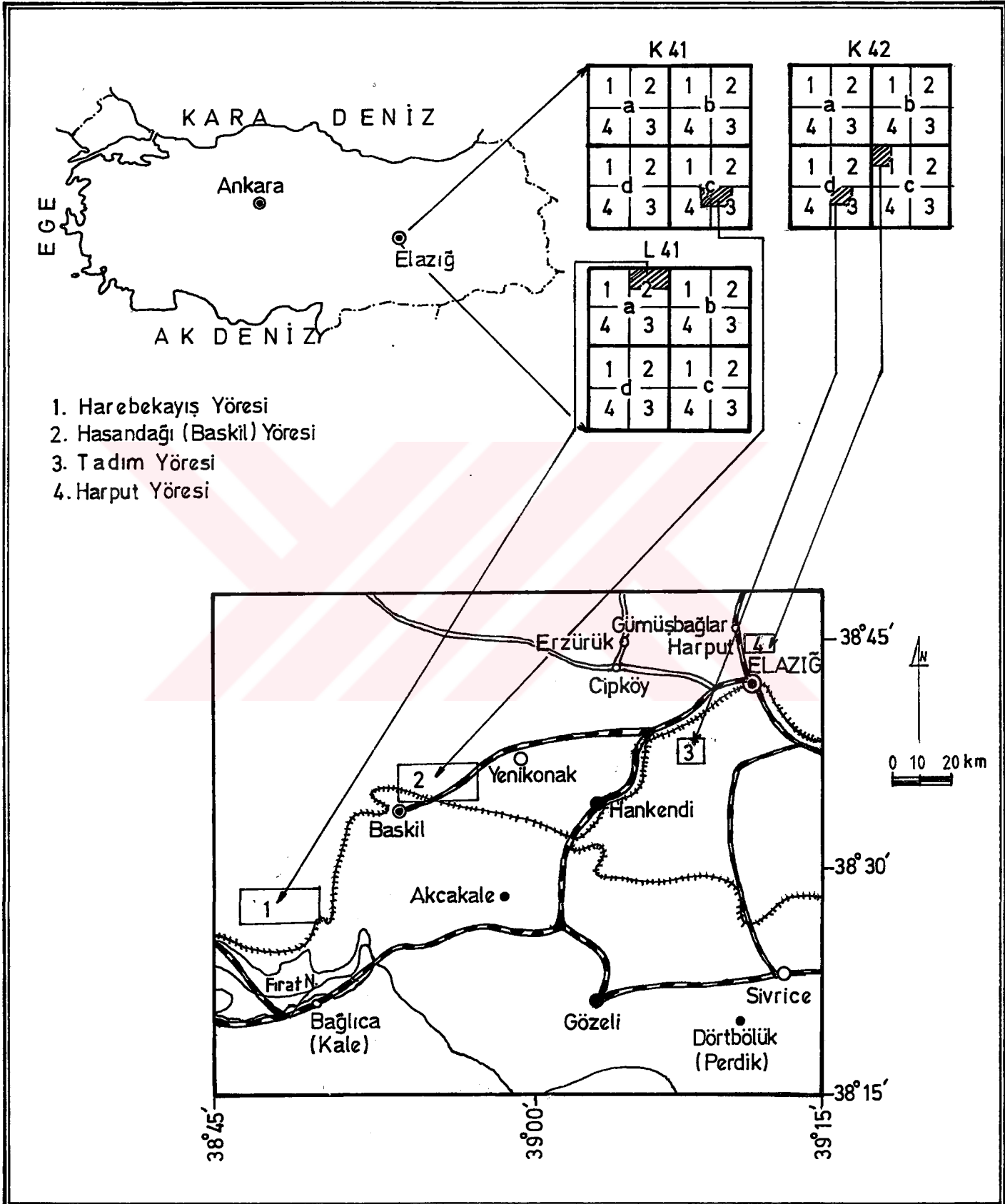
2- il merkezinin yaklaşık 30 km güneybatısında yer alan, Malatya-K41-c3 paftasında $38^{\circ}37'30''$ - $38^{\circ}35'10''$ enlem ve $38^{\circ}52'00''$ - $38^{\circ}57'00''$ boylamları arasında 22km^2 lik bir alanı kapsayan Hasandağı Yöresi;

3- il merkezinin 10 km güneybatısında yer alan, Elazığ-K42-d3 paftasında $38^{\circ}37'30''$ - $38^{\circ}35'00''$ enlem ve $39^{\circ}07'30''$ - $39^{\circ}11'00''$ boylamları arasında 24km^2 lik bir alanı kapsayan Tadım Yöresi;

il merkezinin 5 km kuzeyinde, Elazığ-K42-c1 paftasında $38^{\circ}44'20''$ - $38^{\circ}42'00''$ enlem ve $39^{\circ}15'00''$ - $39^{\circ}18'30''$ boylamları arasında 22km^2 lik bir alanda yer alan Harput Yöresi;

2- Çalışma Alanının Ulaşım Durumu ve Yeryüzü Biçimi

Harabekayış Dağı yöresinde ulaşım, Baskil ilçesine kadar asfalt karayolu ile burdan Harabekayış köyü'ne kadar ise stabilize yolla sağlanmaktadır. KB-GD uzanımlı Harabekayış Dağı, aşınmaya dayanıklı sert kireçtaşlarından oluştuğundan çok sarp topografiya sunmakta ve tabakalanma ancak uzaktan farkedilebilmektedir. İnceleme alanının önemli yükseltilerini batıdan doğuya doğru, Hamam T.(1639 m), Sevlit T.(1326 m), Kuş T.(1282 m), Kelik T.(1360 m) ve Harabekayış Dağı (1505 m) oluşturmaktadır. Çevredeki diğer birimler aşınımı kolay kayalardan oluştuğundan topografyada yumuşak bir görünüm sunarlar. Bölgede önemli bir akarsu olmamakla birlikte yazın kuruyan birkaç küçük dere yatağı mevcuttur. Ayrıca inceleme



alanının güneyinde Karakaya baraj gölü yer almaktadır.

Hasandagi yöresinde ulaşım, Baskil asfalt karayolu ile başlamakta, bu yol Hasandagi TRT verici istasyonuna stabilize bir yolla bağlanmaktadır. Topografyada sarp çıkıntılar oluşturan kireçtaşları, masif- kalın tabakalı bir görünüm sunmakla birlikte tabakalanma ancak uzaktan seçilmektedir. Bölgenin önemli yükseltilerini Törelertef T. (2136 m), Hasandagi (2098 m) oluşturmaktadır. Çevredeki diğer birimler topografyada yumuşak bir görünüm sunarlar.

Tadım yöresinde ulaşım, Elazığ- Etminik-Sarıyakup-Tadım asfalt karayolu veya kestirme olarak Elazığ-Yeniköy-Tepeköy stabilize karayolu ile sağlanmaktadır. Yörede topografik sarplıkları kireçtaşları ve mermerler oluşturur. Masif bir görünüm sunan kireçtaşlarının genel duruşu genellikle kuzeydoğu doğrultulu, kuzeybatıya eğimlidir. Önemli yükseltiler Egerbatı T.(1370 m), Meryem D.(1489 m) ve Guremagalan T.(1400 m)'dir.

Harput yöresinde ise ulaşım, sadece yerleşim merkezine kadar asfalt karayolu ile yapılmaktadır. Aşınmaya dayanıklı sert kireçtaşları topografyada sarplıklar oluşturur. Tabakalanma masif olup, diğer birimler aşınmaya daha dayanıksız kayalardan olduğundan yumuşak bir topografik görünüm sunarlar. İnceleme alanının önemli yükseltileri Harput (1420 m), Akçakıl T.(1524 m) ve Ziyarettaş T.(1427 m)'dir. Tabaka durumları yaklaşık kuzey- güney doğrultulu, doğuya eğimlidir.

3- Çalışmanın Amacı ve Yöntemleri:

Bu çalışma Cumhuriyet Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'ne bağlı Jeoloji Mühendisliği anabilim dalında Yüksek Lisans Tezi olarak hazırlanmıştır.

Bu çalışmayla, Elazığ çevresinde yüzeyleyen üst Maestrihtiyen- Tanesiyen yaşlı birimlerin paleontolojik özelliklerini belirleyerek; bentik foraminiferler yardımıyla bölge stratigrafisine ve Kretase-Tersiyer geçiş özelliklerine katkıda bulunmak amaçlanmıştır.

Çalışmaya, Haziran 1991 tarihinde başlanmış, Nisan 1992 tarihine kadar saha ve büro çalışması şeklinde sürdürülmüş-

tür. Araştırmanın ilk aşamasında bölgede daha önce yapılan çalışmalar derlenip, amaca uygun dört ayrı saha seçilerek, 1:25 000 ölçekli jeolojik haritaları yapılmış ve seçilen hatlar boyunca yapılan seri örneklemelemlerin ardından laboratuvar çalışmalarına geçilmiştir. İlk verilerden elde edilen bulgular ışığında, sonuçların sağlıklı olmasını sağlamak amacıyla, belirli yerlerde daha sık aralıklı örneklemelemler yapılmıştır.

Ölçülü kesitler genellikle, pusula ve şerit metre yöntemi ile yapılmıştır. Ancak, kireçtaşlarının masif ve sarp topografya sunduğu yerlerde altimetre ve pusula yardımıyla adımlama yöntemi kullanılmıştır. Örnekler her kesit hattı için alttan üstte doğru birden başlayarak kesit adının ilk harfi ile birlikte numaralanmıştır. Sonuçta, 150 adet seri, 33 adet de nokta olmak üzere toplam 183 adet örnek toplanmıştır. Toplanan bu örneklerin, Cumhuriyet Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü laboratuvarlarında ince kesitleri yapılarak, paleontolojik, sedimantolojik ve petrografik açılardan incelenmiştir. Ayrıca 6 adet dikme kesit ve enine jeolojik kesitler hazırlanmıştır.

Laboratuvar çalışmaları, saha bulguları ile birleştirilmiş, varılan sonuç ve sentezler tez içinde sunulmuştur.

4 - Katkı Belirtme

Bu çalışma, Cumhuriyet Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Jeoloji Mühendisliği Anabilim dalında, sayın Doç.Dr.Nurdan İNAN'ın danışmanlığında Yüksek Lisans Tezi olarak hazırlanmıştır.

Öncelikle, çalışmanın her aşamasında değerli bilgi, görüş ve eleştirilerinden yararlandığım danışman hocam sayın Doç.Dr.Nurdan İNAN'a

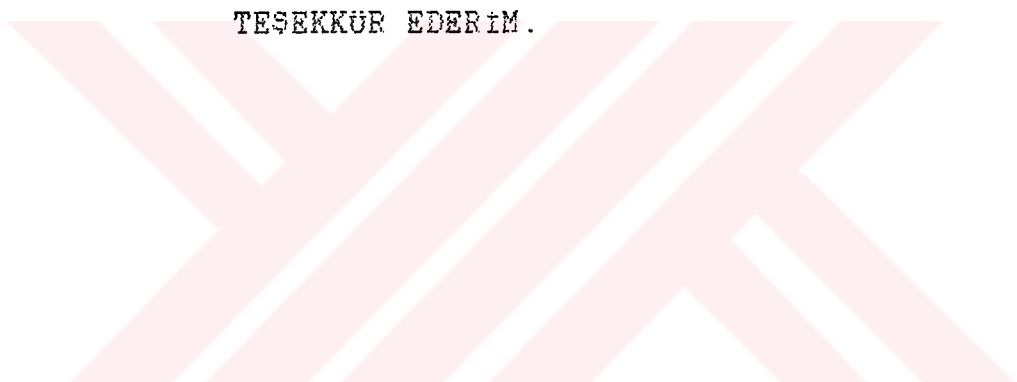
Cumhuriyet Üniversitesi Mühendislik Fakültesi'nin ince kesit laboratuvarı, mikroskop, kütüphane ve bilgisayar laboratuvarı gibi tüm olanaklarından faydalanmamı sağlayan Sayın

Dekan Prof.Dr.Ali ÖZTÜRK'e, Dekan yardımcısı Sayın Doç.Dr.Selim İNAN'a, Jeoloji Mühendisliği Bölüm Başkanı Sayın Doç.Dr.-Zeki TUTKUN'a

Çalışmanın her aşamasında, esirgemediği yardım ve manevi desteği için, Araş.Gör.Mehmet AKYAZI'ya,

Çalışmamın değişik aşamalarında katkılarından yararlandığımı C.Ü.Müh.Fak.Jeoloji Mühendisliği Bölümü Öğretim üyeleri Sayın Yard.Doç.Dr.Mahmut TUNÇ, Sayın Doç.Dr.Fuat ÖNDER, Sayın Yard.Doç.Dr.Hüseyin YALÇIN'a, Fırat Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü Öğretim elemanlarına,

TEŞEKKÜR EDERİM.



5- Önceki Çalışmalar:

Türkiye'nin dört tektonik birliğinden biri olan Torid'lerin doğu kesiminde yer alan inceleme alanında, birçok araştırmacı tarafından değişik amaçlı çalışmalar yapılmıştır (Şekil 2) Keban ve Maden cevherleşmelerinin yanısıra, Türkiye'nin önemli petrol yataklarına da yakın olan bölgede, Doğu Anadolu fayının ve Güneydoğu Anadolu bindirme kuşağının varlığı nedeniyle bölgede yoğun jeolojik araştırmalar yapılmıştır. Böylece, bölgede genel jeoloji, stratigrafi, tektonik, mineroloji, petrografi ve ekonomik jeoloji amaçlı pekçok çalışma gerçekleştirilmiştir. Türkiye'nin önemli bir projesi olan GAF projesinin bölgede gerçekleştiriliyor olması ise mühendislik jeolojisi amaçlı çalışmalarını yoğunlaştırmıştır. Buna karşın, bölgede paleontolojik amaçlı çalışmaların çok az oluşu dikkat çekicidir.

Bölgede yapılan değişik amaçlı jeolojik çalışmalar aşağıda sıralanmıştır:

Ketin (1946), Elazığ- Palu- Pertek yörelerinde 1:100 000 ölçekli haritalama çalışmaları yapmıştır. Araştırmacı, yöredeki kayaları yaşlıdan gence doğru; Paleozoyik kısmında Mesozoyik yaşlı metamorfitler, Kretase yaşlı serpantinitle- radyolaritlerle ve bunlara eşlik eden kalker ve marnlar, Üst Kretase yaşlı flišler, Eosen ve Miyosen yaşlı fliš ve kalkerler olarak ayırtlamıştır.

Tolun (1955), Elazığ- Keban- Çemişgezek- Pertek yörelerinde yaptığı 1:100 000 ölçekli haritalamalarla birlikte, bölgedeki kayaların stratigrafik ve tektonik özelliklerinden bahsetmiştir.

Holzer (1955), Elazığ çevresindeki araştırmaları sonucunda bölgenin 1:100 000 ölçekli jeoloji haritasını yaparak, bölgenin stratigrafik ve tektonik durumunu aydınlatmaya çalışmıştır.

Altınlı (1963, 1966), ilk defa M.T.A. Enstitüsü adına 1:500 000'lik Erzurum paftasında Doğu Anadolu'daki çalışmalarını derlemiştir. daha sonra yayımlamıştır. İki bölüm halinde yayınlanan çalışmanın birinci bölümünde bölgenin stratigrafisi ele alınarak, kaya türleri, bunların yaşları, oluşum or-

tamları ve petrografisi; ikinci bölümde ise bölgedeki tektonik yapılar, orojenik gelişme, uyumsuzluklar ve paleocoğrafik evrim açıklanmıştır.

Gattinger (1959), Elazığ- Malatya bölgesinde daha önce yapılmış 1:100 000 ölçekli haritalar üzerinde revizyon çalışmaları yaparak, kendi görüşleri ile zıtlık teşkil eden noktaları belirtmiştir.

Sirel ve diğerleri (1975), Palu (KD Elazığ) yöresinde yaptıkları çalışmada bölgenin stratigrafisini ortaya koymuşlardır. Bölgede yüzeyleyen Orta-Üst Eosen yaşlı Kırkgeçit formasyonunununa Gevla Çayı Formasyonu adını vermişlerdir. Birim içinde saptadıkları *Nummulites fichteli* MICHELOTTI, *Lepidocyclina (eulepidina) favosa* CUSHMAN, *Lepidocyclina (eulepidina) dilatata* (MICHELOTTI) ve *Halkyardia maxima* CİMERMAN gibi bentik foraminiferlerle birimin Oligosen yaşında olduğunu saptamışlardır.

Tuna ve Naz (1979), Elazığ doğusu ve kuzeydoğusunda yaptıkları çalışmalar sonucunda bölgenin stratigrafisini ve tektoniğini açıklamışlardır.

Perinçek (1979a- 1979b- 1980a- 1980b), Doğu Toros kuşağının değişik bölümlerinde yüzeyleyen k kayaçların dağılım, litoloji, stratigrafi ve yaşlarını aydınlığa kavuşturmuştur. Bu çalışmada Elazığ çevresindeki Üst Kretase kalkerlerinde, *Siderolites cf.vidalis*, *Siderolites calcitrapoides* LAMARCK, *Orbitoides media* (D'ARCHIAC), *Omphalocyclus* sp., *Lepidorbitoides* sp., *Pseudosiderolites* sp., *Laffitenia* sp., Rudist parçaları

gibi fosilleri saptanarak birime Üst Maestrihtiyen yaşı verilmiştir.

Yazgan (1981- 1983a- 1983b), Pütürge- Malatya- Elazığ- Baskil ve Keban dolaylarında yaptığı araştırmalarda, bölgenin tektonik evrimini açıklamaya çalışmıştır. Yazar, petrografik ve petrolojik verilerin ışığında bölgede Üst Kretase ve Orta Eosen'de iki aktif kıta kenarının etkin olduğunu, bunlardan birincisinin Yüksekova Karmaşığını, ikincisinin Maden Karmaşığını meydana getirdiğini savunmaktadır.

Bingöl (1982- 1984- 1986a-1986b), Elazığ- Pertek- Kovancılar yöresinde yüzlek veren kayaların stratigrafisi, petrografi ve petrolojik niteliklerini araştırarak, Yüksekova Karmaşığında ayrıntılı çalışmalar yapmıştır. Karmaşığın kısmen okyanus kısmında kıtasal kabuk üzerinde gelişmiş bir adayayı ürünü olduğunu ileri sürmüştür.

Hempton ve Savcı (1982), Elazığ çevresinde yaptıkları çalışmada yüksekova karmaşığının yüzey kayalarını " Elazığ Volkanik Karmaşığı" olarak adlandırıp , bu kayaların petrografi, petroloji ve tektonik özelliklerini açıklamışlardır.

Özkul, Elazığ kuzeydoğusunda Güneyçayırı yöresindeki çalışmada, bölgenin 1:25 000 ölçekli haritasını yaparak, bölgedeki tortul kayaların sedimentolojik incelemesini yapmıştır (1982). Çalışmacı, 1986'daki çalışmada ise Elazığ batısındaki Kirkgeçit formasyonu üzerinde ayrıntılı sedimentolojik araştırmalar yapmış ve birimin tabanındaki çakıltaşlarının Eosen'de çökelen derin deniz çakıltaşları olduğunu saptamıştır.

Avşar (1983), Elazığ kuzeybatısında yaptığı çalışmada Eosen yaşlı Kirkgeçit formasyonundaki bentik foraminiferleri incelemiş ve birimin Orta Eosen'de çökelmeye başladığını ortaya koymuştur.

Michard ve diğerleri (1982), Malatya- Elazığ yörelerinde yaptıkları çalışmada Doğu Toros'ların yapısal ve jeodinamik evrimini, oluşturdukları modellerle açıklamaya çalışmışlardır.

Turan (1984), Baskil- Aydınlar yöresinde yaptığı çalışmada, yöredeki kayaların tektonik ve stratigrafik özellikleriyle, paleocoğrafyasına katkıda bulunmuştur. Baskil antiklinali ve Hor Bindirme Fayı(Baskil Bindirmesi) ilk defa bu araştırmacı tarafından saptanmıştır.

Aşutay (1985), Baskil çevresinde yüzlek veren sedimentler ve magmatik kayalar incelemiştir. Magmatiklerin düzenli bir seri göstermesi nedeniyle Baskil Magmatiklerini Yüksekova Karmaşığının'dan ayırmıştır. Ayrıca Alt Paleosen yaşlı çakıllar için Kuşçular formasyonu adını kullanmıştır.

Tatar (1986), Elazığ çevresinde yaklaşık 20 000 km genişlikteki alanın fototektonik haritasını hazırlamıştır.

Akgül (1987), Baskil granitoidindeki petrografik ve petrolojik incelemeler ışığında ana oksitler ve iz elementlerin jeokimyasal özelliklerinden yararlanarak Baskil granitlerinin kıta-kıta çarpışması (S- tipi) sonucu geliştiğini savunmuştur.

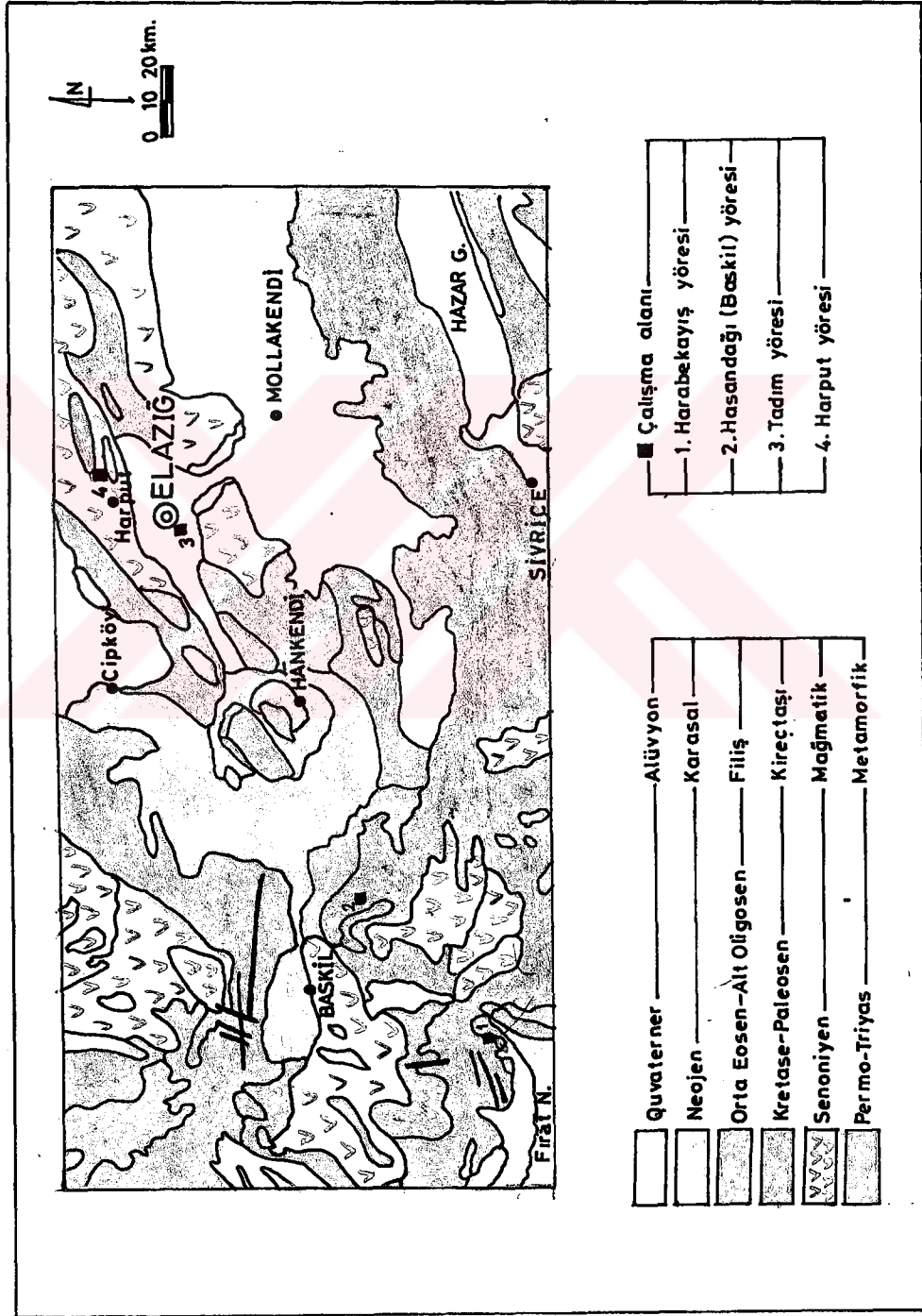
Kılıç (1987), Baskil kuzeyindeki Haroğlu Dağı civarının jeolojisini inceleyerek bölgenin tektonik evrimini açıklamıştır. Araştırmacı, Alt Paleosen yaşlı çakıllarını Kuşçular formasyonu adı altında incelemiştir, üsteki kireçtaşlarında saptadığı; *Nummulites* sp., *Discocyclina* sp., *Amphistegina* sp., *Rhaphydionina* sp., *Rotalia* sp. gibi fosillerle birime Orta Paleosen yaşını vermiştir.

Karabulut (1988), Baskil Kuzeyi Hacımustafa Köyü ve çevresinin 1:25 000 ölçekli jeoloji haritasını yapmıştır.

I.1.STRATİGRAFİ

Bölgede, 1946 yılından beri yapılan jeolojik amaçlı çalışmalarda Paleozoyik'ten- Kuvaterner'e kadar değişik yaşta birimler saptanmış ve tanımlanmıştır (Şekil 3).

Çalışma sahasının (Şekil 4) temelinde mermerlerden oluşan, Permo- Triyas yaşlı Keban Metamorfizmi (Özgül, 1976) yer alır. Bu birim üzerine tektonik dokanakla; bazalt, andezit, diyabaz, granit, diyorit ve piroklastitlerden oluşmuş Senoniyen yaşlı Yüksekova



Sekil. 3 - Çalışma Alanının Konumu (1/500.000. Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası'ndan Alınmıştır.)

Karmaşığı(Perinçek, 1979) gelir. Yüksekova karmaşığı üzerine açılı uyumsuzlukla gelen Üst Maestrihtiyen- Tanesiyen yaşlı Harabekayış formasyonu çakıltası- kumtaşı- kumlu kireçtaşı ve kireçtaşı litolojisinden oluşmuştur. Bu birimin üzerine, yine uyumsuz olarak genelde kumtaşı- çamurtaşı ve kireçtaşı ardalanmasından oluşan fliš fasiyesindeki Orta Eosen-Oligosen yaşlı Kirkgeçit formasyonu(Perinçek, 1979) gelir. Çalışma alanının en genç birimleri alüvyonlardır.

Bu çalışma, daha önceki çalışmalarda üç ayrı formasyon olarak adlandırılan (Şekil: 2), Üst Maestrihtiyen- Tanesiyen yaşlı birimler üzerinde yoğunlaştırılmıştır. Ayrıntılı çalışmalardan elde edilen veriler ışığında, bunların tek bir formasyon adı altında toplanması uygun görülmüştür.

I.1.1. LİTOSTRATİGRAFİ

I.1.1.1. Keban Metamorfitleri (PzMzk)

İnceleme alanında beyaz renkli, bol kırık ve çatlaklı mermerler ile temsil olunan birim, ilk defa Özgül(1976) tarafından Keban Metamorfitleri adı altında incelenmiş ve Batı Toros'larda görülen Alanya Birliğine dahil edilmiştir. Elazığ yöresinde yapılan daha sonraki çalışmalarda da (Perinçek, 1979a- 1979b; Perinçek ve Özkaya, 1981; Yazgan, 1981- 1983a; Bingöl, 1982- 1984; Avsar, 1983; Yazgan vd., 1983) birim için aynı adı kullanılmıştır.

En iyi yayılımını Keban ilçesi çevresinde sunan birim, çalışmanın yapıldığı sahalardan yalnızca Tadım yöresinde yüzeylemektedir. İnceleme alanına kuzeybatıdan girip Muhacir-yolu deresi ve Meryem dağının bir bölümünü içine alarak, dağın güney yamacına kadar kesintisiz devam eden birim, çalışma alanında Senoniyen yaşlı Yüksekova Karmaşığı üzerine bindirmiştir.

Birim, Elazığ çevresinde temel kayac rolü oynamakta ve Üst Kretase veya Tersiyer çökelleri tarafından açısız uyumsuzlukla örtülmektedir (Turan ve Bingöl, 1991). Ayrıca bu

birimin, ilk kez Turan (1984) tarafından saptanan Hor(Baskil) bindirme fayının ön cephesinde Miyosen tektonizması etkisiyle Kırkgeçit ve Alibonca formasyonlarının üzerine de bindirdiği saptanmıştır.

Keban Metamorfit'lerinin inceleme alanında tabanı görülmediği için herhangi bir kalınlık verilememiştir.

Keban Metamorfit'leri yörede litolojik olarak gri- beyaz renkli mermerlerle temsil olunur. Birim oldukça fazla kırık ve çatlaklı bir yapı sunar. Kaba- masif bir görünüm sunan birim içerisinde ileri derecede karstlaşma olaylarına bağlı olarak gelişen çok sayıda mağara bulunmaktadır.

Fosil içeriği bakımından oldukça fakir olan Keban Metamorfit'lerinin yaşıyla ilgili değişik görüşler bulunmaktadır. İlk kez Kipman (1976- 1981), birim içerisinde yer yer gözlenen rekristalize kireçtaşlarında saptadığı *Glomospira* sp., *Ammodiscus* sp., *Hemigordius* sp. fosilleri ile birime Permiyen yaşını vermiştir. Yazar, yörede en yaşlı birim olan ve fosilli birimle uyumlu olduğunu saptadığı mermerlerin Permo- Karbonifer yaşta olabileceğini savunmuştur.

Bununla birlikte Keban Metamorfit'lerinin en üst birimi olan ve fosil içermeyen metakonglomera- kalkfillit birimine oransal olarak Alt Triyas yaşı verilmektedir (Kipman, 1981; Özgül ve Turşucu, 1984).

Bütün bu bilgilerin değerlendirilmesi ile Keban Metamorfit'leri için kabul edilen Permo- Triyas yaşı bu çalışmada da aynen benimsenmiştir.

I.1.1.2. Yüksekova Karmaşığı (Ky)

Magmatik kayalar ve bunlara eşlik eden volkano- tortulardan oluşan birim, ilk kez Perinçek (1979) tarafından Hakkari ili Yüksekova ilçesi yakınlarında, Yüksekova Karmaşığı adı altında tanımlanmıştır. Birim için; Perinçek (1979a- 1979b- 1980a- 1980b); Yazgan (1981- 1983a- 1983b); Yazgan ve diğerleri (1983); Bingöl (1982- 1984- 1986a- 1986b); Avşar (1983); Turan (1984); Akgül (1987); Yüksekova Karmaşığı; Yazgan (1983), Elazığ Napı: Hempton ve Savcı (1982) ile Hempton (1984- 1985) Elazığ Volkanik Karmaşığı adını; Asutay

(1985) ise Baskil Mağmatik Kayaçları adını kullanmışlardır.

Birim, bu çalışmanın yapıldığı sahalarda hepsinde de geniş yüzlekler sunar. Harabekayış Dağı yöresinde; Harabekayış Dağı'nın kuzeyinde yayılım sunan Yüksekova Karmaşığı, yörenin en yaşlı birimi olup, Üst Maestrihtiyen- Tanesiyen yaşlı formasyon tarafından açısal uyumsuzlukla örtülmektedir.

Hasandağı yöresinde; Korgoris, Cebberuşağı çevresi ve Hasandağı güneyinde yüzeyleyen Yüksekova Karmaşığı yörenin en yaşlı birimi olup, temeli oluşturur. Birim, yer yer Üst Maestrihtiyen- Tanesiyen yaşlı Harabekayış formasyonu ile, Orta Eosen- Oligosen yaşlı Kırkgeçit formasyonu tarafından açısal uyumsuzlukla örtülür.

Tadım yöresinde birim, kuzeyde Meryem Dağı'nın güney eteklerinden başlayıp, güneyde Güvercin Sirtı'nın kuzey eteklerine kadar devam eden geniş bir yüzleğe sahiptir. Üzerine, kuzeyde Keban Metamorfizmaları bindirmeli olarak, güneyde ise Harabekayış formasyonu açısal uyumsuzlukla gelir.

Harput yöresinde ise, Yedigözü mahallesi, Kırkkuyu Tepe ve Göllübağ mahallesi ile çevrelerinde yüzeyleyen birim, yörenin en yaşlı birimi olup, temeli teşkil eder. Bu yörede ise, birimin üzerine yine yer yer Harabekayış formasyonu ve Kırkgeçit formasyonu açısal uyumsuzlukla gelir.

Birimin inceleme alanlarında tabanı görülemediği için herhangi bir kalınlık verilememiştir.

Doğu Toros Orojenik kuşağında Hakkari'den başlayıp batıya doğru Kahramanmaraş'a kadar çok geniş bir alanda yayılım gösteren karmaşık, farklı kayaç toplulukları ile temsil olunur.

Esas olarak mağmatik kayaç topluluğundan oluşmuş olan birim, yer yer volkano- tortul ve mikritik kireçtaşları da içermektedir. Birim, Tadım ve Harput yöresinde diyabaz, bazalt, andezit, piroklastitler ve bunları kesen değişik kalınlıktaki dasitler; Hasandağı yöresinde granit, diyorit, diyabaz, andezit, kuvarsit, aplit, mikrodiyorit; Harabekayış yöresinde bunlara ek olarak aglomera, tüflerle temsil edilir.

Yüksekova Karmaşığı hem mağmatik hemde tortul kayaçlardan oluştuğundan, araştırmacılar birime yaş verirken, hem

tortul kayaçların içerdiği fosilleri hemde magmatik kayaçlardan elde edilen radyometrik yaş tayini verilerini kullanmışlardır.

Birimi ilk kez tanımlayan Perinçek (1979b) Elazığ- Palu-Kovancılar yöresinde Piroklastitler içerisindeki kireçtaşlarında; **Globotruncana situarti** (DE LAPPARENT), **Globotruncana lapparenti** BROTZEN, **Globotruncana arca** (CUSHMAN), **Heterohelix** sp. fosillerini saptayarak karmaşığa Kampaniyen- Maestrihtiyen yaşını vermiş, fakat daha sonraki çalışmasında (Perinçek, 1980a) birimin yaşını Senomaniyen- Maestrihtiyen olarak kabul etmiştir.

Yazgan (1983a- 1983b), Baskil yöresindeki çalışmasında ilk defa radyometrik (K:Ar) tayin yöntemini kullanarak, derinlik kayaçlarının Koniasiyen- Santoniyen, yarı derinlik ve yüzey kayaçlarının ise Kampaniyen yaşında olduğunu saptamıştır.

Bütün bu çalışmalar sonucunda birime verilen Senoniyen yaşı, bu çalışmada da aynen benimsenmiştir.

Karmaşığın ince bir kıtasal kabuk (Keban levhası) ve kısmende okyanusal kabuk (Neotetis) üzerinde gelişen adayayı ürünleri olduğu kabul edilmektedir (Bingöl, 1982).

I.1.1.3. Harabekayış Formasyonu (KTh)

a) Genel Tanım

Birim, önceki çalışmalarda üç formasyona ayrılarak incelenmiştir. Gölbaşı (Adıyaman) yakın yöresinde, formasyonun çakıltası-kumtaşı-kumlu kireçtaşı ve kireçtaşından oluşan kesimi, ilk defa Erdoğan (1975) tarafından, Harami formasyonu adı altında incelenmiş ve birime Üst Maestrihtiyen yaşı verilmiştir. Birimin, kumlu kireçtaşı ve kireçtaşı litolojisindeki Orta- Üst Paleosen yaşı verilen kesimi ise Seske formasyonu adı altında tanımlanmıştır (Erdoğan, 1975). Elazığ çevresinde yapılan daha sonraki çalışmalarda da (Perinçek, 1979a- 1979b- 1980a; Naz, 1979; Tuna, 1979; Yazgan, 1983a- 1983b; Yazgan vd., 1983; Bingöl, 1982- 1984) aynı adlar benimsenmiş ve kullanılmıştır. Keban ilçesine bağlı Kuşçular Köyü çevresinde geniş kalınlıklara ulaşan karasal çakıltaları ise, ilk



KTh (a)

defa E.I.E jeologları (1972) tarafından Kuşçular formasyonu adı altında incelenmiş ve birime Alt Paleosen yaşı verilmiştir.

Bu çalışmada, bölgesel literatürde karışıklık yaratacağı düşüncesiyle yeni adlamalardan kaçınılmasına karşın, elde edilen paleontolojik ve litolojik sonuçlara göre bu birimlerin Harabekayış adı altında tek bir formasyon olarak tanımlanması uygun görülmüştür. Formasyonun adı, tip yeri olan Harabekayış Dağı'na itafen verilmiştir.

b) Tip Yeri: Birim, Elazığ ilinin 34 km güneybatısında yer alan Baskil ilçesi güneyindeki Harabekayış Dağı'nın tamamında yüzeylemektedir. Genelde kireçtaşı litolojisindeki birim, 1:25 000 ölçekli Malatya-L41-a2 paftasının kapsamında olup, kuzeyde Harabekayış Köyü, güneyde ise Karakaya baraj gölü ile sınırlanır (foto 1).

c) Tip Kesit: Harabekayış (II) kesiti (şekil 5), formasyonun tip kesitidir. Bu kesit, 1:25 000 ölçekli Malatya-L41-a2 paftasında, Harabekayış Köyü'nün 1,5 km güneybatısında yer almakta olup, KD-GB doğrultusunda 535 m. ölçülmüştür. Kesitin başlangıç koordinatı $38^{\circ}28'20''$ enlem ve $38^{\circ}44'00''$ boylamında, bitiş koordinatı ise $38^{\circ}28'10''$ enlem ve $38^{\circ}43'42''$ boylamındadır. Bu kesitte alttan üstte doğru ortalama 6 m. aralıklarla toplam 43 adet örnek alınmış, ve bu örnekler NZ1-NZ2 şeklinde numaralanmıştır. Birimin bu kesitdeki kalınlığı 263 m.'dir ve içerisinde, *Orbitoides medius* (D'ARCHIAC), *Omphalocyclus macroporus* (LAMARCK), *Hellenocyclina beotica* REICHEL, *Smoutina cruysi* DROOGER, *Siderolites calcitrapoides* LAMARCK, *Anomalina* sp., miliolid, textularia, idalina sinjarrica GRIMSDALE, *Mississippina binkhorsti* (REUSS), *Rotalia trocidiformis* LAMARCK, *Cuvillierina sireli* İNAN, *Planorbulina aff. antiqua* MANGIN, *triloculina* sp., *Eponides* sp. gibi bentik foraminiferler ile Rudist kavkı kırıkları, Bryozoa ve Alg gibi fosiller gözlenmiştir. Ayrıca, Dolosparit, Rudist'li biyosparit, Gastropoda'lı biyosparit, Fosilli intrasparit, Miliolidae'li biyosparit, Fosilli mikrit gibi mikrobiyofasiyesler de saptanmıştır (foto 2).



Foto 2: Harebekayıs(2) kesiti.

d) Yardımcı Kesit:

Formasyonun yardımcı kesiti, Harabekayış (I) kesitidir (Şekil 6). Bu kesit, 1:25 000 ölçekli Malatya-L41-a2 paftasındaki, Harabekayış Köyü'nün 1250 m. güneybatısında yer almakta olup, KD-GB doğrultusunda 400 m. ölçülmüştür. Kesitin başlangıç koordinatı $38^{\circ}28'10''$ enlem ve $38^{\circ}44'53''$ boylamında, bitiş koordinatı ise $38^{\circ}28'00''$ enlem ve $38^{\circ}44'00''$ boylamındadır. Bu kesitte alttan üstte doğru ortalama 9 m. aralıklarla toplam 24 adet örnek alınmış ve gereken yerlerde sıklaştırılmıştır. Örnekler N11- N12 şeklinde numaralanmıştır. Harabekayış formasyonunun bu kesitteki kalınlığı 220 m.'dir. Birim içerisinde, *Orbitoides medius* (D'ARCHIAC), *Lepidorbitoides minör* (SCHLUMBERGER), *Idalina sinjarica* GRIMSDALE, *Cuvillierina sireli* INAN, *Miscellanea miscella* (D'ARCHIAC ve HAIME), *Anomalina* sp., miliolid, textularia gibi bentik foraminiferler ile, Rudist kavkı kırıkları, Broyozoa, Alg ve Mercan gibi fosiller gözlenmiştir. Ayrıca, birimin Dolosparit, Rudist'li biyosparit, Orbitoides'li biyosparit, Miliolidae'li biyosparit, gibi mikrofasiyes ve mikrobiyofasiyesler içerdiği saptanmıştır (foto 3).

e) Diğer Kesitler

1- **Hasandağı (Baskil) Kesiti (NB):** Bu kesit, 1:25 000 ölçekli Malatya-K41-c2 paftasındaki Haroğlu Köyü'nün güneyinden başlar. Birime ait tabakaların tamamı aynı hat üzerinde açık olarak görülemediğinden ofset yapılmış ve KB- GD doğrultusunda 3 ayrı kesit yapılarak birleştirilmiştir. Bu üç kesitin koordinatları şöyledir: Birinci kesitin başlangıç koordinatı $38^{\circ}36'00''$ enlem ve $38^{\circ}54'54''$ boylamında, bitiş koordinatı $38^{\circ}36'25''$ enlem ve $38^{\circ}54'44''$ boylamındadır. İkinci kesitin başlangıç koordinatı $38^{\circ}36'35''$ enlem ve $38^{\circ}54'23''$ boylamında, bitiş koordinatı $38^{\circ}36'53''$ enlem ve $38^{\circ}54'08''$ boylamındadır. Üçüncü kesitin ise, başlangıç koordinatı $38^{\circ}37'02''$ enlem ve $38^{\circ}52'56''$ boylamında, bitiş koordinatı $38^{\circ}37'14''$ enlem $38^{\circ}52'45''$ boylamındadır. Bu kesitlerden alınan toplam 17 adet örnek NB1- NB2 şeklinde numaralanmıştır. Sonuçta toplam 258 m. kalınlık tesbit edilmiştir. Birim içerisinde, *Rotalia perovalis* (TERQUEM), *Rotalia trocidiformis* LAMARCK, *Daviesina dani-*

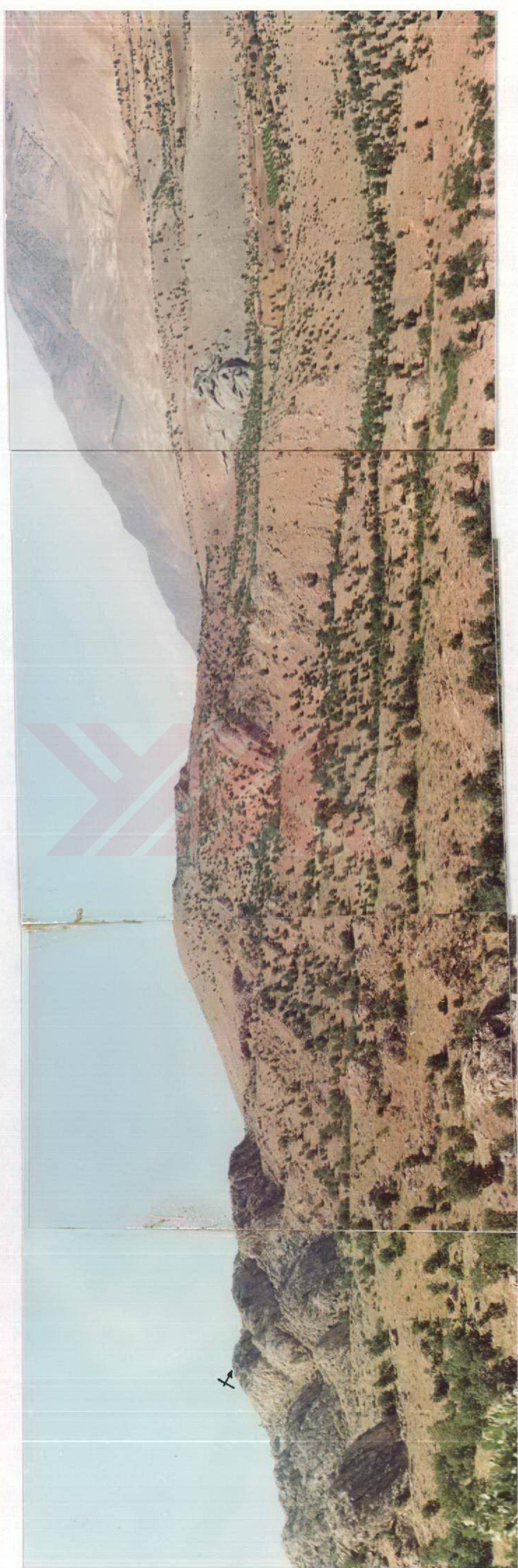
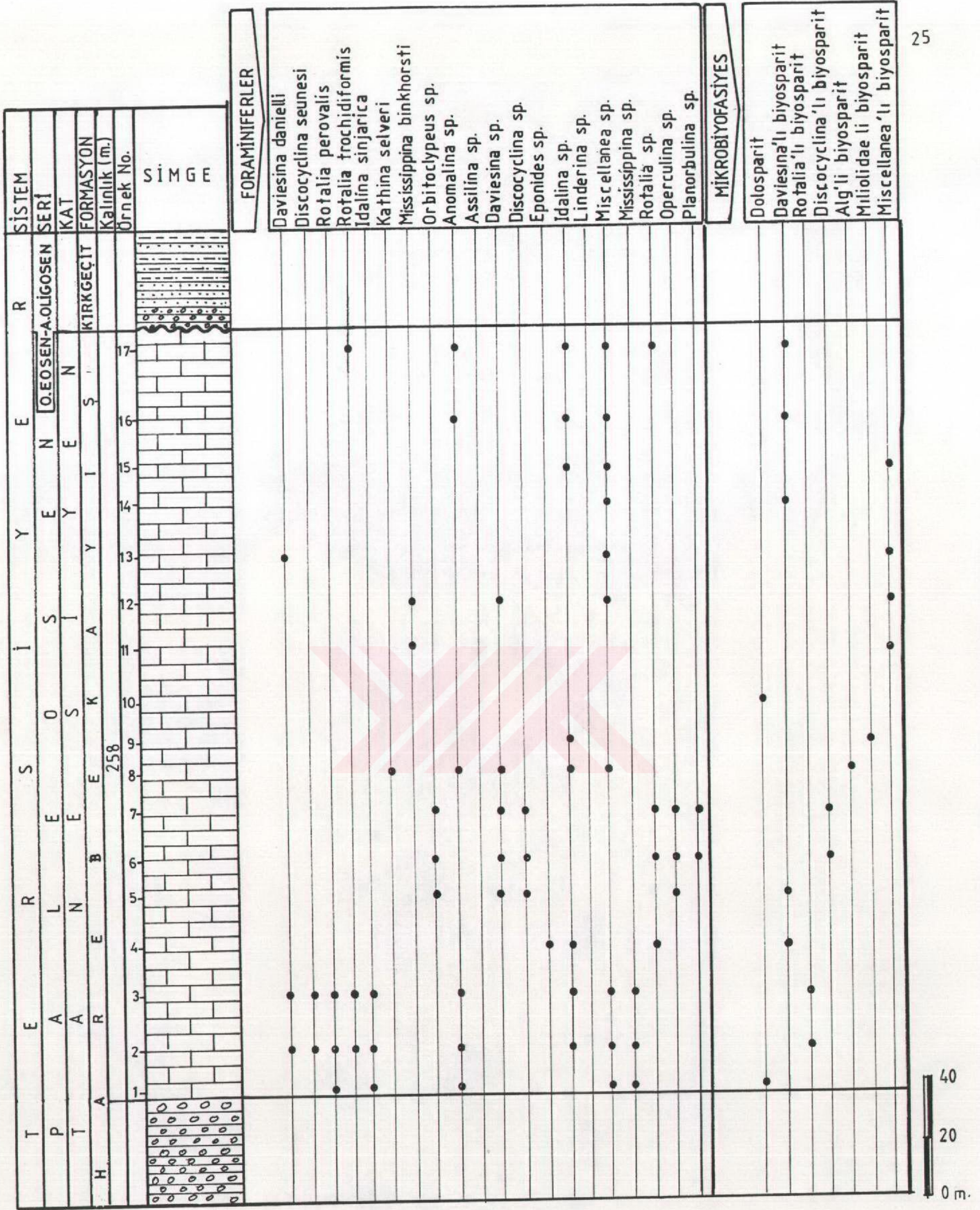


Foto 3: Harebekayış(1) kesiti.

eli SMOUT, *Discocyclina seunesi* DOUVILLE, *idalina sinjarica* GRIMSDALE, *Miscellanea miscella* (D'ARCHIAC ve HAIME), *Kathina selveri* SMOUT, *Mississippina binkhorsti* (REUSS), *Planorbulina aff. antiqua* MANGIN, *Anomalinasp.*, *Eponidesp.*, *Mississippina-sp.*, *Operculinasp.*, *Orbitoclypeus sp.*, *Assilinasp.*, *Linderina-sp.*, *miliolid* ve *textularia* gibi bentik foraminiferler ile. Alg- Bryozoa gibi fosiller gözlenmiştir. Ayrıca birimin Dolosparit, *Rotalia*'lı biyosparit, *Daviesina*'lı biyosparit, *Discocyclina*'lı biyosparit, Alg'li biyosparit, *Miliolidae*'li biyosparit, *Miscellanea*'lı biyosparit gibi mikrofasiyes ve mikrobiyofasiyesler içerdiği saptanmıştır (Şekil 7, Foto 4)

2- Nohutlu Pınarı (Tadım) Kesiti (NN): Bu kesit, 1:25 000 ölçekli Elazığ-K42-d3 paftasındaki Nohutlu pınarının 200 m. güneybatısında yer almakta olup, KB- GD doğrultusunda 190 m. ölçülmüştür. Kesitin başlangıç koordinatı $38^{\circ}36'12''$ enlem ve $39^{\circ}08'58''$ boylamında, bitiş koordinatı ise $38^{\circ}36'25''$ enlem ve $39^{\circ}08'52''$ boylamındadır. Bu kesitte alttan üste doğru ortalama 2 m. aralıklarla toplam 26 adet örnek alınmış ve bu örnekler NN1- NN2 şeklinde numaralanmıştır. Harabekayış formasyonunun bu kesitteki kalınlığı toplam 50 m.'dir. Birim içerisinde *Orbitoides medius* (D'ARCHIAC), *Orbitoides apiculatus* SCHLUMBERGER, *Lepidorbitoides minör* (SCHLUMBERGER), *Siderolites calcitrapoides* LAMARCK, *Sulcoperculinasp.* gibi bentik foraminiferler ile. Rudist kavkı kırıkları gözlenmiştir. Ayrıca birimin Dolosparit, Dolomikrit, *Orbitoides*'li biyosparit, Rudist'li biyosparit gibi mikrofasiyes ve mikrobiyofasiyesler içerdiği saptanmıştır (Şekil 8).

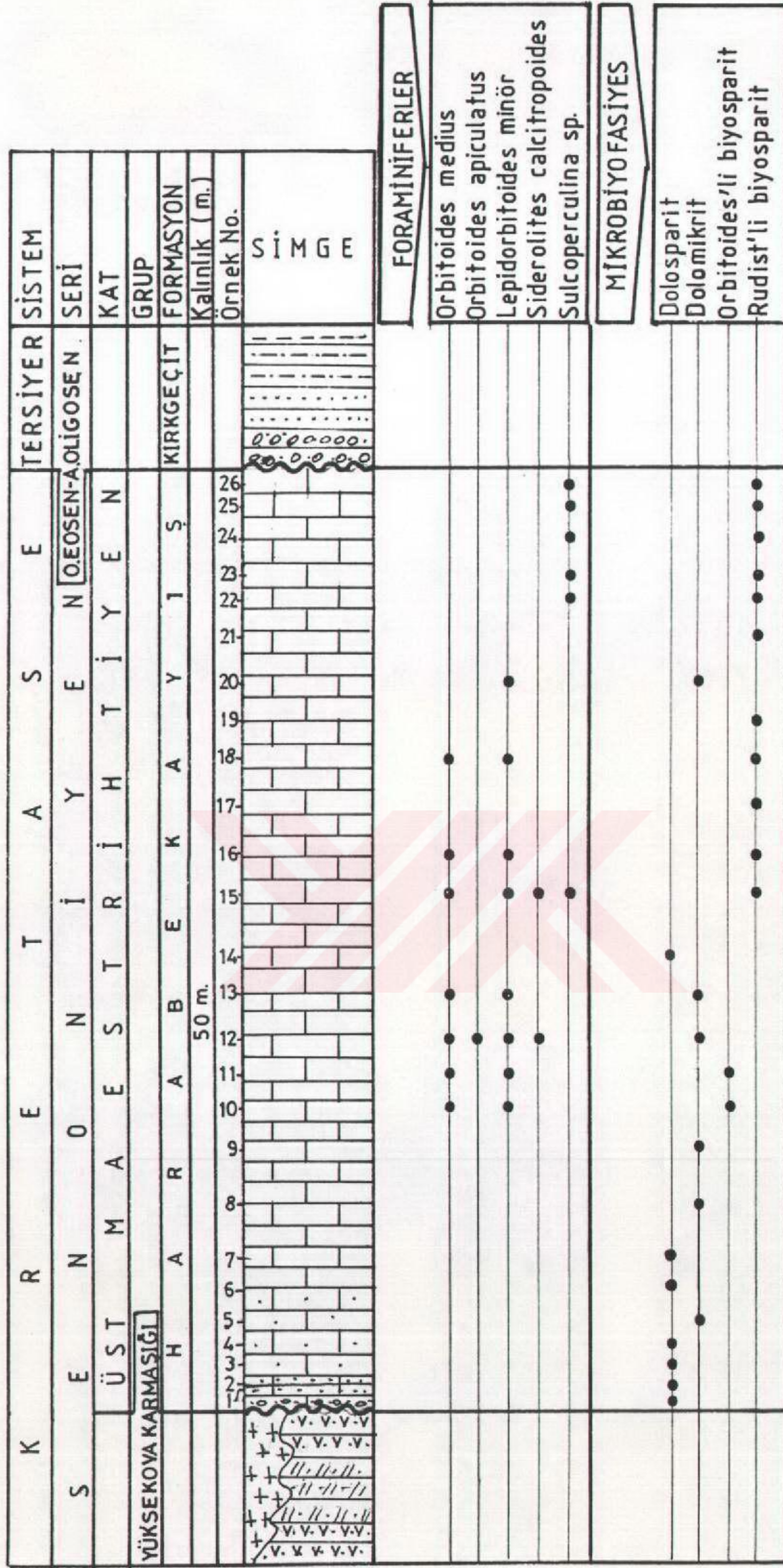
3- Eskişehir Tepe (Tadım) Kesiti (NE): Bu kesit, 1:25 000 ölçekli Elazığ-K42-d3 paftasındaki Eskişehir Tepe boyunca yer almakta olup, KB-GD doğrultusunda 235 m. devam etmektedir. Kesitin başlangıç koordinatı $38^{\circ}36'00''$ enlem ve $39^{\circ}07'58''$ boylamında, bitiş koordinatı ise $38^{\circ}36'08''$ enlem ve $39^{\circ}07'50''$ boylamındadır. Bu kesitte alttan üstte doğru ortalama 2 m. aralıklarla toplam 30 adet örnek alınmış ve örnekler NE1- NE2 şeklinde numaralanmıştır. Formasyonun bu kesitteki kalınlığı 64 m.'dir. Birim içerisinde *Orbitoides medius* (D'ARCHIAC), *Lepidorbitoides minör* (SCHLUMBERGER), *Omphalocyclus macropo-*



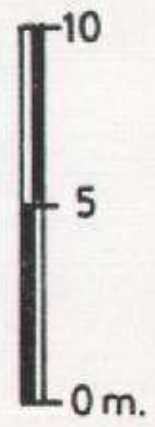
Şekil.7.Hasandağı Ölçülü Stratigrafi Kesiti

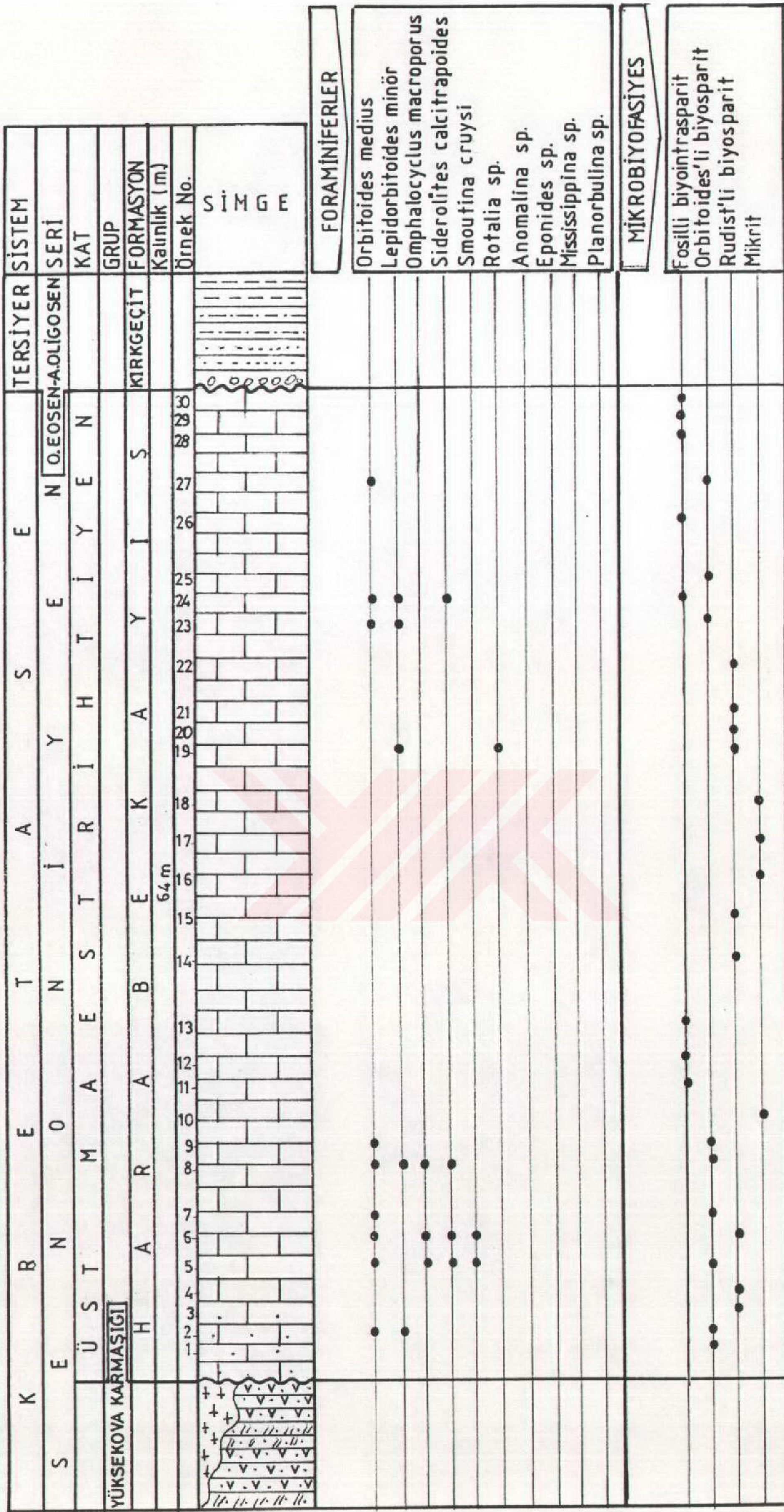


Foto 4: Hasandagi kesiti.



Şekil 8. Nohutlupınarı Ölçülü Stratigrafi Kesiti.





Şekil 9. Eskişehir Tepe Ölçülü Stratigrafi Kesiti.

rus (LAMARCK). *Siderolites calcitrapoides* LAMARCK. *Smoutina cruysi* DROOGER, *Sulcoperculina* sp., *Rotalia* sp., miliolid, *textularia* gibi bentik foraminiferler ile Rudist kavkı kırıkları gözlenmiştir. Ayrıca birimin Dolomikrit, *Orbitoides*'li biyosparit, Rudist'li biyosparit, Fosilli biyointraspavit gibi mikrofasiyes ve mikrobiyofasiyesler içerdiği saptanmıştır (Şekil 9).

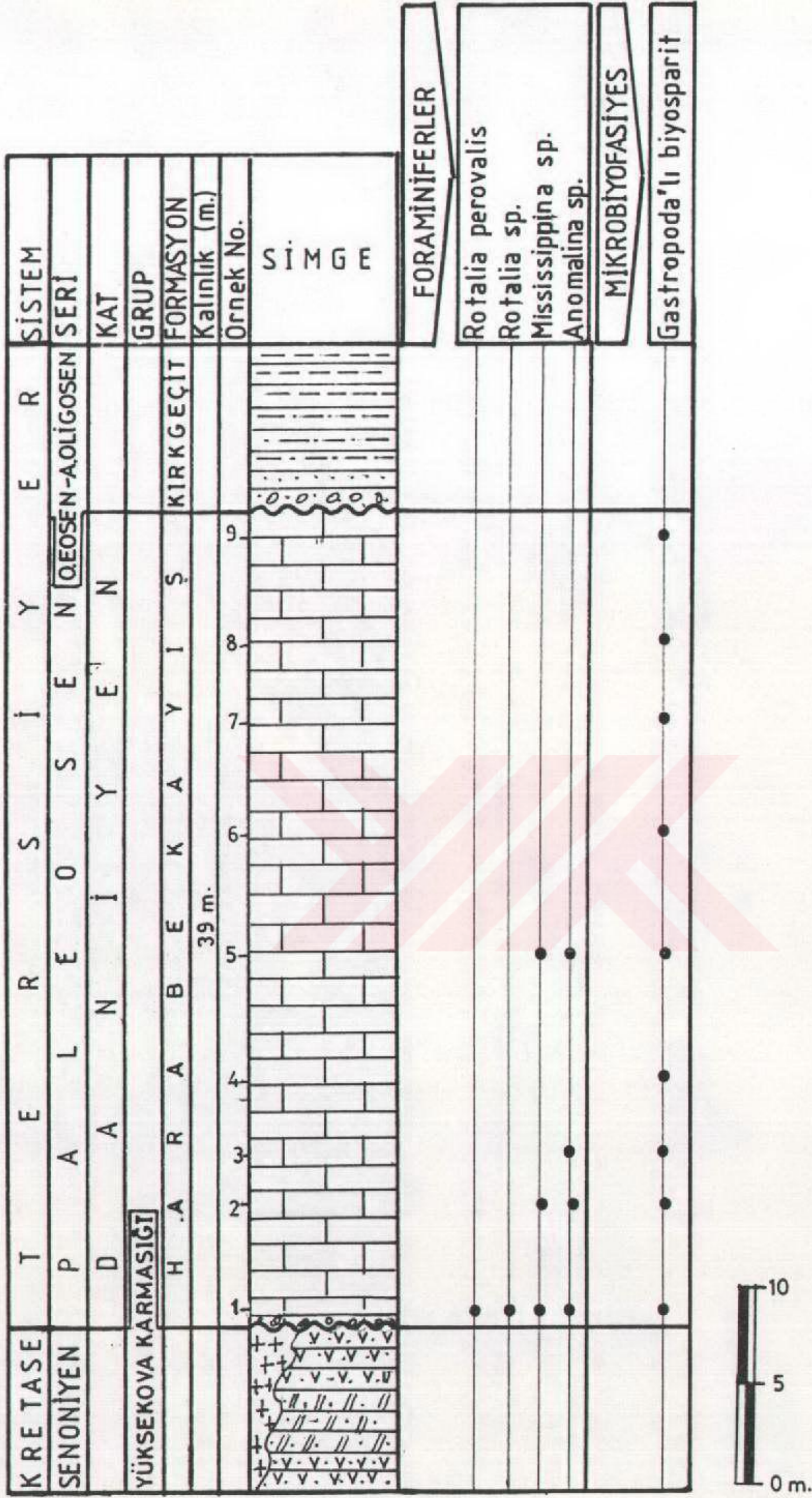
4- Harput Kesiti (NH): Bu kesit, Harput Kalesi tabanından başlar. 1:25 000 ölçekli Elazığ-K42-c1 paftasında, başlangıç koordinatı $38^{\circ}42'16''$ enlem ve $39^{\circ}15'33''$ boylamında, bitiş koordinatı ise $38^{\circ}42'14''$ enlem ve $39^{\circ}15'31''$ boylamındadır. Kesit, KD- GB doğrultusunda 120 m. devam etmektedir. Bu kesitte alttan üstte doğru ortalama 4 m. aralıklarla toplam 9 adet örnek alınmış ve örnekler NH1- NH2 şeklinde numaralanmıştır. Formasyonun bu kesitteki kalınlığı 39 m.'dir. Birim içerisinde *Rotalia perovalis* (TERQUEM), *Rotalia* sp., *Anomalina* sp., *Mississippina* sp., miliolid gibi bentik foraminiferler ile Alg- Broyozoa ve Gastropod kavkı kırıkları gibi fosiller gözlenmiştir. Ayrıca birim içerisinde Gastropoda'lı biyosparit mikrobiyofasiyesi saptanmıştır (Şekil 10).

f) Nokta Örnekler: Harabekayış yöresinden, 6 adet; Hasan-dağı yöresinden, 3 adet; Tadım yöresinden, 18 adet; Harput yöresinden, 6 adet nokta örnek alınmıştır. Bu örneklerin bentik foraminifer içerikleri ve mikrobiyofasiyes özellikleri Şekil 11'deki gibidir.

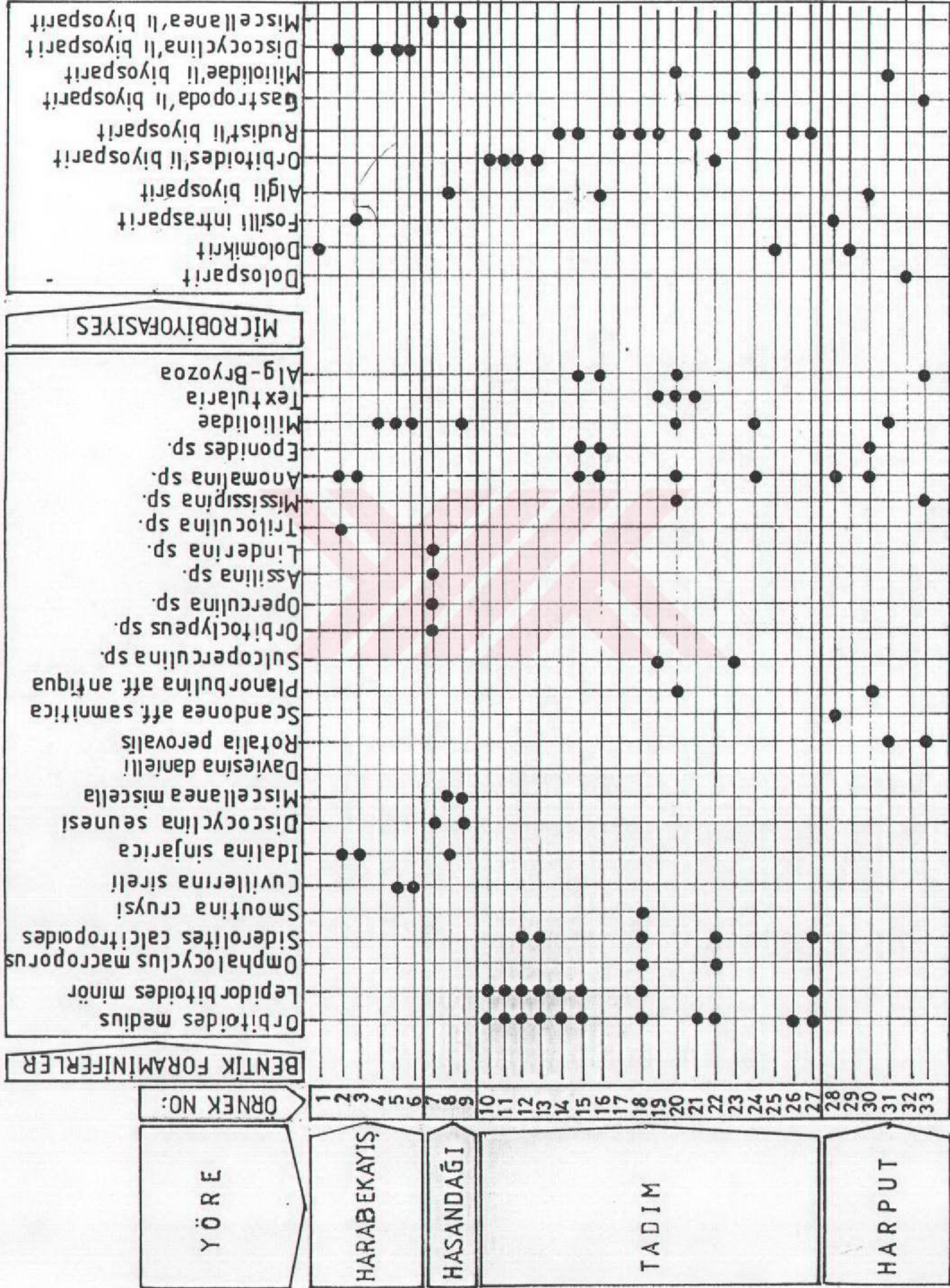
g) Kaya Türü: Formasyon, çakıltası- kumtaşı- kumlu kireçtaşı- kireçtaşı ve bu kireçtaşları ile yanall geçişli karasal ve denizel çakıltası litolojileriyle temsil edilir.

Birimin tabanında yer alan Maestrihtiyen yaşlı çakıltalarının çakılları, magmatik ve metamorfik kökenlidir. Sıkı bir çimentolanma gösteren birimin, çimentosu kırmızı renkli ve kumludur. Çakılların yuvarlaklaşma ve boylanma dereceleri düzensiz olup, iri kum boyundan 40 cm. çaplı bloğa kadar değişen çakıllara rastlanır. (foto 5).

Çakıltaları ile dereceli geçiş gösteren kumtaşları, kırmızı renkli ve iri taneli olup, sıkı çimentolanma gösterirler. Mikroskopik incelenmesinde, sparikalsit çimentolu



Şekil.10.Harput Ölçülü Stratigrafi Kesiti.



Şekil.11. Nokta örnekleme dağılım tablosu.



Foto 5: Harebekayış formasyonunun taban çakıltaşlarının uzaktan görünümü (Harebekayış köyünden GB' ye Bakış).



Foto 6: Harebekayış formasyonunun karstik kireçtaşlarının uzaktan görünümü (Törelertef tepeden G' ye bakış).



Foto 7: Karasal çakıltaşlarının yakından görünümü (Hasandağı).



Foto 8: Daniyen çakıltaşlarının yakından görünümü (Harput kalesi).

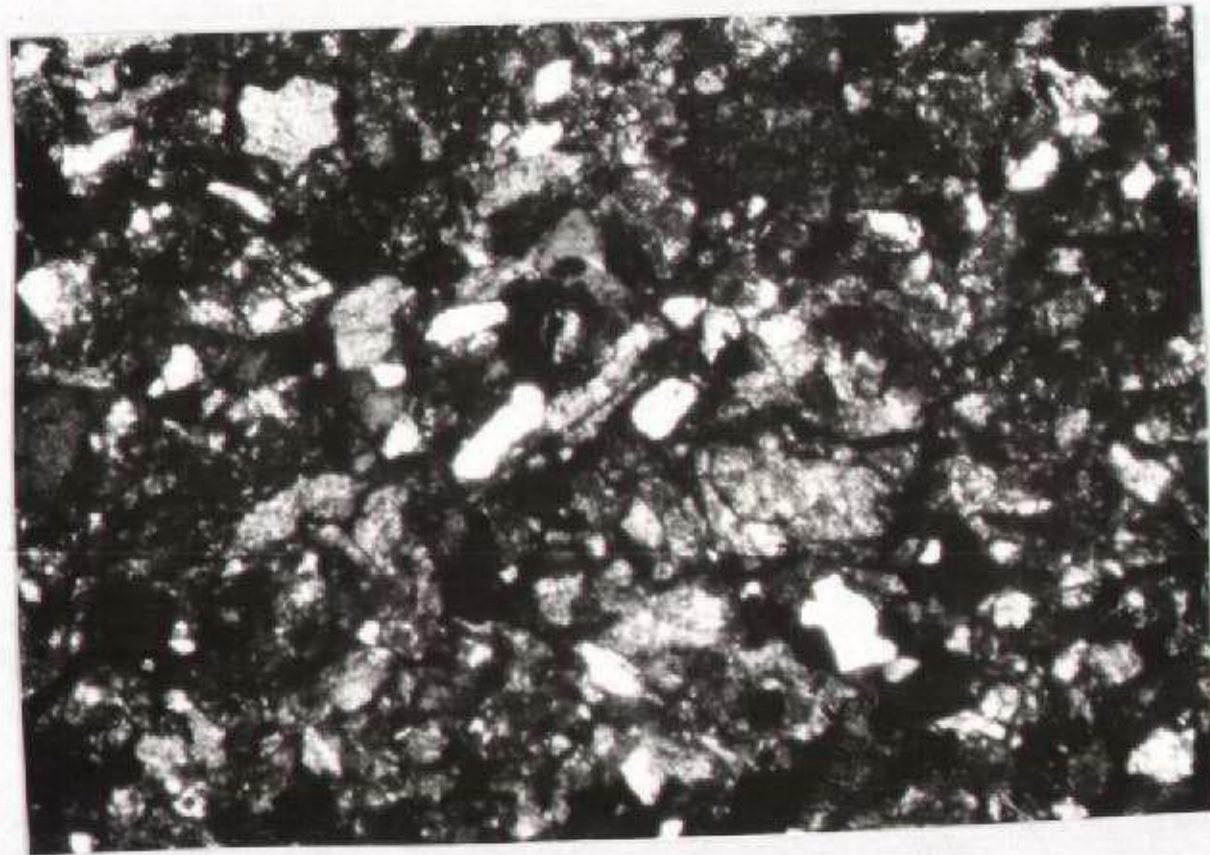


Foto 11: Fosilli intrasparit.

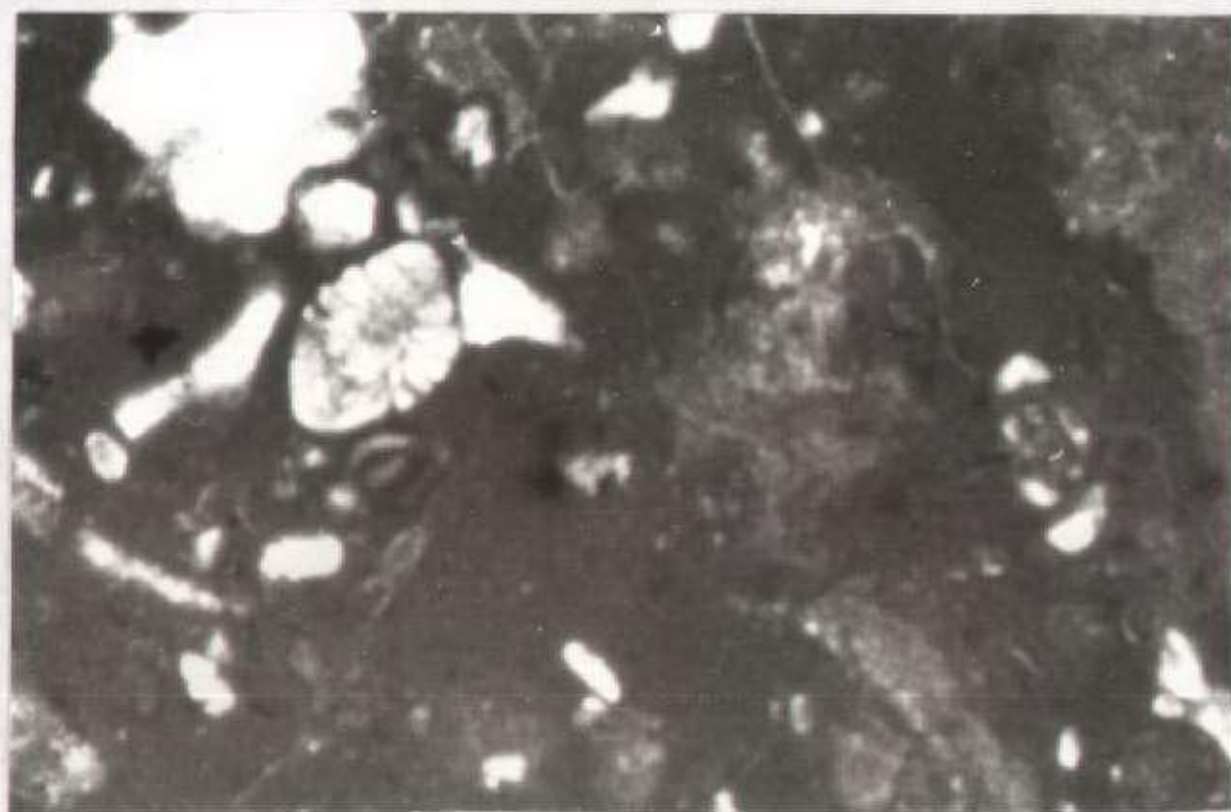


Foto 12: Fosilli mikrit.



Foto 13: Miliolidae'li biyosparit.

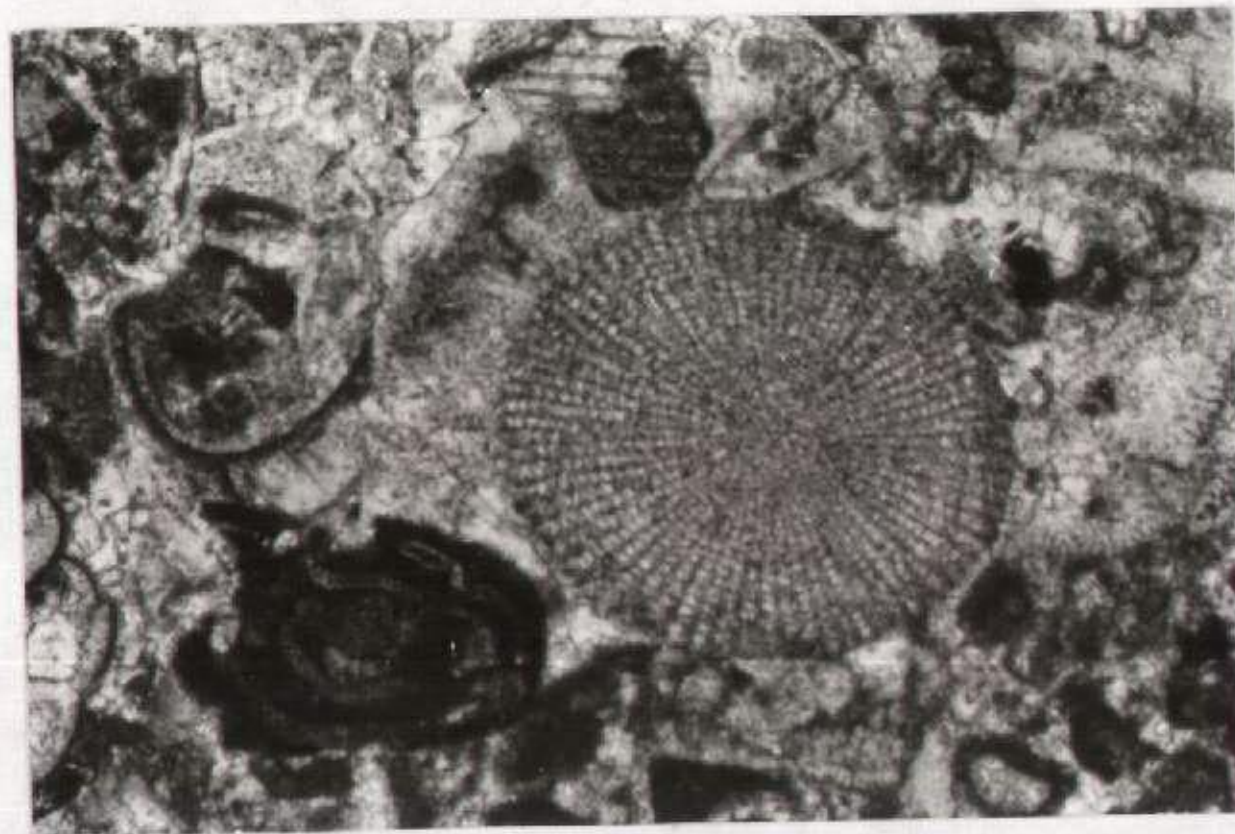


Foto 14: Alg'li biyosparit.



Foto 15: Rotalia'lı biyosparit.

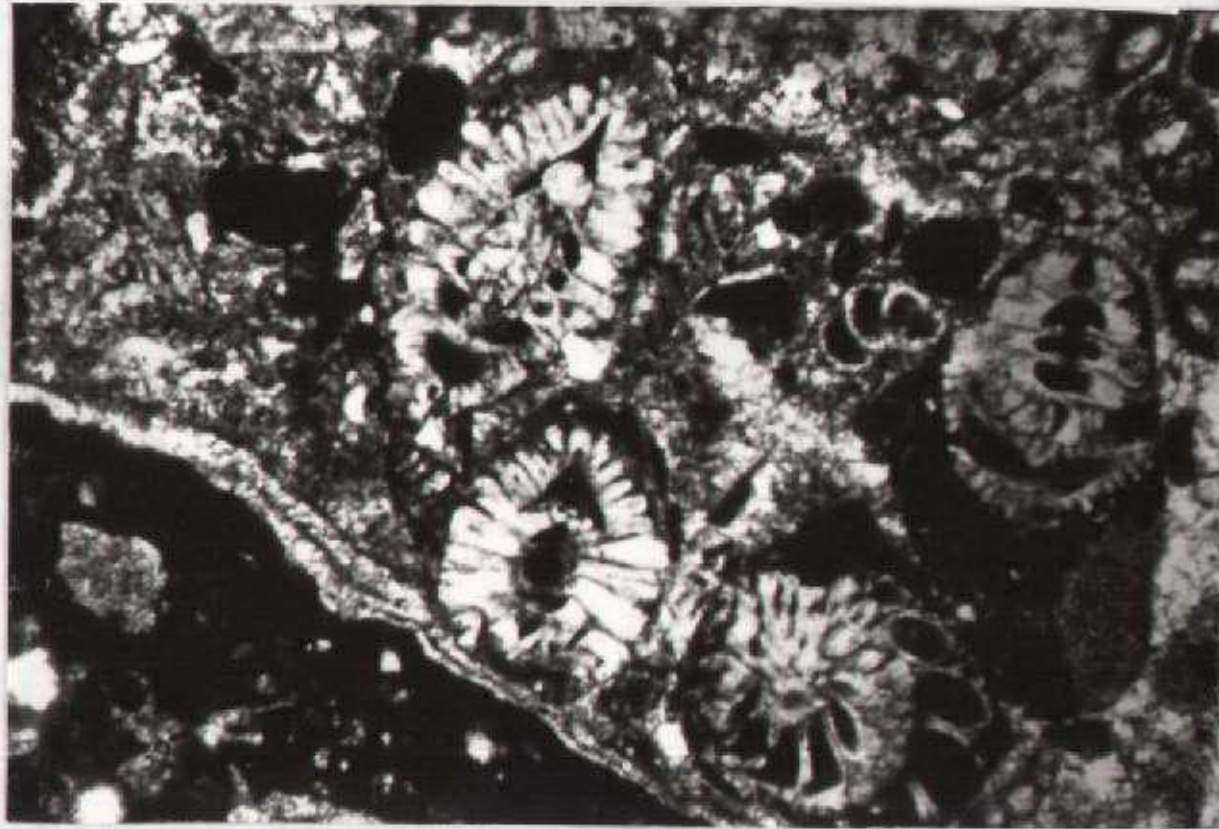


Foto 16: Miscelanea'lı biyosparit.

kireçtaşı seviyelerine karşılık gelir. Seyrek olarak mercan, foraminifer içeren seviyelere rastlanılır.

- Fosilli intrasparit : Miliolid, alg, broyozoa ve intraklast bulundurur (Foto 11).

- Fosilli mikrit : Az oranda bentik foraminifer bulundurur (Foto 12).

- Miliolidae'li biyosparit : Bol olarak miliolid ve diğer foraminiferleri bulundurur (Foto 13).

- Alg'li biyosparit : Bol olarak alg, bryozoa seyrek olarak kavkı kırıkları ve foraminifer içerir (Foto 14).

- Rotalia'lı biyosparit : Bol olarak rotalia ve diğer foraminiferleri içerir (Foto 15).

- Discocyclina'lı biyosparit : Bol olarak discocyclina ve diğer foraminiferleri bulundurur.

- Miscellanea'lı biyosparit : Bol miscellanea ve diğer foraminiferleri bulundurur (Foto 16).

h) Kalınlık : Harabekayış formasyonundan alınan stratigrafi kesitleri, dört ayrı bölgede gerçekleştirildiğinden aynı yaşlı tabakaları, değişik kalınlıkta görmekteyiz.

Hesaplama yöntemi kullanılarak, batıdan doguya dogru sırasıyla: Harabekayış (I) kesitinde alttan üstte dogru 124 m. Üst Maestrihtiyen, 71 m. Daniyen, 25 m. Alt Tanesiyen; (II) kesitinde 120 m. Üst Maestrihtiyen, 121 m. Daniyen, 21 m. Tanesiyen; Hasandagı kesitinde 258 m. Tanesiyen; Nohutlu Pınarı kesitinde 50 m. Üst Maestrihtiyen; Eskişehir Tepe kesitinde 64 m. Üst Maestrihtiyen; Harput kesitinde 39 m. Daniyen yaşlı kireçtaşı kalınlıkları belirlenmiştir. Bu verilere göre, Harabekayış formasyonunun toplam kalınlığı ortalama 250 m.'dir.

1) Fosil içeriği : Toplanan seri ve nokta örneklerde, Üst Maestrihtiyen(I), Daniyen(II), Tanesiyen (III) katlarını belirleyen aşağıdaki bentik foraminifer toplulukları saptanmıştır.

I. Orbitoides medius (D'ARCHIAC)

Orbitoides apiculatus SCHLUMBERGER

Lepidorbitoides minör (SCHLUMBERGER)

Hellenocyclina beotica REICHEL

Omphalocyclus macroporus (LAMARCK)
Smoutina cruysi DROOGER
Siderolites calcitrapoides LAMARCK
Rotalia sp.
Anomalina sp.
Eponides sp.
Mississippina sp.
Planorbulina sp.
Sulcoperculina sp.
 Miliolidae
 Textularidae
 Rudist kavkı kırıkları

II. *Rotalia perovalis* (TERQUEM)
Scandonea aff. samnitica DE CASTRO
Rotalia sp.
Anomalina sp.
Eponides sp.
Mississippina sp.
 Miliolidae
 Textularidae
 Alg- Bryozoa
 Gastropoda kavkı kırıkları

III. *Idalina sinjarica* GRIMSDALE
Mississippina binkhorsti (REUSS)
Daviesina danieli SMOUT
Cuvillierina sireli INAN
Rotalia trocidiformis LAMARCK
Rotalia perovalis (TERQUEM)
Kathina selveri SMOUT
Miscellanea miscella (D'ARCHIAC ve HAIME)
Discocyclina seunesi DOUVILLE
Planorbulina aff. antiqua MANGIN
Orbitoclypeus sp.
Anomalina sp.
Linderina sp.

Eponides sp.

Operculina sp.

Miliolidae

Textularidae

Alg- Bryozoa

i) Yaş : Harabekayış formasyonunun tabanında saptanan *Orbitides medius* (D'ARCHIAC), *Omphalocyclus macroporus* (LAMARCK), *Hellenocyclina beotica* REICHEL, *Siderolites calcitrapoides* LAMARCK, *Smoutina cruysi* BROOGER gibi bentik foraminiferler, Anadolu'nun değişik yerlerinde yapılan çalışmalarda (Meriç, 1984; Sirel, 1981; Sirel vd., 1986; Norman, 1972; Meriç, 1967; Inan, 1987) ve Fransa, Kuzey Afrika ülkeleri, Yunanistan, Suriye ve Irak'ta yapılan çalışmalarda (Neumann, 1958; Villatte, 1962; Tambareau, 1972) Üst Maestrihtiyen yaşlı resifal fasiyesleri belirtirler. Dolayısıyla formasyonun bu foraminiferleri içeren düzeyleri, Üst Maestrihtiyen katını gösterirler.

Bu düzeyleri izleyen Miliolidae'li, Gastropoda'lı biyo-sparit örneklerinde *Rotalia* sp., *Anomalina* sp., *Mississippina* sp., *Eponides* sp., Miliolidae, Textularidae, gibi foraminiferler ile bol alg ve bryozoa bulunmaktadır. Yapılan birçok çalışmada (Sirel, 1975; Sirel vd., 1986; Inan, 1987) benzeri düzeylere Daniyen yaşı verilmiştir. Harabekayış formasyonunda da bu fosilleri bulunduran düzeyler Daniyen katına karşılık-tır.

Idalina sijnjarica GRIMSDALE, *Daviesina danieli* SMOUT, *Cuvillierina sireli* INAN, *Rotalia trocidiformis* LAMARCK, *Miscellanea miscella* (D'ARCHIAC ve HAIME), *Discocyclina seunesi* DOUVILLE gibi bentik foraminiferler ülkemizde (Sirel, 1981; Sirel, 1975), diğer Akdeniz ülkelerinde ve Avrupa'da (Drobne, 1974; Villatte, 1962-1968; Tambareau, 1972; Smout, 1954; Caus ve Hottinger, 1972) yapılan çalışmalarda Tanesiyen katında saptanan fosillerdir. Harabekayış formasyonunda Daniyen yaşlı düzeyleri izleyen bu düzeyler de Tanesiyen'i karakterize eder.

Yersel olarak gözlenen karasal çakılları içinde yaş verebilecek fosile rastlanmamış olup, stratigrafik konumu

gözönüne alınarak ve bazı önceki çalışmalardan elde edilen bilgilere dayanarak (Asutay, 1985) bu çakıltaşlarına Daniyen yaşı verilmiştir.

Formasyon içinde yer alan diğer yerel birim, Daniyen yaşlı denizel çakıltaşlarıdır. Birim, bu çalışmaya kadar Üst Maestrihtiyen'in taban çakıltası olarak gösterilmiştir (Ketin, 1946; Bingöl- Turan, 1991). Ancak yapılan stratigrafik ve paleontolojik incelemeler sonucunda (Şekil 10) bu çakıltaşlarında *Scandonea* aff. *samnitica* DE CASTRO, *Planorbulina* aff. *antiqua* MANGIN, *Rotalia* sp., *Mississippina* sp., *Anomalina* sp., *Eponides* sp., *Miliolidae* bentik foraminiferleri ve bol alg- bryozoa saptanmıştır. Çakılların üzerinde uyumlu olarak yer alan kireçtaşlarının da Daniyen yaşında olduğu gözönüne alınarak, bu çakıltaşlarına Daniyen yaşı verilmiştir.

j) Alt ve Üst Sınırlar : Harabekayış formasyonu; Harabekayış, Hasandığı(Baskil), Tadıms ve Harput yörelerinde yüksekova karmaşığı üzerinde açısal uyumsuzlukla yer alır. Çakıltası- kumtaşı- çamurtaşı ve kireçtaşı litolojilerinden oluşan, Orta Eosen- Oligosen yaşlı Kırkgeçit formasyonu, Hasandığı ve Harput yörelerinde Harabekayış formasyonu üzerine açısal uyumsuzlukla gelir.

Çalışma alanında, yalnızca Hasandığı yöresinde görülen karasal çakıltaları, Yüksekova Karmaşığı üzerinde açısal uyumsuzlukla yer alır. Birimin üzerine, keskin dokanakla Tanesiyen yaşlı kireçtaşları gelir (Foto 17).

Çalışma alanında, yalnızca Harput yöresinde görülen Daniyen yaşlı denizel çakıltaları ise, yine Yüksekova Karmaşığı üzerinde açısal uyumsuzlukla yer alır. Üzerine ise, Daniyen yaşlı kireçtaşları uyumlu olarak gelir (Foto 18).

k) Yanal Sınırlar : Üst Maestrihtiyen- Tanesiyen yaşlı kireçtaşları, Daniyen sırasında paleocografyaya ve yerel su üstü olma olaylarına bağlı olarak gelişen karasal ve denizel çakıltaları ile yanall geçişlidir.

l) Ortamsal Yorum : Harabekayış formasyonunun tabanında yer alan düzensiz boylanmalı çakıltası ve kumtaşları, Maestrihtiyen transgresyonunun yüksek enerjili kıyı ortamı ürünle-

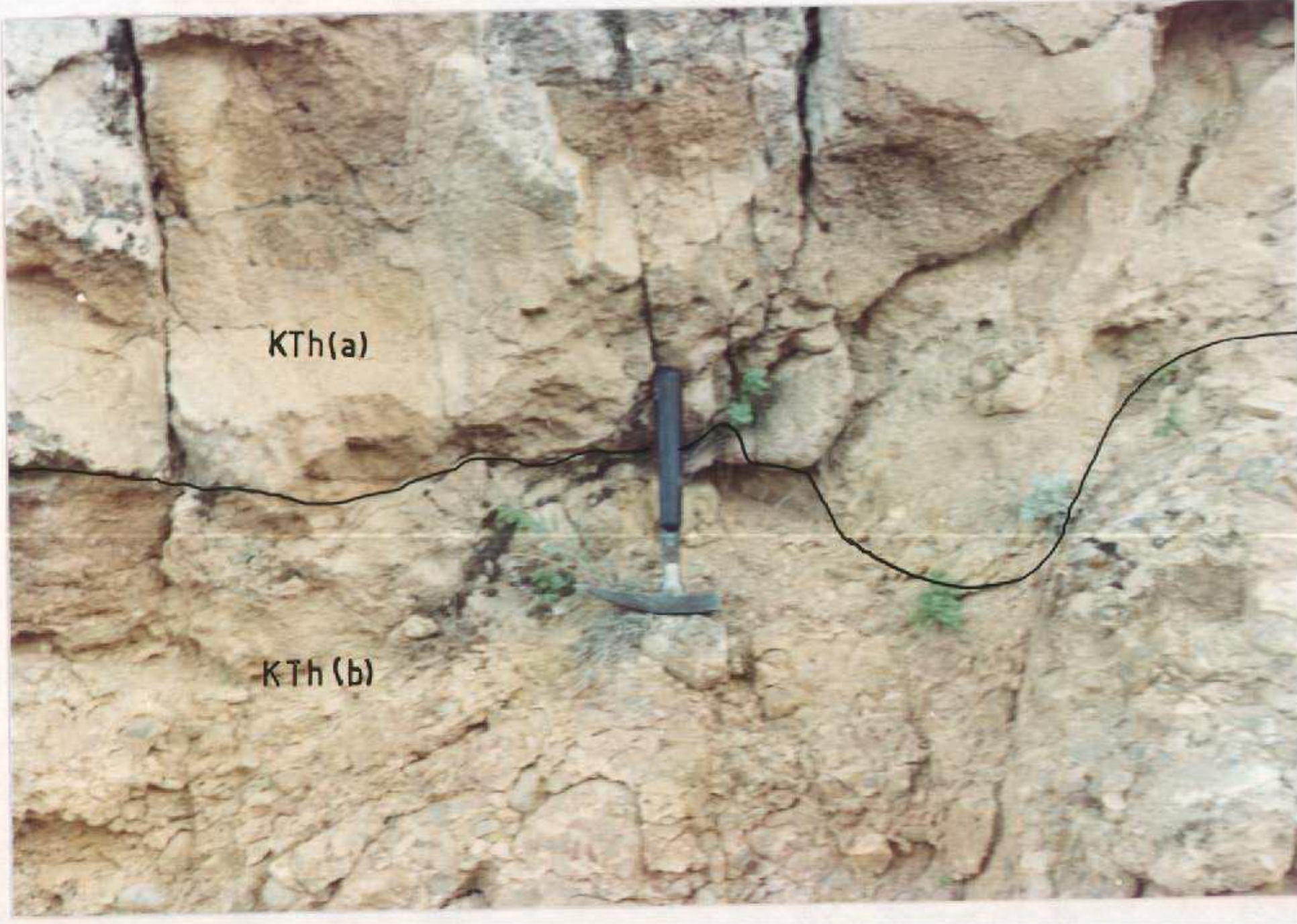


Foto 17: Karasal çakıltaları ile Tanesiyen kireçtaşları arasındaki ilişki (Hasandagından K'ye bakış).

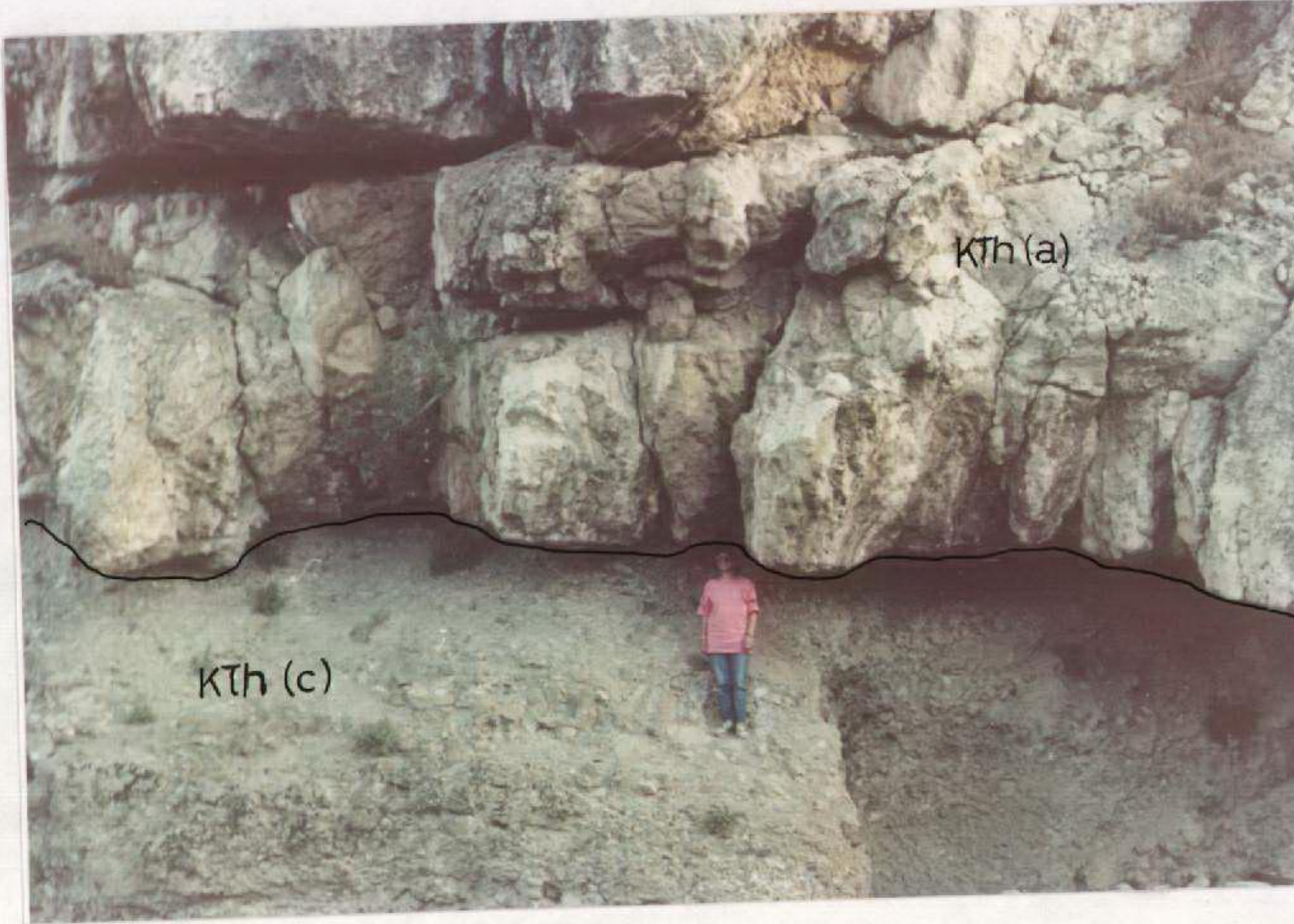


Foto 18: Daniyen yaşlı kireçtaşları ile tabanındaki çakıltalarının ilişkisi (Harput'dan G'ye bakış).

ridir. Hızlı gelişen transgresyon sonucu ortam çabuk derinleşmiş ve önce kumlu kireçtaşları ve giderek normal kireçtaşı çökelimi başlamıştır. Kireçtaşlarının, bol intraklast, rudist kavkı kırıkları ve sparit çimento içeren düzeyleri nisbeten sığ ve çalkantılı bir ortamı karakterize eder (Dilley, 1971; Meriç, 1985). Bol alg- bryozoa ve orbitoides içeren sparit dokulu kireçtaşları da, resifal ortamın karakteristik çökeldir (Flügel, 1977). Zaman zaman görülen mikritik kireçtaşı düzeyleri, nisbeten daha derin, düşük enerjili durgun bir ortamı işaret eder. Ancak bu durum Daniyen başlarına dek sürer. Üst Kretase sonundaki Laramiyen orojenik fazının etkisiyle Daniyen başlarında denizde sığlaşma ve yer yer karasallaşma gözlenir. Kısa süren bu gerilemenin hemen ardından yeni bir transgresyon başlar. Hemen hemen aynı yastaki karasal ve denizel çakılları bu sırada oluşmuşlardır.

Karasal çakıllarının, kötü boylanma sunması, blok ve iri blokların egemenliği, çakılların yerel kökenli olması, tabakalanmanın iyi gelişmemiş olması gibi özellikleri ile önceki çalışmaların (Asutay, 1983) elde ettikleri bulgular ortamın, moloz akmalarıyla gelişmiş, çapraz tabakalı, alüvyon yelpazesi olduğunu gösterir. Yaklaşık aynı zamanlarda, yeneden ilerleyen denizin yüksek enerjili, sığ ve çalkantılı kıyı ortamında ise denizel çakılları çökelmiştir. Bu çakıllarının üzerinde gözlenen daha ince taneli klastiklerin çok az kalınlıkta olması transgresyonun oldukça hızlı olduğunu işaret eder.

Üst Daniyen'de gözlenen Miliolidae ve çok bol mollusk kavkı kırıkları içeren biyosparitik düzeyler ise, var olan bir resifin gerisindeki sığ karbonat şelf ortamını (10-30m) işaret eder (Henson, 1950).

Tanesiyen'deki Rotalia, Discocyclina, Miscellanea ve Daviesina'lı biyosparitler, sığ denizel ortamın sürdüğünü gösterir (Dilley, 1971). Tanesiyen sonunda da birim, Anadolu orojenezinin etkisiyle tamamen su üstü olmuştur.

m) Korrelasyon : Ketin'in (1946) Elazığ- Palu- Bertek dolaylarında yaptığı çalışmalarda genel olarak Maestrihtiyen yaşını verdiği Üst Kretase kireçtaşları:

Kurtman ve Akkuş'un (1974) Malatya- Gürün civarında, Maestrihtiyen yaşlı, alacalı renkli çakıltası ve kumtaşı-kireçtaşı litolojisinde ayırtladıkları resifal kireçtaşları;

Litoloji, fosil içeriği ve yaş açısından gösterdikleri benzerliklerle Harabekayış formasyonunun Üst Maestrihtiyen yaşlı düzeyleri ile karşılaştırılabilir.

Erdogan (1975)'in Gölbaşı ilçesi yakınında tanımladığı kireçtaşları;

Gözübol ve Gürpınar (1980)'in Kahramanmaraş civarındaki çalışmalarında saptadıkları kireçtaşları ise,

Harabekayış formasyonunun Paleosen yaşlı düzeyleri ile karşılaştırılabilir.

1.1.1.4. Kırkgeçit Formasyonu (Tk) :

Tabanda çakıltası- kumtaşı- silttaşı gibi klastikler üzerine gelen fliş fasiyesindeki tortullardan oluşan Kırkgeçit formasyonu, ilk kez Perinçek (1978) tarafından Van ili güneyinde Kırkgeçit köyü yakınında gözlenerek, adlanmış ve tanımlanmıştır. Elazığ çevresinde yapılan daha sonraki çalışmalarda (Perinçek, 1979a; Naz, 1979; Tuna, 1979; Yazgan, 1983a-1983b; Bingöl, 1982- 1984; Özkul, 1982 ve Avşar, 1983) formasyon için aynı ad benimsenerek kullanılmıştır.

Birim, inceleme alanında Hasandağı ve Harput yöresinde geniş yüzlekler sunarken, Harabekayış Dağı ve Tadım yöresinde çalışılan sahanın hemen dışında yüzeyler.

Birim, Hasandağı yöresinde Harabekayış formasyonunu uyumsuz olarak örtmektedir. Harput yöresinde ise, yer yer Yüksekova karmaşığı üzerine, yer yerde Harabekayış formasyonu üzerine uyumsuz olarak gelir.

Tadım yöresinde inceleme alanının hemen dışında yüzeylenmekte ve Yüksekova karmaşığı üzerine uyumsuz olarak gelmektedir.

Kırkgeçit formasyonunun, inceleme alanındaki kalınlığı 2000 m.civarındadır.

Genelde fliş karakterindeki formasyonun tabanında, ça-

kıltaşlarıyla başlayan, daha az kalınlıktaki kıltası- siltta- sı gibi klastiklerden oluşan bir birim yer alır. Bunun üzerine, genelde kumtaşı- çamurtaşı ardalanmasından oluşan, yer yer kireçtaşı blokları da içeren ve formasyonun en yaygın birimi olan fliş çökelleri gelir. Bu birimin üzerine de, formasyonun en üst düzeyini oluşturan bol Nummulites'li ve resifal karakterli kireçtaşları gelir.

Birimin ince kumtaşı düzeyleri ile, fliş içindeki değişik kireçtaşı düzeylerinde bol mikrofosil saptanmıştır. Saptanan Nummulites striatus, Nummulites fabiani, Nummulites fichteli, Nummulites cf. perforatus, Fabiania cassis, Chapmanina gassinensis, Halkyardia minima, Borelis meriçi, Gypsina sp. gibi fosillerle birime Lütesiyen- Üst Oligosen yaşı verilmiştir (Turan, 1984).

Birimin tabanındaki çakıltası bir transgresyon ürünüdür ve doğal olarak yüksek enerjili kıyı ortamını karakterize eder. Bunun üzerinde yer alan klastiklerin kalınlığının az olması transgresyonun hızlı olduğuna işaret eder. Daha sonra bu hızlı transgresyon sonucu ortam derinleşerek jeosenklinal özellik kazanmış ve çok kalın bir fliş istifisi çökelmiştir. Fliş içerisinde gözlenen yabancı kireçtaşı blokları ortama, gravite ve tektonik yollarla selften aktarılmıştır.

I-2. YAPISAL JEOLJİ

Çalışmanın çok dar alanlarda gerçekleştirilmiş olması ve amacının farklı oluşuyla bu kadar dar bir alanda bölgesel anlamda geniş bir tektonik yorumda bulunmak çok zordur. Bu nedenle yersel tektonik bulgular yanında, bölgede yapılan diğer çalışmalarda ortaya konmuş tektonik verilere değinilecektir.

İnceleme alanı tüm Toroslarda olduğu gibi yoğun tektonik olayların izlerini taşımaktadır. Arabistan levhasının yaklaşık kuzeye doğru olan hareketinin en önemli faktör olduğu tektonizma, Üst Kretase sonu ile Alt Miyosen sonrasında en

siddetli dönemlerine ulaşmıştır. Arabistan levhasının hareketinden kaynaklanan K- G doğrultulu sıkıştırma kuvvetleriyle bölgede daha çok bindirme tektoniği ağırlıklı yapılar gelişmiştir. İşte bu bindirme tektoniğine bağlı olarak farklı birimler arasında sıkça tektonik dokunaklar oluştuğu izlenmektedir.

Çalışma sahasında yüzeyleyen birimlerden sadece Kirkgeçit formasyonu dışındaki birimler, tabakalanma göstermezler ve genellikle masif veya ölçü alımına elverişli olmayan kalın tabakalanma sunarlar.

İncelenen sahalar ayrı ayrı ele alınacak olursa;

Harabekayış Dağı yöresinde, Harabekayış formasyonu Senoniyen yaşlı Yüksekova Karmaşığı üzerine açısal uyumsuzlukla gelir.

Hasandığı yöresinde, Yüksekova Karmaşığı ile Harabekayış formasyonu arasında ve Kirkgeçit formasyonu ile Harabekayış formasyonu arasında bir açısal uyumsuzluk söz konusudur. Kireçtaşları ölçü alımına olanak tanımaz. Ancak tabaka durumları KD- GB doğrultuludur.

Tadım yöresinde, en önemli tektonik yapı Keban Metamorfitleri ile Yüksekova Karmaşığı arasındaki bindirmedir. Bindirmenin yaşı, etkilediği birimlere bakılacak olursa, Üst Kretase sonu olarak verilebilir. Metamorfitler ve kireçtaşları oldukça kırık ve çatlaklı bir yapı sunarlar. Yine Harabekayış formasyonu ile Yüksekova Karmaşığı arasında açısal uyumsuzluk gözlenmektedir.

Harput yöresinde, Yüksekova Karmaşığı ile Harabekayış formasyonu ve Kirkgeçit formasyonu arasında, Harabekayış formasyonu ile Kirkgeçit formasyonu arasında açılı uyumsuzluk mevcuttur. Kireçtaşları kırık ve çatlaklı olup, yer yer faylanmalar görülmektedir.

I- 3. HARABEKAYIŞ FORMASYONUNUNDAKİ FORAMİNİFERLERİN SİSTEMATİK İNCELENMELERİ

Bu bölüm, Harabekayış formasyonunda bulunan karakteristik foraminiferlerin sistematik incelemelerini kapsamaktadır. Sistematik sınıflamada LOEBLICH ve TAPPAN (1988) ve ROSS ve HAMAN (1989)'un sistematik standardı baz alınmıştır.

Harabekayış formasyonunu oluşturan kireçtaşları içindeki *Idalina sinjarica* GRIMSDALE, *Mississippina binkhorsti* (REUSS), *Orbitoides apiculatus* SCHLUMBERGER, *Orbitoides medius* (D'ARCHIAC), *Omphalocyclus macroporus* (LAMARCK), *Daviesina danieli* SMOUT, *Lepidorbitoides minör* (SCHLUMBERGER), *Cuvillierina sireli* İNAN, *Kathina selveri* SMOUT, *Rotalia trocidiformis* LAMARCK, *Rotalia perovalis* (TERQUEM), *Smoutina cruysi* DROOGER, *Siderolites calcitrapoides* LAMARCK, *Miscellanea miscella* (D'ARCHIAC ve HAIME), *Discocyclusina seunesi* DOUVILLE üzerinde sistematik çalışma yapılmıştır.

Belirlenen bu foraminifer türlerinin tanımlamaları dış ve iç özellikler olarak verilmiş, stratigrafik seviye, bulunduğu yer ve beraber bulunduğu foraminiferler belirtilmiştir. Resimlemeler, levhalar halinde düzenlenmiştir.

SİSTEMATİK İNCELEME

Filum(Dal)	: PROTOZOA GOLDFUSS, 1817
Subfilum(Alt Dal)	: SARCODİNA SCHMARDA, 1871
Klasis(Sınıf)	: RHIZOPODEA VON SIEBOLD, 1845
Ordo(Takım)	: FORAMİNİFERİDA EICHWALD, 1830
Subordo(Alt Takım)	: MİLİOLİNA DELAGE ve HEROVAR, 1896
Superfamily(Üst Familya)	: MİLİOLACEA EHRENBERG, 1839
Familya(Aile)	: HAUERİNİDAE SCHWAGER, 1876
Subfamilya(Alt Aile)	: MİLİOLİNELLİNAE VELLA, 1957
Cins	: <u>İDALİNA</u> SCHLUMBERGER ve MÜNTERCHALMAS, 1884

***Idalina sinjarica* GRIMSDALE, 1952**

(Levha 3, Şekil 6-8)

1952 *Idalina sinjarica* sp.nov., GRIMSDALE, s.230, levha 20, şekil 11_14.

1972 *Idalina sinjarica* GRIMSDALE, BIGNOT, levha 24, şekil 1; levha 28, şekil 1_2.

1974 *Idalina sinjarica* GRIMSDALE, DROBNE, levha 1, şekil 1_13; levha 12, şekil 1_2; levha 13, şekil 2; levha 14, şekil 1.

Tanımlama:

Dış Özellikler: Kabuk ovoid şekilli olup, porselen kalker yapısındadır.

İç Özellikler: Makrosferik formlarda ilk loca 60_140 mikron çapındadır. İlk locayı kenkükülin(beş localı) devre, bu devreyide trilokülin(üç localı) devre izler. Bu devrenin çapı 0,3-0,6mm civarındadır. Bu devreyi izleyen bilokülin(iki localı) devre 2 tur içerir. Eksenel çap 0,36-1,26mm ölçülmüştür. Mikrosferik formların eksenel kesitlerinde çap 0,81-1,25mm, ekvatoryal kesitlerinde çap, 1,34-1,50mm civarındadır. Çok küçük olan ilk locayı izleyen trilokülin devrenin çapı, 0,47-0,63mm'dir. Bu devreyi 2 tur bilokülin devre izler.

Stratigrafik seviye:

Tanesiyen

Bulunduğu Yer ve Beraber Bulunduğu Foraminiferler

Bu tür, Harabekayış (1)-(2) ve Hasandağı(NB) kesitlerinde, Cuvillierina sireli, INAN, Daviesina danieli SMOUT, *Rotalia trocidiformis* LAMARCK, *Miscellanea miscella* (D'ARCIHIAC ve HAIME), *Anomalina* sp., *Mississippina* sp., *Eponides* sp., *Idalina* sp. ve *Miliolidae*'ler ile birlikte bulunmuştur.

Supordo(Alt Takım) : *ROTALIINA* DELAGE ve HERCVARD,

Superfamilya (Üst Aile) : DISCORBACEA EHRENBERG, 1838
 Familya (Aile) : MISSISSIPPINIDAE SAIDOVA, 1961
 Altfamilya (Alt Aile) : MISSISSIPPININAE SAIDOVA, 1961
 Cins : MISSISSIPPINA HOWE, 1930

Mississippina binkhorsti (REUSS), 1862

(levha 4, şekil 1-2)

1862 **Mississippina binkhorsti** REUSS, s.355-396

1972 **Mississippina binkhorsti** (REUSS), SAMUEL vd., levha 36, şekil 1-4.

Tanımlama

Dış Özellikler: Kabuk, ombilikal tarafı içe basık trocoidal şekillidir. Kabuğun yapısı iri delikli hyalin kalker yapıda olup, kalındır.

İç Özellikler: Eksenal çapları, ortalama 0,73mm. aksenal kalınlık ise ortalama 0,36mm olup, kalınlığın çapa oranı ise 0,49mm civarındadır. Kabuk 50-100 mikron civarında kalınlık gösterir.

Stratigrafik Seviye

Tanesiyen

Bulunduğu Yer ve Beraber Bulunduğu Foraminiferler

Bu tür, Harabekayış (2) ve Hasandığı (NB) kesitlerinde, **Daviesina danieli** SMOUT, **Rotalia trocoidiformis** LAMARCK, **Miscellanea miscella** (D'ARCHIA ve HAIME), ve Miliolidae, Textularidae foraminifer topluluğunda bulunmuştur.

Üst Familya : ORBITOIDACEA SCHWAGER, 1876

Familya : ORBITOIDIDAE SCHWAGER, 1876

Alt Familya : ORBITOIDINAE SCHWAGER, 1876

Cins : ORBITOIDES D'ORBIGNY, 1848

Orbitoides apiculatus SCHLUMBERGER, 1901

(Levha 1, şekil 1)

1961. *Orbitoides apiculatus* SCHLUMBERGER, s.459-46

1967. *Orbitoides apiculatus* SCHLUMBERGER. MERIC. levha. 10. şekil 2-4; levha 11. şekil 1-6; levha 12. şekil 1-6; levha 13. şekil 1-5; levha 14. şekil 1-5.

1976 *Orbitoides apiculatus* SCHLUMBERGER. MERIC. levha 4. şekil 1-8; levha 8. şekil 1-3; levha 10. şekil 5-6; levha 11. şekil 5-7; levha 14. şekil 4-5; levha 17. şekil 5-6; levha 19. şekil 3-4; levha 21. şekil 3-6; levha 26. şekil 2.

Tanımlama

Dış Özellikler: Kabuk yassılaşımiş lentiküller(merceksi) şeklindedir. Hyalin kalker yapıdaki kabuk simetrik özellik gösterir.

İç Özellikler: Mikrosferik formlarda ilk loca çok küçüktür. Makrosferik formlarda ise protokonk ve dötrokonktan oluşmuştur. İlk locayı 25-75 mikron kalınlığında bir çeper kuşatır. Ekvatoryal kesitlerde ekvatoryal localar yay şeklinde olup, genişlik ve yükseklikleri çevreye doğru artar. Eksenel kesitlerde ekvatoryal localar yarım daire şeklinde olup, genişlik ve yükseklikleri çevreye doğru artar. Merkezde genişlik ortalama 100 mikron iken, çevrede bu 160 mikrondur. Merkezde yükseklik 70 mikron iken, çevrede 100 mikrondur. Yanal stolonlar 60 mikron çapında silindir şeklindedir. Her bir ekvatoryal loca, lateral loca tabakasının başlangıcını verir. Altı bireyin eksenel kesitlerinden alınan ölçüler çizelge 1'de sunulmuştur.

Stratigrafik Seviye

Üst Maestrihtiyen

Bulunduğu Yer ve Beraber Bulunduğu Foraminiferler

Bu tür.Nohutlu Pınarı(NN), Eskişehir Tepe(NE) ve Harabekayısı (1)-(2) kesitlerinde, *Orbitoides medius* (D'ARC-HIAC), *Omphalocyclus macroporus* (LAMARCK), *Lepidorbitoides minör* (SCHLUMBERGER), *Siderolites calcitrapoides* LAMARCK, *Sulcoperculina* sp.. foraminifer topluluğunda bulunmuştur.

Çizelge : 1. Eksenel kesitlerden alınan ölçüler.

Fert	Eksenel Çap(mm)	Kalınlık (mm)	Sayı	Embriyon				Çeper (µ)	Ekvatoryal Localar			
				Protokonk		Dötrokonk			Merkezde		Çevrede	
				n(µ)	h(µ)	n(µ)	h(µ)		n(µ)	h(µ)	n(µ)	h(µ)
1	5,5	1,0	4	275	150	-	-	75	165	125	250	175
2	3,25	0,75	2	150	125	250	150	50	75	50	125	75
3	1,57	0,37	1	75	75	-	-	25	75	75	150	75
4	2,45	0,92	3	400	350	-	-	75	125	75	200	100
5	2,0	0,4	2	250	150	325	275	50	100	50	150	50
6	1,75	0,62	1	150	100	-	-	50	75	50	100	50

Orbitoides medius (D'ARCHIAC), 1837

(Levha 1. Şekil 2-3)

1837 *Orbitoides media* D'ARCHIAC. levha 3. şekil 1-6; levha 5. şekil 3-4; levha 35. şekil 2.

1915 *Orbitoides media* (D'ARCHIAC), DOUVILLE. levha 12. şekil 1a-e.

1958 *Orbitoides media* (D'ARCHIAC). NEUMANN. s.62-66, levha 3. şekil 1-6; levha 5. şekil 5-6; levha 25. şekil 2.

1964 *Orbitoides media* D'ARCHIAC. MERİÇ, s.22-26. levha 1. şekil 1-4; levha 2. şekil 1-4; levha 3. şekil 1-5.

1967. *Orbitoides medius* (D'ARCHIAC). MERİÇ. levha 7. şekil 1-4; levha 8. şekil 1-9; levha 9. şekil 1-6; levha 10. şekil 1.

1976 *Orbitoides medius* (D'ARCHIAC). MERİÇ. levha 1. şekil 1-5; levha 2. şekil 1-3; levha 6. şekil 1-3; levha 7. şekil 1-2; levha 10. şekil 1-2; 7-8; levha 11. şekil 8; levha 17. şekil 1-2; levha 18. şekil 1-3; levha 20. şekil 3-4; levha 21. şekil 7-8; levha 24. şekil 1-4; 9-11; levha 26. şekil 3-4.

Tanımlama

Dış Özellikler: Merkezde kuvvetlice şişkinleşmiş lenticüler şekilde olan kabuğun yapısı hyalin kalker olup. simetrik bir özellik gösterir.

İç Özellikler: Makrosferik formlarda, ilk loca devamlı protokonk ve dötrokonktan oluşur. Daha sonraki bölünmelerle 3 yada 4 localı olabilir. Embriyonu kuşatan çeperin kalınlığı 25-100 mikrondur. Mikrosferik formlarda ise ilk loca gözlenemeyecek kadar küçüktür. Ekvatoryal kesitlerde, ekvatoryal localar yay şeklinde olup, genişlik ve yükseklikleri çevreye doğru artar. Merkezde genişlik ortalama 90 mikron iken, çevrede 165 mikron; merkezde yükseklik ortalama 60 mikron iken, çevrede 100 mikrondur. Ekvatoryal localar, tabanlarında stolonlarla birbirleriyle bağlantılıdır. Eksenel kesitlerde, merkezde yatay planda gelişen ekvatoryal localar, yarım daire

Çizelge 2: Eksenel kesitlerden alınan ölçüler:

Fert	Eksenel Çap(mm)	Kalınlık (mm)	E M S R I Y Ö N					Ekvatoriyal Localar				
			Sayı	Protokont		Dötrokont		Çeper (µ)	Merkezde		Çevrede	
				n(µ)	h(µ)	n(µ)	h(µ)		n(µ)	h(µ)	n(µ)	h(µ)
1	2,5	2,12	2	100	125	175	100	50	100	75	200	75
2	4,25	2,75	3	300	275	-	-	75	125	100	200	155
3	5,25	2,75	3	225	225	-	-	50	100	125	225	250
4	2,5	1,62	2	75	75	145	125	50	125	75	200	100
5	7,25	3,5	1	75	75	-	-	25	125	75	250	100
6	4,12	2,8	4	325	265	-	-	75	100	50	150	100
7	2,37	1,3	2	100	100	165	125	25	125	75	175	100
8	4,37	2,62	2	100	100	150	100	25	150	75	250	125
9	3,25	2,87	4	275	100	325	225	37	100	75	250	125
10	2,8	1,8	1	75	75	-	-	25	75	50	175	100
11	1,0	0,5	2	150	125	225	125	75	125	75	175	125
12	2,0	1,3	2	125	150	200	165	50	100	165	175	100
13	2,75	1,85	3	125	100	175	200	55	75	50	200	125
14	2,5	1,75	1	75	75	-	-	25	100	50	150	100
15	3,32	2,37	3	400	325	-	-	50	125	75	150	100
16	2,0	0,9	1	125	100	-	-	37	125	75	200	125
17	1,4	1,12	1	100	100	-	-	25	100	50	150	75

Çizelge 3: Ekvatoryal kesitlerden alınan ölçüler.

Fert	Ekvatoryal Çap(mm)	Embriyon			Çeper (µ)	Ekvatoryal Localar			
		Sayı	n(µ)	h(µ)		Merkezde		Çevrede	
						n(µ)	h(µ)	n(µ)	h(µ)
1	6,0	1	400	325	37	100	75	225	165
2	4,5	2	325	275	75	125	75	200	125
3	1,12	3	275	165	25	75	50	125	75
4	3,37	4	500	375	100	75	50	150	75
5	1,25	3	250	200	50	50	50	125	75

şeklinde olup, yükseklikleri ve genişlikleri çevreye doğru artar. Kavkının her iki yanında lateral loca ve stalonlar yer alır. Stalonlar, 40-75 mikron çapında silindirikler şeklindedir. Her bir ekvatoryal loca, lateral loca tabakasının başlangıcını verir. Eksenel ve ekvatoryal kesitlerden alınan ölçüler çizelge 2 ve 3'de sunulmuştur.

Stratigrafik Seviye

Üst Maestrihtiyen

Bulunduğu Yer ve Beraber Bulunduğu Foraminiferler

Bu tür, Nohutlu Fınarı (NN), Eskişehir Tepe (NE) ve Harabekayı (1)-(2) kesitlerinde, *Orbitoides apiculatus* SCHLUMBERGER, *Omphalocyclus macroporus* (LAMARCK), *Lepidorbitoides* minör (SCHLUMBERGER), *Smoutina cruysi* DROOGER, *Siderolites calcitrapoides* LAMARCK, *Sulcoperculina* sp., foraminifer topluğunda bol olarak bulunmuştur.

Alt Familya : OMPHALOCYCLINAE VAUGHAN, 1928

Cins : OMPHALOCYCLUS BRONN, 1853

Omphalocyclus macroporus (LAMARCK), 1816

(Levha 2, Şekil 1-3)

1816 *Orbulites macroporus* LAMARCK, v.2, s.568.

1851 *Omphalocyclus macroporus* (LAMARCK) var. *disculus* LEYMERIE, s.177-202, levha 9-10.

1908 *Omphalocyclus macroporus* (LAMARCK) var. *schlumbergeri* SILVESTRI, s.121-170, levha 17-20.

1967 *Omphalocyclus macroporus* (LAMARCK), MERİÇ, s.369-376, levha 1, şekil 1-11; levha 2, şekil 1-12; levha 3, şekil 1-12.

1976 *Omphalocyclus macroporus* (LAMARCK), MERİÇ, levha 10, şekil 3-4; levha 14, şekil 3; levha 16, şekil 4; levha 19, şekil 2; levha 20, şekil 5-7; levha 21, şekil 1-2; levha 24, şekil 5-8.

Tanımlama

Dış Özellikler: Merkezde cukurlaşmış, bikonkav (iki tarafında dışbükey) merceksi şekilli kabuk, hyalin kalker yapısındadır.

İç Özellikler: İlk loca genellikle protokonk ve dötrokonktan oluşmuştur. Üç ve dört bölmeli ilk localarada rastlanmıştır. İlk loca, kalın bir çeperle çevrilmiştir. Ekvatoryal localar merkezde yay şeklinde olup, çevreye doğru locaların genişliği artıp, yüksekliği azaldıkça dikdörtgen şeklini alırlar. Locaların genişliği merkezde 100 mikron civarında iken, çevrede 175 mikron civarındadır. Yükseklik ise, merkezde 75 mikron civarında iken, bu değer çevrede 100 mikron civarındadır. Dikdörtgen şekilli bu localar, loca halkaları oluştururlar. Loca çeperlerinde siyah çizgi karakteristiktir. Eksenel kesitleri çok önemlidir. Kabuk bu kesitlerde papyon şekli sunar. Lateral locaları yoktur. Ekvatoryal locaların sayısı merkezde tek olup, çevreye doğru artar. Aynı şekilde locaların yükseklik ve genişlikleride çevreye doğru artış gösterir. Kabuktaki bikonkav özellik burdan kaynaklanır. Eksenel ve ekvatoryal kesitlerden alınan ölçüler çizelge 4 ve 5'de sunulmuştur.

Stratigrafik Seviye

Üst Maestrihtiyen

Bulunduğu Yer ve Beraber Bulunduğu Foraminiferler

Bu tür, Harabekayısı (2) ve Eskişehir Tepe kesitlerinde, *Orbitoides medius* (D'ARCHIAC), *Lepidorbitoides minör* (SCHLUMBERGER), *Smoutina cruysi* DROOGER, *Siderolites calcitrapoides* LAMARCK, *Anomalina* sp., *Eponides* sp., *Mississippiina* sp., *Rotalia* sp., *Planornulina* sp., foraminifer topluluğunda bol olarak bulunmuştur.

Familya : LEPIDORBITOİDİDAE VAUGHAN, 1933

Alt Familya : LEPIDORBITOİDİNAE VAUGHAN, 1933

Cins : DAVIESİNA SMOUT, 1954

Çizelge:4 Eksenel kesitlerden alınan ölçüler.

Fert	Eksenel Çap(mm)	Merkezi Çap(mm)	Çevresel Çap(mm)	Embriyon		Ekvatoryal Localar			
				n(µ)	h(µ)	Merkezde		Çevrede	
						n(µ)	h(µ)		n(µ)
1	4,0	0,45	0,87	-	-	150	125	350	160
2	1,95	0,32	0,45	100	125	50	50	125	50
3	3,62	0,62	0,95	375	325	175	100	300	150
4	2,0	0,3	0,45	50	75	50	50	125	75
5	3,75	0,37	0,75	125	150	75	125	100	150
6	4,17	0,25	0,87	-	-	125	75	300	150
7	3,05	0,4	0,67	100	75	125	150	325	175
8	2,32	0,3	0,4	-	-	100	50	75	125
9	3,12	0,5	0,57	175	125	100	50	200	75
10	4,0	0,45	0,8	225	250	75	50	225	100
11	2,75	0,25	0,87	300	175	125	75	275	100
12	1,62	0,15	0,37	200	125	75	50	125	100

Çizelge 5 : Ekvatoryal kesitlerden alınan ölçüler.

Fert	Ekvatoryal Çap(mm)	Embriyon		Ekvatoryal Localar			
				Merkezde		Çevrede	
		n(µ)	h(µ)	n(µ)	h(µ)	n(µ)	h(µ)
1	3,05	550	275	100	75	225	75
2	2,00	375	325	125	75	175	100
3	1,87	175	150	75	50	150	125

Daviesina danieli SMOUT, 1954

(Levha 4, Şekil 7)

1954 *Daviesina danieli* SMOUT, s.69, levha 7, şekil 15-17.

1980 *Daviesina danieli* SMOUT, CAUS, HOTTINGER ve TAMBA-
REAU, s.1056, şekil 6a-c, levha 2, şekil 5-7.

Tanımlama

Dış Özellikler: Kabuk lentiküler şekilde olup, lamelli hyalin kalker yapıdadır.

İç Özellikler: Kabuk sarılımlı trokospiraldir. Makrosferik ferdin ekvatoryal kesitlerinde ilk locanın çapı 40-100 mikrondur. Loca sayısı ve locaların genişlik-yükseklikliği merkezden çevreye doğru artış gösterir. İlk turda loca sayısı 7-10 iken, diğer turlarda 11-12'dir. Genişlikleri merkezde ortalama 100 mikron iken, çevrede 175 mikrondur. Yükseklik ise, merkezde 140 mikron iken, çevrede bu 240 mikrona ulaşır. 1,6mm çapa sahip 2,5 turlu bir ekvatoryal kesitte toplam 32 loca sayılmıştır. Septalar düz, ışınsal ve interseptal kanallıdır. Eksenel ve ekvatoryal kesitlerden alınan ölçüler çizelge 6 ve 7'de sunulmuştur.

Stratigrafik Seviye

Tanesiyen

Bulunduğu Yer ve Beraber Bulunduğu Foraminiferler

Bu tür, Hasandağı(NB) kesitinde, *Idalina sijnjarica* GRIMSDALE, *Mississippina binkhorsti* (REUSS), *Kathina selveri* SMOUT, *Rotalia trocidiformis* LAMARCK, *Rotalia perovalis* (TER-QUEM), *Miscellanea miscella* (D'ARCHIAC ve HAIME), *Discocyclina seunesi* DOUVILLE, *Planorbulina aff. antiqua* MANGIN, *Anomalina* sp., *Idalina* sp., *Eponidessp.*, *Mississippina* sp., *Operculina* sp., *Orbitoclypeus* sp., ve *Miliolid*'lerle bol olarak bulunmuştur.

Çizelge: 6. Aksenal kesitlerden alınan ölçüler:

Fert	Eksenel çap(mm)	Kalınlık (mm)	K/Ç
1	0,87	0,5	0,57
2	0,80	0,55	0,68
3	0,57	0,37	0,64
4	1,25	0,92	0,73
5	0,75	0,30	0,40
6	1,12	0,95	0,84
7	0,80	0,42	0,52
8	1,17	0,80	0,68
9	1,25	0,62	0,49
10	0,49	0,37	0,75
11	1,05	0,62	0,59
12	1,50	0,87	0,58
13	1,00	5,50	5,50
14	0,80	0,65	0,81
15	1,12	0,65	0,58
16	0,92	0,67	0,72
17	1,12	0,67	0,59

Çizelge: 7. Ekvatoryal kesitlerden alınan ölçüler:

Fert	Ekvatoryal çap(mm)	ilk Loca çapı(m)	1. Tur Loca sayısı	2. Tur Loca sayısı	Tur sayısı	Ekvatoryal Localar			
						Merkezde		Çevrede	
						n(m)	h(m)	n(m)	h(m)
1	0,87	100	9	15	2	100	125	225	17
2	0,75	50	8	12	1,5	75	100	200	25
3	1,12	75	10	20	3	100	175	250	20
4	1,00	90	7	16	2	75	150	275	30
5	0,92	40	9	11	1,5	100	125	200	27
6	1,80	100	10	22	2,5	125	175	300	32

Cins : LEPIDORBITOIDES SILVESTRI. 1907

Lepidorbitoides minör (SCHLUMBERGER), 1901

(Levha 1, Şekil 4-5)

1901, **Lepidorbitoides minör (SCHLUMBERGER)**, s.459-467.

1967, **Lepidorbitoides minör (SCHLUMBERGER)**, MERİÇ, levha 29, şekil 1-8.

1986 **Lepidorbitoides sp.**, FARINACCI ve YENİAY, levha 9, şekil 3.

1989 **Lepidorbitoides minör (SCHLUMBERGER)**, TANSEL, levha 1, şekil 1.

Tanımlama

Dış Özellikler: Kavkı yassı lentiküler şekildedir. Hyalin kalker yapısındadır.

İç Özellikler: Mikrosferik fertlerde embriyon çok küçüktür. Makrosferik fertlerde embriyon genellikle protokonk ve dötrokonktan oluşur. Embriyon, 10-40 mikron kalınlığında bir çeperle sarılmıştır. Ekvatoryal locaların iki tarafında lateral loca ve stolonlar yerleşmiştir. İç yapısı çok narin-dir. Eksenel kesitlerinde, ekvatoryal localar yarım ay seklinde olup, genişlik ve yükseklikleri çevreye doğru artar. Merkezde genişlikleri ortalama 40 mikron iken, çevrede 80 mikrondur. Merkezde yükseklikler 30 mikron iken, çevrede 60 mikrondur. Eksenel kesitlerden alınan ölçüler çizelge 8'de sunulmuştur.

Stratigrafik Seviye

Üst Maestrihtiyen

Bulunduğu Yer ve Stratigrafik Seviye

Bu tür, Harabekayış (1)-(2), Nohutlu Fınarı(NN) ve Eskişehir Tepe(NE) kesitlerinde, **Orbitoides apiculatus** SCHLUMBERGER, **Orbitoides medius** (D'ARCHIAC), **Omphalocyclus macroporus** (LAMARCK), **Smoutina cruysi** DROOGER, **Siderolites calcitrapoides** LAMARCK, **Sulcoperculina sp.** ve küçük foraminifer

Çizelge:8 Eksenel kesitlerden alınan ölçüler.

Fert	Eksenel Çap(mm)	Kalınlık (mm)	Sayı	Embriyon						Ekvatoryal Localar					
				Protokonk		Dötrokonk		Çeper (µ)	Merkezde		Çevrede				
				n(µ)	h(µ)	n(µ)	h(µ)		n(µ)	h(µ)	n(µ)	h(µ)			
1	3,25	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	50	25	75	50	
2	3,0	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	25	50	50	75	
3	5,0	2,5	2	75	50	50	50	25	25	40	25	25	75	40	
4	2,25	1,0	1	25	25	-	-	10	10	25	25	25	100	50	
5	2,32	0,82	2	50	25	-	-	25	25	25	25	25	40	25	
6	2,0	0,82	1	25	25	-	-	40	40	40	25	25	75	50	
7	2,0	0,75	1	10	10	-	-	10	10	25	25	25	50	50	
8	2,42	1,55	2	50	25	75	50	25	25	50	25	25	125	75	
9	3,12	1,0	2	75	75	125	87	50	50	40	25	25	100	50	
10	2,05	0,82	2	75	50	100	75	25	25	40	25	25	75	50	
11	3,25	1,50	1	50	25	-	-	25	25	50	25	25	100	75	
12	1,75	0,55	2	75	50	100	50	30	30	50	25	25	75	50	
13	3,25	1,57	1	75	75	-	-	25	25	60	40	40	100	60	
14	2,0	1,0	1	50	40	-	-	25	25	50	25	25	75	75	
15	2,87	1,5	1	50	50	-	-	10	10	50	25	25	100	50	
16	4,25	1,30	1	100	75	-	-	40	40	50	50	50	100	50	
17	3,82	2,07	-	-	-	-	-	10	10	25	25	25	75	50	
18	1,80	0,75	1	-	-	-	-	25	25	25	40	40	100	50	

topluluğu ile bulunur.

Üst Familya : ROTALIACEA EHRENBERG, 1839
 Familya : ROTALIIDAE EHRENBERG, 1839
 Alt Familya : CUVILLIERININAE LOEBLICH ~~ve~~ TAPPAN,
 1964.
 Cins : CUVILLIERINA DEBOURLE, 1955

Cuvillierina sireli INAN, 1987

(Levha 4, Şekil 3-4)

1987 **Cuvillierina sireli** n.sp. INAN, levha 11, şekil 1-5.

Tanımlama

Dış Özellikler: Lentiküler şekildeki kabuğun yapısı delikli, içinsal hyalin kalkerdir.

İç Özellikler: Sarımsık, asimetric planispiral-involutedur. Aksenal kesitlerinde, dolgulu ombilikal bölgede çok sayıda pilye mevcuttur.

Ekvatoryal çapları 0,30-0,87mm'dir. İlk loca sferik şekilde olup, çapı, 25-60 mikrondur. Tur sayısı 1,5-2 'dir. Tur yüksekliği merkezden çevreye doğru artmaktadır. Birinci turda yükseklik 25-100 mikron iken, ikinci turda 50-150 mikrondur. Aynı şey loca sayısı içinde geçerlidir. Birinci turda 4-10 loca sayılmışken, ikinci turda 10-19 loca sayılmıştır. Localar dikdörtgenimsi şekilli olup, genişlik ve yükseklikleri çevreye doğru artış göstermektedir. Interseptal kanallar mevcuttur. Spir kalınlığı 20-35 mikron arasındadır. Spir üzerindeki V şekilli (çevron) kanal sistemleri karakteristiktir. Aksenal ve ekvatoryal kesitlerden alınan ölçüler çizelge 9 ve 10'da sunulmuştur.

Stratigrafik Seviye

Tanesiyen

Bulunduğu Yer ve Beraber Bulunduğu Foraminiferler

Çizelge:9. Eksenel kesitlerden alınan ölçüler

Fert	Eksenel Çap (mm)	Kalınlık (mm)	K/Ç
1	0,5	0,37	0,74
2	0,37	0,25	0,67
3	0,45	0,3	0,66
4	0,75	0,50	0,66
5	0,67	0,42	0,62
6	0,37	0,3	0,81
7	0,5	0,35	0,7
8	0,42	0,35	0,83
9	0,55	0,27	0,49
10	0,42	0,3	0,71
11	0,62	0,37	0,59
12	0,55	0,37	0,69
13	0,75	0,5	0,66
14	0,92	0,57	0,61
15	0,87	0,5	0,57
16	0,57	0,37	0,64
17	0,50	0,30	0,60
18	0,62	0,50	0,80
max	0,92	0,57	-
min	0,37	0,25	-
ort.	0,57	0,38	-

Çizelge:10 Ekvatoryal kesitlerden alınan ölçüler:

Fert	Ekvatoryal çap(mm)	İlk loca çapı (mm)	Tur sayısı	1. Tur h(μ)	2. Tur h(μ)	1. Tur loca sayısı	2. Tur loca sayısı	Ekvatoryal Localar			
								Merkezde		Çevrede	
								n(μ)	h(μ)	n(μ)	h(μ)
1	0,32	25	1,5	40	75	5	14	10	40	25	75
2	0,40	50	1,5	75	125	8	11	50	50	75	10
3	0,30	40	1,5	25	50	4	16	25	40	150	75
4	0,45	60	2	50	100	6	19	25	40	75	100
5	0,50	50	1,5	50	125	9	10	50	125	75	150
6	0,87	50	2	100	150	10	15	75	150	125	175

Bu tür, Harabekayış (1) ve (2) kesitlerinde, *Idalina sijnjarica* GRIMSDALE, *Miscellanea miscella* (D'ARCHIAC ve HAIMÉ) ve Miliolidae fosilleri ile birlikte bulunmuştur.

Alt Familya : ROTALIINAE EHRENBERG, 1839

Cins : KATHINA SMOUT, 1954

Kathina selveri SMOUT, 1954

(Levha 5, Şekil 3-4)

1954 *Kathina selveri* sp.nov. SMOUT, levha 6, şekil 11-13.

1983 *Kathina selveri* SMOUT, RAHAGHI, levha 36, şekil 12-15.

1988 *Kathina selveri* SMOUT, DROBNE vd., levha 26, şekil 9.

Tanımlama

Dış Özellikler: Kabuk lentiküler şekilde olup, ventral-(ombilikal) kısmı dorsal (sırt) tarafına göre daha dışbükeydir. Kabuk yapısı ince delikli hyalin kalkerdir.

İç Özellikler: Ekvatoryal kesitlerinde ilk locanın çapı, 50 mikron civarındadır. Loca sayısı, locaların genişliği ve yüksekliği merkezden çevreye doğru artar. Birinci turda 6-10 loca sayılmışken, diğer tüm turlarda toplam 11-13 loca sayılmıştır. Locaların merkezdeki genişliği 65 mikron civarında, çevredeki genişliği ise 140 mikron civarındadır. Yükseklikleri, merkezde 80 mikron, çevrede 165 mikron civarındadır. 0,75mm çaplı, 2,5 turlu bir ekvatoryal kesitte toplam 23 loca sayılmıştır. Eksenel kesitlerinde ombilik tarafındaki dolgu karakteristik bir özelliğidir. Eksenel çapları ortalama 1,01 mm, yükseklik ise, 0,68 mm'dir. Localar dorsal kesimde evoluttur. Septalar düz, ışınsal ve interseptal kanallıdır. Eksenel ve ekvatoryal kesitlerden alınan ölçüler çizelge 11 ve 12'de sunulmuştur.

Stratigrafik Seviye

Çizelge:11.Eksenel kesitlerden alınan ölçüler.

Fert	Eksenel Çap(mm)	Yükseklik (mm)	Y/Ç
1	0,62	0,35	0,56
2	1,40	0,95	0,67
3	0,97	0,72	0,74
4	0,80	0,42	0,52
5	1,05	0,62	0,63
6	1,27	1,0	0,78

Çizelge:12.Ekvatoryal kesitlerden alınan ölçüler.

Fert	Ekvatoryal çap(mm)	İlk Loca çapı(µ)	1.Tur Loca sayısı	2.Tur Loca sayısı	Tur sayısı	Ekvatoryal Localar					
						Merkezde		Çevrede			
						n(µ)	h(µ)	n(µ)	h(µ)	n(µ)	h(µ)
1	0,75	75	10	13	2,5	75	100	150	175	175	
2	0,55	50	6	12	2	75	100	175	200	200	
3	0,37	37	6	11	2	50	50	100	125	125	

Tanesiyen

Bulunduğu Yer ve Beraber Bulunduğu Foraminiferler

Bu tür, Hasandağı (NB) kesitinde, *Idalina sinjarica* GRIMSDALE, *Daviesina danieli* SMOUT, *Miscellanea miscella* (D'ARCHIAC ve HAIME), *Anomalina* sp. ve *Miliolid*'ler ile birlikte bulunmuştur.

Cins : ROTALIA LAMARCK, 1804

***Rotalia trocidiformis* LAMARCK, 1804**

(Levha 3, Şekil 3-5)

1804 *Rotalia trocidiformis* LAMARCK, s.179, levha 15, şekil 7.

1954 *Rotalia trocidiformis* LAMARCK, SMOUT, s.42-45, levha 1, şekil 1-6.

1983 *Rotalia aff.trocidiformis* (LAMARCK), RAHAGHI, levha 36, şekil 10.

Tanımlama

Dış Özellikler: Kabuk, dorsal tarafı dışbükey, ventral tarafı derin dışbükey ve kenarları keskin, konigimsi şekilde olup, lamelli hyalin kalker yapıdadır.

İç Özellikler: Kabuk, trokospiral sarılımlı olup, ekse- nel kesitlerinde ombilikal dolguları karakteristiktir. Ekse- nel çapları ortalama 0,7mm, ombilikal dolgu genişliği ortalama 0,33mm olup, ombilikal dolgunun ekse- nel çapa oranı 0,47mm 'dir. Ortalama 0,43mm yüksekliğe sahip türde çapın yüksekliğe oranı 1,62 mm'dir. 11 ferdin ekse- nel kesitlerinden alınan ölçüler çizelge 13'de sunulmuştur.

Ekvatoryal kesitlerinde ilk loca çapı 40-75 mikron ölçülmüştür. Ekvatoryal çap ortalama 0,8mm olup, tur sayısı 1,5-2'dir. Ekvatoryal locaların genişliği, merkezde 90 mikron civarında iken, çevrede 140 mikron civarındadır. Loca yüksek- liği ise, merkezde 130 mikron civarında iken, çevrede 200 mikron civarındadır. Loca sayısı ortalama 20'dir. Septalar

Çizelge:13.Eksenel kesitlerden alınan ölçüler.

Fert	Eksenel Çap(mm)	Yükseklik (mm)	Ombilikal Dolgu n(mm)	Y/Ç (mm)
1	0,8	0,42	0,37	0,52
2	1,0	0,6	0,33	0,60
3	0,8	0,5	0,3	0,62
4	0,7	0,42	0,25	0,60
5	0,6	0,25	0,3	0,41
6	0,87	0,5	0,25	0,57
7	0,6	0,27	0,47	0,45
8	0,82	0,57	0,42	0,69
9	0,7	0,37	0,25	0,52
10	0,85	0,4	0,33	0,47
11	0,9	0,48	0,4	0,53
Max.	1,0	0,6	0,47	-
Min.	0,6	0,25	0,25	-
Ort.	0,7	0,43	0,33	-

Çizelge:14 Ekvatoryal kesitlerden alınan ölçüler.

Fert	Ekvatoryal Çap(mm)	İlk Loca Çap(µ)	Tur Sayısı	Ekvatoryal Localar			
				Merkezde		Çevrede	
				n(µ)	h(µ)	n(µ)	h(µ)
1	0,8	75	2	100	150	175	200
2	1,1	60	1,5	100	125	130	250
3	0,6	50	2	75	150	125	200
4	0,7	40	1,5	125	150	150	225
5	0,4	40	1,5	50	75	125	100

düz ve septuma diktirler. Localar arası ilişki interseptal kanallar vasıtasıyla sağlanır. 5 ferdin ekvatoryal kesitlerinden alınan ölçüler çizelge 14'de sunulmuştur.

Stratigrafik Seviye

Tanesiyen

Bulunduğu Yer ve Beraber Bulunduğu Foraminiferler

Bu tür, Harabekayış (2) ve Hasandagi (NB) kesitlerinde *Idalina sijnarica* GRIMSDALE, *Mississippina binkhorsti* (REUSS), *Daviesina danieli* SMOUT, *Rotalia perovalis* (TERQUEM), *Miscellanea miscella* (D'ARCHIAC and HAIME), *Discocyclina seunesi* DOUVILLE, *Anomalina* sp., *idalina* sp., *Eponides* sp., *Rotalia* sp., Miliolidae foraminifer topluluğu ve alglerle birlikte bulunmuştur.

Rotalia perovalis TERQUEM, 1882

(Levha 3, Şekil 1-2)

1882, *Rotalia perovalis* TERQUEM, s.1-193, levha 1-28.

1972 *Rotalia perovalis* (TERQUEM), SAMUEL vd., levha 37, şekil 1-4.

Tanımlama

Dış Özellikler: Kabuk lamelli hyalin kalker yapıda ve konik şekildedir.

İç Özellikler: Eksenel kesitleri karakteristik özellikler sunar. Kutupları sivri, ventral tarafı düzdür. Eksenel çapları ortalama 0,34mm, ombilikal dolgu genişliği ortalama 0,30mm olup, ombilikal dolgu çapının eksenel çapa oranı ortalama 0,35 mm'dir. Ortalama 0,17mm yüksekliğe sahip formun, çap-yükseklik oranı 1,82 mm'dir. 3 ferdin eksenel kesitlerinden alınan ölçüler çizelge 15'de sunulmuştur.

Ekvatoryal kesitlerinde ilk locanın çapı ortalama 50 mikron ölçülmüştür. Ekvatoryal çapları 0,4 mm civarında olup, genellikle 1,5 turludur. Ekvatoryal locaların merkezdeki genişliği 75 mikron iken, çevrede 150 mikron civarında olup,

Çizelge:15.Eksenel kesitlerden alınan ölçüler.

Fert	Eksenel Çap(mm)	Yükseklik (mm)	Ombilikal Dolgu n (mm)	Ombilikal Dolgu h (mm)	Y/Ç
1	0,75	0,40	0,17	0-15	0,53
2	1,12	0,62	0,50	0,18	0,55
3	0,67	0,37	0,25	0,20	0,55

yüksekliği, merkezde 100 mikron, çevrede 125 mikron civarındadır. Localar arası ilişki interseptal kanallarla sağlanmaktadır.

Stratigrafik Seviye

Daniyen- Tanesiyen

Bulunduğu Yer ve Beraber Bulunduğu Foraminiferler

Bu tür, Hasandığı (NB) ve Harput (NH) kesitlerinde, *Daviesina danieli* SMOUT, *Rotalia trocidiformis* LAMARCK, *Miscellanea miscella* (d'ARCHIAC ve HAINE), *Discocyclina seunesi* DOUVILLE, *Rotalia* sp., *Idalina* sp., *Anomalina* sp., *Mississippina* sp. gibi foraminifer topluluğu ve Alg-Bryozoa ile birlikte bol olarak bulunmuştur.

Cins : SMOUTINA DROOGER, 1960

Smoutina cruysi DROOGER, 1960

(Levha 2, Şekil 4-5)

1960 *Smoutina cruysi* DROOGER, s. 307.

Tanımlama

Dış Özellikler: Kabuk, ventral tarafı daha şişkin bikonveks şekilde ve lamelli hyalin kalker yapıdadır.

İç Özellikler: Kabuk, trokospiral sarılımlıdır. Ekvatoryal çapı ortalama 0,4 mm olup, tur sayısı 2-2,5'dur. Loca sayısı tüm kabukta 16-20 arasında değişmektedir. Bunların genişlikleri ve yükseklikleri merkezden çevreye doğru artar. Eksenel kesitlerinde, kavkı çapının yaklaşık yarısını kaplayan ombilikal dolgu bulunur. Dolgu, düşey olarak çok sayıda yarıklarla parçalanmış görünüm sunar. Locaların birbirleri ile bağlantıları yarıklarla sağlanır. Bölmeler çift cidarlıdır. Eksenel ve ekvatoryal kesitlerden alınan ölçüler çizelge 16 ve 17'de sunulmuştur.

Stratigrafik Seviye

Çizelge:16.Eksenel kesitlerden alınan ölçüler.

Fert	Eksenel Çap(mm)	Kalınlık (mm)	Ombilikal Dolgu n(mm)	Ombilikal Dolgu h(mm)
1	0,75	0,45	0,25	0,27
2	0,62	0,50	0,25	0,30
3	0,45	0,41	0,17	0,25
4	0,65	0,50	0,22	0,30
5	0,50	0,37	0,12	0,18
6	1,0	0,62	0,35	0,51
7	0,57	0,22	0,37	0,25
8	0,67	0,40	0,37	0,30
9	0,75	0,53	0,42	0,36
10	0,8	0,47	0,35	0,41

Çizelge:17.Ekvatoryal kesitlerden alınan ölçüler.

Fert	Ekvatoryal Çap(mm)	Kalınlık (μ)	İlk Loca Çap(μ)	Tur Sayısı	Loca Sayısı	Ekvatoryal Localar					
						Merkezde		Çevrede			
						n(μ)	h(μ)	n(μ)	h(μ)	n(μ)	h(μ)
1	0,60	25	25	2	18	50	50	125	150		
2	0,42	50	50	2	20	50	75	100	125		
3	0,32	40	75	2,5	16	25	50	75	100		

Üst Maestrihtiyen

Bulunduğu Yer ve Beraber Bulunduğu Foraminiferler

Bu tür, Harabekayış (2) ve Eskişehir Tepe (NE) kesitlerinde, *Orbitoides medius* (D'ARCHIAC), *Omphalocyclus macroporus* (LAMARCK), *Lepidorbitoides minör* (SCHLUMBERGER), *Siderolites calcitrapoides* LAMARCK, *Rotalia* sp., *Sulcoperculina* sp. ve küçük foraminifer topluluğunda bol olarak bulunur.

Familiya : *CALCARINIDAE* SCHWAGER, 1878

Cins : *SIDEROLITES* LAMARCK, 1801

***Siderolites calcitrapoides* LAMARCK, 1801**

(Levha 1, Şekil 6-8)

1801 *Siderolites calcitrapoides* LAMARCK, s. 377

1986 *Siderolites calcitrapoides* LAMARCK, FARINACCI ve YENİAY, levha 9, şekil 4.

Tanımlama

Dış Özellikler: Kabuk küresel şekilde, hyalin kalker yapıdadır. Yüzeyi tüberküllü olan tür, kalınlaşmalardan oluşmuş dikenlere sahiptir.

İç Özellikler: Planispiral sarılımlı türün, loca duvarları taban ve tavan kısımları olmak üzere iki tabakadan mevcuttur. İç tabaka incedir. Kabuk, iri delikli ve kalın olup, spir kalınlığı 25-100 mikron arasında değişir. Küresel şekilli ilk locanın çapı, ortalama 120 mikrondur. İlk locadan başlayarak çevreye doğru ışınsal olarak gelişen büyük birkaç diken mevcuttur. Bu dikenlerde çatallanmış kanal sistemleri görülür. Ayrıca çok sayıda konik sütunlar bulunur. Bunların izleri kabuk yüzeyindeki tüberkülleri oluşturur. Türün farklı kesitlerinden alınan ölçüler çizelge 18'de sunulmuştur.

Stratigrafik Seviye

Üst Maestrihtiyen

Çizelge:18.Eksenel ve ekvatoryal kesitlerden alınan ölçüler.

Fert	Eksenel Çap(mm)	Ekvatoryal Çap(mm)	Kalınlık (mm)	İlk Loca Çap(µ)	Tavan Tabakası (µ)	Sütun Çap(µ)
1	1,05	-	0,75	50	125	125
2	1,25	-	0,82	50	175	75
3	1,37	-	0,92	225	125	100
4	1,5	-	1,07	300	175	100
5	1,5	-	0,87	125	125	100
6	0,62	-	0,5	100	75	50
7	1,75	-	1,25	150	125	75
8	1,25	-	0,87	125	150	75
9	1,17	-	0,92	75	125	100
10	1,4	-	1,05	125	100	75
11	1,2	-	0,75	50	125	100
12	0,87	-	0,57	75	100	75
13	1,62	-	1,5	150	100	75
14	-	1,5	-	250	150	100
15	-	1,62	-	50	175	100
16	-	1,37	-	100	100	50
17	-	1,50	-	100	150	100
18	-	2,12	-	75	100	100
19	-	1,12	-	50	75	50
20	-	1,55	-	125	50	50
21	-	1,62	-	250	75	50

Bulunduğu Yer ve Beraber Bulunduğu Foraminiferler

Bu tür, Harabekayaş (2), Nohutlu Fınarı (NN) ve Eskişehir Tepe (NE) kesitlerinde, *Orbitoides apiculatus* SCHLUMBERGER, *Orbitoides medius* (D'ARCHIAC), *Omphalocyclus macroporus* (LAMARCK), *Lepidorbitoides minör* (SCHLUMBERGER), *Smoutina cruyssi* DROOGER, *Sulcoperculina* sp., *Rotalia* sp., *Anomalina* sp., *Eponides* sp., *Mississippina* sp., *Planorbulina* sp. foraminifer topluluğunda bulunmuştur.

Üst Familya : NUMMULITACEA DE BLAINVILLE, 1827
 Familya : PELLATISPIRIDAE HANZAWA, 1937
 Cins : MISCELLANEA PFENDER, 1935

Miscellanea miscella (D'ARCHIAC ve HAIME), 1854
 (Levha 4, Şekil 5-6)

1854 *Nummulites miscella* D'ARCHIAC ve HAIME, Levha 35, şekil 4.

1983 *Miscellanea miscella* (D'ARCHIAC ve HAIME), RAHAGHI, levha 43, şekil 14-18.

1987 *Miscellanea* n.sp. DROBNE vd., levha 3, şekil 3.

1988 *Miscellanea* sp. DROBNE vd., levha 26, şekil 1-4.

Tanımlama

Dış Özellikler: Kabuk, lentiküler şekilde ve iri delikli hyalin kalker yapıdadır.

İç Özellikler: Kabuk, planispiral- involut sarılımlıdır.

A Formu : Ekvatoryal kesitlerinde ilk locanın çapı, 100-250 mikrondur. Tur sayısı 1,5-3 arasında değişir. Birinci tur yüksekliği, 0,125- 0,200mm, ikinci ve üçüncü tur yüksekliği ise, 0,250-0,300mm civarındadır. Loca sayısı, locaların genişliği ve yüksekliği merkezden çevreye doğru artar. Loca sayısı ilk turda 6-15 iken, diğer tüm turlarda toplam 10-28'dir. Genişlikleri merkezde ortalama 90 mikron olan locaların çevredeki genişlikleri ortalama 160 mikron'a ulaşır. Yükseklikleri ise merkezde ortalama 125 mikron iken, çevrede

Çizelge:19Eksenel kesitlerden alınan ölçüler.

Fert	Eksenel Çap(mm)	Kalınlık (mm)	K/Ç
1	0,87	0,62	0,71
2	1,05	0,75	0,71
3	1,00	0,65	0,65
4	1,37	1,00	0,72
5	1,12	0,67	0,59
6	1,25	0,92	0,73
7	1,12	0,85	0,89
8	1,25	1,00	0,80
9	1,05	0,57	0,54
10	1,00	0,62	0,62
11	1,00	0,55	0,55
12	1,25	0,75	0,60
13	1,25	0,95	0,76
14	1,37	0,87	0,63
15	1,25	0,80	0,64
16	1,30	0,85	0,65
17	0,65	0,42	0,64
18	0,50	0,32	0,64
19	0,57	0,35	0,61
20	0,80	0,60	0,75
21	0,85	0,45	0,52
22	0,70	0,40	0,57
Ort.	1,02	0,68	0,66

Çizelge:20 Ekvatoryal kesitlerden alınan ölçüler:

Fert	Ekvatoryal çap(mm)	ilk loca çapı(mm)	Tur sayısı	1.Tur h(µ)	2.Tur h(µ)	1.Tur loca sayısı	2.Tur loca sayısı	Ekvatoryal Localar						
								Merkezde			Çevrede			
								n(µ)	h(µ)	n(µ)	h(µ)	n(µ)	h(µ)	
1	0,75	125	1,5	125	250	7	10	100	125	175	200	100	125	200
2	0,85	125	2	125	275	11	16	100	100	150	200	100	100	200
3	1,12	150	2,5	175	250	10	23	100	125	150	225	100	125	225
4	1,07	175	2,5	150	250	13	17	75	150	125	200	75	150	200
5	1,50	250	3	175	275	15	26	100	125	200	250	100	125	250
6	1,37	100	2,5	200	300	10	28	100	150	175	225	100	150	225
7	1,25	150	2,5	175	275	6	18	50	100	150	200	50	100	200

Çizelge:21.Eksenel kesitlerden alınan ölçüler.

Fert	Eksenel Çap(mm)	Kalınlık (mm)	K/Ç
1	1,15	0,80	0,69
2	2,12	1,75	0,82
3	1,20	0,75	0,62
4	1,12	0,67	0,59
5	2,00	1,37	0,68
6	2,25	1,62	0,72
7	2,20	1,37	0,62
8	1,87	1,40	0,74
9	1,75	1,30	0,74
10	1,50	1,12	0,74
11	1,87	1,37	0,73
12	1,62	1,37	0,84
13	1,75	1,12	0,64
14	1,75	1,25	0,71
15	1,07	0,70	0,65
16	2,40	1,62	0,67
17	1,50	0,92	0,61
18	2,00	1,50	0,75
19	1,42	1,12	0,78
20	1,50	0,80	0,53
21	1,62	1,25	0,77
22	1,40	1,00	0,71
23	1,37	0,75	0,54
24	1,25	0,87	0,69

Çizelge:22.Ekvatoryal kesitlerden alınan ölçüler:

Fert	Ekvatoryal çap(mm)	Tur sayısı	1.Tur		2.Tur		1.Tur loca		2.Tur loca		Ekvatoryal Localar			
			h(µ)	h(µ)	h(µ)	h(µ)	sayısı	sayısı	Merkezde		Çevrede			
									n(µ)	h(µ)	n(µ)	h(µ)		
1	1,15	2,5	175	275	11	23	125	175	150	250				
2	0,75	2	100	225	10	15	50	125	125	275				
3	1,12	2,5	125	175	8	17	75	125	200	225				
4	1,25	2,5	200	325	7	19	100	150	175	275				
5	1,00	2,5	175	225	9	20	100	125	150	200				
6	1,62	2,5	200	275	12	18	125	150	175	225				
7	2,37	3	325	375	15	23	150	125	275	325				
8	2,50	3	300	375	20	42	125	200	200	300				

bu değer ortalama 210 mikrondur. Eksenel ap, 1,02mm, eksenel kalınlık ise ortalama 0,68mm civarındadır. Septalar arası ilişki interseptal kanallarla sağlanır. Eksenel ve ekvatoryal kesitlerden alınan ölçüler izelge 19 ve 20'de sunulmuştur.

B Formu : Ekvatoryal çapları ortalama 1,47mm olup, tur sayısı 2-3 arasında değişir. 100-325 mikron birinci tur yüksekliğine karşın, 175-375 mikron ikinci tur yüksekliği ölçmüŐtür. Loca sayısı, ekvatoryal locaların genişlik ve yükseklikleri merkezden çevreye doğru artar. Birinci turda 7-10 loca, ikinci ve nc turda 15-42 loca sayılmıştır. Ekvatoryal locaların merkezdeki genişlikleri 100 mikron iken, çevredeki genişlikleri 180 mikron civarındadır. Yükseklikleri ise merkezde 140 mikron, çevrede 260 mikron civarındadır. Eksenel çapları ortalama 1,65 mm, eksenel kalınlıkları ise 1,15mm civarındadır. Eksenel ve ekvatoryal kesitlerden alınan ölçüler izelge 21 ve 22'de sunulmuştur.

Stratigrafik Seviye
Tanesiyen

Bulunduğu Yer ve Beraber Bulunduğu Foraminiferler

Bu tür, Harabekayış (1) ve Hasandadı (NB) kesitlerinde, *Idalina sjarica* GRIMSDALE, *Mississippina binkhorsti* (REUSS), *Daviesina danieli* SMOUT, *Cuvillierina sireli* INAN, *Kathina selveri* SMOUT, *Rotalia trocidiformis* LAMARCK, *Rotalia perovialis* (TERQUEM), *Idalina* sp., *Orbitoclypeus* sp., *Anomalina* sp., *Rotalia* sp., Miliolidae ve Textularidae foraminifer topluluğunda bulunmuştur.

Familya : DISCOCYCLINIDAE GALLOWAY, 1928
Cins : DISCOCYCLINA GMBEL, 1870

***Discocyclina seunesi* DOUVILLE, 1922**
(Levha 5, Şekil 1-2)

1922. *Discocyclina seunesi* DOUVILLE, s.203-204.

1983 *Discocyclina seunesi* DOUVILLE, RAHAGHI, levha 33, şekil 12-13.

1987 *Discocyclina seunesi* DOUVILLE, DROBNE vd., levha 3, şekil 4.

Tanımlama

Dış Özellikler: Merkezde şişkinleşmiş lentiküler şeklindeki kabuğun yapısı, hyalin kalkerdir.

İç Özellikler: Makrosferik fertlerde ilk loca, proto-konk ve dötrokonkdan oluşur. Dötrokonk'un çapı ortalama 175 mikron iken, protokonkun çapı 125 mikron ölçülmüştür. Türün ekvatoryal çapları 0,45- 2,0mm arasında değişir. Ekvatoryal kesitlerde, ekvatoryal localar annüler(halka) şeklinde olup, dikdörtgen şekilli locacıklara ayrılmıştır. Eksenel kesitlerinde ise lateral localar mevcuttur. Eksenel çapları 1,12- 3,62 mm arasında, eksenel kalınlıkları 0,32-1,05 mm arasında değişirken, kalınlığın çapa oranı ortalama 0,31 mm'dir. Localar arası ilişki stolonlarla sağlanmaktadır. Eksenel kesitlerinden alınan ölçüler çizelge 23'de sunulmuştur.

Stratigrafik Seviye

Tanesiyen

Bulunduğu Yer ve Beraber Bulunduğu Foraminiferler

Bu tür, Hasandagı (NB) kesitinde, *Idalina sijnjarica* GRIMSDALE, *Daviesina danieli* SMOUT, *Rotalia trocidiformis* LAMARCK, *Rotalia perovalis* (TERQUEM), *Miscellanea miscella* (D'ARCHIAC ve HAIME), *Planorbulina aff. antiqua* MANGIN, *Assilina* sp., *Linderina* sp., *Operculina* sp., *Orbitoclypeus* sp., *Anomalina* sp. foraminifer topluluğu ve Alg-Bryozoa'larla birlikte bulunmuştur.

Çizelge:23.Eksenel kesitlerden alınan ölçüler.

Fert	Eksenel Çap(mm)	Kalınlık (mm)	K/Ç
1	1,12	0,40	0,35
2	2,20	0,62	0,28
3	2,25	0,67	0,29
4	1,25	0,62	0,49
5	1,37	0,50	0,36
6	1,75	0,52	0,29
7	3,20	1,05	0,32
8	3,62	0,55	0,15
9	1,75	0,62	0,35
10	1,75	0,75	0,42
11	1,37	0,67	0,48
12	2,37	0,70	0,29
13	1,25	0,32	0,25
14	2,75	0,62	0,22
15	2,00	0,50	0,25
Ort.	2,00	0,60	0,31

SONUÇLAR:

Yapılan çalışmalar göre aşağıdaki sonuçlara varılmıştır.

1) 1\25 000 ölçekli Malatya-L41-a2 paftasında 33 km², Malatya-K41-c3 paftasında 22 km², Elazığ-K42-d3 paftasında 24 km² ve Elazığ-K42-c1 paftasında 22 km² olmak üzere toplam 101 km² alanın jeolojik haritası yapılmıştır.

2) Daha önceki çalışmalarda, Üst Maestrihtiyen yaşı verilen Harami, Alt Paleosen yaşı verilen Kuşçular ve Orta Paleosen-Alt Eosen yaşı verilen Seske formasyonları, bu çalışmada litolojik, stratigrafik ve paleontolojik özellikleri gözönüne alınarak, Harabekayıs formasyonu adı altında tek bir formasyon olarak, Türkiye Stratigrafi Komitesinin saptadığı ilkeler (1986) doğrultusunda tanımlanmıştır.

3) Formasyonun yaşı Üst Maestrihtiyen- Tanesiyen olarak saptanmıştır.

4) Formasyon içerisinde, toplam 13 adet farklı mikrofaşiyes ve mikrobiyofasiyes olduğu saptanmıştır.

5) Formasyon içerisinde, toplam 23 bentik foraminifer cinsi saptanmış ve bunlardan 15'nin ayrıntılı tür tanımı verilmiştir.

6) Tip yerinde Paleosen yaşında gösterilen *Smoutina cruysi* DROOGER' in, çalışma alanındaki yaşının kesinlikle Üst Maestrihtiyen olduğu saptanmıştır.

DEĞİNİLEN BELGELER

- ARGÜL, M., 1987, Baskil (Elazığ) granitoidinin petrografik ve petrolojik incelenmesi: YÜK.Lis.Tezi. K.T.Ü. Fen Bilimleri Enst., 60s, (Yayınlanmamış).
- ALTINLI, İ.E., 1963, 1:500 000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası Erzurum paftası izahnamesi: M.T.A.Enst. yayını.
- ALTINLI, İ.E., 1966, Doğu ve Güneydoğu Anadolu'nun Jeolojisi: M.T.A. Enst. Derg., 66, 35-74, Ankara.
- ARCHIAC, A.D., 1837, Memoire sur la formation cretace du sud-ouest de la France: Soc. geol. France. Mem., v.2, no.7, p.157-192, pl. 11-13.
- ARCHIAC, A.D. and HAIME, J., 1854, Coupe geologique des environs de Baines de Rennes (Aude) suivie de la description de quelques fossiles de cette localite : soc. geol. France, Bull., ser.2, v.11, p.205-206, pl.2.
- ASUTAY, H.J., 1985, Baskil (Elazığ) çevresinin jeolojik ve petrografik incelemesi. A.Ü. Fen Bilimleri Enst. Doktora tezi, 156 s. (Yayınlanmamış)
- AVSAR, N., 1983, Elazığ yakın KB'sında stratigrafik ve mikropaleontolojik araştırmalar. Doktora tezi, F.Ü. Fen Bilimleri Enst. (Yayınlanmamış)
- BİNGÖL, A.F., 1982, Elazığ-Pertek-Kovancılar arası volkanik kayaların petrolojisi: F.Ü. Fen Fakültesi derg., 1, 9-21, Elazığ
- BİNGÖL, A.F., 1984, Geology of the Elazığ area in the Eastern Taurus region. Int. Symp. on the geology of the taurus Belt, Bildiriler, 209-216.
- BİNGÖL, A.F., 1986a, Elazığ çevresinde fırat havzasının stratigrafisi: Elazığ çevresinde Fırat havzasının jeolojisi ve yeraltı zenginlikleri sempozyumu. (Yayınlanmamış), F.Ü. Müh. Fak. Jeol. Müh., Elazığ
- BİNGÖL, A.F., 1986b, Elazığ yöresi magmatik kayaların pet-

rografik özellikleri ve bunların levha tektoniğindeki yerleri: Elazığ çevresinde Fırat Havzasının Jeolojisi ve yeraltı zenginlikleri Symp. (Yayınlanmamış), F.Ü. Müh. Fak. Geo. Mün., Elazığ.

BİNGÖL, A.F., ve TURAN, M., 1991, Kovancılar-Baskil (Elazığ) arası bölgenin Tektono- Stratigrafik özellikleri: Annet Acar Geo. Semp. Bild., Ç.Ü. Mün. Fak. Geo. Müh. Böl. Adana.

BLAINVILLE, H.M. Ducrotay de, 1827, Manuel de malacologie et de conchyliologie: 664 p., 87 pl., F.G. Levrault (Paris).

BRÖNN, H.G., 1853, Die Klassen und Ordnungen des Thier-Reichs, wissenschaftlich dargestellt in Wort und Bild: v.1, p.1-142, C.F. Winter (Leipzig ve Heidelberg).

CASTRO, P. De, 1971, Osservazioni su Raadshoovenia col nuovo genere Scandonea (Foraminiferida, Miliolacea): Istituto di Paleontologia Della Università di Napoli. Pubblicazione no.42, 1-78, 1-17.

CAUS, E. and HOTTINGER, L., TAMBAREAU, Y., 1980, Plissements du "Septal Flap" et Systeme de canaux chez Daviesina foraminifere Paleocenes: Ecl. Geol. Helv., vol.73\3, p. 1405-1069, Bale.

DEBOURLE, A., 1955, Cuvillierina eocenica, nouveau genre et nouvelle espece de Foraminifere de l'Ypresien d'Aquitaine: Soc. Geol. France, Comptes Rendus Som. no.2, p.19.

DECROUEZ, D., 1989., Generic Ranges of Foraminiferida: Revue de Paleobiologie, v.8, no 1, 263-321.

DELAGE, Y., and Herovard, E., 1896, Traite de Zoologie Concrete. Tome 1. La Cellule et les Protozoaires: 584 p., 868 text-fig. (Paris).

DILLEY, F.C., 1971, Cretaceous foraminiferal biogeography.

- In MIDDLEMISS R.A., P.F. ROWSON and G. NEVALL (ed.). Faunal provinces in space time: Geological Journal, Special Issue, No.4, p. 167-190. Proceeding of the 17th. International University Geological Congress, Seel House Press, Liverpool.
- DOUVILLE, H., 1915, Les Orbitoides du Danien et de Tertiaire: Orthophragmina et Lepidocyclina: Same, v.161, p.721-725.
- DOUVILLE, H., 1922, Orbitoides de la Jamaïque. Pseudorbitoides Trechmanni, nov. gen., nov. sp.: Soc. geol. France, Comptes Rendus, Somm., no.17, p. 203-204, text-fig. 1.
- DROBNE, K., 1974, Les grandes Miliolides des couches Paleocenes de la Yougoslavie du nord-ouest (Idalina, Lacazina, Fabularia, Periloculina): Razprave 4, razr. 17\3, 129-184.
- DROBNE, K., 1987, The Dolenja vas Section, a Transition from Cretaceous to Paleocene in the NW Dinarides, Yugoslavia: Mem. Soc. Geol. It., 73-84, 2ff.
- DROBNE, K., 1988, Maastrichtian, Danian and Thanetian Beds in Dolenja vas (NW Dinarides, Yugoslavia) mikrofacies, Foraminifers, Rudists and corals: Razprave 4, razr. 29:6, 147-224.
- DROOGER, C.W., 1960, Some early Rotaliid Foraminifera: (a), I.K.Nederland. Akad. Wetensch., Proc., ser. B, no.3, p.287-301, pl.1-2; (b) II, p.302-318, pl. 3-5.
- EHREMBERG, C.G., 1838, Über dem blossen Auge unsichtbare Kalktheirchen und Kieselthierchen als Hauptbestandtheile der Kreidegebirge: Same, Ber., Jahrg., v.3, p.192-200.
- EHREMBERG, C.G., 1839, Die infusionthierchen als wolikomme ne organismen: p.547, L.Voss.(Leipzig).
- EICHWALD, E., 1860, Lethaea Rossica ou Paleontologie de la Russie premiere section de l'ancienne periode: v.1, s.681, E.Schweizerbart(Stuttgart).

- E.f.E. Jeologları, 1972, Keban projesi rezervuar sol sahili muhtemel kaçakların araştırılması : E.f.E. yayını, no.72-19.
- ERDOĞAN, T.,1975, Gölbaşı (Adıyaman) yöresinin jeolojisi. T.P.A.O Rap. no.229 (Yayınlanmamış).
- FARINACCI, A., YENİAY, G.,1986, Biostratigraphy and Event Analysis of the Cenomanian- Maastrichtian Carbonates of the Bey Dağları (Western Taurus, Turkey): Estratto da GEOLOGICA ROMANA- vol.XXV, p.257-284,2 figure, 10 tavole.
- FLÜGEL, E.,1977, Fossil algae: 375 s., 119 şekil, 32 levha, Spiringer-Verlag, Berlin Heidelberg.
- GALLOWAY, J.J., 1928, A revision of the family Orbitoididae: Jour. Paleontology, v.2, p.45-69, 4 fig.
- GATTINGER, T.E., 1959, Malatya ve Elazığ bölgesindeki (97:1-2-3-4 ve 80:1-3) 1:100 000 ölçekli paftaların revizyon çalışmalarına dair rapor: M.T.A Rap. no. 2797 (Yayınlanmamış).
- GÖZÜBOL, A.M., ve GÜRPINAR, D., 1980, Kahramanmaraş kuzeyinin jeolojisi ve tektoniği: Türkiye 5. Kongresi, Tebliğler, 21-29. Ankara.
- GRIMSDALE, T.F., 1952, Cretaceous and Tertiary Foraminifera from the middle east: British Museum (Nat. Hist.) Bull., Geol.,v.1, no.8, p.221-248.
- GÜMBEL, C.W., 1870, Ueber zwei jurasische Verlauffer des Foraminiferen- Geschlechtes Nummulina und Orbitulites: Neues Jahrb. Mineral., p.141-260, pl. 6-7.
- HANZAWA, S., 1937, Notes on some interesting Cretaceous and Tertiary foraminifera from the west Indies: Jour. Paleontology, v.11, p.110-117, pl. 20-21.
- HEMPTON, M.R.ve SAVCI, G., 1982, Elazığ volkanik karmaşığının petrolojik ve yapısal özellikleri: T.J.K Bült., 25.

- HENSON, I.R.S., 1950, Cretaceous and Tertiary reef formations and associated sediments in the Middle East: Bull. Am. Ass. Petrol.Geol.,34, 215-238.
- HOLZER, H., 1955, 63:2- 64:1 ve 64:2 paftalarında (Doğu Anadolu) 24.6.195 ve 6.8.1954 tarihleri arasında yapılan jeolojik harita çalışmaları hakkında rapor: M.T.A Enst. Der. Rap. no. 2367 (Yayınlanmamış)
- HOWE, H.V., 1930, Distinctive new species of Foraminifera from the Oligocene of Mississippi: Same, v.4, p.327-331, pl.27.
- İNAN, N., 1987, Tecer Dağının (Sivas) jeolojik özellikleri ve foraminiferlerinin sistematik incelemesi: C.Ü. Müh.Fak. Jeoloji Mühendisliği Anabilim dalı. Doktora Tezi, 127 s. (Yayınlanmamış), Sivas.
- KARABULUT, N., 1988, Baskil (Elazığ) kuzeyi Hacımustafa Köyü ve çevresinin ayrıntılı jeolojik incelenmesi: Yük.Lis. Tezi, F.Ü. Fen Bil. Enst., 50 s.(Yayınlanmamış).
- KETİN, İ.,1946, Elazığ-Palu ve Pertek yörelerinin jeolojik etüdüne dair rapor: M.T.A Rap. no.1708 (Yayınlanmamış).
- KILIÇ, E., 1987, Baskil (Elazığ) KD'sunda Haroğlu Dağı çevresinin ayrıntılı jeolojik incelemesi: Yük.Lis.Tezi, F.Ü Fen Bil. Enst.,60 s.(Yayınlanmamış).
- KIPMAN, E., 1976, Keban'ın jeolojisi ve volkanitlerinin petrolojisi, İstanbul Üniv. Fen. Fak. Tezi. s.1-91.
- KIPMAN, E., 1981, Keban'ın Jeolojisi ve Keban ŞarİYajı: İstanbul Üniv., Yerbilimleri, 1-2, 75-81.
- KURTMAN, F. ve AKKUS, A.M., 1974, Malatya- Gürün havzasının jeolojisi ve petrol olanakları: Türkiye İkinci Petrol Kongresi, Tebligler, 15-24, Ankara.
- LAMARCK, J.B., 1801, Systeme des animaux sans vertebres, p.377, Paris.

- LAMARCK, J.B., 1804, Suite des memories sur les fossiles des environs de Paris: Museum Nat.Hist., v.5, p.179-188, Paris.
- LAMARCK, J.B., 1816, Histoire naturelle des animaux sans vertebres; v.2, p.1-568, Paris.
- LEYMERIE, A., 1851, Memoire sur un nouveau type Pyreneen: Soc. Geol. France, mem., ser.2, v.4, p.177-202.
- LOEBLICH, A.N. and TAPPAN, H., 1964, Treatise on intervertebrate Paleontology; Part C, Protista 2, Sarcodina 1-2, The Geological society of America and the University of Kansas Press.
- LOEBLICH, A.N. and TAPPAN, H., 1988, Foraminiferal genera and their classification. 2 volumes (text-volume, 970p., plates-volume, 212p. 847 plates). Van Nostrand Reinhold Company, New-york.
- MANGIN, J.P., 1958-1960, Le Nummulitique sud Pyreneen a de l'Aragon: v.5-16, no. 51-58, p.274-276., Pirineos, Saragossa, Spain.
- MERİÇ, E., 1964, Orbitoididae'lerin çoğalması hakkında: M.T.A. Enst. Derg., s. 63, 22-28.
- MERİÇ, E., 1967, An aspect of Omphalocyclus macroporus (Lamarck): Micropaleontology, v.13:3, p.369-380.
- MERİÇ, E., 1976, Bazı Üst Kretase ve Tersiyer bentonik foraminiferlerinde çoğalma: I.T.Ü yayını, s. 1064.
- MERİÇ, E., 1983, foraminiferler: M.T.A. Enst. Eğitim serisi, no.26.
- MERİÇ, E., 1984, Scandonea De Castro (1971)'nın Paleosen'deki varlığı hakkında: Türkiye Jeol. Kur. Bült., c.27, s.1, 41-44.
- MERİÇ, E., 1985, Loftusia anatolica Meriç' in Neo-Tetis içindeki yayılımı: T.J.K. Bült., 28:1.

- MICHARD, A. vd., 1982, Tauric subduction (Malatya-Elazığ provinces) and it's Bearing on tectonits of the Tethyan Realm in Turkey: Presented during the meeting on the geological evolution of the Eastern Mediterranean, Edinburg.
- NAZ, H., 1979, Elazığ-Palu dolayının jeolojisi: T.P.A.O. Rap.-no. 1360 (Yayınlanmamış).
- NEUMANN, M., 1958, Etude des especes Cretacees: Memoires de la Societe geologique de France, Mem. no.83, Chapitre 5.
- NEUMANN, M., 1958, Revision des Orbitoidides du Cretece et de Eocene en Aquitaine occidentale: Mem. Soc. Geol. France, no.83, Paris.
- NORMAN, T., 1972, Ankara Yahşihan bölgesinde Üst Kretase-Alt Tersiyer istifinin stratigrafisi: T.J.K. Bült. c.15:2, s. 180-276.
- ORBIGNY, A.D.d', 1848, Foraminiferes: in Dictionnaire universel d'histoire naturelle, v.5, p.662-671, Renard, Martinet ve Cie.(Paris)
- ÖZGÜL, N., 1976, Toros'ların bazı temel jeoloji özellikleri: T.J.K. Bült., 19, 1, 65-78.
- ÖZGÜL, N. ve TURSUCU, A., 1984, Stratigraphy of the Mesozoic carbonate sequence of the Munzur mountains, Eastern Taurus: Int.Symp. on the geol., of Taurus Belt, Bildiri-ler, 173-180.
- ÖZKUL, M., 1982, Elazığ doğusu (Güneyçayır) sedimantolojik incelenmesi:Yük.Lis.Tezi,F.Ü.Fen Bil.Enst.(Yayınlanmamış).
- ÖZKUL, M., 1989, Elazığ batısında Kırkgeçit formasyonu üzerinde sedimantolojik incelemeler. Doktora tezi, F.Ü. Fen Bilimleri Enst. (Yayınlanmamış).
- PERİNÇEK, D., 1979a, Palu-Karabegan-Elazığ-Sivrice-Malatya alanının jeolojisi ve petrol imkanları: T.P.A.O. Arşivi Rap. No. 1361 (Yayınlanmamış), Ankara.

- PERİNÇEK, D., 1979b, The geology of Hazro-Korudag-Çüngüş-Maden-Ergani-Hazar-Elazığ-Malatya area: Guide book T.J.K. yayını, 17 s.
- PERİNÇEK, D., 1980a, Arabistan kıtası kuzeyindeki tektonik evrimin, kıta üzerinde çökelen istifdeki etkileri: Türkiye V. Kongresi Bildiriler, 77-93.
- PERİNÇEK, D., 1980b, Bitlis Metamorfizmlerinde volkanitli Triyas: Türkiye Jeoloji Kur. Bült., 23, 201-211, Ankara.
- PERİNÇEK, D. and ÖZKAYA, İ., 1981, Arabistan levhası kuzey kenarının tektonik evrimi: Yerbilimleri, 8. 91-101.
- PFENDER, J., 1935, A propos du Siderolites vidali Douville et de quelques autres: Soc. geol. France, Bull., ser. 5, v.4, pt. 4-5, p.225-236.
- RAHAGHI, A., 1983, Stratigraphy and Faunal Assemblage of Paleocene-Lower Eocene in Iran: Ministry of Oil, National Iranian Oil Companies, Geological Laboratories, N.10, 1-73, 1-49, Tehran.
- REUSS, A.E., 1862, Entwurf einer systematischen Zusammenstellung der Foraminiferen: K. Akad. Wiss-Wien, math.-naturweiss. Cl., Sitzungsber., v.44, p.355-396.
- ROSS, and HAMAN, 1989, Suprageneric ranges of Foraminiferida. Journal of Foram. Res., vol. 19, No.1, p. 72-83.
- SAMUEL, O., BORZA, K., KOHLER, E., 1972, Microfauna and Lithostratigraphy of the Paleogene, and adjacent Cretaceous of the Middle Vah Valley (West. Carpathian): Geologicky ustav Dionyza Stura, Bratislava.
- SHLUMBERGER, C., 1901, Premiere note sur les Orbitoides : Same, ser. 4, v.1, pt.4, p. 459-467, pl.7-9.
- SHLUMBERGER, C. and MUNIER-CHALMAS, E., 1884, Note sur les Miliolidees trematophorees: Soc. Geol. France, Bull., Ser. 3, v. 12 . pt.8, p.629-630.

- SCHMARDA, L.K., 1871, Zoologie: p.269, Wilhelm Braumüller (Wien).
- SCHWAGER, C., 1876, Saggio di una classificazione dei foraminiferi avuto riguardo alle loro famiglie naturali: R. Comitato Geol., Italia, Bull., v.7, no.11-12, p.475-485.
- SIEBOLD, L.T. and STANNIUS, H. 1845, Lehrbuch der vergleichende anatomie: Wirbellose Thire, no 1, p.1-679.
- SILVESTRI, A., 1907, Probabile origine d'alcune Orbitoidine: Same, v.13, p. 79-81.
- SILVESTRI, A., 1908, fossili Cretacei della contrada calcasacco presso tenmini-imerese (Palermo): Paleontogr. Italica, v.14, p.121-170.
- SIREL, E., 1975, Polatlı (GB Ankara) güneyinin stratigrafisi: T.J.K. Bült. cilt 18\2, 181-192.
- SIREL, E., 1981, Bolkarina new genus (Foraminiferida) and some associated species from the Thanetian limestone (Central Turkey): Eglogae Geol. Helv., 74\1, 75-95.
- SIREL, E., METİN, S. ve SÖZERİ, B., 1975, Palu (KD Elazığ) denizel Oligosen'in stratigrafisi ve mikropaleontolojisi T.J.K. Bült. 18\2, 175-180.
- SIREL, E., DAGER, Z. and SÖZERİ, B., 1986, Some biostratigraphic and paleogeographic observations on the Cretaceous \ Tertiary boundary in the Haymana- Polatlı region (Central Turkey) : Global Bio- Events. Lecture notes in earth sciences. p. 385-396. Springer- Verlag.
- SMOUT, A. H., 1954, Tertiary foraminifera of Qatar Peninsula: London printed by order of the trustees of the British museum.
- TAMBAREAU, Y., 1972, Thanetien superieur et Illerdiyen inferieur des petites Pyrenees du plantaurel et des Chainossaudois: Trav. Labor. Geologie-Petrol, Univ. Paul. Saba-

- tier. Toulouse, 1\2, p.377.
- TANSEL, I., 1987, Ağva (İstanbul) Yöresinde Geç Kretase-Paleosen Sınırı ve Paleosen Biyostratigrafisi: T.P.J.D. Bült., C. 1\3, s. 211-228, 8. Sek.
- TATAR, Y., 1986, Fırat havzasının tektonik özellikleri: Fırat havzasının Jeolojisi ve yeraltı zenginlikleri Symp. (Yayınlanmamış), F.Ü. Müh. Fak. Jeo. Müh. Elazığ.
- TERQUEM, O., 1882, Les Foraminifères de l'Eocene des environs de Paris: Soc. Geol. France, Mem.3, Ser.3, v.2, p.1-193, pl.1-28.
- TOLUN, N., 1955, Elazığ-Keban-Çemişgezek ve Pertek bölgesinin jeolojik etüdü. M.T.A. Rap. no.2227 (Yayınlanmamış), Ankara.
- TUNA, E., 1979, Elazığ-Palu-Pertek bölgesinin jeolojisi. T.P.A.O. Rap.no: 1363 (Yayınlanmamış).
- TURAN, M., 1984, Baskil-Aydınlar (Elazığ) yöresinin stratigrafisi ve tektoniği. Doktora tezi, F.Ü. Fen Bilimleri Enst. (Yayınlanmamış), 180 s.
- VAUGHAN, T.W., 1928, Yaberinella jamaicensis, a new genus and species of arenaceous Foraminifera: Jour. Paleontology, v.2, p.7-12, pl.4-5.
- VELLA, P., 1957, Studies in New Zealand Foraminifera: New Zealand Geol. Survey, Paleont. Bull. 28, p.1-64, pl.1-9.
- VILLATTE, J., 1962, Etude stratigraphique et paleontologie du Montien des Petites Pyrenees et du Plantaurel: C.N.R.S., Toulouse, 331 s.
- VILLATTE, J., 1968, Decouverte d'une espece du genre Nummulitoides Abrard 1955 dans la zone a Operculina heberti-Discocyclina seunesi du Thanetien des Petites-Pyrenees: C.R. Som. Soc. Geol.Fr. p.299.
- YAZGAN, E., 1981, Dogu Toroslarda etkin bir Paleokita kenarı etüdü (Üst Kretase-Orta Eosen). H.Ü. Yerbilimleri, 7,

83-104.

YAZGAN, E., 1983a , A. Geotraverse between the Arabian Platform and the Munzur nappes: International Symposium on the Geology of the Taurus belt, Guide Book, for Excursion V, Ankara .

YAZGAN, E., 1983b, Malatya-Elazığ yöresinde Dogu Torosların Jeodinamik evrimi : Toros Jeolojisi Uluslararası Simpozyumu, Özler, 16-17. Ankara.

YAZGAN, E., MICHARD, A., WHITECHURCH, H. and MONTIGNY, R., 1983, Le Taurus de Malatya (Turquie orientale) element de la suture sud-tethysienne Bull., soc. Geol. France. , no.1, 56-69.





9



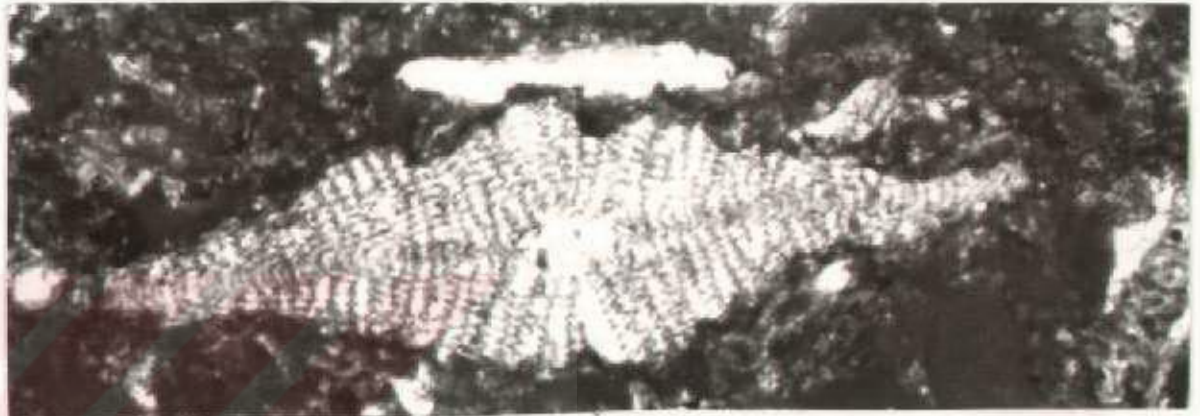
8



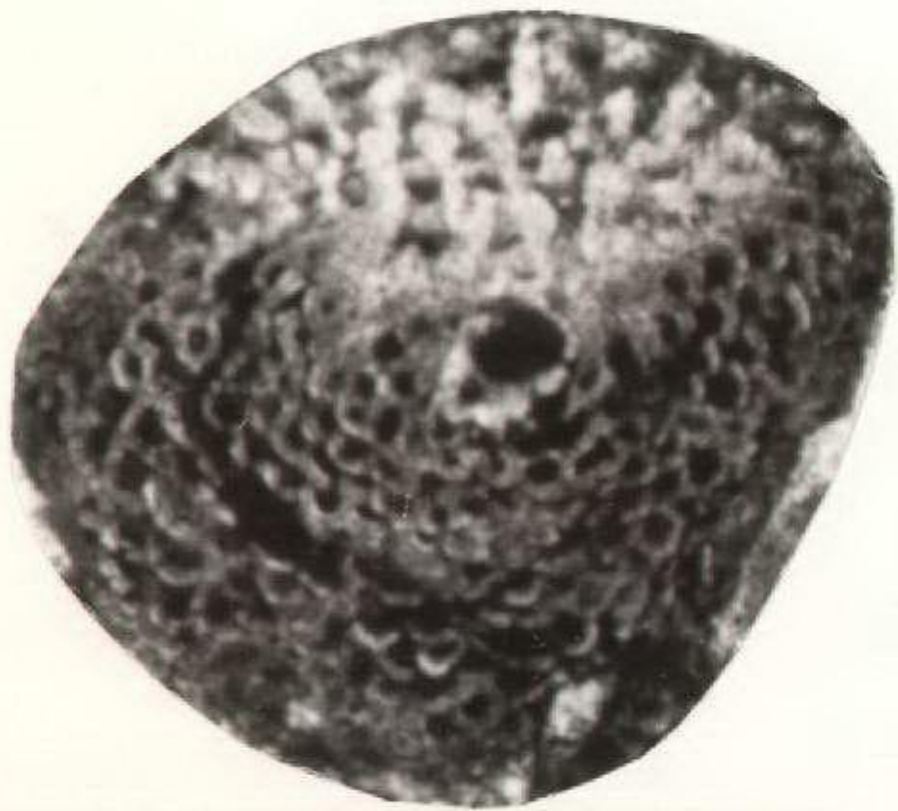
7



5



4



3



2



1

0,3mm.

Levha I

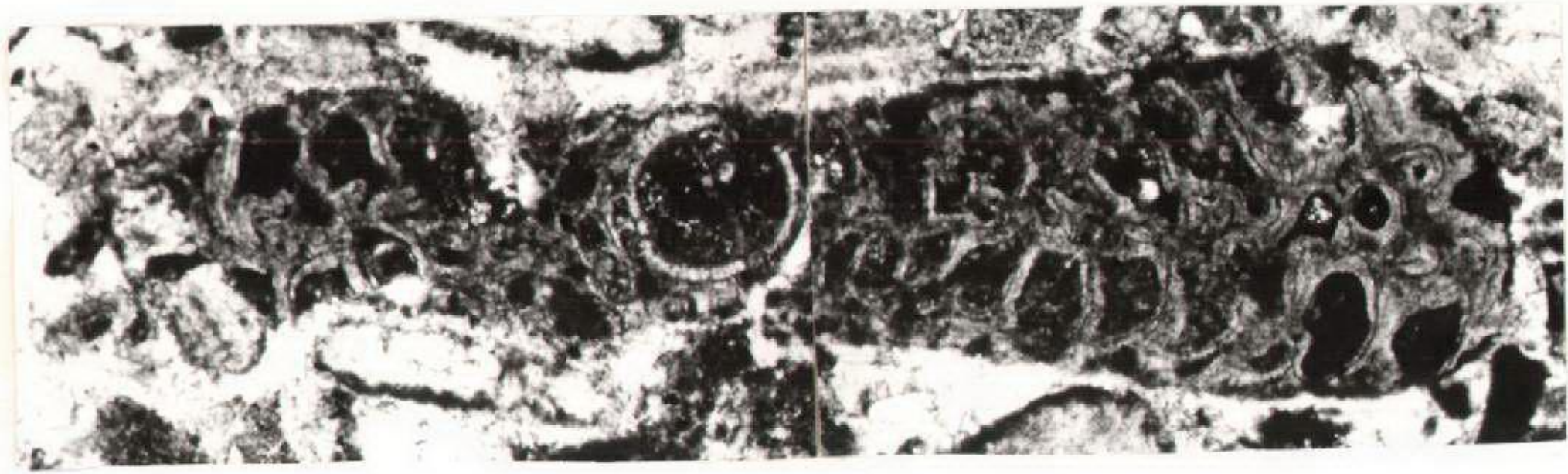
Levha II

Omphalocyclus macroporus (LAMARCK)

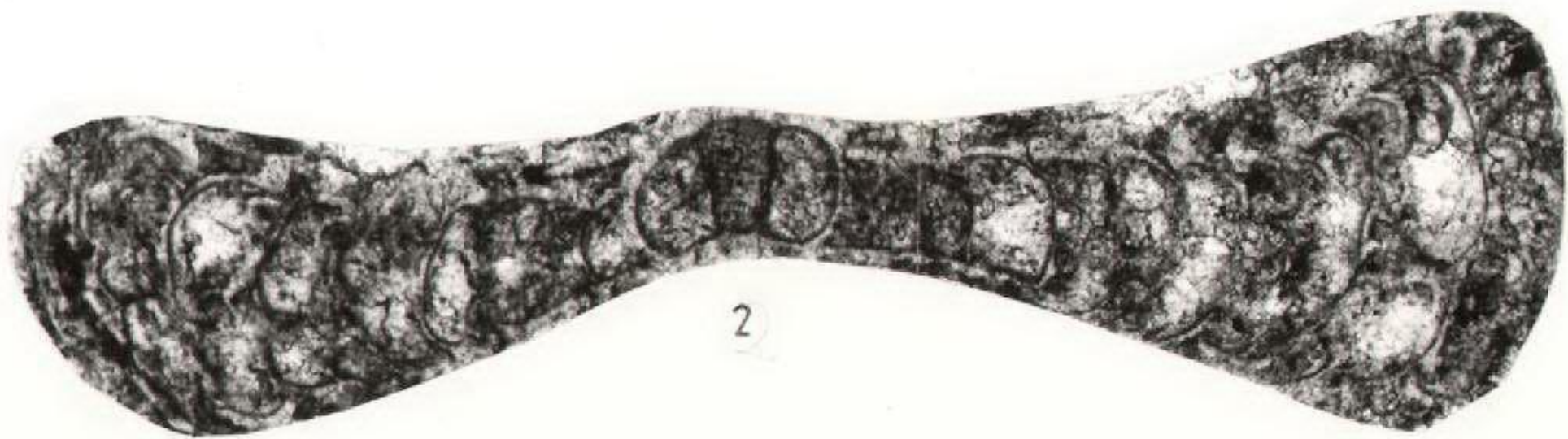
- Şekil 1-2: Eksenel kesit, Makrosferik şekil, Eskişehir Tepe kesiti(NE5), Üst Maestrihtiyen.
- Şekil 3: Tam olmayan ekvatoryal kesit, makrosferik şekil, Eskişehir Tepe kesiti(NE5), Üst Maestrihtiyen.

Smoutina cruysi DROOGER

- Şekil 4: Eksenel kesit, makrosferik şekil, Eskişehir Tepe kesiti(NE5), Üst Maestrihtiyen.
- Şekil 5: Eksenel kesit, makrosferik şekil, Eskişehir Tepe kesiti(NE5), Üst Maestrihtiyen.



1

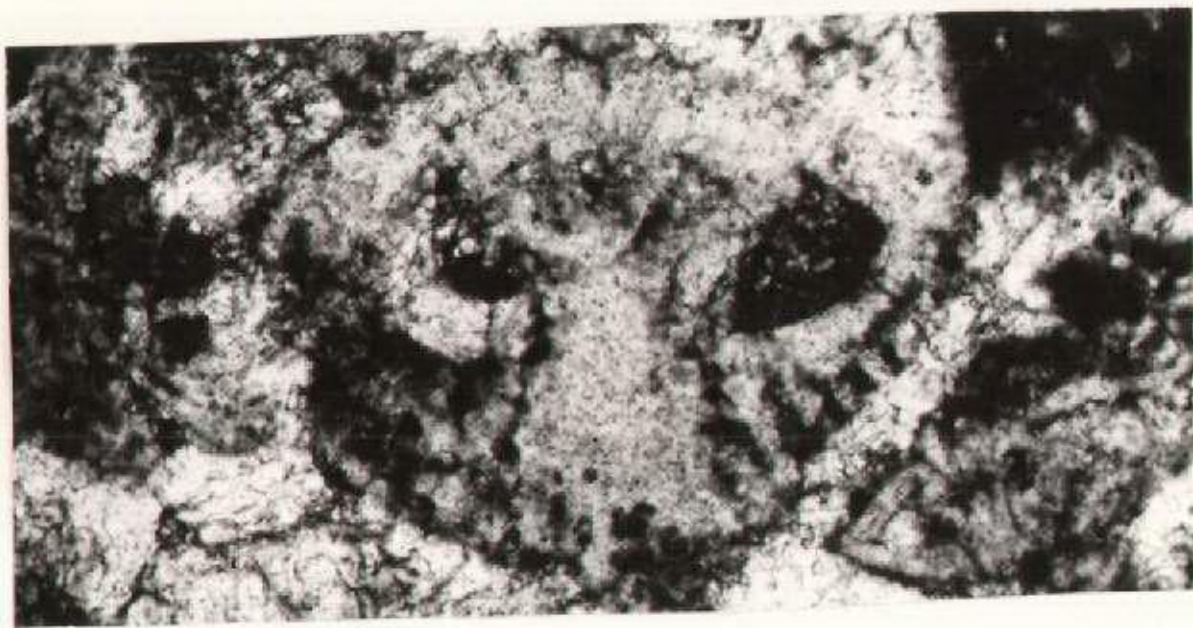


2

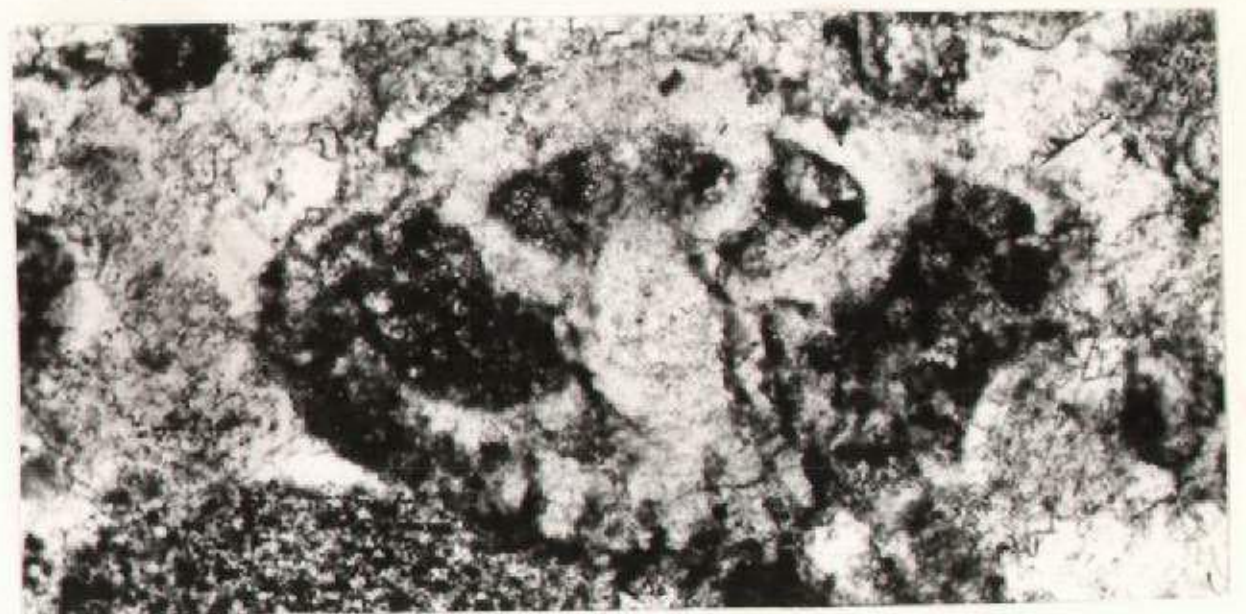


3

0,3 mm



4



5

0,1 mm.

Levha III

Rotalia perovalis (TERQUEM)

- Şekil 1: Eksenel kesit, makrosferik şekil, Harput kesiti (NH1), Daniyen.
- Şekil 2: Eksenel kesit, makrosferik şekil, Hasandagı kesiti (NB2), Tanesiyen.

Rotalia trocidiformis (LAMARCK)

- Şekil 3: Eksenel kesit, makrosferik şekil, Hasandagı kesiti (NB2), Tanesiyen.
- Şekil 4: Ekvatoryal kesit, makrosferik şekil, Hasandagı kesiti (NB2), Tanesiyen.
- Şekil 5: Eksenel kesit, makrosferik şekil, Hasandagı kesiti (NB2), Tanesiyen.

idalina sinjarica GRIMSDALE

- Şekil 6: Ekvatoryal kesit, mikrosferik şekil, Hasandagı kesiti (NB16), Tanesiyen.
- Şekil 7: Büyüme devrelerini gösteren eğik kesit, mikrosferik şekil, Hasandagı kesiti (NB16), Tanesiyen.
- Şekil 8: Boyuna kesit, makrosferik şekil, Hasandagı kesiti (NB15), Tanesiyen.

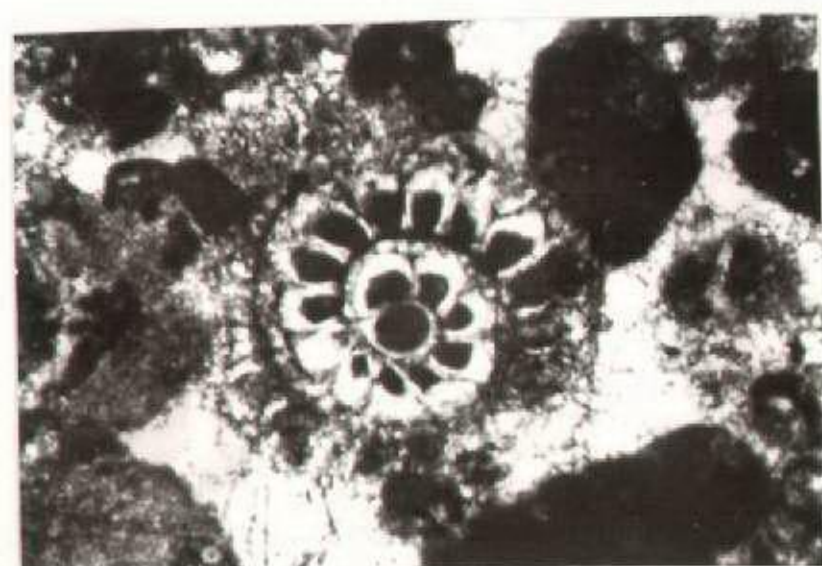
0,1 mm.



3



1



4

0,3 mm



2



5



6



8



7

Levha IV

Mississippina binkhorsti (REUSS)

Şekil 1: Eksenel kesit, makrosferik şekil, Hasan-
dağı kesiti (NB11), Tanesiyen.

Şekil 2: Eksenel kesit, makrosferik şekil, Harabe-
kayıs (II) kesiti (NZ35), Tanesiyen.

Cuvillierina sireli INAN

Şekil 3: Eksenel kesit, makrosferik şekil, Harabe-
kayıs (II) kesiti (NZ42), Tanesiyen.

Şekil 4: Ekvatoryal kesit, makrosferik şekil,
Harabekayıs (II) kesiti (NZ26),
Tanesiyen.

Miscellanea miscella (D'ARCHIAC *vs.* HAIME)

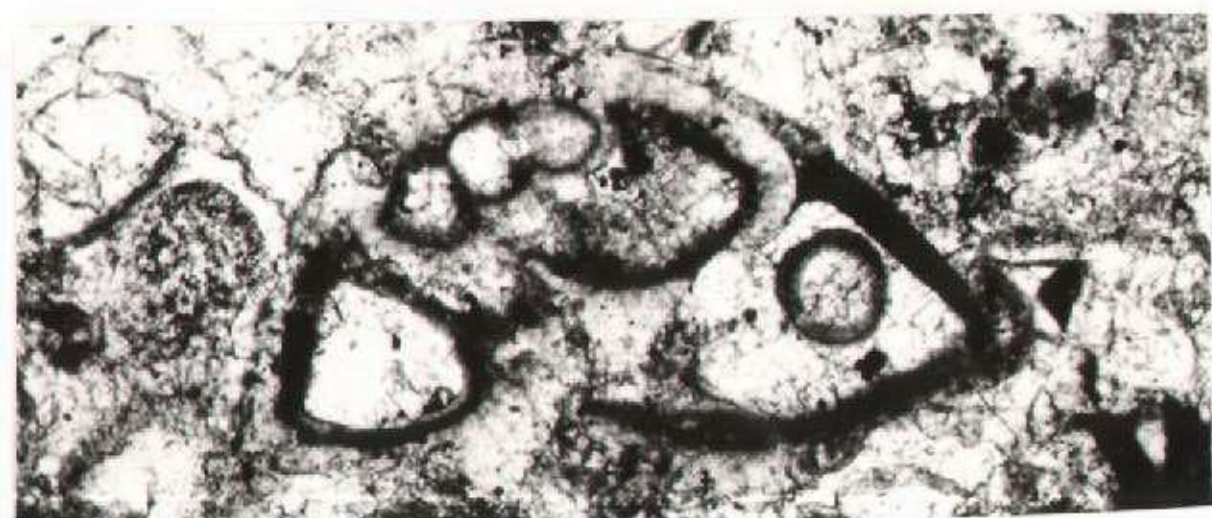
Şekil 5: Eksenel kesit, mikrosferik şekil, Hasan-
dağı kesiti (NB13), Tanesiyen.

Şekil 6: Ekvatoryal kesit, mikrosferik şekil, Ha-
sandığı kesiti (NB14), Tanesiyen.

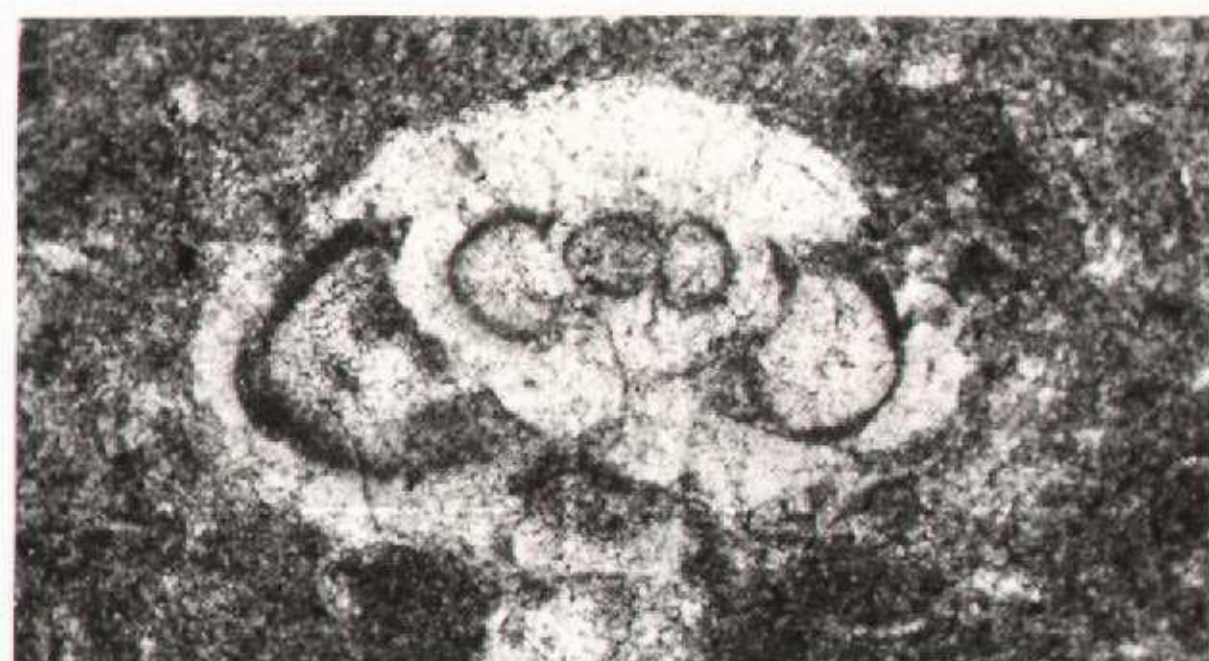
Daviesina danieli SMOUT

Şekil 7: Eksenel kesit, makrosferik şekil, Hasan-
dağı kesiti (NB2), Tanesiyen.

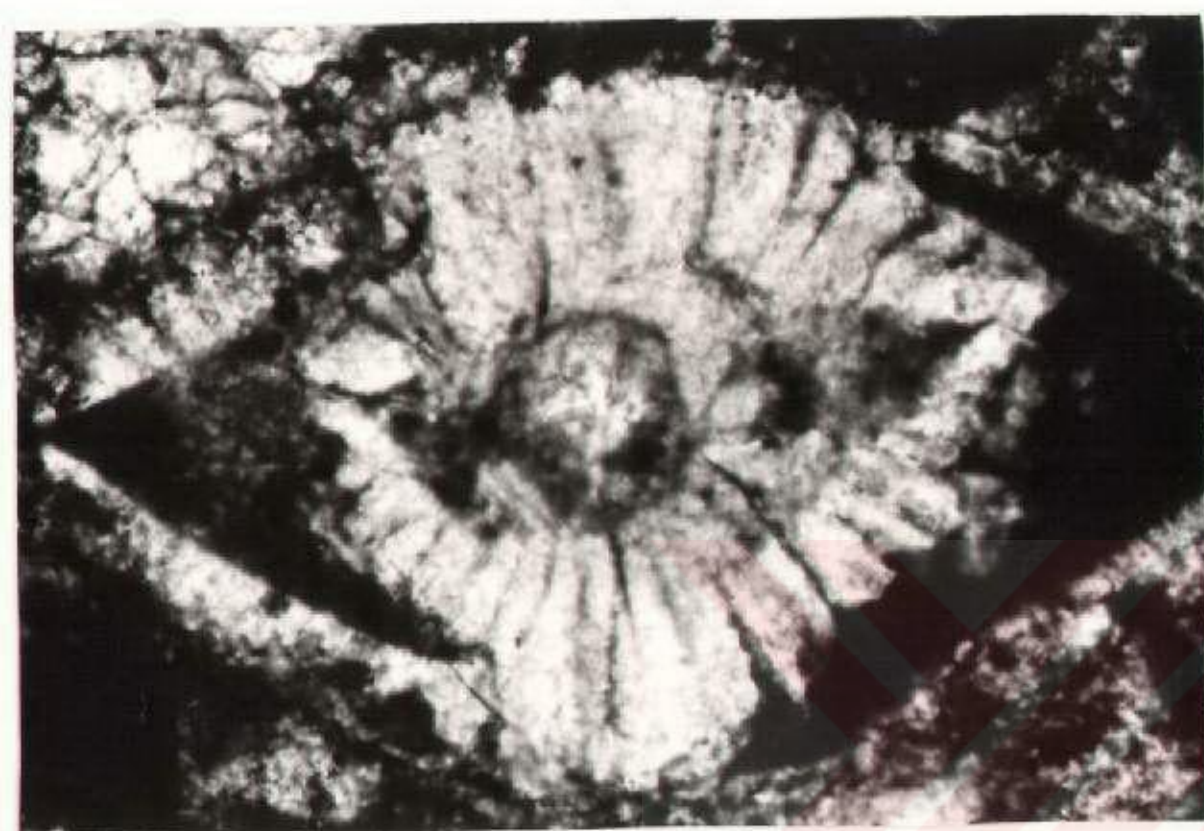
0,1 mm.



1



2



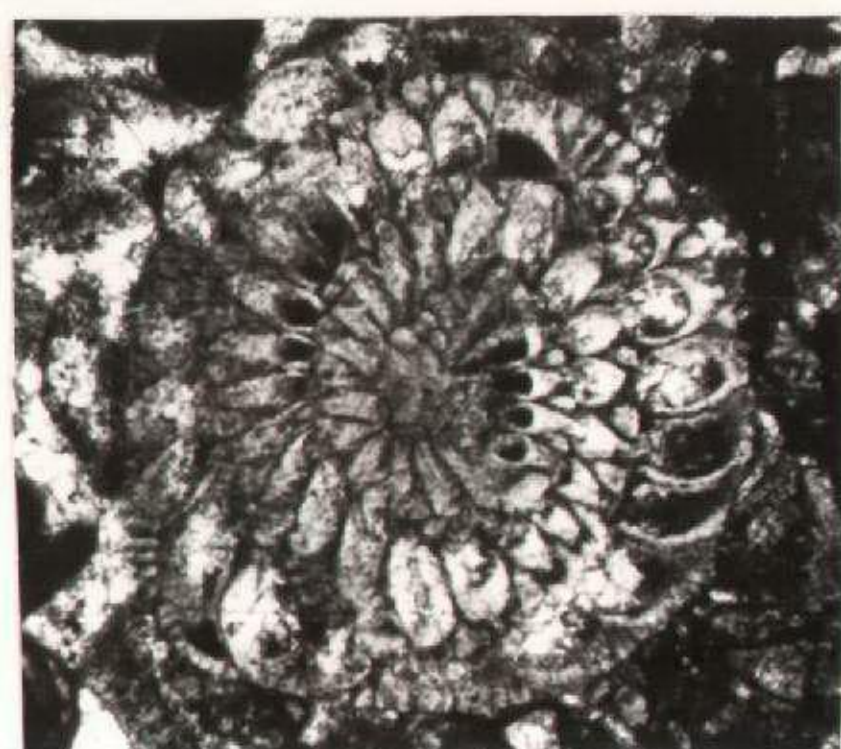
3



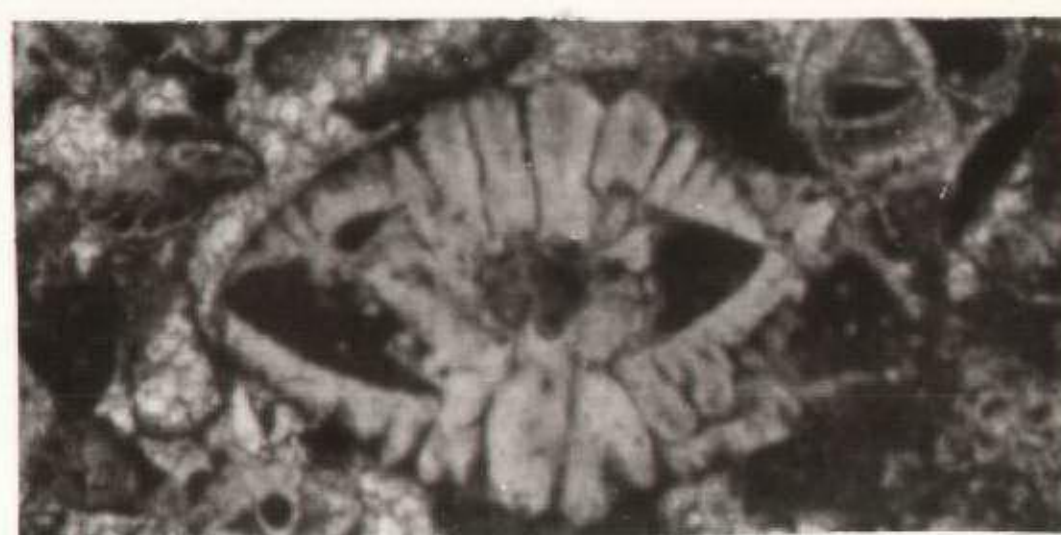
4



5



6

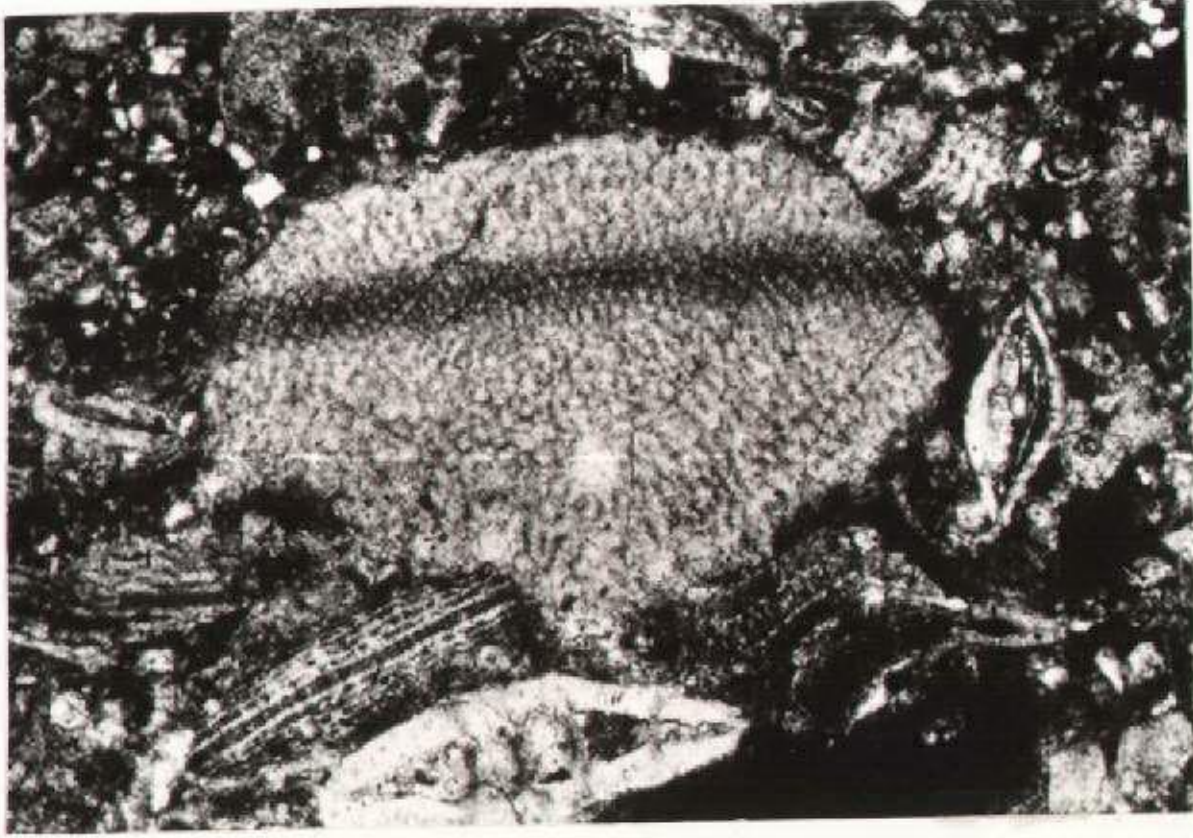


7

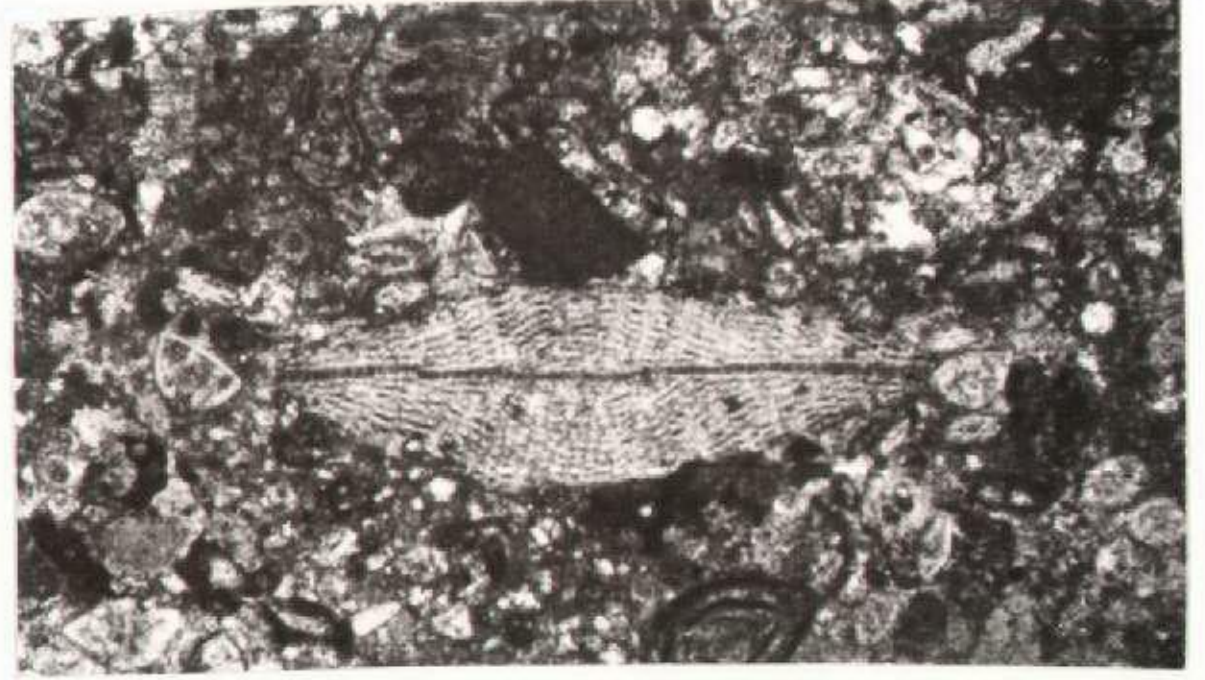
0,3 mm.

Levha V

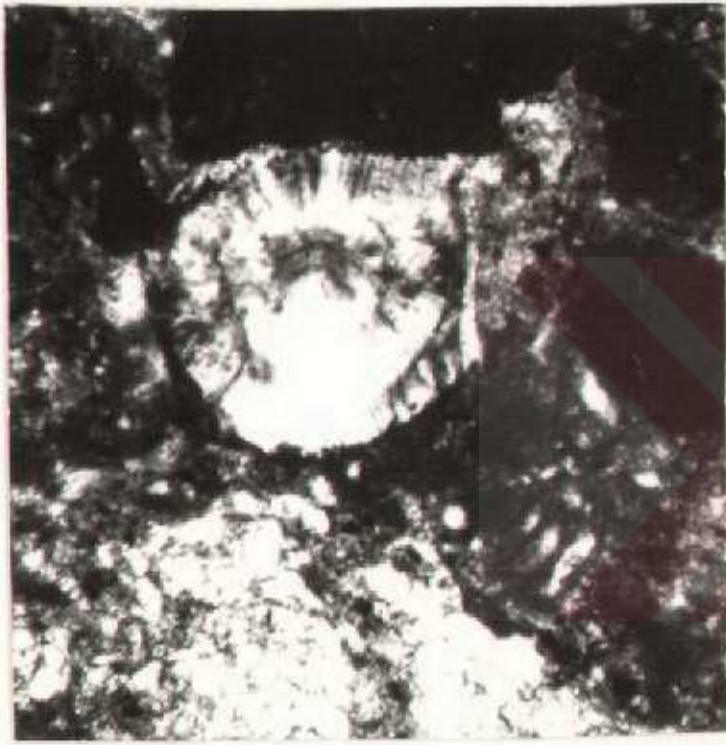
0,3mm.



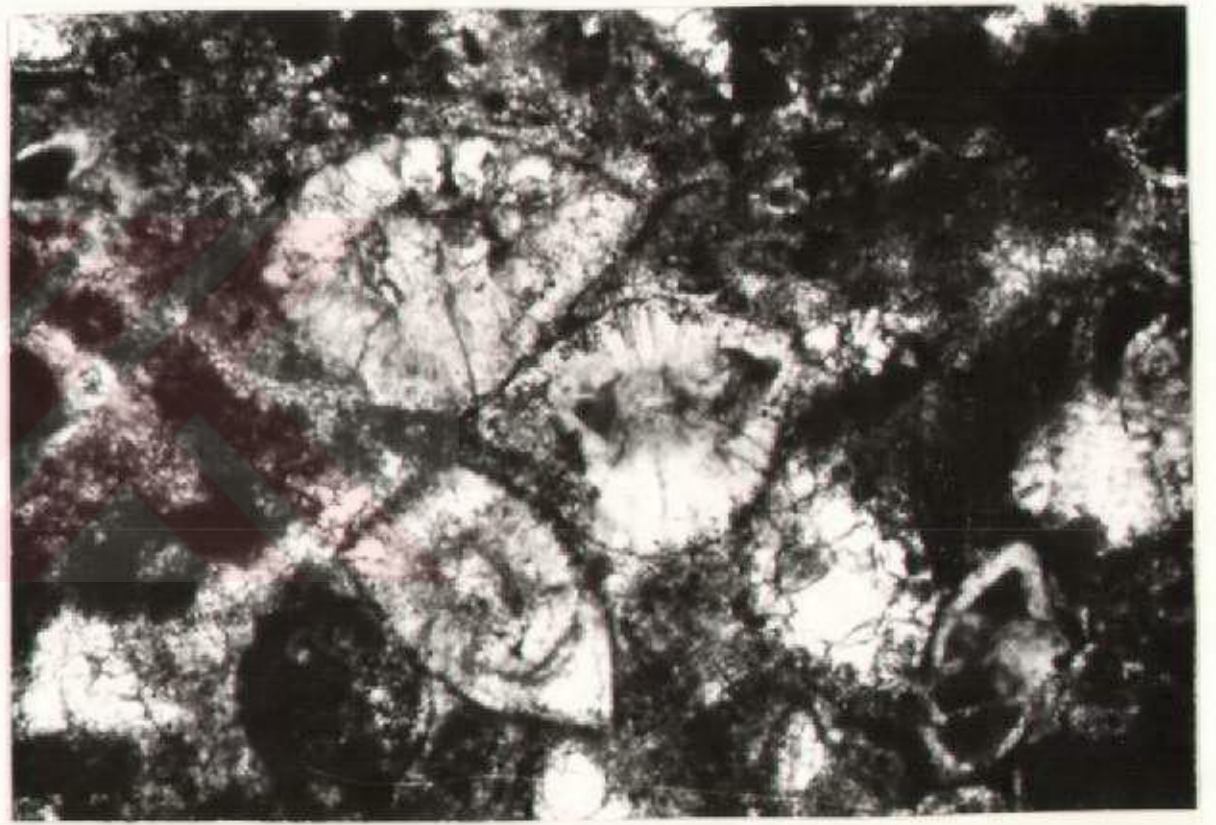
2



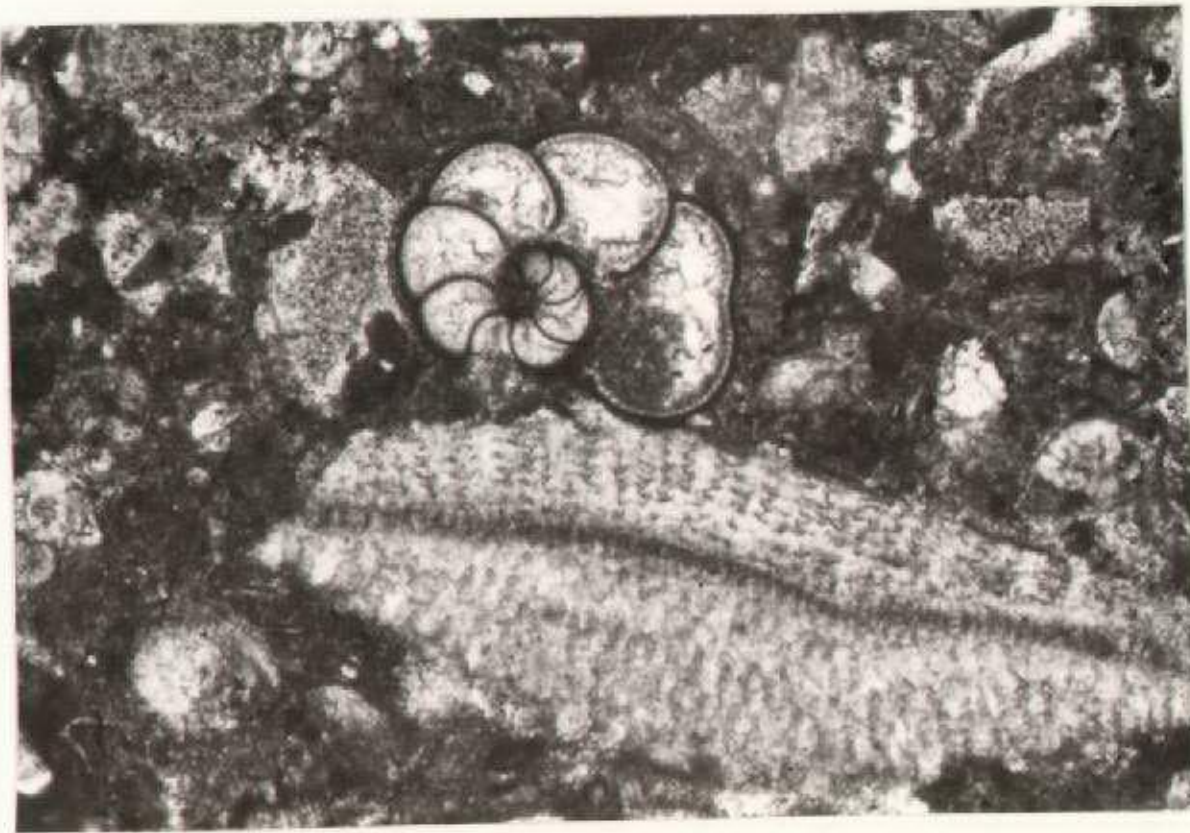
1



3



4



5



6