

## مطالعه مرجانهای سازند مبارک در برش تویه دروار (جنوب غرب دامغان – البرز شرقی)

فهیم، سیده زهرا<sup>۱\*</sup>؛ خاکسار، کاوه<sup>۲</sup>؛ کبریائی زاده، محمدرضا<sup>۳</sup>

۱- گروه زمین شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه پیام نور مرکز تهران

۲- مجتمع آموزش عالی جهادکشاورزی، کرج

۳- گروه زمین شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه پیام نور مرکز دامغان

### چکیده

هدف از این مقاله مطالعه مرجانهای کربنیفر پیشین در جنوب غرب دامغان (البرز شرقی) می باشد. بدین منظور توالی سازند مبارک در برش تویه دروار (البرز شرقی - جنوب غرب دامغان) جهت مطالعه در نظر گرفته شد. سازند مبارک در برش تویه دروار به طور پیوسته بر روی سازند جیرود قرار دارد و به طور ناپیوسته (مرز گسله) توسط سازند الیکا پوشیده می شود. مرجانهای سازند مبارک در برش تویه دروار جهت تعیین سن و شناخت محیط رسوبی جمع آوری و تحت مطالعه سیستماتیک قرار گرفتند که منجر به شناسایی ۱۵ گونه متعلق به ۱۰ جنس گردید. همگی این مرجانها به زیر رده های روگوزا و تابولاتا تعلق دارند و سن کربنیفر پیشین (تورنزی - ویزین پیشین) را برای سازند مبارک در این برش نشان می دهند که قرابت زیادی با مرجانهای هم سن خود در البرز مرکزی داشته و در مقیاس جهانی شباهت بیشتری با اروپای غربی و چین نمایان می سازند. با توجه به مرجانهای مطالعه شده در این سازند می توان محیط رسوبی دیرینه سازند مبارک را در برش مزبور یک پلاتفرم کربناته کم عمق از نوع رمپ در نظر گرفت.

## A study of Mobarak Formation Corals in the Darvar Section (South western of Damghan-eastern Alborz)

### Abstract

This article studies Mobarak Formation corals in Darvar section (South western of Damghan- eastern alborz). lower bound in the Darvar section is conformable with Geirud Formation. Upper bound is unconformity ( fault boundry) With Elika formation. Mobarak Formation corals in the Darvar section were collected systematically to determine their age and of sediment environment. This research leads to distinguish 10 genus and 15 species. All corals belong to subclass Rugosa & Tabulata The age of Mobarak Formation in this section is early carboniferous (Tournaisian - Visean ). That is similar to corals central alborz with the same age and that is like west Europe & China in international scale. This corals show the paleo sediment environment in the Darvar section that was ramp carbonate platform.

### مقدمه

موضوع این مقاله مطالعه مرجانهای کربنیفر پیشین در جنوب غرب دامغان (البرز شرقی) می باشد و اهدافی چند در نظر دارد که عبارتند از:

- مطالعه سیستماتیک مرجانهای سازند مبارک در برش تویه دروار.

- تعیین سن برش تویه دروار توسط مرجانهای مطالعه شده.

- تعیین محیط رسوبی دیرینه سازند مبارک در برش تویه دروار.

- مقایسه مرجانهای مطالعه شده با دیگر نقاط ایران و جهان در کربنیفر پیشین.

توالیهای کربنیفر پیشین با نام سازند مبارک در البرز مرکزی گسترش وسیعی داشته و حاوی فسیلهای فراوانی از مرجانها، بازوپایان، لالهوشان، تریلوبیتها، فرامینیفرها و دیگر فسیلهای می باشند. سازند سنگ آهکی مبارک که توسط آسرتو در ۱۹۶۳ نام گذاری شده است، به واحدهای سنگ آهکی تیره و پرفسیلی اطلاق می شود که دارای میان لایه هایی از شیل و مارن می باشند. سازند مبارک در برش الگو با یک ناپیوستگی هم شیب بر روی سازند میلا قرار دارد و توسط ناپیوستگی هم شیب با عدسیهای نازک سنگ آهکی - مارنی سازند نسن (پرمین بالایی) پوشیده شده است. سن سازند مبارک با توجه به فونای موجود در آن تورنیزین - ویزین در نظر گرفته شده است.

### بحث

برش تویه دروار در فاصله ی حدوداً ۲۰ کیلومتری جنوب غربی دامغان (جاده دامغان - سمنان) و در بخش جنوبی نقشه زمین شناسی ۱:۱۰۰۰۰۰ کیاسر قرار دارد و مختصات جغرافیایی آن به صورت  $36^{\circ}36'30''$  عرض شمالی می باشد. ورقه کیاسر در جنوب خاوری چهار گوش ساری واقع است. امتداد لایه های سازند مبارک شرقی - غربی و شیب لایه ها ۴۵ تا ۵۵ درجه می باشد.

سازند مبارک در برش تویه دروار به طور پیوسته ای بر روی سازند جیروود که از تناوب سنگ آهکهای متوسط تا ضخیم لایه فسیل دار تشکیل شده و سن آن بر مبنای بازوپایان دونین پسین تعیین شده است، قرار گرفته است. بخش بالایی سازند مبارک توسط یک سطح گسله به سنگ آهکهای ورمیکوله سازند الیکا (تریاس) ختم می شود. از نظر لیتواستراتیگرانی ضخامت این سازند بالغ بر ۱۱۰ متر است و می توان آن را به ۳ واحد سنگی مختلف تقسیم کرد:

۱- تناوب سنگ آهک و شیلهای تیره رنگ.

۲- شیل با میان لایه سنگ آهک.

۳- آهک ضخیم لایه پرفسیل که فسیلهای آن سیلیسی شده اند.

پس از مطالعه مرجانهایی که به طور سیستماتیک برداشت گردیده بودند، گونه های زیر شناسایی شدند:

*Allotropiophyllum* cf. *cuspidum*, *Amplexizaphrentis iraniense*, *Bradyphyllum* ? sp., *Bradyphyllum* sp., *Caninia* cf. *irinae*, *Kueichophyllum chenxianense*, *Kueichophyllum crassiseptum*, *Michelinia* cf. *megastoma*, *Pseudozaphrentoides* sp., *Siphonophyllia cylindrical cylindrical*, *Siphonophyllia* sp., *Syringopora honanensis*, *Zaphrentites parallela*.

فسیلهای یافت شده در هر واحد سنگی نسبت به واحدهای قبل و بعد خود دارای ویژگیهای خاصی می باشد که بر

این اساس می توان سه واحد بایواستراتیگرافی را که بر واحدهای لیتواستراتیگرافی منطبق هستند، تعریف نمود:

واحد ۱ که از تناوب سنگ آهک و شیل تشکیل شده است، ۶۵ متر ضخامت داشته و حاوی مرجانهای *Zaphrentites parallela* و *Bradyphyllum sp. Amplexizaphrentis iraniense* از گروه روگوزوا (از نظر تعداد در کثرت بودند) و جنسهای *Michelinia* و *Syringopora* از گروه تابولاتا می باشد.

روگوزاها به فون سیاتاکسونیا (Cyathaxania) تعلق دارند (Hill, 1983) که در محیطهای مختلف دریایی از کم عمق تا اعماق خیلی زیاد حدود ۴۰۰۰ متر هم می توانند زیست کنند. آنها می توانند در شرایطی که با محدودیتهای زیستی روبرو می شوند مثل کمبود اکسیژن، نور و غذا ادامه حیات دهند و محدوده وسیعی از تغییرات شوری و دمایی و همچنین نور را تحمل کنند (Veronm, 1995).

وجود تناوبهای سنگ آهک و شیل احتمالاً حاصل تغییرات اقلیمی باشد به طوری که به هنگام وجود اقلیم گرم سنگ آهکها رسوب گذاری کرده و در زمان وجود اقلیم سرد، شیلهای تیره ته نشست یافته اند. این شرایط احتمالاً با چرخه های میلانکوویچ همخوانی دارد. در حقیقت، تناوب سنگ آهک و شیل تناوب محیطهای هوایی و بی هوایی را نشان می دهد. در مدل کمربند رخساره ای ویلسون (۱۹۷۵)، این منطقه در فلات دریایی باز یعنی کمربند شماره دو قرار دارد که از نظر سنگ شناسی شامل سنگ آهکهای بسیار فسیل دار (و کستون بیو کلاست دار) می باشد.

واحد ۲ که از شیل با میان لایه آهکی تشکیل شده است، در حدود ۲۰ متر ضخامت داشته و علاوه بر روگوزواهای واحد ۱، فرمهای دیگری از مرجانهای روگوزا همچون *Caninia cf. irinae* و *Siphonophyllia cylindrical* نیز در آن یافت می شود.

واحد ۳ که از سنگ آهکهای ضخیم لایه تشکیل شده است، در حدود ۲۵ متر ضخامت داشته و شامل مرجانهای روگوزای *Pseudozaphrentoides* و *Kueichophyllum crassiseptum* و فرمهایی از تابولاتا نظیر *Michelinia* و *Syringopora* می باشد. در این بخش می توان به مرجانهای روگوزای متوسط و بزرگی دسترسی پیدا کرد که در آنها دیس اپیمنت تشکیل شده است. در این مرجانها، دیس اپیمنت به عنوان یک ساختمان تحکیم بخش در برابر فشارهای خارجی عمل می کند. لازمه حیات آنها وجود آبهای شفاف و گرما، نور مناسب و مواد غذایی فراوان است یعنی این مرجانها باید در زون فوتیک زندگی کنند. آبهای آرام، گرم و با نور مناسب جهت رشد مرجانها بسیار مناسب هستند و وجود سنگ آهک دلیلی برای محیطهای هوایی در حوضه های رسوب گذاری است (Oschmann, 1991). در مدل کمربندهای ویلسون (۱۹۷۵)، این قسمت را به شیب جلویی و یا حاشیه فلات و کمربند شماره سه که از نظر سنگ شناسی متشکل از گلهای آهکی و پکستون بیو کلاستی تا گرینستون می باشد، نسبت داده شده است.

برای پی بردن به جغرافیای دیرینه برش مذکور، مقایسه ای بین فونای یافت شده با دیگر مرجانهای هم سن صورت گرفت. در این میان بیشترین تشابه با البرز مرکزی یافت شد به طوری که یک پیوستگی را به نمایش می گذارد. در مقیاس جهانی نیز بیشترین تشابه با اروپای غربی و چین وجود دارد و کمترین قرابت را با استرالیا دیده می شود.

## نتیجه گیری

- ۱- مطالعه مرجانها در برش مذکور منجر به شناسایی جنسهایی از مرجانهای روگوزا نظیر *Allotropiphyllum* cf. *Kueichephyllum*، *Caninia* cf. *irinae*، *Bradyphyllum*? *Amplexizaphrentis iraniense cuspidu*، *Siphonophyllia cylindrical*، *Pseudozaphrentoides* sp.، *Kueichephyllum chenxianense crassiseptum* از *Syringopora honanensis* و *Michelinia* cf. *megastoma* و فرمهای *Zaphrentites parallela* و *cylindrical* تابولاتا شد که اکثرا به زیر رده روگوزا و تعداد کمتری به تابولاتا تعلق دارند.
- ۲- سن سازند مبارک در این برش کربنیفر پیشین (تورنیزین - ویزین پیشین) تعیین گردید.
- ۳- محیط رسوبی سازند مبارک در برش تویه درووار بر اساس مرجانها، یک پلاتفرم کربناته کم عمق از نوع رمپ بوده است و تناوب سنگ آهک و شیل در آن حاصل تناوب اقلیمی بوده است.
- ۴- مرجانهای شناسایی شده شباهت زیادی با مرجانهای هم سن خود در البرز مرکزی دارند و در مقیاس جهانی نیز شباهت بیشتری با اروپای غربی و چین نشان می دهند.

## منابع

- احمدزاده هروی، م.، خاکسار، ک.، ۱۳۷۷. مجموعه‌ای از مرجانهای ایران همراه با اطلس آنها. کتاب شماره ۶۶، سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور.
- خاکسار، ک.، کبریائی زاده، م. ر.، ۱۳۸۶. بررسی مرجانهای کربنیفر زیرین شمال دامغان (البرز شرقی). اولین همایش انجمن دیرینه شناسی ایران، سازمان حفاظت محیط زیست کشور.
- سعیدی، الف.، اکبریور، م. ر.، ۱۳۷۱. نقشه زمین شناسی کیاسر (مقیاس ۱:۱۰۰۰۰۰)، سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور، ورقه شماره ۶۷۶۲.
- Assereto, R., 1963. The Paleozoic Formation in central Alburz (Iran). (*Preliminary not*), *Riv. Ital. Pal. Strat.*, Milano LXIX(4): 503-543.
- Douglas, C., 1951. The Carboniferous and Permian Faunas from South-west Persia (Iran) and Iranian Baluchistan. *Pal. Indica*, (n.s), 22,57P.
- Flugel, H.W., 1963. Korallen aus oberen vise-stufe (Kueichophyllum-zon) nord-Iran. *j. B. Geol. B. A.*, 106: 365-404.
- Flugel, H.W., 1994. Rugosa aus dem Karbon der Ozbak-Kuh-Gruppe Ost Irans (Teil2: korallen des Sardar II-Member Bashkirium. *Jb. Geol.B.-A.*, pp.559-619.
- Khaksar, K., 1996. New subfamily, Genus and species of Lower Carboniferous Rugosa Corals from Central Alborz (North Iran), *J. of Sci.*, 7(2). Spring.
- Hill, D., 1981. *In*: Robison, Treatise on invertebrate paleontology, Part F1,F2 Coelenterata supplement 1, Rugosa and tabulate F1,F2 762P.461Figs.,Lawrence.