

SID



ابزارهای
پژوهش



سرویس ترجمه
تخصصی



کارگاه های
آموزشی



بلاگ
مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری
STES



فیلم های
آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی



توسعه آموزش
آموزش مهارت های کاربردی در تدوین و چاپ مقالات ISI

آموزش مهارت های کاربردی
در تدوین و چاپ مقالات ISI



توسعه آموزش
روش تحقیق کمی

روش تحقیق کمی



توسعه آموزش
آموزش نرم افزار Word برای پژوهشگران

آموزش نرم افزار Word
برای پژوهشگران



بررسی مرز سازند آیتامیر و آبدراز بر مبنای نانوفسیل های آهکی در برش چرلی (غرب کپه داغ)

محسن بهروزی^{۱*}، سعیده سنماری^۲، سید ناصر رئیس السادات^۳، مریم معتمدالشریعتی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد چینه شناسی و فسیل شناسی، دانشگاه بیرجند

۲- گروه معدن، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه بین المللی امام خمینی

۳- گروه زمین شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه بیرجند

*پست الکترونیک: mohsenbehroozi67@yahoo.com

چکیده

به منظور مطالعه و بررسی چگونگی مرز بین سازند های آیتامیر و آبدراز بر مبنای نانوفسیل های آهکی در شمال غرب حوضه کپه داغ یک برش چینه شناسی در غرب شهر مراوه تپه، روستای چرلی انتخاب شده است. در این برش ۷ نمونه در قسمت انتهایی سازند آیتامیر و ابتدای سازند آبدراز مورد مطالعه قرار گرفته اند. در مطالعات بیواستراتیگرافی ۱۳ گونه از نانوفسیل های آهکی و زون های CC11، CC12، و CC13 شناسایی و معرفی شده است. تغییرات گونه های نانوفسیلی در مرز این دو سازند نیز از نظر پالئوآکولوژیکی مورد بررسی قرار گرفته است.

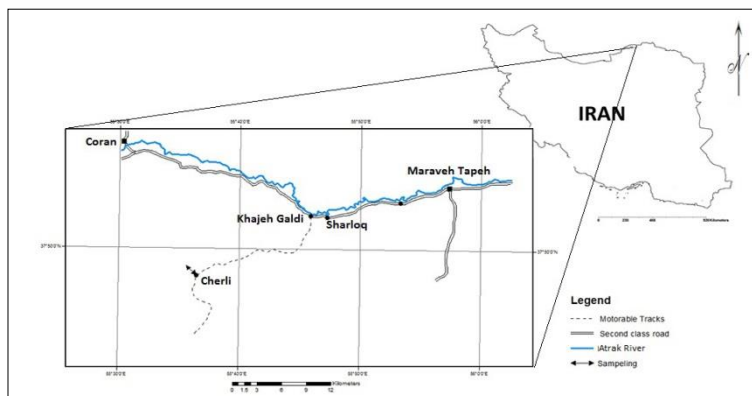
Abstract

A stratigraphic section in west of Maraveh Tappeh town located in Cherli Village has been selected in order to study of Aitamir- Abderaz formations boundary. Seven samples from uppermost part of at the Aitamir Formation and lowermost part of Abderaz Formation were studied. In the biostratigraphic study, 13 species of the calcareous nannofossils have been identified that suggests CC11, CC12 and CC13 biozones. Nannofossil species variation in the boundary of this two formations from point of view of paleoecology has been considered.

مقدمه

از نگاه جغرافیایی و کوهنگاری، کپه داغ بخشی از ادامه خاوری کوه های البرز است، ولی ویژگی های زمین شناختی و ساختاری آن نسبت به نواحی مجاور متفاوت است (نبوی، ۱۳۵۵). در سنومانین پیشین در یک دریای پسرونده به سمت باختر، ردیفی از ماسه سنگ های گلو کونیتی به نام سازند آیتامیر نهشته شده و در پایان سنومانین میانی به جز بخش شمال خاوری حوضه کپه داغ دیگر مناطق خشکی بوده و به همین دلیل در بسیاری از نواحی از اواخر سنومانین تا آغاز تورونین و حتی در بعضی نقاط تا اواخر تورونین شاهی از یک رسوبی وجود دارد و در

تورنن پسن بخش شمال خاوری با دریای آزاد ارتباط داشته ولی در باختر و جنوب مرکزی منطقه، خشکی کم شیبی وجود داشته که تحت تاثیر فرسایش ملایم قرار داشته است؛ شرایط دریایی زمان تورنن با تغییرات اندک کم و بیش تا ماستریشین ادامه داشته و در طی آن سازند آبدراز، آب تلخ، نیزار و کلات نهشته شده اند (افشار حرب، ۱۳۷۳). در این گزارش سعی بر این است که با استفاده از نانوفسیل های آهکی به دلیل داشتن محدوده چینه شناسی کوتاه، سرعت تکامل زیاد و پراکندگی جغرافیایی وسیع مرز بین سازند آیتامیر و آبدراز را مورد مطالعه قرار گیرد. بدین منظور یک برش در شمال غرب حوضه در ۳۰ کیلومتری غرب مراوه تپه انتخاب شده است. مراوه تپه در ۱۰۰ کیلومتری شمال کلاله واقع در استان گلستان میباشد. برای دسترسی به برش مورد مطالعه مسیر مراوه تپه - گنبد را انتخاب نموده، پس از طی ۱۵ کیلومتر در این جاده از طریق جاده روستایی خواجه گلدی وارد جاده عشایری چرلی میشویم؛ برش مورد مطالعه در کنار این روستا قرار دارد. مختصات مرز دو سازند ۵۵ درجه ۳۵ دقیقه و ۵۶ ثانیه طول شرقی و ۳۷ درجه و ۴۸ دقیقه ۲۸ ثانیه عرض شمالی است (شکل ۱).



شکل ۱: موقعیت جغرافیایی برش مورد مطالعه

توصیف چینه شناسی برش مراوه تپه

برش مورد مطالعه در ۳۵ کیلومتری غرب مراوه تپه در مجاورت روستای چرلی قرار دارد (شکل ۱-). سازند آبدراز بطور همشیب بر روی سازند آیتامیر قرار گرفته است (شکل ۲-). در این مطالعه حدود ۲۰ متر از قسمت انتهایی سازند آیتامیر و ۱۰ متر ابتدایی سازند آبدراز مورد مطالعه قرار گرفته است. رسوبات متشکله سازند آیتامیر در این برش شامل تناوبی از مارن و شیل بصورت لایه نازک، دارای رنگ سطح هوازده خاکستری روشن و سطح تازه ی خاکستری آبی تا خاکستری سبز میباشد و رسوبات سازند آبدراز از سنگ آهک لایه متوسط دارای سطح هوازده ی خاکستری روشن تا تیره رنگ با سطح تازه خاکستری تشکیل شده است.



روش مطالعه و آماده سازی

از آنجا که نمونه ها باید غیر هوازده باشند نمونه برداری از عمق ۳۰ الی ۵۰ سانتی متری برداشت شده است و با روش اسمیر اسلاید (Smear Slide) آماده سازی و با میکروسکوپ Olympus CX31 با بزرگنمایی ۱۰۰۰ و روغن ایمرسیون مورد مطالعه قرار گرفته اند.

الگوی زیست زون بندی نانوفسیل های آهکی

نانو فسیل های آهکی یکی از مهمترین گروههای فسیلی برای تعیین سن و تطابق لایه های رسوبی هستند. زیست زون بندی نانوفسیل های آهکی برای زمان مزوزوئیک در حوضه تنیس توسط (Thierstein (1971، Roth (1978، (Perch – Nielsen (1985) و (Bralower et al. (1993 پیشنهاد شده است. بر اساس زیست زون بندی-Perch Nielsen (1985) زیست زون های یافت.



شکل ۲: مرز سازند آیتامیر و آبدراز در برش چرلی (دید بسمت جنوب شرق)

شده در این توالی عبارتند از: زیست زون های CC11، CC12، و CC13. سه بایوزون از بایوزن های (Sissingh, 1977) در این برش شناسایی و به شرح زیر تعریف میشوند.
Quadrum gartneri zone (CC11): این زون از ظهور *Quadrum gartneri* تا ظهور *Lucianorhabdus maleformis* ادامه دارد. شایان ذکر است که گونه *Quadrum gartneri* در نمونه های انتهایی برش آیتامیر دیده شده است (پلیت ۱).

مجموعه مقالات هفتمین همایش انجمن دیرینه شناسی ایران

Lucianorhabdus maleformis zone (CC12): این زون از ظهور *Lucianorhabdus maleformis* تا ظهور *Marthasterites furcatus* ادامه دارد. گونه *Lucianorhabdus maleformis* در قسمت انتهایی سازند آیتامیر دیده شده است.

Marthasterites furcatus zone (CC13): این زون از ظهور *Marthasterites furcatus* تا ظهور *Micula decussate* ادامه دارد که گونه *Marthasterites furcatus* در نمونه های آبدراز یافت شده است.

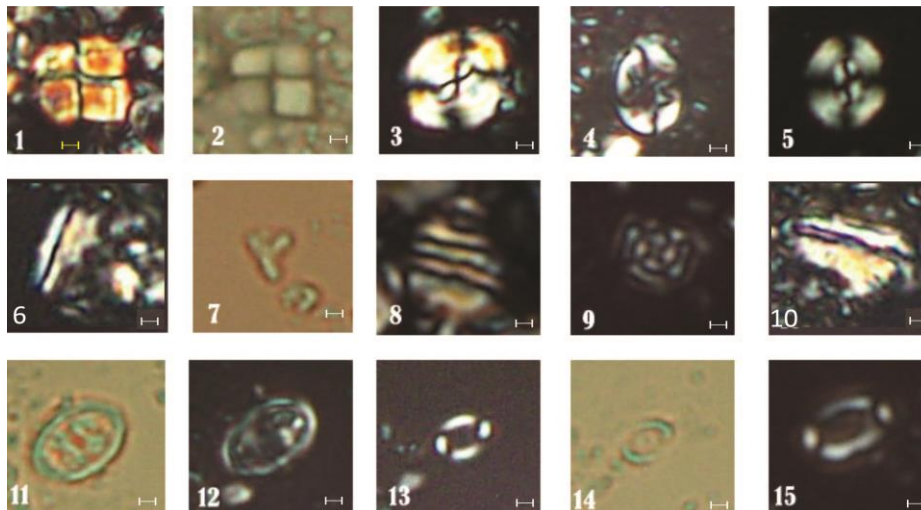


Plate 1- some selected nanofossils of Cheri section; All figures in XPL, except 2, 7, 11 and 14 in PPL light micrographes; 1, 2, *Quadrum gartneri* Prins & Perch-Nielsen in Manivit et al. (1977), Sample At-95. 3, *Watznaueria barnesae* (Black in Black & Barnes, 1959) Perch-Nielsen (1968), Sample At-95. 4, *Eiffellithus turrisfelli* (Deflandre in Deflandre & Ferth, 1954) Reinhardt (1965), Sample At-93. 5, *Watznaueria biporta* (Bukry, 1969), Sample At-93. 8, *Calcicalathina alta*, Sample At-92. 7, *Marthasterites furcatus* (Deflandre in Deflandre & Fert, 1954) Deflandre (1959), Sample Ad-1. 9, *Stoverius achylosus*, Sample At-91. 11, 12, *Tranolithus phacelosus*, Sample At-93. 13, 14, *Retacapsa angustiforata*, Sample At-94. 15, *Rhagodiscus angustus* (Stradner, 1963) Reinhardt (1971), Sample At-92. 6, 10, *Lucianorhabdus maleformis* Reinhardt (1966), Sample At-94 and At-95.

پالئواکولوژی

با در نظر گرفتن درصد نانوپلانکتون های مقام در مقابل خوردگی از قبیل *Watznaueria barnesae* و فراوانی کلی نانوفسیل های آهکی و تنوع آنها می توان در مورد حفظ شدگی نانوفسیل ها بحث کرد. گروه *Watznaueria* به علت مورفولوژی خشن نسبت به سایر نانوفسیل های موجود از مقاومت بالایی نسبت به انحلال برخوردار است (Roth and Bowdler, 1981). تجمع بیش از ۴۰ درصدی گونه *W. barnesae* در اسلایدهای مربوط به قسمت انتهایی سازند آیتامیر را می توان بیانگر تغییرات دیاژنتیکی و انحلال جنس و گونه های ظریف دانست. فراوانی بالای این گونه مقاوم در برابر انحلال در نمونه های با حفظ شدگی خوب، شاخص آبهای سطحی الیگوتروف و شرایط



اقیانوس شناسی ناپایدار در نظر گرفته شده است (Williams and Bralower, 1995; Herrle, 2003). درصد این گونه در قسمت های ابتدایی سازند آبدراز به کمتر از ۲۰ درصد رسیده است. مطالعات انجام شده توسط محققین مختلف فراوانی گونه *Watznaueria barnesiae* در اعماق کم افزایش یافته و در اعماق زیاد از فراوانی آن بشدت کاسته می شود (Watkins, 1992; Wise, 1988; Thierstein, 1971).

بحث و نتیجه گیری

مطالعه حاضر بر اساس تجمعات نانوفسیل های آهکی و تعیین سن توسط آنها صورت گرفت. ۱۷ متر بالای سازند آیتامیر متشکل از مارن و شیل های لایه نازک و ۱۰ متر قاعده سازند آبدراز متشکل از سنگ آهک های لایه متوسط مورد بررسی قرار گرفت. بررسی های انجام شده موید حضور نانوفسیل های فراوان با حفظ شدگی خوب است که با استفاده از آنها تعداد ۱۳ گونه شناسایی گردید که مطابق با بایوزون ها CC11، CC12 و CC13 است. در این مطالعه، نانوفسیلهای سازند آیتامیر و قاعده ی سازند آبدراز مورد بررسی قرار گرفتند و فسیل های زیر شناسایی شدند: *Quadrum gartneri*, *Watznaueria barnesiae*, *Eiffellithus turriseffelli*, *Watznaueria biporta*, *Calcicalathina alta*, *Marthasterites furcatus*, *Stoverius achylosus*, *Tranolithus phacelosus*, *Retacapsa angustiforata*, *Rhagodiscus angustus* and *Lucianorhabdus maleformis*. طبق زون بندی ارائه شده توسط (Sissingh) 1977، بایوزون CC11 معرف سن تورونین آغازی و بایوزون CC12 معرف سن تورونین میانی برای بخش فوقانی سازند آیتامیر و بایوزون CC13 معرف سن کنیاسین برای قاعده ی سازند آبدراز است، ولی گونه ی *Marthasterites furcatus* که در تعیین بایوزون CC13 از آن استفاده شده است از تورونین نیز گزارش شده است (Birkelund et al., 1984; Burnett, 1998; Lees, 2002, 2008; Kezdziński, 2012). بنابراین با توجه به توضیحات بالا و با عنایت به کارهای انجام شده قبلی بر روی مرز این دو سازند در حوضه کپه داغ و موقعیت چینه شناسی آنها تا حصول مطالعات بیشتر سن تورونین پیشین برای مرز این دو سازند پیشنهاد می گردد. در کل با توجه به گونه های فوق میتوان رسوبگذاری در این مرز را به صورت پیوسته اعلام کرد. تغییرات گونه های نانوپلاتکتون می تواند مرتبط با مقاومت گونه ها در برابر انحلال و تغییرات عمق حوضه باشد.

منابع

- افشار حرب، ع.، ۱۳۷۳، زمین شناسی کپه داغ، سازمان زمین شناسی کشور.
 هادوی، ف.، ۱۳۸۶، نانوفسیل های آهکی کرتاسه کپه داغ، سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور.
 سنماری، س.، ۱۳۸۴، روش های مطالعه نانو پلاتکتون های آهکی منطقه کپه داغ با استفاده از LM, SEM. فصلنامه علمی - پژوهشی علوم زمین، شماره ۵۷.
 نبوی، م.ح. ۱۳۵۵. دیباچه ای بر زمین شناسی ایران، سازمان زمین شناسی کشور، ۱۰۹ ص.

- Birkelund, T., Hancock, J.M., Hart, M.B., Rawson, P.F., Remane, J., Robaszynski, F., Schmid, F., Surlyk, F. 1984. Cretaceous stage boundaries proposals. Bulletin of the Geological Society of Denmark, 33, 3-20.
- Bralower, T.J., Sliter, W.V, Arthur, M.A., Leckie, R.M., Allard, D.J. and Schlanger, S.O. 1993. Dyxoic/Anoxic Episodes in Aptian-Albian. The Mesozoic Pacific, Geology, Tectonics and Volcanism, Geophysical Monograph, 77, 5-37.
- Burnett, J.A. 1998. Upper Cretaceous. In: Bown, P.R. (Ed.), Calcareous Nannofossil Biostratigraphy. Kluwer, Dordrecht, 132-199 pp.
- Ke, dzierski, M., Machaniec, El., Rodríguez-Tovar, F., Uchman, A. 2012. Bio-events, foraminiferal and nannofossil biostratigraphy of the Cenomanian/Turonian boundary interval in the Subsilesian Nappe, Rybie section, Polish Carpathians, Cretaceous Research, 35, 181-198
- Herrle, J. O. 2003. Reconstructing nutricline dynamics of mid-Cretaceous oceans: evidence from calcareous nannofossils from the Niveau Paquier black shale (SE France). Marine Micropaleontology, 47, 307-321.
- Lees, J.A. 2002. Calcareous nannofossil biogeography illustrates palaeoclimate change in the Late Cretaceous Indian Ocean. Cretaceous Research, 23, 537-634
- Lees, J.A. 2008. The calcareous nannofossil record across the Late Cretaceous Turonian/Coniacian boundary, including new data from Germany, Poland, the Czech Republic and England. Cretaceous Research. 29, 40-64.

SID



ابزارهای
پژوهش



سرویس ترجمه
تخصصی



کارگاه های
آموزشی



بلاگ
مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری
STES



فیلم های
آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی



تازه های آموزش
آموزش مهارت های کاربردی در تدوین و چاپ مقالات ISI

آموزش مهارت های کاربردی
در تدوین و چاپ مقالات ISI



تازه های آموزش
روش تحقیق کمی

روش تحقیق کمی



تازه های آموزش
آموزش نرم افزار Word برای پژوهشگران

آموزش نرم افزار Word
برای پژوهشگران