

AYDINCİK (YOZGAT) YÖRESİ TERSİYER (LÜTESİYEN) İSTİFİNİN BENTİK FORAMİNİFERLERİ

Niyazi AVŞAR ve Esmâ ÖZSERT

Ç.Ü., Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Adana

Feyza DİNÇER

ADYÜ, Meslek Yüksekokulu, Teknik Programlar Bölümü, Adıyaman

Ercan AKSOY

F.Ü., Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Elazığ

Zümra İÇ

Karayolları 8. Bölge Müdürlüğü, Elazığ

ÖZET: Çalışma alanı Yozgat iline bağlı Aydıncık ilçesinin Değirmendere Harabeevler mevkinde yer almaktadır. Çalışmada; 2 stratigrafik kesitte fosilli ve ayrılmış tabakalardan 14 örnek alınmış, 160 adet ince kesit yapılmıştır. Bu ince kesitlerin mikroskopik incelemesi sonucunda sistematik olarak Orta-Üst Lütesiyen'i karakterize eden 8 cins ve 11 tür tayin edilmiştir. Tayin edilen bu bentik foraminifere dayanılarak Orta Lütesiyen içinde SBZ-14 (Orta Lütesiyen -1), SBZ-15 (Orta Lütesiyen -2) ve Üst Lütesiyen'de ise SBZ-16 biyozonu ayırtlanmıştır. İnceleme alanındaki birimlerin litolojik özellikleri ve bentik foraminifer içeriklerinin değerlendirilmesi sonucu resifal ortamda çökeldiği gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bentik foraminifer , biyostratigrafi, biyozon, Lütesiyen, Yozgat

BENTHIC FORAMINIFERA OF TERTIARY (LUTETIAN) SEQUENCE OF AYDINCİK (YOZGAT) REGION

ABSTRACT: The study is located at Harabeevler region of Değirmendere, Aydıncık town of Yozgat. During the field work, 2 stratigraphic sections have been measured where 14 fossiliferous and weathered rock samples have also collected. 160 thin sections have been prepared. As a result of the examination of thin sections under the microscope, 8 genera and 11 species are identified to characterize Middle and Upper Lutetian systematically. Based on the identified benthic foraminifera, the biozones, SB 14 and SB 15 of Middle Lutetian and SB 16 of Upper Lutetian, are determined. Due to assesment of lithological characteristics and benthic foraminiferal content, it is concluded that the study area is formed under a reefal environment.

Key Words: Benthic, biostratigraphy, biozone, Lutetian, Yozgat.

topografya yüzeyini sıvamış ve yamaçlara yaslanmış olduğundan kalınlıkları fazla değildir. 100-200 m arasında değişir. Formasyonu oluşturan üyeler, birbirleri üzerinde uyumlu olarak yer almaktadır. Ancak, Kuzalan kireçtaşı üyesi ortamsal koşullardaki yersel değişimler nedeniyle her yerde bu istifte yer almamaktadır. Çekerek formasyonunda *Nummulites cf. uranensis* de la Harpe, *N. aturicus* Joly-Leym, *Nummulites perferatus* (Montfort), *Assilina exponens* (Sowerby), *Asterigerina rotula* (Kaufmann), *Operculina* sp., *Discoyclina* sp. fosillerine rastlanmıştır (1). Formasyonun yaşı Lütésiyen kabul edilmiştir.

3.1.1. Kozluca Üyesi

Genel olarak çakıllı kumtaşı, kumtaşı, çamurtaşı, kiltası, marn ve bunların arılanması şeklinde gözlenen üye, kahverengimsi-kırmızımsı sarı ayrışma renkli, yeşilimsi-gri taze renkli, orta-ince tabakalı, yer yer laminalıdır. Yer yer sert sağlam, yer yer gevşektir. İçerisindeki litolojilerde çoğunlukla küçük *Nummulit*'lere rastlanmaktadır. Birim içerisinde ayrıca iri *Nummulit* ve *Ostrea* fosilleride gözlenmektedir (2).

3.1.2. Kuzalan Kireçtaşı Üyesi

Tamamen kireçtaşı litolojisinden oluşan Kuzalan kireçtaşı üyesi, grimsi, beyaz renkli, bazı seviyelerde bol oranda *Nummulites* sp. fosilleri içermektedir. Üyeyi oluşturan kireçtaşları dayanımlı, masif dokulu, kalın tabakalı, tabakalanma belirgin ve bol çatlaklıdır. Kuzalan kireçtaşı üyesi, bazı seviyelerinde breşik doku göstermektedir. Bu breşik doku içerisinde gözlenen çakıllar, çok köşeli ve killi-kireçli bir matriks içerisinde tane değerli olarak izlenmektedir(2).

3.1.3. Göynücek Aglomera Üyesi (Tçg)

Çekerek formasyonunun en üstünü oluşturan tuf, tüfit ve aglomera ayrı bir üye olarak ayırtlanmıştır (1). İlave olarak kaydettikleri andezitik ve bazaltik volkanitlerle birlikte birime ilk defa bu adı vermişlerdir. Göynücek aglomera üyesi Baydığın kuzeyinde, Yukarıkuyucak ve Güroğlu köylerinde yüzeylenmektedir. Üye aglomera ve kumtaşı, tabakasız som andezit ve bazalt türünde iki birime ayrılmıştır.

Aglomera ve Kumtaşları: Üyenin dağıldığı alanın kuzey ve güneyinde geniş şeritler halinde yüzeylenir. Kayatürleri genellikle bazaltik ve andezitik tüfler, küçük ve iri taneli aglomeralar, volkanik kumtaşı arılanmasıdır. Aglomeralar tabaka arılanmaları gösterir. Tuf ara katkılı bu aglomeralar bazı yerlerde mercekler şeklinde som bazaltik ve andezitik seviyeler taşımaktadır.

Tabakasız Som Andezit ve Bazaltlar: Genelde topografik yükseltelerin bulunduğu yerlerde yüzeylenmiştir. Göynücek aglomera üyesi kendinden yaşlı birimler üzerine aşıl uyumsuzlukla gelmektedir. Fosilsiz olan Göynücek aglomera üyesi Çekerek formasyonu ile geçişli olduğundan yaşı Orta-Üst Eosen olarak kabul edilmiştir.

4. PALEONTOLOJİK BULGULAR

4.1. Bentik Foraminifer Dağılımı

Çalışma alanında bentik foraminiferlerden 8 cins ve 11 tür tanımlanmıştır. Bu fosil topluluğundan 3 adet sığ bentik foraminifer biyozonu ayırtlanmıştır. Bu biyozonların ayrılmasında (3; 4)'nin Tetis Paleosen ve Eosen'i için hazırlanmış olduğu sığ bentik foraminifer biyozonları esas alınmıştır. Ayrıca, (5) tarafından hazırlanan Paleosen-Eosen zaman ölçeği ve sığ bentik foraminifer biyozonları (SBZ) arasındaki korelasyonla karşılaştırması yapılmıştır. Tanımı yapılan bentik foraminiferler Değirmendere Harabeevler mevkiî doğu yamacı ve batı yamacı stratigrafik kesitlerinden alınan örneklerde bulunmaktadır.

4.2. Sığ Bentik (SBZ) Foraminifer Biyozonları

4.2.1. SBZ: 14 Biyozonu

Kategori: Menzil zonu

Yaş: Orta Lütesiyen 1

Yazar: Serra Kiel ve ark. (1998a)

Zonun Tanımı: Bu biyostratigrafik zon *Alveolina munieri*, *Nummulites beneharnensis*, *N. gratus*, *N. aspermontis*, *N. hilarionis*, *N. stephani*, *N. boussaci* ve *Assilina spira*'nın yayılımı ile sınırlıdır. Bu biyozonun alt sınırı (6)'daki biyostratigrafik verilere, (7)'deki magnetostratigrafik verilere ve (8)'e göre Kron 20r'nin üst kısmına yerleşmektedir (Çizelge 1). Yaklaşık olarak P10-P11 sınırına uyum sağlamaktadır (9). SBZ 14 biyozonu NP 15'in orta kısmına karşılık gelmektedir (10).

Bulunduğu Yerler: Değirmendere Harabeevler Mevkii Doğu Yamacı kesiti 49.35 m kalınlık içerisinde yer almaktadır. Değirmendere Harabeevler Mevkii Batı Yamacı kesitinde ise 17.85 m kalınlık içerisinde bulunmaktadır.

Fosil Topluluğu: Bu zonda sırasıyla; *Alveolina elliptica elliptica*, *Orbitolites complanatus*, *Sphaerogypsina globula*, *Asterigerina rotula*, *Nummulites praeaturicus* tayin edilmiştir (Şekil 3).

LÜTESİYEN		YAŞ		FORAMİNİFERLER
		ORTA 1	ORTA 2	
		ÜST		
		SBZ 14	SBZ 15	
			SBZ 16	
				<i>Alveolina elliptica elliptica</i>
				<i>Orbitolites complanatus</i>
				<i>Fabiania cassis</i>
				<i>Eorupertia magna</i>
				<i>Sphaerogypsina globula</i>
				<i>Asterigerina rotula</i>
				<i>Nummulites beaumonti</i>
				<i>Nummulites millecaput</i>
				<i>Nummulites praeaturicus</i>
				<i>Nummulites aturicus</i>
				<i>Assilina exponens</i>

Şekil 3. İnceleme alanındaki iri bentik foraminiferlerin stratigrafik dağılımı.

4.2.1.2. SBZ: 15 Biyozonu

Kategori: Menzil zonu

Yaş: Orta Lütésiye 2

Yazar: Serra Kiel ve ark. (1998a)

Zonun Tanımı: Bu biyostratigrafik zon *Alveolina proreeta*, *Nummulites sordensis*, *N. cressus*, *N. millecaput*, *N. taveretensis*, *N. crusafonti* ve *Orbitoclypeus douvillei chudeoui*'nin yayılımı ile sınırlıdır. Bu çalışmada SBZ 15 e karşılık gelen *Nummulites millecaput* Boubée tanımlanmıştır. Bu biyozonun alt sınırı (6)'da biyostratigrafik verilere, (7), deki magnetostratigrafik verilere ve (8)'e göre Kron 20'nin üst kısmında yer almaktadır. SBZ 15 biyozonu NP 15'in en üst kısmından başlar ve NP 16'nın içine kadar erişmektedir (10). (11) ile (12)'ye göre P12 nin içinde yer almaktadır (Çizelge 1).

Bulunduğu Yerler: Değirmendere Harabeevler Mevkii Doğu Yamacı kesiti 49.35 m kalınlık içerisinde yer almaktadır. Değirmendere Harabeevler Mevkii Batı Yamacı kesitinde ise 17.85 m kalınlık içerisinde bulunmaktadır.

Fosil Topluluğu: Bu zonda zon fosilin yanı sıra *Alveolina elliptica elliptica*, *Orbitolites complanatus*, *Fabiania cassis*, *Eorupertia magna*, *Sphaerogypsina globula*, *Asterigerina rotula*, *Nummulites beaumonti*, *N. millecaput*, *Assilina exponens* tayin edilmiştir.

4.2.1.3. SBZ: 16 Biyozonu

Kategori: Menzil zonu

Yaş: Geç Lütésiyen

Yazar: Serra Kiel ve ark. (1998a)

Zonun Tanımı: Bu biyostratigrafik zon Nummulites herbi, N. deshayesi, N. praepuschi, N. aturicus, N. carpenteri, N. puigsecensis, Assilina giganta ve Discocyclina pulcra balatonica'nın yayılımı ile sınırlıdır. Bu çalışmada SBZ 16 e karşılık gelen Nummulites aturicus Leymerie tanımlanmıştır. Bu biyozonun alt sınırı (6)'da biyostratigrafik verilere, (7), deki magnetostratigrafik verilere ve (8)'e göre Kron 19'un içinde yer almaktadır. SBZ 16 biyozonu NP 16'nın içinde yer almaktadır. (10). (11) ile (12) e göre P12 nin içinde yer almaktadır (Çizelge 1).

Bulunduğu Yerler: Değirmendere Harabeevler Mevkii Doğu Yamacı kesiti 49.35 m kalınlık içerisinde yer almaktadır. Değirmendere Harabeevler Mevkii Batı Yamacı kesitinde ise 17.85 m kalınlık içerisinde bulunmaktadır.

Fosil Topluluğu: Bu zonda zon fosilin yanı sıra Alveolina elliptica elliptica, Orbitolites complanatus, Fabiania cassis, Eorupertia magna, Sphaerogypsina globula, Asterigerina rotula, Nummulites praeaturicus, N. aturicus, Assilina exponens tayin edilmiştir (Şekil 3).

Çizelge 1. Paleosen-Eosen zaman çizelgesi ve Sığ Bentik Foraminifer Biyozonları (SBZ) arasındaki korelasyon (5).

Zaman (Ma)	Kron	Polarite	Dönem			Yaş	PLANKTON ZONLAR				IRI FORAMİNİFER sığ bentik zonlar (SBZ)	Bu Çalışma Yozgat, Türkiye					
			Oligosen	Erken	Rupelian		Foraminifer		Kalkerli Nanplankton								
							Berggren & Muller (1988)	Berggren & diğ (1995)	Martins (1971)	Bulury (1973- 1975)							
													P18 P17	P18 P17	NP21	CP16	a
35	C13		E O S E N	ORTA	ÜST	PREABONİYEN	P16	P16	NP 19-20	CP 15	a	SBZ 21					
	C15	P16					P16							SBZ 20			
	C16	P15					P15	NP 18						SBZ 19			
	C17							BARTONİYEN	LÜTESİYEN	P15	P15	NP 17	CP 14	b		SBZ 18	
40	C18	P14					P14									SBZ 17	
	C19	P13					P13									SBZ 16	SBZ 16
	C20	P12					P12			NP 16					a	SBZ 15	SBZ 15
45	C21							ALT	YBERSİYEN	KUZİYEN	P11	P11	NP 15	CP 13	c	SBZ 14	SBZ 14
	C22	P10					P10									b	
	C23	P9					P9				NP 14	CP 12	a	SBZ 13			
	C24	P8	P8			a	SBZ 12										
50	C25	P7	P7	NP 13	CP 11		SBZ 11										
	C26	P6	P6										SBZ 10				
	C27	P5	P5	NP 12	CP 10		SBZ 9										
	C28	P4	P4				NP 11	CP 9	b	SBZ 8							
55	C29	P3	P3	NP 10	CP 8	a	SBZ 7										
	C13	P2	P2	NP 9	CP 7	b	SBZ 6										
	C14	P1	P1	NP 8	CP 6	a	SBZ 5										
	C15	P1	P1	NP 7	CP 5		SBZ 4										
	C16	P1	P1	NP 6	CP 4		SBZ 3										
60	C17	P1	P1	NP 5	CP 3		SBZ 2										
	C18	P1	P1	NP 4	CP 2		SBZ 1										
	C19	P1	P1	NP 3	CP 1	b											
65	C20	P1	P1	NP 2		a											
	C21	P1	P1	NP 1													

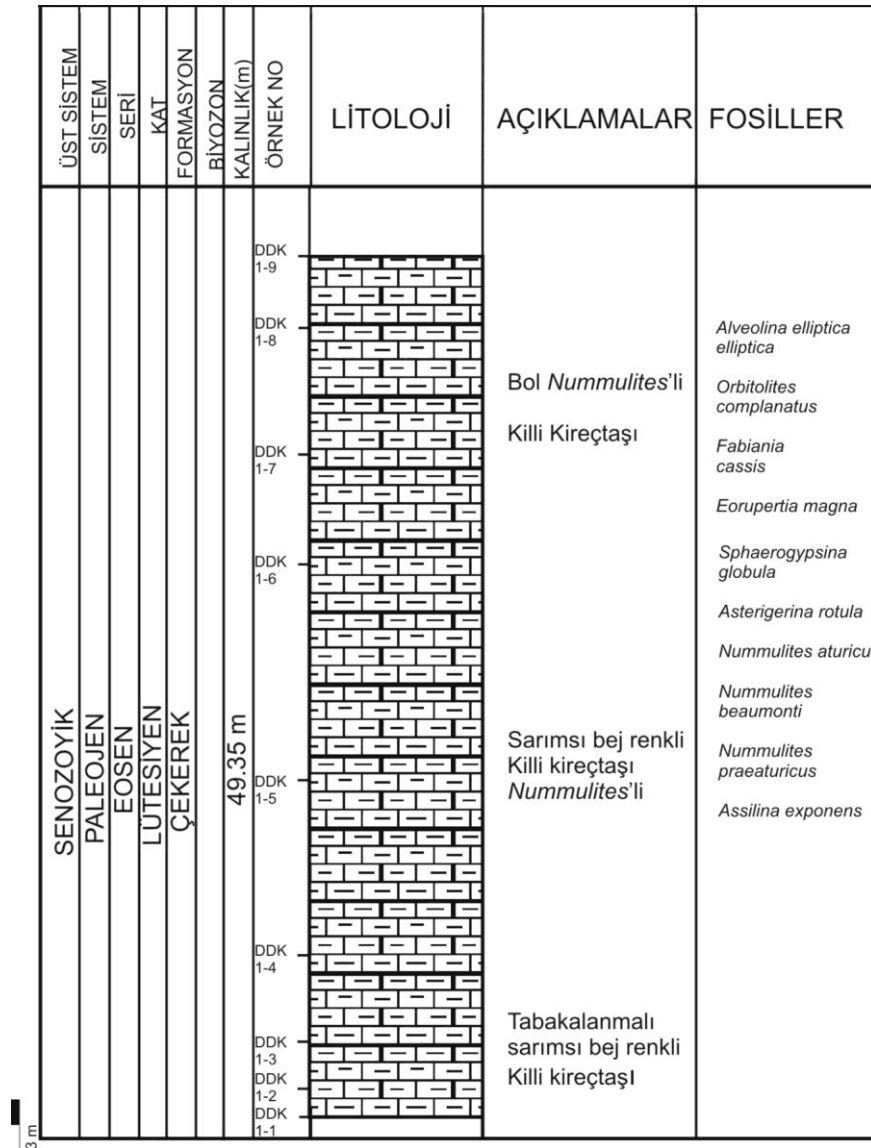
4.3. Ölçülü Stratigrafik Kesitler

Değirmendere Harabeevler Mevkii Doğu Yamacı Kesiti

Değirmendere Harabeevler Mevkii doğu yamacı ölçülü stratigrafi kesiti 1/25.000 ölçekli Çorum H34-D3 paftasında yer almaktadır. Kesit Çekerek formasyonu içinde

AYDINCIK (YOZGAT) YÖRESİ TERSİYER (LÜTESİYEN)
İSTİFİNİN BENTİK FORAMİNİFERLERİ

kalınlığı 49.35 m. olarak ölçülmüştür. Ölçülen bu kesitin tabanında *Nummulites*'li tabakalanmalı, sarımsı bej renkli ayrışmış killi kireçtaşı bulunmaktadır. Bu kesitten sırasıyla; *Nummulites aturicus* Joly ve Leymerie, *Orbitolites complanatus* (Lamarck), *Fabiania cassis* (Oppenheim), *Eorupertia magna* (Le Calvez), *Sphaerogypsina globula* (Reuss), *Asterigerina rotula* (Kaufmann), *N. beaumonti* d'Archiac ve Haime, *N. praeaturicus* Schaub, *Assilina exponens* (Sowerby) gibi bentik foraminiferler tayin edilmiştir (Şekil 4).



Şekil 4. Değirmendere Harabeevler Mevkii Doğu Yamacı Kesiti.

Değirmendere Harabeevler Mevkii Batı Yamacı Kesiti

Değirmendere Harabeevler Mevkii batı yamacı ölçülü stratigrafi kesiti 1/25.000

ölçekli Çorum H34-D3 paftasında yer almaktadır. Kesit Çekerek formasyonu içinde kalınlığı 17.85 m. olarak ölçülmüştür. Ölçülen bu kesit kumlu killi kireçtaşından oluşmaktadır.

Bu kesitten sırasıyla; *Orbitolites complanatus* (Lamarck), *Fabiania cassis* (Oppenheim), *Eorupertia magna* (Le Calvez), *Sphaerogypsina globula*, *Asterigerina rotula* (Kaufmann), *Nummulites aturicus* Joly ve Leymerie, *N. millecaput* Boubée, *N. praeaturicus* Schaub, *Assilina exponens* (Sowerby) gibi bentik foraminiferler tayin edilmiştir (Şekil 5).

ÜST SİSTEM	SİSTEM	SERİ	KAT	FORMASYON	BIYOZON	KALINLIK (m)	ÖRNEK NO	LİTOLOJİ	AÇIKLAMALAR	FOSİLLER
SENOZOYİK	PALEOJEN	EOSEN	LÜTESİYEN	ÇEKEREK		17,85 m	DDK 2-5		Kumlu, Killi Kireçtaşı	<i>Alveolina elliptica elliptica</i>
						DDK 2-4	<i>Orbitolites complanatus</i>			
							<i>Fabiania cassis</i>			
							<i>Eorupertia magna</i>			
							<i>Sphaerogypsina globula</i>			
							<i>Asterigerina rotula</i>			
						DDK 2-3	<i>Nummulites millecaput</i>			
							<i>Nummulites aturicus</i>			
							<i>Nummulites praeaturicus</i>			
							<i>Assilina exponens</i>			
						DDK 2-2				
						DDK 2-1				

Şekil 5. Değirmendere Harabeeler Mevkii Batı Yamacı Kesiti.

5. SONUÇLAR

Aydincik (Yozgat) yöresinin Tersiyer (Lütesiyen) istifinin bentik foraminifer içeriğini ve biyozonlarını ortaya koymak amacıyla hazırlanan bu çalışmayla aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır.

İnceleme alanından 14 örnek derlenmiş ve bu örneklerden 160 adet ince kesit yapılmıştır. Bu ince kesitlerden Orta-Geç Lütesiyen'i karakterize eden 8 cins ve 11 tür tayin edilmiştir. Bu türler sırasıyla; *Alveolina elliptica elliptica*, *Asterigerina rotula*, *Orbitolites complanatus*, *Fabiania cassis*, *Gyroidinella magna*, *Sphaerogypsina globula*, *Nummulites aturicus*, *N. beaumonti*, *N. millicaput*, *N. praeaturicus* ve *Assilina exponens*'dir.

Ayrıca tanımlanan bu bentik foraminiferlere dayanılarak Orta Lütesiyen içinde SBZ-14 (Orta Lütesiyen -1), SBZ-15 (Orta Lütesiyen -2) ve Üst Lütesiyen'de ise SBZ-16 biyozonu ayırtlanmıştır.

İnceleme alanında yapılan çalışmalar sonucunda birimin litolojik özellikleri ve fosil topluluğu göz önüne alınarak resifal ortamda çökelen kayalardan taban kısmındaki karbonatlı kayaların "Normal Tuzlulukta Sınırlı Şelf" fasiyesinde, üst kısımlardaki kumlu-killi kireçtaşı litolojisinde olanların ise "Açık Deniz İç Şelf" fasiyesinde çökelediği gözlenmiştir.

6. KAYNAKLAR

1. Özcan, A., Erkan, A., Keskin, A. Keskin, E., Oral, A., Özer, S., Sümengen, M., Tekeli, O., Kuzey Anadolu Fayı- Kırşehir Masifi Arasının Temel Jeolojisi: M.T.A Ens. Raporu. 1980.

2. Üstündağ, A., İnceöz, M. Zile (Tokat) Batısında Uzunköy Çevresinin Stratigrafisi: Cilt.42, 1, 69-83. 1999.

3. Serra-Kiel, J., Hottinger, L., Caus, E., Drobne, K., Ferrandez, C., Jauhari, A. K., Less, G., Pavlovec, R., Pignatti, J., Samsó, J. M., Schaub, H., Sirel, E., Strougo, A., Tambereau, Y., Tosqella, J., Ve Zakrevskaya, E. Larger Foraminiferal Biostratigraphy of The Thetyan Paleocene And Eocene. Bulletin Geological Society of France, 169, 281-299. 1998.

4. Serra-Kiel, J., Hottinger, L., Caus, E., Drobne, K., Ferrandez, C., Jauhari, A. K., Less, G., Pavlovec, R., Pignatti, J., Samsó, J. M., Schaub, H., Sirel, E., Strougo, A., Tambereau, Y., Tosqella, J., Ve Zakrevskaya, E. Benthic Foraminifera From Paleocene And Eocene. In: P. C. Graciansky, J. Hardenbol, T. Jacquin And P. R. Vail, (Eds.), Mesozoic-Senozoic Sequence Stratigraphy Of Western European Basins. Society of Economic Paleontology And Mineralogy. Special Publication, Tulsa, 767 Pp. 1998.

5. Berggren, W. A., Kent, D. V., Swisher, C. C., Ve Aubry M. P. A Revised Cenozoic Geochronology And Chronostratigraphy. In: W. A. Berggren, D. V. Kent, And C. J. Dabrio, (Eds.), Tertiary Basen Of Spain, Cambridge University Press, Chapter E, 11, 144-152. 1995.

6. Samsó, J.M., Serra-Kiel, J., Tosquella, J., Trave, A. *Crono Stratigrafia De Las Plataformas Lutecienses De La Zona Central De La Cuenca Surpirenaica*. In: A. Muñoz, A. Gonzalez & A. Perez Ends Ii. *Congr. Gr. Esp. Terciario, Comunicaciones*, Jaca 20-208. 1994.

7. Bentham, P., & Burbank D.W. *Choronogy Of Eocene Foreland Basin Evolution Along The Western Oblique Margin Of The South Central Pyrenees*. In: P.F Friend & C.J., Dabrio, Ends., *Tertiary Basin of Spain*. Cambridge University Press, Chapter E.11, 144-152. 1996.

8. Poblet, J., Muñoz, J.A., Trave, A., & Serra-Kiel, J. *Quantifying The Kinematics Of Detachment Folds Using The 3d Geometry: Application To The Mediano Anticline (Pyrenees, Spain)*. *Geol.Soc. Amer. Bull.* 1998.

9. Hottinger, L. *Foraminiferes Operculiniforms*. *Mem. Museum National Hist. Nat.*, C, 40, 159s. 1977.

10. Kapellos, C. & Schaub H. *Zur Korrelation Von Biozonierungen Mit Grossforaminiferen Und Nannoplancton Im Plaogen Der Pyrenaen*. *Eclogae Geol. Helv.*, 66, 687-737. 1973.

11. Serra- Kiel & Trave, *Litostratigraphic and chronostratigraphic framework of the Bartonian sediments in the Vie and Igualada areas*, In: J. A. Perejon & P. Busquets. Eds., *VII Int. Symp. Fossil Cnidaria and Porifera*, Madrid, 11-14. 1995.

12. Canudo J. I., Molina E., Riveline J., Sera- Kiel, J., & Sucunza, M. *Les evenements biostratigraphiques de la zone prepyrepeenne d'Aragon (Espagne), de l'Eocene moyen a l'Oligocene inferieur*, *Rev. Micropal.*, 31, 15-29. 1988.

6. LEVHALAR

LEVHA 1

Assilina exponens (Sowerby), 1840

Şekil 1. Ekvatoryal kesit, Değirmendere harabevler mevkii, DDK. 1.5.12, X5.

Şekil 2. Eksenel kesit, Değirmendere harabevler mevkii, DDK. 1.5.17, X4.

Şekil 3. Ekvatoryal kesit, Değirmendere harabevler mevkii, DDK. 1.5.11, X4.

Şekil 4. Ekvatoryal kesit, Değirmendere harabevler mevkii, DDK. 1.5.9, X4.

Şekil 5. Ekvatoryal kesit, Değirmendere harabevler mevkii, DDK. 1.5.8, X4.

Şekil 6. Eksenel kesit, Değirmendere harabevler mevkii, DDK. 1.6.11, X4.

Nummulites aturicus (Joly ve Leymerie 1848)

Şekil 7. Eksenel kesit, Değirmendere harabevler mevkii, DDK. 1.6.14, X6.

Şekil 8. Ekvatoryal kesit, Değirmendere harabevler mevkii, DDK. 1.6.7, X5.

Şekil 9. Eksenel kesit, Değirmendere harabevler mevkii, DDK. 1.6.4, X4.

Şekil 10. Eksenel kesit, Değirmendere harabevler mevkii, DDK. 1.8.10, X3.

Şekil 11. Ekvatoryal kesit, Değirmendere harabevler mevkii, DDK. 1.8.7, X3.

Şekil 12. Ekvatoryal kesit, Değirmendere harabevler mevkii, DDK. 1.7.10, X3.

Nummulites beaumonti d' Archiac ve Haime, 1853

Şekil 13. Ekvatoryal kesit, Değirmendere harabevler mevkii, DDK. 1.2.6, X7.

Şekil 14. Ekvatoryal kesit, Değirmendere harabevler mevkii, DDK. 1.2.2, X9.

Şekil 15. Ekvatoryal kesit, Değirmendere harabevler mevkii, DDK. 1.2.21, X10.

Şekil 16. Eksenel kesit, Değirmendere harabevler mevkii, DDK. 1.2.16, X9.

Şekil 17. Eksenel kesit, Değirmendere harabevler mevkii, DDK. 1.2.15, X9.

Şekil 18. Ekvatoryal kesit, Değirmendere harabevler mevkii, DDK. 1.2.22, X9.

Şekil 19. Ekvatoryal kesit, Değirmendere harabevler mevkii, DDK. 1.2.25, X9.

LEVHA 1



LEVHA 2

Nummulites millecaput Boubée, 1832

Şekil 1. Ekvatoryal kesit, Değirmendere harabevler mevkii, DDK. 2.5.15, X3.

Şekil 2. Ekvatoryal kesit, Değirmendere harabevler mevkii, DDK. 2.2.37, X3.

Şekil 3. Eksenel kesit, Değirmendere harabevler mevkii, DDK. 2.4.14, X2.

Şekil 4. Eksenel kesit, Değirmendere harabevler mevkii, DDK. 2.5.8, X2.

Şekil 5. Eksenel kesit, Değirmendere harabevler mevkii, DDK. 2.4.12, X2.

Nummulites praeaturicus Schaub, 1962

Şekil 6. Ekvatoryal kesit, Değirmendere harabevler mevkii, DDK. 1.5.10, X4.

Şekil 7. Eksenel kesit, Değirmendere harabevler mevkii, DDK. 1.5.20, X6.

Şekil 8. Ekvatoryal kesit, Değirmendere harabevler mevkii, DDK. 1.2.3, X8.

Şekil 9. Ekvatoryal kesit, Değirmendere harabevler mevkii, DDK. 1.5.23, X5.

Şekil 10. Eksenel kesit, Değirmendere harabevler mevkii, DDK. 1.6.9, X8.

Şekil 11. Eksenel kesit, Değirmendere harabevler mevkii, DDK. 2.2.24, X4.

Şekil 12. Ekvatoryal kesit, Değirmendere harabevler mevkii, DDK. 1.7.7, X2.

Şekil 13. Ekvatoryal kesit, Değirmendere harabevler mevkii, DDK. 2.2.27, X4.

Şekil 14. Eksenel kesit, Değirmendere harabevler mevkii, DDK. 1.8.11, X2.

Şekil 15. Ekvatoryal kesit, Değirmendere harabevler mevkii, DDK. 1.8.5, X3.

Şekil 16. Ekvatoryal kesit, Değirmendere harabevler mevkii, DDK. 1.8.16, X3.

Şekil 17. Eksenel kesit, Değirmendere harabevler mevkii, DDK. 2.2.21, X4.

