

هشتمین همایش ملی انجمن رسوب شناسی ایران



8th Symposium of Sedimentological
Society of Iran / 31 Jan - 1 Feb 2024
University of Hormozgan

۱۱ و ۱۲ بهمن ماه ۱۴۰۲
دانشگاه هرمزگان

بررسی دیسکوآسترهای شش بازو در نهشته‌های میوسن، اطراف خرم آباد

نرگس شکری

استادیار، گروه زمین شناسی نفت و حوضه های رسوبی، دانشکده علوم زمین، دانشگاه شهید چمران اهواز
shokri.narges@gmail.com*

چکیده:

نهشته های منسوب به میوسن در اطراف خرم آباد برداشت و مورد مطالعه قرار گرفت. در این مطالعه نمونه هایی از لایه های شیل، مارن و سیلتی انتخاب و آماده سازی شدند. گروه هدف در این مطالعه دیسکوآسترهای شش بازو بودند. دیسکوآسترهای ثبت شده در مورفوتایپ ۶ بازو با نوک بازوهای دو شاخه، مورفوتایپ شش بازو با ناحیه مرکزی بزرگ و مورفوتایپ شش بازو با نوک بازوی تیز بودند. حضور دیسکوآسترهای ثبت شده موید سن بوردیگالین تا سراوالین در توالی مورد مطالعه می باشد.

واژگان کلیدی: نانوفسیل آهکی، دیسکوآستر، میوسن، زاگرس

مقدمه

زمان میوسن با تغییرات عمده در اقیانوس ها و آب و هوای جهانی مشخص می شود (Zachos, et al. 2001). این تغییرات با توجه به شرایط محیطی دیرینه میوسن، در توزیع و روند الگوهای تکاملی بازتاب می یابد که اغلب، بر حسب تفکیک چینه شناسی زیستی، در میان گروه های غالب پلانکتون های اقیانوسی رسوب ساز نشان داده می شود (Kennett & Srinivasan 1983; Perch-Nielsen, 1985). Raffi et al. (2006) در بررسی تکامل و انقراض نانوفسیل های

هشتمین همایش ملی انجمن رسوب شناسی ایران



8th Symposium of Sedimentological
Society of Iran / 31 Jan - 1 Feb 2024
University of Hormozgan

۱۱ و ۱۲ بهمن ماه ۱۴۰۲
دانشگاه هرمزگان

آهکی میوسن تا پلیستوسن، هشت افق زیستی زیست کرونولوژیکی بین ۲۳ تا ۱۴ میلیون سال قبل نشان داده شده است که نرخ متوسط ۱.۵ افق زیستی در هر میلیون سال را نشان می دهد. در هشت میلیون سال بعدی (۱۴ تا ۶ میلیون سال قبل)، تعداد افق های زیستی به ۲۹ افق (۳.۶ افق زیستی در هر میلیون سال) می رسد که نشان دهنده دو برابر شدن نرخ تکامل طبقه بندی در میان نانوفسیل های آهکی در مقایسه با نانوفسیل های آهکی نیمه ابتدایی میوسن است. نزدیک به نیمی از افق های زیستی (۱۴ از ۲۹) در نیمه ابتدای میوسن توسط گونه های مربوط به جنس *Discoaster* نشان داده شده است. دیسکوآسترها متعلق به هاپتوفیت ها؛ گروه خاصی از پروتیست های تک سلولی فتوسنتز کننده هستند. این گروه یا جنس کلیدی، در میان نانوفسیل های آهکی سنوزوئیک، یک واکنش تکاملی متمایز به شرایط در حال تغییر در منطقه نوری اقیانوس های میوسن میانی و پسین را نشان می دهد.

تتیس به عنوان یک بزرگ ناودیس مرکب در نظر گرفته شده که فازهای کاتانگایی، کالدونین، هرسی نین و آلپی را شامل می شود (Sengor, 1984). با توجه به تفاوت های زمانی و مکانی، تتیس قدیمی (پالئوتتیس) و تتیس جدید (نئوتتیس) به ترتیب برای تتیس واریسکن و آلپی به کار برده شده است (حاجی علی اوغلی، ۱۳۹۰). در مورد زمان پیدایش و بسته شدن نئوتتیس در ایران مطالعات گوناگونی انجام شده و نظرات مختلفی ارائه شده است. اگر چه در مورد شکل گیری اقیانوس نئوتتیس در ایران اتفاق نظر وجود دارد اما وضعیت بسته شدن آن هنوز مبهم باقی مانده است. در مطالعه پیش رو حضور نانوفسیل های آهکی در آخرین زبانه های دریایی نئوژن در پهنه لرستان، حوضه رسوبی زاگرس مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته است.

بحث

نهشته هایی در اطراف خرم آباد رخمون دارد که برای روی نقشه ۱:۲۵۰۰۰۰ خرم آباد به عنوان میوسن نامگذاری شده است. این توالی دارای لایه های ماسه سنگی، شیل، مارن و سیلت می باشد. از لایه های سست این رخمون، نمونه برداری انجام شد. نمونه های برداشت شده به آزمایشگاه منتقل و با روش اسمیر اسلاید آماده سازی شدند. پس از آماده سازی، اسلایدها با میکروسکوپ نوری (Nikon X51) و با بزرگنمایی 1000x مورد بررسی و عکسبرداری قرار گرفتند. اولین حضور (FO) و آخرین حضور (LO) گونه های نانوفسیل آهکی در نظر گرفته شد. در بین گونه های نانوفسیلی مشاهده شده در اسلایدها، دیسکوآسترها به عنوان گروه مورد مطالعه انتخاب شدند.

هشتمین همایش ملی انجمن رسوب شناسی ایران



8th Symposium of Sedimentological
Society of Iran / 31 Jan - 1 Feb 2024
University of Hormozgan

۱۱ و ۱۲ بهمن ماه ۱۴۰۲
دانشگاه هرمزگان

دیسکوآستریدها بخش مهمی از مجموعه‌های نانوفسیلی را در رسوبات میوسن شامل می‌شوند مطالعات چینه شناسی و چینه زیستی نانوفسیل‌های آهکی نئوژن نشان می‌دهد که توزیع گونه‌های دیسکوآسترهای نئوژن نوسانات سریع و یا حتی رخداد‌های ناپیوسته را در فواصل کوتاه نشان می‌دهند (Raffi et al. 1995, 1998, 2006; Backman et al. 2012, 2013). بعلاوه دیسکوآسترها جزو نانوفسیل‌های آهکی هستند که کمترین انحلال را دارند (Bukry, 1971a,b 1973a; Roth & Thierstein 1972; Lohmann & Carlson 1981).

این گروه نانوفسیلی در طی روند تکاملی تغییرات مورفولوژی متعددی را پست سر گذاشتند. در میوسن پیشین و میانی، این گروه دارای ۶ بازو هستند که شکل بازوها سبب ایجاد مورفوتایپ‌های متعدد شده است. از جمله دیسکوآسترهای ثبت شده در اسلایدهای آماده سازی شده می‌توان به گونه‌های زیر اشاره کرد:

Discoaster deflanderi, *Discoaster kulgeri*, *Discoaster bolli*, *Discoaster Hamatus*, *Discoaster variabilis*, *Discoaster transitus*

دیسکوآسترهای ثبت شده در توالی مورد مطالعه نشان دهنده بازه سنی بوردیگالین تا سراوالین بوده که منطبق بر زون بندی (Martini, 1971) و (Okada and Bukry, 1980) می‌باشد.

نتیجه گیری

نهشته‌هایی منسوب به میوسن در اطراف خرم آباد مورد نمونه برداری و آماده سازی قرار گرفتند. اسلایدهای آماده سازی شده بر اساس زیست زونهای نانوفسیل آهکی مورد مطالعه قرار گرفتند. دیسکوآستریدها از نانوفسیل‌های آهکی شاخص در سنوزوئیک در این مطالعه به عنوان گروه هدف انتخاب شدند. یک از گروههای مشاهده شده در اسلایدها، دیسکوآسترهای شش بازو و جزو مورفوتایپهای دیسکوآسترهای شش بازو با نوک بازوهای دوشاخه، شش بازو با ناحیه مرکزی بزرگ و شش بازو با نوک بازوی تیز بودند. بر اساس حضور جنس‌های ثبت شده سن بوردیگالین تا سراوالین برای توالی مورد مطالعه پیشنهاد شد. با توجه به ثبت این گروه پلانکتون در پهنه لرستان، می‌توان آخرین زبانه‌های نهشته‌های دریایی در این بخش را میوسن میانی در نظر گرفت.

هشتمین همایش ملی انجمن رسوب شناسی ایران



8th Symposium of Sedimentological
Society of Iran / 31 Jan - 1 Feb 2024
University of Hormozgan

۱۱ و ۱۲ بهمن ماه ۱۴۰۲
دانشگاه هرمزگان

۶مراجع

حاجی علی اوغلی، رباب. (۱۳۹۰). شواهد تازه ای از بسته شدن نئوتتیس در الیگوسن-میوسن در شمال غرب زون سنندج-سیرجان، ایران، فصلنامه زمین شناسی ایران، سال پنجم، شماره هجدهم، ص ۴۱ تا ۵۱.

Bown, P.R. & Young, J.R. (1998). Techniques. In: Bown, P.R. (ed.) *Calcareous Nannofossil Biostratigraphy*. Kluwer Academic, Dordrecht, 16–28.

Bramlette, M.N. & Riedel, W.R. (1954). Stratigraphic value of discoasters and some other microfossils related to Recent coccolithophores. *Journal of Paleontology*, 28, 385–403.

Bukry, D. 1971a. Cenozoic calcareous nannofossils from the Pacific Ocean. *Transactions of the San Diego Society of Natural History*, 16, 303–327.

Bukry, D. (1971b). Discoaster evolutionary trends. *Micropaleontology*, 17, 43–52.

Bukry, D. (1973a). Coccolith stratigraphy, eastern equatorial Pacific, Leg 16, Deep Sea Drilling Project. In: van Andel, T.H. & Heath, G.R. (eds) *Initial Reports of the Deep Sea Drilling Project*, 16. US Government Printing Office, Washington, DC, 653–711

Backman, J., Raffi, I., Rio, D., Fornaciari, E. & Pälike, H. (2012). Biozonation and biochronology of Miocene through Pleistocene calcareous nannofossils from low and middle latitudes. *Newsletters on Stratigraphy*, 45, 221–244.

Backman, J., Raffi, I., Ciummelli, M. & Baldauf, J. (2013). Species-specific responses of late Miocene Discoaster spp. to enhanced biosilica productivity in the equatorial Pacific and the Mediterranean. *Geo-Marine Letters*, 33, 285–298.

هشتمین همایش ملی انجمن رسوب شناسی ایران



8th Symposium of Sedimentological
Society of Iran / 31 Jan - 1 Feb 2024
University of Hormozgan

۱۱ و ۱۲ بهمن ماه ۱۴۰۲
دانشگاه هرمزگان

- Backman, J., Baldauf, J.G., Ciummelli, M. & Raffi, I. (2016). Data report: a revised biomagnetostratigraphic age model for Site U1338, IODP Expedition 320/ 321. In: Pälke, H., Lyle, M., Nishi, H., Raffi, I., Gamage, K., Klaus, A. & the Expedition 320/321 Scientists Proceedings of the Integrated Ocean Drilling Program, 320/321. Integrated Ocean Drilling Program Management International, Tokyo, <http://doi.org/10.2204/iodp.proc.320321.219.2016>
- Kennett, J.P. & Srinivasan, M.S. (1983). Neogene Planktonic Foraminifera – A Phylogenetic Atlas. Hutchinson Ross.
- Lohmann, G.P. & Carlson, J.J. (1981). Oceanographic significance of Pacific late Miocene calcareous nannoplankton. *Marine Micropaleontology*, 6, 553–579.
- Martini, E., (1971). Standard Tertiary and Quaternary calcareous nannoplankton zonation. In: Farinacci, A. (Ed.), *Proc. 2nd International Conference Plankton, Rome, Vol. 2*. Tecnoscienza, Rome, pp. 739-785.
- Okada, H., & Bukry, D., (1980). Supplementary modification and introduction of code numbers to the low-latitude coccolith biostratigraphic zonation (Bukry, 1973; 1975). *Marine Micropaleontology*, 5, 321-325.
- Perch-Nielsen, K. (1972). Remarks on late Cretaceous to Pleistocene coccoliths from the North Atlantic. In: Laughton, A.S. & Berggren, W.A. (eds) *Initial Reports of the Deep Sea Drilling Project, 12*. US Government Printing Office, Washington, DC, 1003–1069.
- Perch-Nielsen, K. (1985). Cenozoic calcareous nannofossils. In: Bolli, H.M., Saunders, J.B. & Perch Nielsen, K. (eds) *Plankton Stratigraphy*. Cambridge University Press, Cambridge, 427–554.
- Raffi, I. & Flores, J.A. (1995). Pleistocene through Miocene calcareous nannofossils from Eastern Equatorial Pacific Ocean (Leg 138). In: Pisias, N.G., Mayer, L.A., Janecek, T.R., Palmer-Julson, A. & van Andel, T.H. (eds) *Proceedings of the ODP, Scientific Results, 138. Ocean Drilling Program, College Station, TX*, 233–286.
- Raffi, I., Rio, D., d'Atri, A., Fornaciari, E. & Rocchetti, S. (1995). Quantitative distribution patterns and biomagnetostratigraphy of middle and late Miocene calcareous nannofossils from equatorial Indian and Pacific oceans (Legs 115, 130, and 138). In: Pisias, N.G.,

هشتمین همایش ملی انجمن رسوب شناسی ایران



8th Symposium of Sedimentological
Society of Iran / 31 Jan - 1 Feb 2024
University of Hormozgan

۱۱ و ۱۲ بهمن ماه ۱۴۰۲
دانشگاه هرمزگان

- Mayer, L.A., Janecek, T.R., Palmer-Julson, A. & van Andel, T.H. (eds) Proceedings of the ODP, Scientific Results, 138. Ocean Drilling Program, College Station, TX, 479–502.
- Raffi, I., Backman, J. & Rio, D. (1998). Evolutionary trends of tropical calcareous nannofossils in the late Neogene. *Marine Micropaleontology*, 35, 17–41.
- Raffi, I., Backman, J., Fornaciari, E., Pälike, H., Rio, D., Lourens, L. & Hilgen, F. (2006). A review of calcareous nannofossil astrobiochronology encompassing the past 25 million years. *Quaternary Science Reviews*, 25, 3113–3137.
- Roth, P.H. & Thierstein, H. (1972). Calcareous nannoplankton: Leg 14 of the Deep Sea Drilling Project. In: Hayes, D.E. & Pimm, A.C. (eds) Initial Reports of the Deep Sea Drilling Project, 14. *US Government Printing Office, Washington, DC*, 421–485.
- Şengör, A.M.C., (1984). The Cimmeride orogenic system and the tectonics of Eurasia. *Geological Society of America, Spec. Paper.*, 195, 82.
- Young, J.R. (1998). Neogene. In: Bown, P.R. (ed.) *Calcareous Nannofossil Biostratigraphy. Kluwer Academic, Dordrecht*, 225–265.
- Zachos, J.C., Pagani, M., Sloan, L., Thomas, E. & Billups, K. (2001). Trends, rhythms, and aberrations in global climate 65 Ma to present. *Science*, 292, 686–693.