

پالینواستراتیگرافی سازند سرچشمه در برش انجیربلاغ شرق کپه داغ

داوطلب، الهام^{۱*}؛ قاسمی نژاد، ابراهیم^۲؛ عاشوری، علیرضا^۲؛ وحیدی نیا، محمد^۱

۱- قطب فسیل شناسی، دانشگاه فردوسی مشهد

۲- دانشکده زمین شناسی، پردیس علوم، دانشگاه تهران

چکیده

سازند سرچشمه از سازندهای کرتاسه پایینی حوضه کپه داغ در شمال شرق ایران است. این سازند از مارنهای خاکستری و شیلهای مدادی با میان لایه های سنگ آهکی تشکیل شده و غنی از انواع ماکروفسیلها به ویژه دوکفه ایها (اوسترا، تریگونیا، لופا، اگزوزیرا ...)، آمونیتها، براکیوپودا و گاستروپودا می باشد. علاوه بر این پالینومورفهای متنوعی در رسوبات این سازند وجود دارد که شامل داینوفلاژله ها، اسپور و پولن، آکریتارشها و آستر داخلی فرامینیفرها می باشد. به منظور تعیین سن دقیق تر سازند و ایجاد بیوزوناسیون با استفاده از پالینومورفها و مقایسه زون بندی پالینولوژیکی با زونهای آمونیتی، برشی از این سازند در منطقه انجیربلاغ انتخاب و مورد نمونه برداری قرار گرفت و نمونه ها برای مطالعات پالینولوژی آماده سازی گردید. بیشتر رسوبات شیلهای این سازند غنی از پالینومورفهای دریایی به خصوص داینوفلاژله ها بود. مجموعه غنی از داینوفلاژله ها شامل بیش از ۳۰ جنس و ۳۲ گونه شناسایی گردید. این مجموعه فسیلی نشانگر زون *Odontochitina operculata* بوده و انطباق آن با زونهای آمونیتی *Deshayesits tuarkyricus*، *Deshayesits deshayesi* و *Deshayesits weiss* با سن آپتین پیشین (Early Aptian) و *Durfrenoya furcata* با سن آپتین پسین، سن آپتین را برای این سازند نشان می دهد.

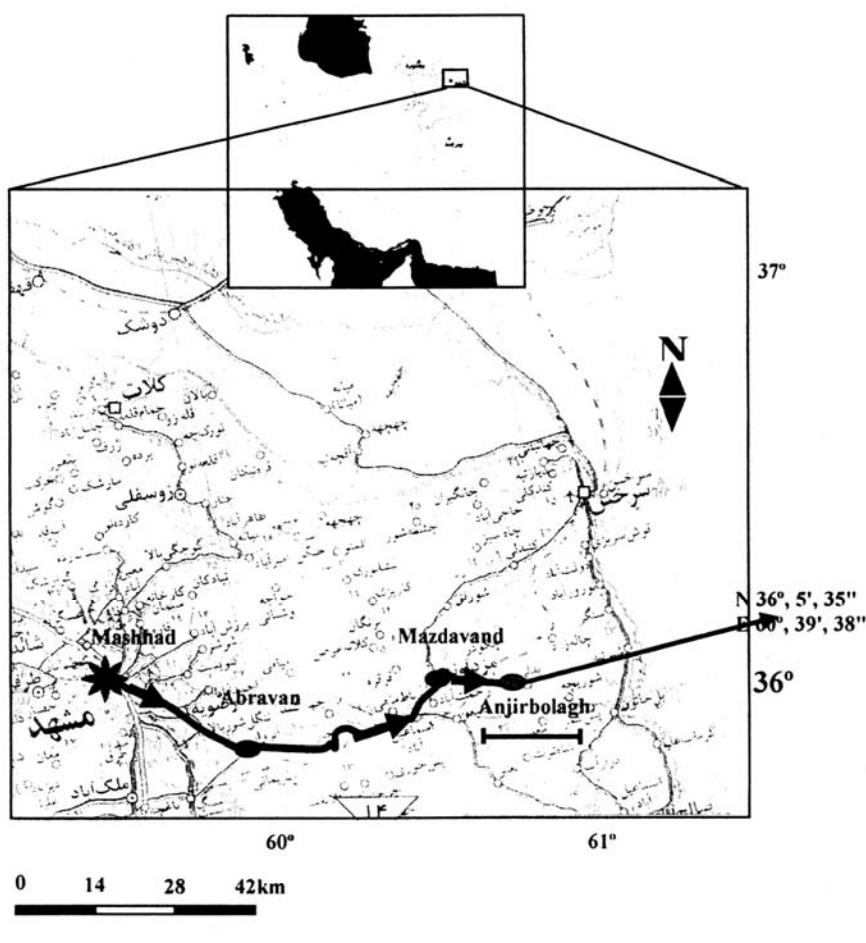
Palynostratigraphy of the Sarcheshmeh Formation at Anjirbolagh section east of Kopet Dagh

Abstract

The Sarcheshmeh Formation is one of the lower Cretaceous Formations of the Kopet-Dagh basin in NE Iran and includes grey marl and shale, with interbedded limestone beds and it is rich in macrofossils such as bivalves (*Ostrea*, *Trigonia*, *Lopha*, *Exogyra*...), ammonites, brachiopods and gastropods. Furthermore, diverse palynomorphs are existed in the sediment of this formation which includes dinoflagellates, spores, pollen and foraminiferal test lining. For palynozation and palynological purposes, a section of this formation was selected and sampled in Anjirbolagh and the samples were prepared for palynological studies. More than 30 genera and 32 species of dinoflagellates have been identified. With regards to such collection and it's comparison to *Odontochitina operculata* dinoflagellate Zone and ammonite Zones of *Deshayesits tuarkyricus*, *Deshayesits weissii*, *Deshayesits deshayesi* with an age of Early Aptian and *Durfrenoya furcata* Zone of Late Aptian, an age of Aptian is determined for the formation.

مقدمه

برش چینه شناسی انجیربلاغ در شمال شرق مشهد در استان خراسان رضوی و در محدوده بین طول $38^{\circ} 39' 60''$ شرقی و عرض $35^{\circ} 5' 36''$ شمالی واقع شده است (شکل ۱). این برش که از طریق مسیر اصلی مشهد - مزداوند قابل دسترسی است، در ۹ کیلومتری شرق مزداوند و در نزدیکی روستای انجیربلاغ واقع شده است. ضخامت برش مورد مطالعه ۴۱۳ متر و شامل شیل و مارن همراه با میان لایه‌های آهکی است. مرز زیرین آن با سازند تیرگان به صورت هم‌شیب و مرز بالایی آن با سازند سنگانه پیوسته می‌باشد (افشارحرب، ۱۳۷۳).



شکل ۱: نقشه راههای دسترسی به منطقه مورد مطالعه

پالینولوژی

برای مطالعه و شناسایی پالینومورفهای این سازند ۱۱۰ نمونه برداشت شده که از میان آنها ۴۲ نمونه شستشو داده شد و ۳۲ نمونه از این تعداد دارای پالینوموف بود. مجموعه نسبتاً غنی از داینوفلاژله‌ها به شرح زیر در این نمونه‌ها شناسایی گردید:

Achomosphaera sp., *Cassiculosphaeridia* sp., *Cassiculosphaeridia reticulata*, *Callaiosphaeridium asymmetricum*, *Circulodinium* sp., *Cometodinium* sp., *Cleistosphaeridium* sp., *Coronifera oceanic*,

Cribroperidinium sp., *Cyclonephelium* sp., *Florentinia* sp., *Gonyaulacysta polythyris*, *Gonyaulacysta* sp., *Gochteodinia villosa multifurcata*, *Hystrichosphaeridium* sp., *Hystrichodinium* sp., *Kiokansium* sp., *Leptodinium* sp., *Muderongia* sp., *Muderongia simplex*, *Odontochitina operculata*, *O.totum* ssp. *totum*, *Oligosphaeridium complex*, *O.asterigerum*, *Prolixosphaeridium parvispinum*, *Prolixosphaeridium* sp., *Pseudoceratium retusum*, *Spiniferites* sp., *Rhynchodiniopsis* sp., *Pterodinium* sp., *Subtilisphaera* sp., *Systematophora* sp., *Tanyosphaeridium* sp.

از نمونه‌های ثبت شده در اسلایدها فراوانترین آنها متعلق به جنسهای زیر است:

Subtilisphaera sp., *Muderongia* sp., *Tanyosphaeridium* sp., *Pseudoceratium retusum*, *Odontochitina operculata*, *Oligosphaeridium porosum*, *Oligosphaeridium complex*, *Oligosphaeridium totum* ssp. *totum*, *Oligosphaeridium ? asterigerum*.

بعضی از این نمونه‌ها در پلیت ۱ آورده شده‌اند. از دیگر پالینومورفهای موجود در این نمونه‌ها می‌توان پوئلهای دوباله، اسپورها و آسترهای داخلی پوسته فرامینیفرها و آکریتارش را نام برد.

پالینوزوناسیون

آشکوب آپتین که مجموعه خاصی از داینوفلاژله‌ها را داراست، پس از مطالعه توسط Wilson (1984) در New Zealand به زون *Odontochitina operculata* و سوپر زون *Muderongia* نسبت داده شده است و Helby (1987) هم در استرالیا به این زون اشاره کرده است. داینوفلاژله‌های شناسایی شده در نمونه‌های مورد مطالعه در این پژوهش نیز با زون *Odontochitina operculata* انطباق دارد. همچنین آمونیت‌های شناسایی شده در این سازند به زونهای *Deshayesites deshayesi*, *Deshayesites weissii* و *Deshayesites tuarkyricus* با سن Early Aptian و *Durfrenoya furcata* Zone با سن Late Aptian (Leereveld, 1995) نسبت داده شده و با زون بندی بر اساس داینوفلاژله‌ها منطبق بوده است (Helby et al., 1987, 2004). بر این اساس سن سازند "آپتین" تعیین می‌شود.

نتیجه گیری

وجود گونه‌های *Cribroperidinium orthoceras*, *Coronifera tubulosa*, *Cassiculosphaeridia reticulate*, *Florentinia*, *Florentinia laciniata*, *Florentinia cooksoniae*, *Circulodinium* sp., *Cribroperidinium* sp., *Oligosphaeridium complex*, *Oligosphaeridium asterigerum*, *Muderongia* sp., *mantellii*, *Subtilisphaera* sp., *Spiniferites ramosus*, *reticulates*, *Prolixosphaeridium parvispinum*, *Surculosphaeridium* sp. نشان دهنده سن آپتین و محیط دریایی کم عمق حاکم بر حوضه در طی آپتین می‌باشد. انطباق زونهای آمونیتی با زونهای داینوفلاژله تأیید کننده سن مورد اشاره برای سازند می‌باشد.

منابع

- افشارحرب، ع. ۱۳۷۳. زمین شناسی ایران، زمین شناسی کپه داغ. سازمان زمین شناسی کشور، ۲۷۵ صفحه.
- Helby, R., Morgan, R., & Partridge, A.D., 1987. A palynological zonation of the Australian Mesozoic. *Memoirs of the Association of Australian Palaeontologists*, 4: 1-99

- Helby, R., Morgan, R., & Partridge, A.D., 2004. Updated Jurassic – Early Cretaceous dinocyst zonation NWS Australia. Geoscience Australia Publication.
- Leereveld, H., 1995. Dinoflagellate cysts from the Lower Cretaceous Rio Argos succession (SE Spain). PhD thesis, Laboratory of Palaeobotany and Palynology, Utrecht University, 175 pp.
- Wilson, G.J., 1984. New Zealand Late Jurassic to Eocene dinoflagellate biostratigraphy, a summary; 13:104-117.

Plate 1

1. *Kiokansium palypes*, 2. *Cribroperidinium* sp., 3. *Subtilisphaera* sp., 4. *Spiniferites ramosus* 5. *Muderongia siciliana*, 6. *Prolixosphaeridium parvispirum*, 7. *Pseudoceratium retusum* 8. *Tanyosphaeridium* sp. 9. *Odontochitina operculata*, 10. *Gonyaulacysta* sp., 11. *Oligosphaeridium* complex

