

بیواستراتیگرافی بر مبنای نانوفسیلهای آهکی در جنوب شرق فارس (خور)

سعیده سنماری^{۱*}، مریم ناز بهرام منش تهرانی^۲

^{۱*} استادیار دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)، قزوین senemari2004@yahoo.com

^۲ استادیار سازمان زمین‌شناسی کشور، تهران

چکیده

به منظور مطالعه نانوفسیل‌های آهکی، رسوبات کرتاسه فوقانی در جنوب شرق خورمورد بررسی قرار گرفت. در این منطقه، این رسوبات با ضخامتی در حدود ۱۷۰ متر از مارن‌های ضخیم و آهک مارنی تشکیل شده است. به منظور معرفی تجمعات فسیلی همراه و بیوزونها، ۱۳۹ نمونه مورد مطالعه قرار گرفت که در نتیجه منجر به تشخیص ۴۰ گونه گردید. در نتیجه این مطالعه بیوزونهای *Arkhangelskiella cymbiformis zone* تا *Calculites ovalis zone* شناسایی شد. بر اساس بیوزون‌های بدست آمده، بازه زمانی برش مورد مطالعه از کامپانین تا ماستریختین پیشنهاد می‌گردد. واژه‌های کلیدی: نانو فسیل، چینه‌شناسی زیستی، مزوزوئیک، خور.

Biostratigraphy based on calcareous nannofossils in South-East of Fars (Khour)

Abstract

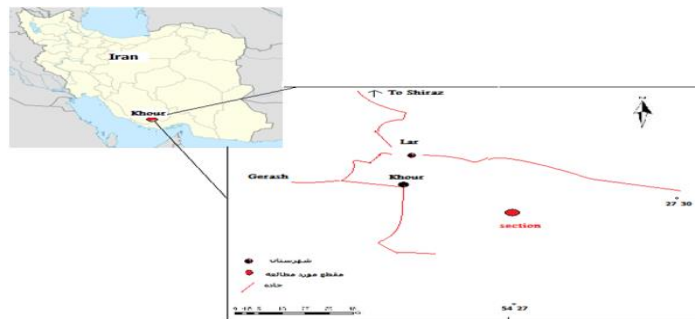
The Calcareous Nannofossils of sediments of upper cretaceous has been investigated in South-East of Khour. In this area, the sediments of succession with thickness of 170 m composed of marl and marly limestone. For introducing calcareous nannofossil assemblages and biozones, 139 samples have been studied of the section, which led to the recognition of 40 species. As a result of study, biozones of *Arkhangelskiella cymbiformis zone* to *Calculites ovalis zone* were detected (Sissingh, 1977). According to these identified biozones, the age of the formation is Campanian to Masstrichtian.

Key words: Nannofossils; Biostratigraphy; Mesozoic; Khour

مقدمه

مطالعه زمین‌شناسی زون زاگرس توسط زمین‌شناسان خارجی به جهت اهمیت ذخایر نفت، دقیق‌تر مورد مطالعه قرار گرفته است (جیمز و وایند، ۱۹۶۵). در زمینه مطالعات فسیل‌شناسی (خصوصاً نانو فسیل‌ها) در بازه زمانی کرتاسه افراد زیاد دیگری نیز تحقیقاتی انجام داده‌اند (همچون هادوی و همکاران، ۲۰۰۷) که با مراجعه به گزارشها و مقالات آنها میتوان اطلاعات مفیدی بدست آورد. برش نمونه رسوبات منسوب به کرتاسه بالایی، مانند سازند گوری در جنوب غرب دامنه کوه پابده با ضخامت ۳۲۰ متر از مارن، شیل و آهک مارنی واقع شده است. این سازند بصورت همشیب با سازند ایلام و بصورت ناپیوسته با سازند پابده

قرار دارد (درویش زاده، ۱۳۷۰). در مطالعه حاضر بمنظور تعیین سن و بایوزوناسیون، بخشی از رسوبات نهشته شده در زمان کرتاسه در برش خور با مختصات $27^{\circ} 54' E$ و $40^{\circ} 27' N$ مورد مطالعه قرار گرفت. در این برش رسوبات آهکی، آهک مارنی و مارن با ضخامتی در حدود ۱۷۰ متر با ناهمسازی فرسایشی بر روی سازند ایلام و بصورت همشیب در زیر سازند تاربور قرار گرفته است. راههای دسترسی به برش مورد مطالعه در شکل یک نشان داده شده است.



شکل ۱- موقعیت جغرافیایی و راه دسترسی به منطقه مورد مطالعه

روش مورد مطالعه

جهت بررسی و مطالعه نانوفسیل‌ها تعداد ۱۳۹ نمونه، فاقد هوازدگی و آلودگی از رسوبات مورد نظر برداشت گردید. نمونه‌ها سپس جهت آماده‌سازی به روش اسمیر اسلاید به آزمایشگاه منتقل و تمامی اسلایدها با میکروسکوپ نوری و با بزرگنمایی ۱۰۰۰ مطالعه شدند. در این تحقیق برای شناسایی گونه‌ها از مقالات و کتب معتبر جهانی نظیر پرچ-نیلسون، ۱۹۸۵ و همچنین جهت بایوزوناسیون از زون بندی سیسینگ، ۱۹۷۷ استفاده شده است.

چینه‌شناسی زیستی نانوفسیلهای آهکی

نانوفسیل‌های آهکی از دقیق‌ترین شاخص‌های زیست‌چینه‌ای و تطابق بین‌ناحیه‌ای (هادوی، ۱۳۸۶) جهت مطالعه رسوبات نواحی کم‌عمق تا عمیق دریایی دوره کرتاسه خصوصاً در مناطق متعلق به عرضهای جغرافیایی پایین محسوب میشوند (Thierstein, 1976; Bownand Young, 1998; Bornemann et al., 2003). در این تحقیق به اولین ظهور و آخرین حضور گونه‌های شاخص دقت شده و بر مبنای این مطالعه گونه‌هایی از نانوفسیل‌ها شناسایی و بر اساس آن، بایوزوناسیون انجام گرفت (جدول ۱). اولین زون شناسایی شده در این برش بر اساس آخرین حضور گونه *M. furcatus* تا ظهور گونه *C. aculeus* است که سن آن اواخر کامپانین پیشین و ضخامت آن ۱۶ متر است. دومین زون معرفی شده از ظهور گونه *C. aculeus* تا ظهور گونه *Q. sissinghii* ادامه دارد. سن این زون اواخر کامپانین پیشین و ضخامت آن ۱۲ متر است. سومین زون

تعیین شده بر اساس ظهور گونه *Q. sissinghii* تا ظهور گونه *Q. trifidum* است. ضخامت زون مذکور ۱۷ متر و بازه زمانی آن شروع کامپانین پسین می باشد. زون بعدی زون *Quadrum trifidum* است که از ظهور گونه *Q. trifidum* تا آخرین حضور گونه *R. anthophorus* ادامه دارد. سن این زون اواخر کامپانین پسین و ضخامت آن ۳۸ متر است. زون شناسایی شده بعدی، زون *Tranolithus phacelosus* است که از آخرین حضور گونه *R. anthophorus* تا آخرین حضور *T. phacelosus* ادامه دارد. سن این زون در حدفاصل زمانهای کامپانین پسین - ماستریشتین آغازی قرار گرفته و ضخامت آن ۴۸ متر است. زون متوالی بعدی زون *Reinhardtites levis* است که شناسایی آن در برش مورد مطالعه بر اساس آخرین حضور گونه *phacelosus* تا آخرین حضور گونه *R. levis* می باشد. سن این زون ماستریشتین آغازی و ضخامت آن ۱۵ متر است. آخرین زون تعیین شده زون *Arkhangelskiella cymbiformis* با ضخامت ۲۳ متر است که از آخرین حضور گونه *R. levis* تا ظهور گونه *M. murus* ادامه دارد. سن این زون ماستریشتین پسین است. در تحقیق نیز با توجه به حضور گونه های مختلفی که متعلق به نواحی گرمسیری می باشند (Thierstein, 1976; Perch-*angelskiella cymbiformis* zone, *R. angustus*, *Q. sissinghii*, *W. barnesiae*, *Q. trifidum*, *C. aculeus*, *L. carniolensis*, *L. cayeuxii*, *M. decussata*, *M. murus* در شرایط آب و هوایی گرم و در عرضهای جغرافیایی پایین صورت گرفته است.

نتیجه گیری

در نتیجه این مطالعه چهل گونه از نانوفسیل های آهکی شناسایی و بر اساس محدوده ظهور و انقراض گونه های شناسایی شده بیوزون های *Ceratolithoides aculeus zone*, *Calculites ovalis zone*, *Quadrum sissinghii zone*, *Quadrum trifidum zone*, *Tranolithus phacelosus zone*, *Reinhardtites levis*, *Arkhangelskiella cymbiformis zone* تشخیص داده شد. بر مبنای بیوزونهای شناسایی شده سن نهشته های مورد مطالعه از کامپانین تا ماستریشتین پیشنهاد می شود. بر اساس حضور گونه های شاخص *R. angustus*, *Q. sissinghii*, *Q. trifidum*, *C. aculeus*, *L. carniolensis*, *L. cayeuxii*, *M. decussata*, *M. murus* میتوان نتیجه گرفت که حوضه در شرایط آب و هوایی گرم نهشته شده است.

منابع

- درویش زاده، ع.، ۱۳۷۰، زمین شناسی ایران: انتشارات نشر دانش امروز، ۹۰۱ ص.
- هادوی، ف.، ۱۳۸۶، نانوفسیل های آهکی: انتشارات سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور، ۴۹۳ ص.
- Bornemann, A., Aschwer, U. & Mutterlose, J., 2003, The impact of calcareous nannofossils on the pelagic carbonate accumulation across the Jurassic-Cretaceous boundary: *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 199: 187-228.
- Bown, P. R. & Young, J. R., 1998, Techniques; In: Bown, P.R., (Eds.), *Calcareous Nannofossil Biostratigraphy*: Chapman and Hall, London, 16- 28.
- Hadavi, F., K. Khosrowtehrani, S. Senemari, 2007, Biostratigraphy of Calcareous Nannofossils of Gurpi Formation in North Gachsaran: *Journal of Geosciences*. 64: 14-23
- James, G. A., J. C. Wynd, 1965, Stratigraphy nomenclature of Iranian Oil consortium Agreement Area: *American association petroleum geologist bulletin*, 49: 49.
- Perch -Nielsen K., 1985, Mesozoic Calcareous Nannofossils. In: Bolli H.M., Saunders J.B., and Perch-Nielsen K. (Eds.), *Plankton Stratigraphy*: Cambridge Univ. 329- 426.
- Sissingh, W., 1977, Biostratigraphy of cretaceous calcareous nannoplankton: *Geologie En Minjbouw*, 56: 37-65.
- Thierstein, H.R., 1976, Mesozoic calcareous nannoplankton biostratigraphy of marine sediments: *Marine Micropaleontology*, 1: 325-362.
- Watkins D.K., 1996, Upper cretaceous calcareous nannofossil biostratigraphy and paleoecology of the southern ocean. In: Mogueilevsky A., and Whatley R. (Eds.), *Microfossils and Oceanic Enviroments*: University of Wales, Aberystwyth-press, 355-381.
- Winter, A., Jordan, R.W., Roth, P.H., 1994. Biogeography of living coccolithophores in ocean waters. In: Winter, A., Siesser, W.G. (Eds.), *Coccolithophores*. Cambridge University press, Cambridge, 161-178.