

Görüntü Analizinin Foraminifer Paleontolojisinde Uygulanması

Kubilay UYSAL, Muhittin GÖRMÜŞ, Özlem TÜRKÖĞLU

Süleyman Demirel Üniversitesi, Mük-Mim. Fak., Jeoloji Müh. Böl., 32260 İsparta

Görüntü analiz; sistemlerinin **foraminiferlerde** yapılan araştırmalarda kullanılması ve gelişen teknolojiye paralel olarak elde edilen sonuçların değerlendirilmesi, zaman,, maddi kaynak ve uygulamada kolaylık sağlamaktadır,. Bilgisayar tabanlı görüntü analiz **sistemleri**, klasik **metodlara** göre çok daha güçlü ve kullanışlıdır.

Bu doğrultuda Antalya eski plaj **çökelleri** ve Göller **Yöresindeki** çok sayıda foraminifer görüntü analizi yöntemi ile incelenmiştir. Görüntü analizi ile saha ve **laboratuvar** verilerinin bilgisayar ortamına aktarılması gerçekleştirilmiştir..

özellikle foraminifer görüntülerinin bilgisayar ortamına aktarılması ve belirlenen **amaçlar** doğrultusunda işlenmesi ile görüntü analiz sistemlerinin avantajlarını konu edinen bu çalışmada, iri ve küçük **foraminiferlerin** gerek tane, gerekse ince kesit örneklerinin incelemeleri yapılmıştır. Klasik **metodlarla** kıyaslandığında, görüntü analiz sistemleri pekçok avantaj sağlar. Klasik metodlarla yapılan fotoğraf **çekimlerinde**, elde edilmek istenen görüntünün **ayarlanamaması**, fotoğraflara henüz çekim yapılmadan değişik efektlerin **uygulanamaması** gibi **problemlerle** karşılaşmaktadır,. Aynı zamanda bunlar araştırmalarda vakit kaybına neden olmaktadır.. Bilgisayar tabanlı görüntü analiz sistemlerinde ise görüntüler yüksek teknoloji **ekipmanlar** ile her koşulda kusursuz olmaktadır.. Görüntü analiz sistemleri elde edilen dijital görüntülerde yüksek çözünürlük, minimum kirlilik, yüksek kontrast ve ayarlanabilir fotoğraf parametreleri gibi önemli özellikler sunmaktadır. **Bu** çalışma ile **foraminiferlerde** eski metodlarla fotoğraf alım güçlüklerinin ortadan kalkmasının **yansırsa**, verilerin bilgisayar ortamına aktarılması, iç ve dış parametrelerinin kolaylıkla ölçülmesi,, ölçümler sonucu elde edilen bilgilerin **değerlendirilmesi** ve oluşturulan veri tabanları sayesinde **arşivleme** üzerinde yapılan çalışmalar örneklerle **ele** alınmış ve sunulmuştur..

Böylece, günümüz teknolojik gelişmelerinin, **foraminiferlere** uygulanması,, görüntü analizinin birçok faydasının varlığını ve foraminifer sistematik ve ekolojik çalışmalarında daha hassas, kullanışlı ve güvenilir ölçümlerle beraber **gelişmiş** sonuçlara, **ulaşılabilirliğini göstermektedir**.

Application of Image Analysis in Foraminiferal Paleontology

The computer based image analysis systems have more powerful test method related to classical image analyse,. In the lights **of developing technology**, image analysis has many advantages such as time,, money, accurate results and evaluation **of results**.

In this study, **foraminiferal** species collected from both **old** beach sediments of Antalya and older sediments of Lake District, were examined by using image analysis system. Collected field and laboratory data were **transferred** to the **computer** with, image analysis systems.

The study argues with the acquiring foraminifera and advantages of the computer based image analysis systems in foraminiferal research. In this way, first step is on preparing of the foraminiferal species in macro and **thin** section samples for the image analysis. Second step is acquiring foraminifera. **Comparing with** the classical methods,, image analysis **shows** many advantages. Because classical methods have got some problems like taking best photograph and setting some special effects on photographs. **Already** researchers waste their **time when** they use classical methods. Usually results in the classical methods are not as good as image analyse results. It is **tought** that classical analysis methods have to be given up. Because computer based image analysis and. new Hi-tech hardwares are easy way for taking best photographs with best **résiliation**, minimum noise,, high contrast and **adjustable** photography parameters.. After taking a digital photo, inner and outer parameters of foraminifera can be measured easily.. Making databases on archiving and evaluating results are also usable for anytime, ..

Using technological developments in. **foraminiferal** research **show** that advantages **of** image analysis when **we** use it **for foraminiferal systematics** and echological researchs gets for best, true and archived results.

Anadolu Platformu Gjeliyen (Geç Karbonifer) - Erken Sakmariyen (Erken Permiyen) Fusulin Faunası (KD Yahyalı, Kayseri; Kİ Aydıncık, İçel; KB Seydişehir, Konya), Doğu ve Orta Toroslar

Cengiz OKUYUCU

MTA Jeoloji Etütleri Dairesi Balgat, ANKARA

E-mail: okuyucu@mta.gov.tr

Anadolu Platformu Gjeliyen - erken Sakmariyen fusulin faunası Doğu ve Orta Toroslar'da yapılan üç ölçülü stratigrafik kesitte (Özbek Tepe (KD Yahyalı, Kayseri), Eskibey (KB Aydıncık, İçel) ve Bademli ÖSK (KB Seydişehir, Konya) çalışılmıştır;

Biyostratigrafik çalışmalarda, Anadolu Platformu Gjeliyen - erken Sakmariyen zaman aralığı için üç fusulin zonu tanımlanmıştır.. Bunlar alttan, üste doğru, 1) *Triiicües uezbekensis* - *Rauseriues subholetus* aşmalı menzil zonu, 2) *Daixina (B.)* ex gr. *bosbytauensis* - *Daixina (D.)* ex gr. *robusta* menzil zonu ve 3) *Zeüia nunosei* - *Pseudofusulinoides mstabilis* - *Pseudofusulinoides corwexus* topluluk, zonudur.

Ölçülü, stratigrafik kesitlerde, *Daixina (B.)* ex gr. *bosbytauensis* - *Daixam > (D.)* ex gr.. *robusta* zonu üzerinde alt - orta Asseliyen'i karakterize eden fusulin faunası tespit edilememiştir. Ayrıca, Karbonifer - Permiyen. geçişi için oldukça, önemli olan *Sphaeroschwagetina* cinsi ise geç Asseliyen - erken Sakmariyen yaşlı fusulin faunası ile birlikte bulunmaktadır. Bu durumda, Anadolu Platformu Karbonifer-Permiyen geçişi, geç Gjeliyen yaşlı *Daixina (B.)* ex gr. *bosbytauensis* - *Daixina (D.)* ex gr. *robusta* zonu üzerinde fusulin faunasının olmadığı ve genellikle kuvars kumtaşları ile temsil edilen aralığa karşılık gelmelidir.

Çalışmada, onbir cins, iki aiticins ve bu taksonlara ait otuz üç fusulin türü ile *Triiicües güvenci* n. sp., *Triticües uezbekensis* n. sp., *Pseudofusulina anaioitiana* n. sp., *Pseudofusulinoides alenen* n. sp.» *Pseudofusulinoides convexus* n. sp., *PseudofusuUnoides subglobosus* n. sp. ve *PseudofisuUnoides vachardi* n. sp., yeni fusulin türleri tanımlanmıştır..

Anahtar **Kelimeler:** Anadolu Platformu, Gjeliyen, Asseliyen, Sakmariyen, Karbonifer-Permiyen Geçişi, Fusulin,.

Gzhelian (Late Carboniferous) - Early Sakmarian (Early Permian) Fusulinid Fauna of the Anatolian Platform (NE Yahyalı, Kayseri; NW Aydıncık, İçel; NW Seydişehir, Konya) from the Eastern and Central Taurides

Gzhelian. - early Sakmarian. fusulinid faunas of the Anatolian Platform, have been investigated in three sections (Özbek Tepe (NE Yahyalı, Kayseri), Eskibey (NW Aydıncık, İçel) and Bademli (NW Seydişehir, Konya) from the Eastern and Central Taurides..

Three fusulinid zones were determined for the Gzhelian. - early Sakmarian lime interval of the Anatolian Platform.. These are; 1) *Triüccites oezbekensis* - *Rauserites stibobsoletus* -concurrent range zone, 2) *Daixina (B.)* ex gr. *bosbytauensis* - *Daixina (D.)* ex gr. *robusta* range zone and 3) *Zellia nunosei* - *Pseudofusulinoides instabilis* - *Pseudofusulinoides convexitis* assemblage zone in ascending order.

Fusulinid fauna of early and middle Asselian above the *Daixina (B.)* ex gr. *bosbytauensis* - *Daixina (D.)* ex gr. *robusta* zone could, not be determined in the measured sections. Moreover, *Sphaeroschwageiina* genus which is very important, for the determining of Carboniferous - Permian boundary, was found together with the late Asselian - early Sakmarian fusulinid fauna. In this case, it can be concluded that Carboniferous - Permian boundary of the Anatolian Platform should correspond, to interval characterized by quartz sandstones above the late Gzhelian. *Daixina (B.)* ex gr. *bosbytauensis* - *Daixina (D.)* ex gr. *robusta* zone.

In the circumstances of this study; thirty-three fusulinid taxa belonging to eleven genera and two subgenera were determined and *Triüccites gttvenci* n. sp., *Triüccites oezbekensis* n. sp., *Pseudofusulinoides anatoUana* n. sp., *Pseudofusulinoides altinen* n. sp., *Pseudofusulinoides convexus* n. sp., *Pseudofusulinoides subglobosus* n. sp. and *Pseudofusulinoides vachardi* n. sp. described as new.

Keywords: Anatolian Platform, Gzhelian, Asselian, Sakmarian, Carboniferous-Permian Boundary, Fusulinids.

Gölköy (Ordu) - Niksar (Tokat) - Koyulhisar (Sivas) Üçgeninde Maastrichtiyen -Paleosen Stratigrafisinin Yeniden Düzenlenmesi: Sugözü (Koyulhisar-Sivas) Kesiti

Nurdan İnan

Mersin Üniv., Jeoloji Müh. Bölümü, 33343 Mersin

Doğu Pontidlerin Gölköy-Niksar-Koyulhisar Üçgeninde, litolojik birimlerin birbirleriyle yanal-dikey geçişlerle ilişkili olmaları ve özellikle ardalanmalarla temsil olunan bilimlerde bazı litolojilerin, bölgesel olarak yer yer baskın duruma geçmesi nedeniyle farklı formasyon adlamaları kullanılmıştır»

Bölgedeki Maastrichtiyen-Paleosen yaşlı birimlerin en. iyi gözlendiği yer Sugözü Köyü (Koyulhisar-Sivas) civarındır..

Sugözü Köyü civarında temeli Santoniyen?-Orta Maastrichtiyen yaşlı Kapaklı Formasyonu (Toprak vd., 1939) oluşturur. Kapaklı Formasyonu; volkanik çakıllaşı, kireçtaşı, marn, aglomera, tuf, tüffit, kumlası, kil taşı ve sultası ardalanması sunan volkano-sedimanter bir birimdir.. Bölgede kullanılan Kızıltepe Formasyonu (Seymen, 1975), Fatsa Formasyonu (Terlemez ve Yılmaz, 1980) ve Aşağıkale Formasyonu (Toprak vd., 1989) adlamaları, Kapaklı Formasyonunun, karşılığıdır.

Kapaklı Formasyonu, yanal-dikey ilişkilerle, killi-kumlu kireçtaşı, marn, çamurtaşı ardalanmaları sunan Üst Maastrichtiyen yaşlı Kırandağ Formasyonuna (Seymen., 1975) geçer. Kırandağ Formasyonu, bölgede kullanılan, Reşadiye Formasyonunun Bereketli Üyesi (Terlemez ve Yılmaz, 1980) adlamasının karşılığıdır.

Kırandağ Formasyonu , yanal-dikey geçişlerle Üst. Maastrichtiyen -Tanesiyen yaşlı

(İnan vd., 1992), kireçtaşı, killi-kumlu kireçtaşı litolojisiyle temsil olunan İğdir Formasyonuna (Terlemez ve Yılmaz, 1930) geçer.. İğdir Formasyonu,, bölgede kullanılan Kırandağ Formasyonunun Sırakayalar Detrilik Kireçtaşı. Üyesi (Seymen.,1975) adlaması, Tecer Formasyonu. (İnan ve İnan, 1987,, 1990) ve Erencik Formasyonu (İnan ve Temiz, 1992) adlanmalarının karşılığıdır..

İğdir Formasyonu, yanal-dikey geçişlerle Gölköy Formasyonuna, (Terlemez ve Yılmaz,, 1980) geçer. Üst Maastrichtiyen - Tanesiyen yaşlı (Meriç ve İnan, 1998) Gölköy Formasyonu; kireçtaşı,, killi, tüflü kireçtaşı, marn, siltaşı, kumlası, kömür ve çakıllaşı litolojileriyle temsil olunur,. Gölköy Formasyonu, bölgede kullanılan Şililar Formasyonu ve Düdenaylası Formasyonu adlamalarının karşılığıdır.

Doğu. Pontid kuşağında, sığ denizel - lagüner özellikteki tüm K/l geçişlerinin biyofasiyes özellikleri, benzerdir. Ve, K/T geçişlerinin takibinde *Laffiteina* türleri kılavuz fosil olarak kullanılabilir.,

Stratigraphic Revision of the Maastrichtian-Paleocene Units in the Gököy (Ordu)-Nihsar (Tokat)-Koyulhisar (Sivas) Triangle: By Neans of the Sugözü Village Section

There is no standart lithostratigraphical nomenclature for the Maastrichtian-Paleocene units in the Gököy-Nihsar-Koyulhisar Triangle (Eastern Pontides), different names in different localities for what is the same formation,, due to lateral and vertical faciès changes into formations...

Maastrichtian-Paleocene units are typically exposed in the Sugözü Village

{ Koyulhisar,Sivas) district.. There Santonian? - Middle Maastrichtian Kapaklı Formation (Toprak et al., 1989) represents the oldest, exposed rocks.. It is a volcano-sedimentary unit composed of alternation of volcanic conglomerate ,* limestone, marl, agglomerate, tuf,, tuffite, sandstone, claystone and. siltstone.. Kızıltepe Formation

(Seymen, 1975), Fatsa Formation { Terlemez and Yılmaz, 1980) and Aşağıkale Formation are considered here as synonym of Kapaklı Formation.

Kapaklı. Formation,, passes upwardly and laterally into Upper Maastrichtian Kırandağ Formation (Seymen, 1975) which consists of argillaceous-sandy limestone,marl and mudstone alternation.. Kırandağ Formation corresponds to the Bereketli Member of Reşadiye Formation (Terlemez and Yılmaz, 1980).

Kırandağ Formation passes upwardly and laterally into the Upper Maastrichtian-Thaneian İğdir Formation { Terlemez and Yılmaz,.1980) represented by limestone and argillaceous-sandy limestone lithologies. İğdir Formation corresponds to the Sirakayalar Detritic Limestone Member of the Kırandağ Formation (Seymen, 1975), Tecer Formation (İnan. and İnan, 1987,1990) and Erencik Formation (İnan and Temiz, 1992).. İğdir Formation passes upwardly and laterally into Gököy Formation (Terlemez and Yılmaz, .1980) ,Gököy Formation of Late Maastrichtian - Thaneian age (Meriç and İnan, 1998) consist of limestone, argillaceous- and tuffitic limestone, marl, siltstone, sandstone, coal. and. conglomerate.Gököy Formation corresponds to the Şihlar and Düdenyaylası Formations.

In the Eastern Pontides biofacies characteristics of shallow marine to lagoonal sequences representing Xhe K/T transition could be correlated. Species of *Laffiteina* can. be used as Index fossils in determining the stratigraphic position of the K/T transition,...

Geç Eosen-Erken Oligosen Benlik Foraminifer Topluluğu-Kırkgeçit Forması onunun Üst Bölümünden Bir Kesif

Nuray Önoğlu*, İbrahim Türkmen**

* MTA Ege Böige Müdürlüğü, PK 1 35040 Bornova - İznik

** Fırat Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü Elazığ

Tersiyer yaşlı tortullar Elazığ çevresinde yaygın olarak, yüzlek verir. Bunlardan Kırkgeçit Formasyonu zengin fosil içeriği nedeniyle çeşitli çalışmalara konu olmuş ve Lütisiyen-Erken Oligosen yaşlı olduğu., önceki birçok çalışmada belirtilmiştir.. Bu çalışmada Kırkgeçit Formasyonu'nun seyrek çakıtaşı arakatmanları içeren kumlası - karbonatlı çamurtaşı ardalanması ve kireçtaşlarından yapılı; yaklaşık 155 m. kalınlıktaki en üst bölümü incelenmiştir. Çalışmanın amacı Geç Eosen-Erken dönemine ait faunayla ilgili bazı tartışmalı konulara ilişkin veri derlenmesidir. Bu amaçla, formasyonun bu bölümünden, ölçülü bir kesit boyunca bir seri örnek derlenerek incelenmiştir. Özellikle bazı çamurtaşı düzeyleri ve kireçtaşları zengin ve iyi korunmuş bir fauna içermektedir. Örneklerden, elde edilen tane fosillerden, yapılan yönlü kesitler ve rastgele yönlerde yapılmış ince kesitlerde gözlenen fosiller incelenmiş ve bulunan bentik foraminifer topluluğu cins ve bazı cinsler için tür düzeyinde tanımlanmıştır., Tanımlanan fauna *Nummulites*, *Operculina*, *Halkyardia*, *Praebdialveolina*, .. *Asterigerina*, *Austrotrillina*, *Malatyna*, *Gypsina*, *Praerhapydionina*. vb. cinsleri kapsayan zengin bir topluluk içerir; sığ deniz koşullarını yansıtır ve Geç Eosen — Erken Oligosen yaşını gösterir;

Anahtar sözcükler: *Tersiyer*, *benlik foraminifer*, *Nummulites*.

Late Eocene-Early Oligocene aged Benthic Foraminifers-a Section From Upper Part of Kırkgeçit Formation

The Tertiary sediments are widely exposed in the surroundings of Elazığ.. Of those, The Kırkgeçit Formation has been subjected to various studies because of its rich fossil content and its age was determined as Lutetian-Early Oligocene in the previous studies.. In this study, the topmost, part of the Kırkgeçit Formation, 'which is about 155 m. thick, and is composed of sandstone—carbonaceous mudrocks alternations containing minor conglomerate interlayers and shallow marine limestones», was studied. The purpose of the study is to obtain more information about, the paleontological issues due to Late Eocene-Early Oligocene fauna.. A series of samples along a measured, section were derived and studied for this purpose.. Some levels of mudstones and limestones in particular, contain rich and well-preserved, fauna... The oriented sections made from the free specimens and fossils observed in the random thin sections revealed a rich fauna and the observed fauna were identified in genus level and in species levels in some genus. The recognised fauna include *Nummulites*, *Operculina*, *Halkyardia*, *Praebdialveolina*, *Asterigerina*, *Austrotrillina*, *Malatyna*, *Gypsina* and *Praerhapydionina* etc. and reflect shallow marine environment and indicate a Late Eocene-Early Oligocene age..

Key words: *Tertiary*, *benthic foraminifera*, *Nummulites*,

Bayıraian Formasyonu'nun Mollusk ve Mercan Faunası ile Yeni Stratigrafik Düzeyi (İD Denizli, Türkiye)

Yeşim İSLAMOĞLU*, Sedef BABAYİĞİT*, Hulusi SARIKAYA**

*MTA Genel Müdürlüğü Tabiat Tarihî Müzesi 06520 Balgat-Ankara.

**MTA Ege Bölge Müdürlüğü, 35042 Bornova-İzmir.

Bayıraian formasyonu., Denizli'nin kuzeydoğusunda yer alan Çökelez Bağ'ının güneyinde yayırla göstermektedir., Alt ve üst sınırları uyumsuz ilişkili olan formasyonun, altında Menderes Masifi'nin örtü metanitlikleri, üzerinde ise Pliyosen yaşlı birimler yer almaktadır.. Formasyondan. 7 adet ölçülü stratigrafik kesit alınmış,, killi-kumlu seviyelerinde bol mollusk ve resifal seviyelerinde ise zengin, mercan faunasına rastlanılmıştır. Formasyonun alt seviyeleri kumlu, killi, organik düzeyler içeren, yer yer kömür bantlı ve bitki kırıntılı olup, acı su niteliğinde mollusklar içerir. Üst seviyelerinde lagüner ve şığ denizel fosiller mevcuttur. Formasyonda yer yer tektonik etkiler izlenmekte olup,, bu etki fosillerde de yamulma ve deforme olma şeklinde izlenmektedir.. Formasyonun kumlu ve killi seviyeleri, *Tympanotonus (Tympanotonus) rnargaritaceus (Brocchi)*, *T. cakaratu pronmrgariüacens (Sacco)*, *T. calcaraius solüarkı (Sacco)*, *T. conjunctotwiis (Sacco)*, *Türnelia (Haustator) conofasciata (Sacco)*, *Melanopsis (Lyrcaea) impressa hantkeni (Hofmann)*, *Pycnodonta brongniarti oblangtda (Sacco)* ve *Gigantostrea* sp, gibi zengin mollusk faunası içermektedir.. Resifal. seviyelerinde ise *Glyphastraea laxelamellata (Michelotti)*, *Siderofungia inorioti (Reuss)*, *Anüguasiraea aiveolaris (Catullo)*, *Astrocoenia bodellei (Calmus)*, *Meandnna* sp ve *Stylophora* sp.. gibi mercanlar tespit edilmiştir. Önceki araştırmacılarca Orta Eosen'den Alt Miyosen *e kadar yaşlandırılmış olan formasyonun stratigrafik düzeyi» ilk kez bu. çalışmayla Alt Oligosen (=Rupeliyen) olarak sınırlandırılmıştır..

New Stratigraphic Level of The Bapralan Formation Based on Molluscan and Coral Fauna (NE Denizli, Turkey)

Bayıraian formation outcrops at the south, of the Çökelez Mountain which is found northeastern Denizli., Lower and upper boundary relations of the formation are unconformity. Under the formation, there are covered metamorphics of the Menderes Massive and over the formation there are Pliocene aged units. Seven, stratigraphic sections have been measured through mollusc-rich clayey» sandy levels and. coral-rich reefal levels of the Bayıraian formation. Lower parts of the formation contain sandy and clayey levels, having partly organic levels and coal bands. In the upper parts of the formation, lagoonar (brackish, water) and shallow marine molluscs and corals exist. Sometimes tectonic effects on. the fossils have been observed as a deformation in the Bayıraian formation.. Sandy and clayey levels of it contain rich molluscs such as *Tympanotonus (Tympanotonus) margaitaceus (Brocchi)*, *T. calcaraius pwmargarüaceus (Sacco)*, *T., calcaraius solüaiia (Sacco)*, *T. conjunctotmuis (Sacco)*, *Tmriüella (Haustator) conofasciata (Sacco)*, *Melanopsis (Lyrcaea) impressa hantkeni (Hofmann)*, *Pycnodonta brongniarti oblangula (Sacco)* and. *Gigantostrea* sp. Besides this, rich coral fauna as *Glyphastraea laxelameUata (Michelotti)*, *Siderofungia morloti (Reuss)*, *Antiguastraea alveolaris (Catullo)*, *Astrocoenia bodellei (Calmus)*, *Meandrina* sp and *Stylophora* sp. were determined in the reefal levels of the formation.,. Stratigraphic level of the Bayıraian formation which was accepted from middle Eocene to Lower Miocene by the previous researchers have been determined as Lower Oligocène (=Rupelian) with this study firstly.

Catapsydrax, Gioborotalia, Globigerinoita'nın (planktik firamiiler) Mut Havzası Denizel İp-sen İsilndeli Biyostratigrafisi ve Sistematik Paleontolojisi

Tülay KÖKSOY

İstanbul Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü 34350, Avcılar, İstanbul
tulay@istanbul.edu.tr

Mut Havzası, Köşeleli formasyonu'nun. planktik **foraminifer** biyostratigrafisinin ortaya konmasına yönelik olarak yapılan bu çalışmada; ölçülü kesitlerden alınan örneklerin tane fosillerinin tanımları ile planktik foraminiferlerde 9 cins ve 5 tür saptanmıştır. *Catapsydrax*, *Ghborotatia fofisi*, *Glüblgerinoöa* planktik foraminifer cins ve türleri havzada ilk kez bu çalışmada tanımlanmış ve biyozon olarak ayırtlanmıştır. Çalışma alanında Miyosen'in tabanı (Akitaniyen) karasal, fasiyes'de gelişmiş olup, *Catapsydrax dissimilis* Zonu (Geç Akifaniyen) ile denizel. Miyosen'in tabanı belirlenmiştir. Devam eden istif içerisinde *Globorotalia fohsi* Filozonu (*Globorotalia fohsi fohsi*, *Gioborotalia fohsi lobata*, *Globorotalia fohsi robusta*) ile Orta. Miyosen'in. orta seviyesi belirlenmiş, bu zonlarda planktik foraminifer formları içerisinde *Globigerinoita* cinsi de ayırtlanarak tanımlanmıştır.

Anahtar sözcükler: Miyosen, Planktik. foraminifer, Zon.

Biostratigraphy and paleontology of *Catapsydrax*, *Globorotalia*, *Globigerinoita* (planktic foraminifera) in the marine Miocene sequence of the Mut Basin

In this study of planktic **foraminiferal** biostratigraphy of the **Köşelerli formation**, **Mut Basin**, using individuals taken from the measured stratigraphic sections 9 genus and 35 species are identified, *Catapsydrax*, *Globorotalia fohsi*, *Globigerinoita* are first time **distinguished**, and these forms are defined as **biozones**.

In the basin the lower levels of the Miocene (Aquitainian) are **nonmarine**. The marine Miocene was defined by *Catapsydrax desertais* Zone¹. Higher in the sequence *Globowialia fohsi* **phyllozone** (*Globorotalia fohsi fohsi*, *G. fohsi lobata*, *G. fohsi robusta*) and the intermediate Middle Miocene were defined; in these zones *Globigerinoita* of planktic **foraminifera** was **distinguished**.

Key words: Miocene,, Planktic foraminifera, Zone.