

زیست چینه نگاری نهشته‌های سانتونین – ماستریشتین جنوب شرق اصفهان بر مبنای نانوفسیلهای آهکی

هادوی، فاطمه^۱؛ خسرو تهرانی، خسرو^۲؛ آقانباتی، سید علی^۳؛ بنی‌اسدی، محمدرضا^{۴*}

۱- گروه زمین شناسی دانشگاه فردوسی مشهد

۲- گروه زمین شناسی دانشگاه آزاد اسلامی تهران - واحد علوم و تحقیقات

۳- پژوهشکده علوم زمین ازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور

۴- گروه زمین شناسی دانشگاه آزاد اسلامی تهران - واحد علوم و تحقیقات

چکیده

بیواستراتیگرافی نهشته‌های کرتاسه فوقانی رسوبات سانتونین - ماستریشتین حاوی نانوفسیلهای متنوعی است که در این مقاله مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. واحدهای لیتواستراتیگرافی شامل ضخامت‌های مختلفی از رسوبات شیلی و مارنی و تناوب آهک و شیپل و همچنین آهک می‌باشد. در این مقاله تعداد ۲۶ گونه و ۱۶ جنس مختلف نانوفسیلهای آهکی مورد شناسایی قرار گرفته‌اند. زونهای نانوفسیلی مطالعه شده با بایوزنهای Sissingh (1977) مقایسه شده‌اند.

Biostratigraphy of Santonain - Maastrichtian deposits on the basis of calcareous nannofossils in South-East of Isfahan

Abstract

Biostratigraphy of Upper Cretaceous deposits (Santonian-Maastrichtian) includes Nannofossil from Central Iran (South-east of Isfahan) have studied in this article. Lithostratigraphic unites have different thickness that are including marly limestone, shale and limestone with respect to their content in calcareous Nannofossil the following genera and species including: *Ceratolithoides brevicornicalans*, *Arkhangelskiella cymbiformis*, *Braarudospheara sp.*, *Ceratolithoides pricei*, *Micula praemurus*, *Micula prinsii*, *Nannoconus dauwillieri*, *Quadrum gartneri*, *Quadrum trifidum*, *Thoracosphaera operculata*. Identified Nannofossil assemblage Zones is correlated with Sissingh's biozones (1977).

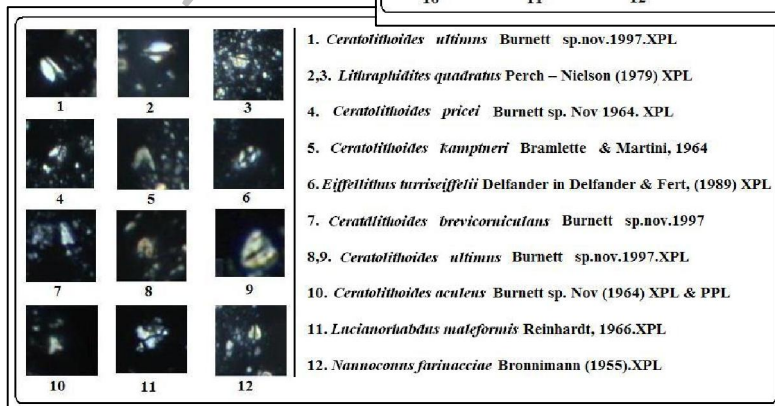
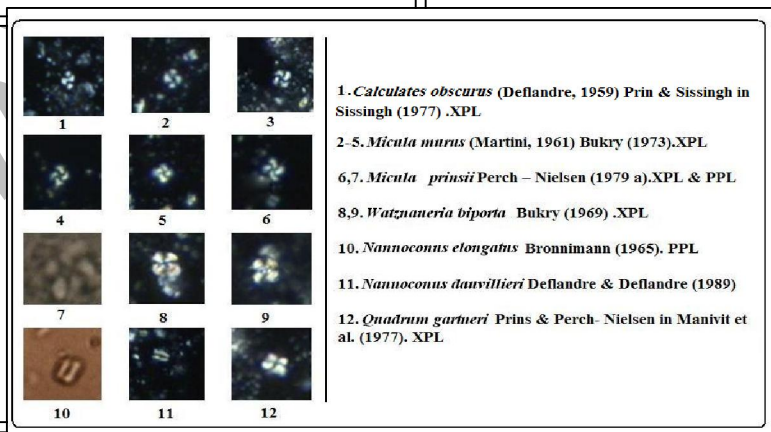
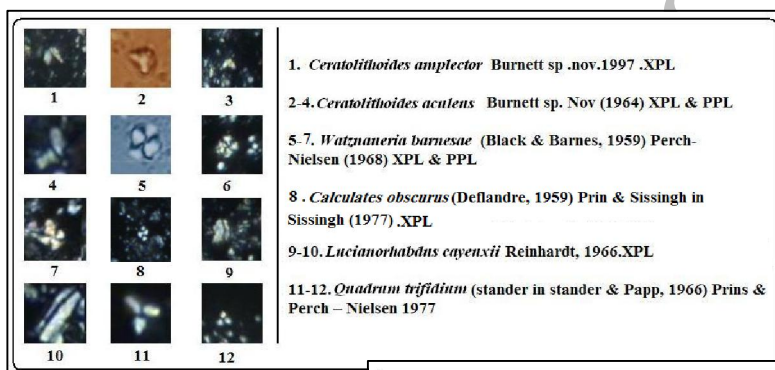
مقدمه

زونهای نانوفسیلی ناحیه جنوب و جنوب شرق اصفهان برای اولین بار شناسایی و معرفی شده‌اند. اندازه بسیار کوچک نانوفسیلهای آهکی و گسترش جغرافیایی زیاد از جمله ویژگیهایی است که نانوفسیلهای آهکی را به عنوان شاخصی کارآمد و مفید در مطالعات بیواستراتیگرافی مطرح ساخته است. مناطق مورد مطالعه با مختصات جغرافیایی $32^{\circ}26'$, $32^{\circ}27'$ عرض شمالی و $51^{\circ}46'$, $52^{\circ}01'$ طول شرقی می‌باشد. در حومه این منطقه روستاهای کبوترآباد، شیدان، رحیم آباد، قارنه، محمد آباد جرقویه و مهیار قرار دارند. برای دست یابی به منطقه باید از جاده اصفهان - شهرضا از اصفهان تا گردنه لاشر و امتداد آن در جهت روستای قارنه و شیدان حرکت کرد.

نانوپلانکتونهای آهکی

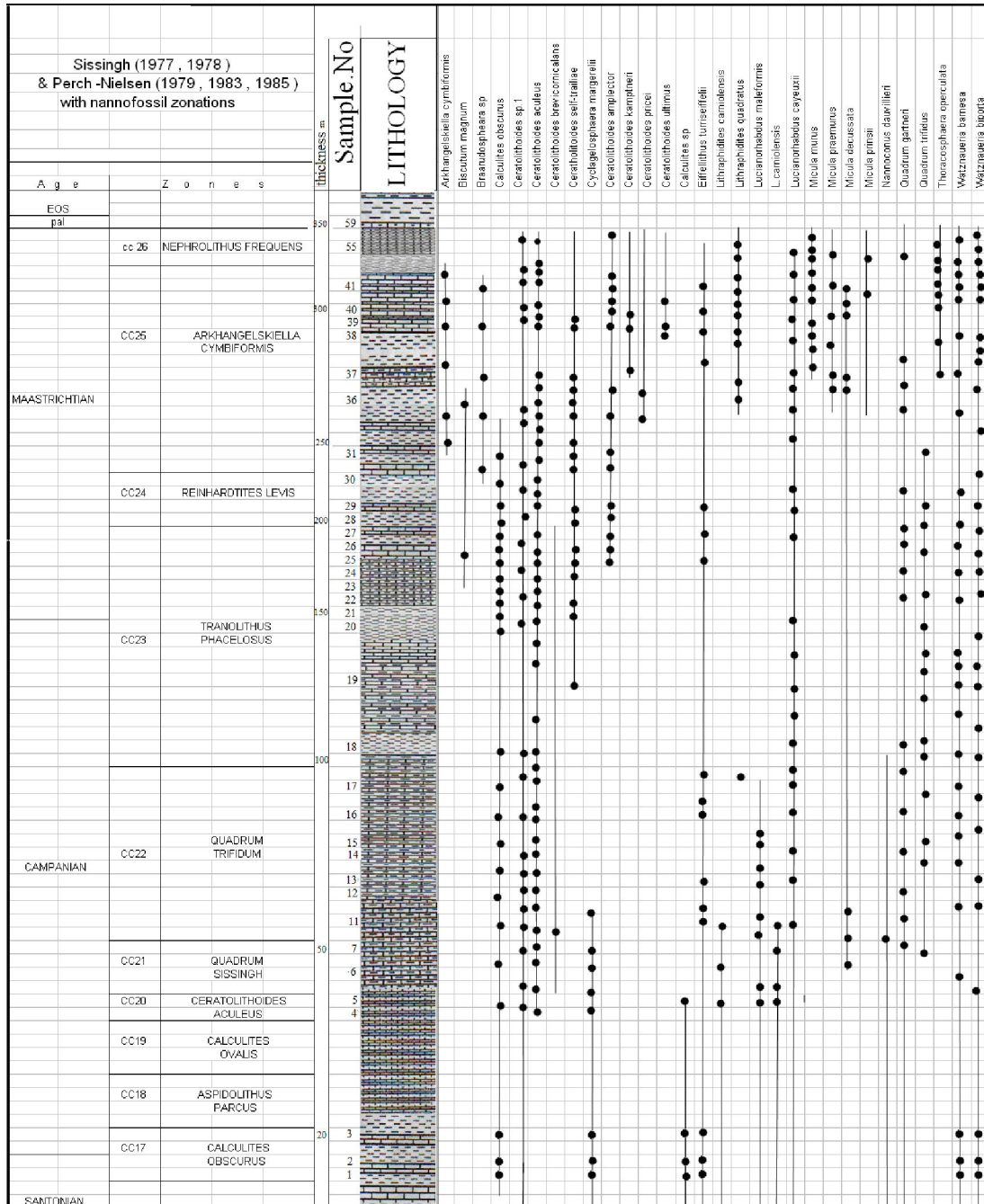
کوکولیتوفرها منحصراً موجودات پلانکتون دریایی (جلبک دریایی تک سلولی) هستند که در اقیانوسهای باز - محیط پلاژیک تا محیط نزدیک ساحل و لاگونی پراکنده‌اند. نانوفسیلهای مطالعه شده در جنوب شرق اصفهان

(کوه قارنه) دارای حفظ شدگی خوب، تعداد و تنوع بسیار زیاد می‌باشند. در این مقطع گونه‌هایی مانند *Watznaueria* و *Watznaueria barnesa*, *Micula murus*, *Lucianorhabdus maleformis* *biporta* تقریباً در تمامی نمونه‌ها به تعداد نسبتاً زیاد یافت می‌شوند و گونه‌هایی مانند *Ceratolithoides Quadrum* و *Quadrum gartneri*, *Calculites obscurus*, *Ceratolithoides amplector*, *aculeus*, *Ceratolithoides* sp. به طور نسبتاً فراوان در برخی از نمونه‌ها مشاهده می‌شوند. گونه‌های *Lithraphidites carniolensis*, *Eiffellithus turriseiffelii*, *Ceratolithoides ultimus*, *Ceratolithoides kamptneri*, *Cyclagelosphaera margerelii*, *Lucianorhabdus cayeuxii*, *Arkhangelskiella cymbiformis*, *Lithraphidites quadratus*, *Ceratholithoides self-trailiae*, *Micula praemurus*, *Ceratolithoides pricei*, *Braarudosphaera* sp., *Biscutum magnum* و *Nannoconus dauvillieri* و *Thoracosphaera operculata* نیز به طور متفرق در بعضی از نمونه‌ها دیده می‌شوند. گونه *Micula prinsii* و *Micula murus* نشانگر بالاترین بخش ماستریشیتین پسین‌اند. جنس و گونه‌های نانوفسیلی شناسایی شده در جنوب شرق اصفهان در شکل (۱) نشان داده شده است.



شکل ۱: برخی جنس و گونه‌های نانو فسیلی شناسایی شده در جنوب شرق اصفهان

تاکنون مطالعات بسیاری بر روی نانوپلانکتونهای آهکی کرتاسه در دنیا انجام شده و بر مبنای آنها زون بندیهای بسیار دقیقی در سطح استاندارد جهانی ارائه شده است که اهم آنها عبارتند از: Sissingh(1977) (1978), Roth (1985), Perch-Nielsen. در گزارش کنونی برای اولین بار نهشته‌های سانتونین - ماستریشتین این منطقه بر مبنای نانوفسیلهای آهکی مطالعه و معرفی شده‌اند. با توجه به مطالعات انجام شده بر اساس نانوفسیلهای آهکی، زیست زونهای CC17 - CC26 از زون بندی (1977) Sissingh که سنی معادل سانتونین پسین تا ماستریشتین پسین را به خود اختصاص می‌دهند شناسایی شده است (نمودار ۱).



نمودار ۱: نمودار زیست چینه‌ای نانوفسیلهای آهکی ناحیه جنوب و جنوب شرق اصفهان

نتیجه گیری

بر اساس بررسیها و مطالعات انجام شده بر روی نانوپلانکتونهای آهکی، ۱۶ جنس و ۲۶ گونه شناسایی شد. با توجه به محدوده ظهور اولیه گونه‌های شاخص و تجمع فسیلی همراه، ۸ زیست زون برای منطقه مورد مطالعه پیشنهاد می‌شود که به ترتیب با زونهای معرفی شده توسط Sissingh (1977) همخوانی دارد. با توجه به محدوده زمانی گونه‌های مطالعه شده، برای زمان رسوب گذاری نهشته‌های جنوب شرق اصفهان سن سانتونین پسین تا ماستریشتین پسین پیشنهاد می‌گردد. بر اساس مطالعات دقیق دیرینه بوم شناسی، تنوع و فراوانی گونه‌های مختلف در این زمان می‌تواند حاکی از گرم بودن آب و هوا باشد. با توجه به حضور گونه‌های *Micula prinsii* و *Micula murus* که هر دو متعلق به عرضهای جغرافیایی پایین بوده و شاخصهای بسیار مفیدی برای ماستریشتین پسین در عرضهای جغرافیایی پایین تا متوسط هستند، می‌توان چنین نتیجه گرفت که حوضه رسوب گذاری نهشته‌های سانتونین پسین تا ماستریشتین پسین جنوب شرق اصفهان در عرضهای جغرافیایی پایین تا متوسط بوده است.

منابع

- آقائباتی، ع، ۱۳۸۵. زمین شناسی ایران، سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور، چاپ دوم.
- خسرو تهرانی، خ، ۱۳۷۷. میکرو پالتوتولوژی کاربردی، انتشارات دانشگاه تهران، جلد اول و دوم.
- خسرو تهرانی، خ، ۱۳۸۲. رخساره‌های کربناته و شناخت آنها در میکروسکپ، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات، جلد اول.
- هادوی، ف، ۱۳۷۲. نانوفسیلهای آهکی ایران (کپه‌داغ، ایران مرکزی، مکران)، سازمان زمین شناسی ایران و اکتشافات معدنی کشور.
- هادوی، ف، ۱۳۸۶. نانوفسیلهای آهکی کرتاسه کپه داغ، وزارت صنایع و معادن، سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی.
- Bukry, D., 1969a. Upper Cretaceous Coccoliths from Texas and Europe; *Unil; Kansas Palaeont. Contrib., Art. 51 (Protista 2), The Univ. Kansas Publ.*; 79p; 40 pls.; 1fig; 2tbls.
- Sissingh, W., 1978. Microfossil biostratigraphy and stage-stratotypes of the Cretaceous. *Geol. Mijnbouw*, 57:433-440.
- Perch-Nielsen, K., 1985. Mesozoic calcareous Nannofossils. In: H.M. Bolli, J.B. Saunders & K. Perch-Nielsen (Eds). *Plankton Stratigraphy. Cambridge University Press*: 329-426.
- Roth, P.H., 1978. Jurassic and Lower Cretaceous nannoplankton biostratigraphy and oceanography of the northwestern Atlantic Ocean. In Benson, W.E., Sheridan, R.E., et al., *Init. Repts. DSDP, 44: Washington (U.S. Govt. Printing Office)*, 731-759.
- Sissingh, W., 1977. Biostratigraphy Of Calcareous Nannoplankton; *Geologie En Mijnbouw*, Vol.56; pp.37-65.